



**Buenos  
Aires**  
Provincia



# **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**



## **Especificaciones Técnicas Generales**

La Dirección Provincial de Arquitectura del Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires, posee un texto aprobado vigente para el presente Pliego que comprende los capítulos II al IV del Antiguo Pliego de Bases y Condiciones Generales del M.O.S.P. cuya tendencia y conocimiento son obligatorias para firmas Oferentes.

Por lo tanto, no se acompaña su texto completo al presente Legajo de Licitación.

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES  
TECNICAS PARTICULARES**

**C.A.P.S. ALTOS DE LA REJA**

**MORENO – GRUPO 4.12b**

## **INDICE**

### **CONSIDERACIONES GENERALES**

#### **A).- OBRAS PRINCIPALES**

- 1 – TAREAS PRELIMINARES**
- 2 – MOVIMIENTOS DE SUELOS**
- 3 – DEMOLICIONES**
- 4 – MAMPOSTERIA**
- 5 – AISLACIONES**
- 6 – REVOQUES**
- 7 – REVESTIMIENTO**
- 8 – CIELORRASOS**
- 9 – CONTRAPISOS Y CARPETAS**
- 10 – PISOS**
- 11 – ZOCALOS**
- 12 – CUBIERTA**
- 13 – CARPINTERIA**
- 14 – HERRAJES (No aplica)**
- 15 – HERRERIA**
- 16 – PINTURAS**
- 17 – SEÑALETICA**
- 18 – LIMPIEZA DE OBRA**
- 19 – VARIOS**

#### **B) MOBILIARIO**

**B1                      MOBILIARIO**

#### **C).- ESTRUCTURAS**

**C1                      ESTRUCTURAS**

#### **OBRAS COMPLEMENTARIAS**

- D                      INSTALACION DE ELECTRICIDAD Y CORRIENTES DEBILES**
  - GENERALIDADES**
  - NORMAS Y REGLAMENTACIONES**
  - CÁLCULOS**
  - MUESTRAS**
  - INSPECCIONES**
  - ENSAYOS Y RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES**
  - PLANOS CONFORME A OBRA**
- D.1                    TABLEROS PRINCIPAL Y SECCIONALES**

	EQUIPO AUTOMÁTICO CORRECTOR DEL FACTOR DE POTENCIA
	BORNERAS DE CONEXIÓN PARA COMANDO Y MEDICIÓN
	EQUIPOS UPS
	CANALIZACIONES Y CAÑEROS
D.2	MATERIALES PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TOMACORRIENTES
D.3	ILUMINACIÓN
D.4	SISTEMA DE CORRIENTES DÉBILES
	SISTEMA DE RED DE DATOS
D.5	VARIOS
E	INSTALACION SANITARIA
	EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS
E.1	DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE
E.2	DESAGÜES CLOACALES
E.3.4.5	ARTEFACTOS GRIFERIAS Y ACCESORIOS
E.6	DESAGÜES PLUVIALES
E.7	VARIOS
F	INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO
	CONSIDERACIONES GENERALES
	RESPONSABILIDAD INELUDIBLES POR PARTE DE LA CONTRATISTA
	NORMATIVA A SEGUIR DURANTE LA EJECUCION DE LAS
	INSTALACIONES
	DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR Y MUESTRAS
	TRÁMITES
	BASES DE CÁLCULO
	MUESTRA Y APROBACION DE MATERIALES
	CONSIDERACIONES PARTICULARES
	DESARROLLO DE LOS ITEMS DEL PLIEGO
G	SUMA PROVISIONAL

## **A).- OBRAS PRINCIPALES**

### **1 TAREAS PRELIMINARES**

#### **A.1.a. - SEGURIDAD, OBRADOR, CARTEL Y CERCO DE OBRA**

##### **ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Se deberá prever un circuito de tareas cuyo movimiento no interfiera con el funcionamiento de posibles áreas funcionales dentro del predio o linderas a él. Por lo tanto se deberá extremar los siguientes recaudos:

Para minimizar el desprendimiento de polvo producto de los movimientos de tierra y de las tareas de construcción, se deberán emplear técnicas tales como llovizna artificial. Los ruidos se tratarán de evitar al máximo, amortiguándolos con barreras sonoras y mediante el uso de herramientas silenciosas.

##### **OBRADOR**

El Contratista construirá su obrador de acuerdo a las reglamentaciones de la Ley de Higiene y seguridad de Trabajo y las Normas de Salud y seguridad en la construcción. Deberá contar como mínimo con sanitarios y vestuarios para el personal obrero, comedor, pañol para herramientas, depósito de materiales y local para sereno. No se podrán tomar como obrador los espacios construidos de obra. Mantendrá iluminación exterior por la noche.

El Contratista deberá presentar planos del obrador, con la ubicación del mismo en el terreno a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra.

Todas las dependencias del obrador serán conservadas en perfectas condiciones de higiene por el Contratista, estando a su cargo también el alumbrado, provisión y distribución del agua al mismo.

El costo y el mantenimiento de estas instalaciones estarán a cargo del Contratista.

Las instalaciones serán demolidas y retiradas por el Contratista en el plazo inmediato posterior al acta de constatación de los trabajos, en cuanto en ella se verifique que se consideran completamente terminados los trabajos y que solo quedan observaciones menores que no ameritan mantener tales instalaciones; de modo tal que, salvo expresa indicación en contrario por parte de la Inspección de Obra, para proceder a la Recepción Provisoria será condición desmantelar tales instalaciones, dejando libre, perfectamente limpio y en condiciones de uso los espacios asignados a ellas.

##### **SERVICIOS BÁSICOS PARA LA OBRA**

##### **CONEXIONES PROVISORIAS.**

1. Provisión de Agua: La provisión de agua para la construcción estará a cargo del Contratista, el mismo arbitrará los medios para su obtención, cualquiera sea su forma. La potabilidad del agua destinada al consumo e higiene del personal afectado a la obra debe ser objeto de un examen atento, así como los tanques de almacenaje que se dispongan para ello.  
En caso de duda acerca de la potabilidad del agua el Contratista arbitrará los medios para garantizar el aprovisionamiento de agua potable para consumo debiendo realizar, por su cuenta y cargo, los análisis de calidad y potabilidad correspondientes, tanto físico-químico como bacteriológico, elevando los resultados de los mismos a la repartición licitante.

En todo lugar de trabajo que así se requiera, el Contratista deberá proporcionar recipientes para almacenamiento de agua, en buen estado y de capacidad adecuada, con sus correspondientes grifos de abastecimiento, mangueras, baldes, etc. Se deberá mantener seca el área circundante, con el objeto de evitar anegamientos, daños a las obras y/o accidentes de trabajo.

2. Evacuación de Agua servidas: Se adoptarán las medidas necesarias y se ejecutarán las obras adecuadas para evacuar las aguas servidas de los servicios sanitarios durante el período de la obra, evitando el peligro de contaminación, malos olores, etc., no permitiéndose desagüe de agua servida a canales o zanjas abiertas. Tales instalaciones se ajustarán a los reglamentos vigentes que haya dispuesto el ente prestatario del servicio.
3. Iluminación y Fuerza Motriz: El Contratista arbitrará los medios para el abastecimiento de la luz y fuerza motriz provenientes de las redes de servicio propias del ente o empresa proveedora del servicio, desde la acometida de la red de distribución hasta el Obrador, respetando todas las disposiciones vigentes y normas de seguridad observando las reglamentaciones vigentes haciéndose cargo del pago de los derechos y del consumo correspondiente.

La Inspección de Obra, si fuera absolutamente necesario a los fines de este contrato, podrá exigir el suministro de equipos electrógenos que aseguren la provisión y mantenimiento de la energía eléctrica, durante la ejecución de los trabajos y hasta la recepción provisional por cuenta y cargo del Contratista. Toda iluminación necesaria para la realización de los trabajos, como así también la nocturna, estará a cargo del Contratista y se ajustará a las exigencias de las Compañías Aseguradoras y/o a los requerimientos de la Inspección de Obra. Si se realizaran trabajos en horas nocturnas o en zonas de obra sin iluminación natural, el Contratista proveerá la iluminación que posibilite a su personal, al de los gremios subcontratados y/o terceros contratados directamente por el Comitente el eficiente desarrollo de los trabajos que les correspondiere.

La instalación deberá responder a la propuesta de la Contratista debidamente conformada por la Inspección de Obra; y su ejecución aunque provisoria, será esmerada, ordenada, segura y según las reglas del arte, normas reglamentarias, Normas de Seguridad e Higiene para el trabajo y las especificaciones técnicas para instalaciones eléctricas de la normativa vigente.

Su tendido será preferentemente aéreo, salvo disposición en contrario de la Inspección, contando con casilla para medidor y tablero de entrada con llave de corte y disyuntor diferencial. Será del tipo intemperie y estará debidamente protegida y señalizada. En lo que respecta a los tableros de obra, estos deberán incluir toma monofásica y trifásica, con circuitos protegidos con disyuntores diferenciales y llaves termomagnéticas según norma. Estos tableros estarán distribuidos adecuadamente y estarán alimentados desde un tablero principal a determinar en obra con la Inspección de Obra de modo adecuado y seguro. Se proveerá de puesta a tierra a todos los tableros de obra. Serán a su exclusivo cargo los servicios que consuma.

Será rechazada toda instalación que no cumpla las normas o que presente tendidos desprolijos, iluminación defectuosa y/o todo otro vicio incompatible al solo juicio de la Inspección de Obra.

El contratista deberá asumir la responsabilidad total e inexcusable por los daños que se pudieran causar a las personas o instalaciones por deficiencias en las instalaciones provisionales.

## **CARTEL DE OBRA.**

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CARTEL DE OBRA:**

#### **A- Soporte para la Impresión y la Estructura del Cartel**

- A1) El cartel será confeccionado en chapa de hierro BWG no 24, sobre estructura de perfiles de hierro o bastidores de madera.
- A2) Deberá así mismo ser tratado en su totalidad con dos manos de pintura antióxido.
- A3) La plancha para soporte de la gráfica será de zinc de 0.5mm.
- A4) Vientos para sujeción reforzados de acuerdo a las características de la zona.
- A5) Apoyos de hormigón ubicados a no menos de 1m de profundidad.
- A6) La gráfica impresa será en lona tensada.

#### **B- Observaciones**

- B1) La distancia entre la superficie para la gráfica y el nivel del suelo será de 2 m.
- B2) La estructura requiere tratamiento anticorrosivo.
- B3) Es importante que el lugar de la instalación sea verificado y revisado por el inspector fiscal correspondiente. Esto con el objetivo de supervisar que se cumplan todas las medidas de seguridad.

\* Será requisito fundamental cumplir con el estándar de calidad exigido.

## **CERRAMIENTOS PROVISORIOS.**

El Contratista deberá realizar, la construcción de los vallados perimetrales a los efectos de delimitar la zona de obra. Dichos cercos deberán cumplir con las reglamentaciones vigentes. La Empresa presentará a la Inspección de Obra planos de los cercos para su aprobación.

Se deberá prever un único acceso a la obra, tanto para el personal como los materiales, a cuyo efecto el Contratista deberá presentar un esquema de circulación para ser aprobado por la Inspección de Obra.

El Contratista dentro de los límites designados como superficie general de las mismas, procederá a la limpieza, retirando todos los residuos y malezas si los hubiera. Es responsabilidad de la Contratista verificar la presencia de objetos, equipos y/o instalaciones que pudieran ser afectados por las obras, los que deberán ser removidos y re instalados, o bien ser depositados en lugar a definir por la Inspección de Obra.

Estará a su cargo la provisión y gestión para uso de caballetes de estacionamiento, de los que presentará una muestra a la Inspección de Obra, para su aprobación. Estos serán contruidos en hierro y pintados con esmalte sintético. Será obligación del Contratista el mantenimiento de los mismos en perfecto estado y serán utilizados exclusivamente para uso de vehículos afectados a las obras contratadas.

Si fuera necesario el Contratista deberá efectuar ante quien corresponda, las tramitaciones para solicitar ocupación de aceras y/o calzadas con materiales, equipos y obradores, cuyo costo será a su cargo.

## **REPLANTEO Y MENSURA**

Será a cargo del Contratista el replanteo total de las obras, conforme a los Planos de Replanteo preparados por él oportunamente y aprobados para construir.

El replanteo de las obras requerirá la aprobación por Orden de Servicio, de la Inspección de Obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista respecto a su



responsabilidad exclusiva por el trazado, amojonado, ubicación y verificación de ejes y niveles de referencia, exactitud de ángulos, medidas, etc.

Al inicio de Obra, El Contratista realizará el relevamiento y la mensura del perímetro de implantación y las comprobaciones necesarias de la exactitud de las medidas y cotas del proyecto, comunicando por escrito a la Inspección de Obra cualquier discrepancia de la Documentación Ejecutiva de Obra con la documentación obrante en la licitación.

Particularmente se verificará teniendo en cuenta la ubicación y medidas del edificio existente, los ángulos correspondientes, las medidas totales y parciales del anteproyecto, ubicando los ejes de replanteo en forma correcta. Utilizará para tal fin nivel óptico o teodolito para poder determinar con precisión ángulos y distancias y para la nivelación será obligatoria la utilización de herramientas de precisión adecuadas para topografía.

Se establecerán ejes principales y ejes secundarios supervisados por la Inspección de Obra, dispuestos de ser posible en forma fija y permanente, o en todo caso de fácil restablecimiento.

Deberán ser claramente identificables, resaltando y señalando con pintura inalterable su ubicación y descripción. Los ejes maestros serán delineados con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel del suelo y cuyos soportes deberán contar con una ubicación exacta, serán suficientemente resistentes y se emplazarán en sitios que admitan su correcto aplomado y traspaso a los diferentes niveles o pisos de la obra.

Es indispensable, que al ubicar ejes de muros, aberturas y estructuras, el Contratista realice comprobaciones por vías diferentes de la exactitud de los datos, comunicando a la Inspección de Obra cualquier discrepancia con la Documentación de obra. Cualquier trabajo extraordinario o aún demoliciones de obras realizadas, que fuere necesario efectuar con motivo de errores cometidos en el replanteo, será por cuenta exclusiva del Contratista y a su costo, el que no podrá alegar como excusa la circunstancia de que la Inspección de Obra haya estado presente mientras se hicieran los trabajos.

En el primer piso, para el replanteo de paredes en general, se preferirá el señalado de los filos de los distintos paramentos y sus encuentros entre sí, mediante líneas marcadas a cucharín con exactitud sobre pequeños mantos de concreto alisado a cuchara, adheridos sobre las propias losas. Con igual método se replanteará la posición de ejes de aberturas

Conjuntamente con esta operación, el Contratista procederá a nivelar el área de trabajo, la que estará referida al punto  $\pm 0,00$ , debiéndose comprobar la exactitud de las cotas de Proyecto.

**Los niveles determinados en los planos son estimativos. El Contratista deberá ratificarlos o rectificarlos con el replanteo y ajustarlos en la documentación ejecutiva de obra. Cualquier diferencia o inconveniente que surja, deberá ponerse en conocimiento de la Inspección de Obra previo a la confección del Proyecto Ejecutivo y realizar los ajustes que sean necesarios.**

Será obligación del contratista solicitar de la Inspección de Obra la aprobación del nivel definitivo al que deberá referir las obras, establecido en el proyecto ejecutivo y derivado del estudio en particular de las necesidades esbozadas en los planos de licitación y las exigencias originadas de considerar obras existentes y niveles para instalaciones pluviales o cloacales, etc. que pudieran condicionarlo.

Verificada la cota de nivel de la construcción, el Contratista construirá en un lugar poco frecuentado y bien protegido, un pilar de albañilería u hormigón de 0,30 x 0,30 m en cuya cara superior se empotrará un bulón cuya cabeza señale el nivel de referencia y que quede firmemente enrasada con concreto al pilar.

Otros mojones o puntos de referencia que puedan requerirse, se ejecutarán de modo similar. Dichos niveles deberán permanecer hasta que la Inspección indique su demolición.

Sobre todas las columnas de hormigón armado u otras estructuras fijas, se deberá marcar en cada piso o diferente nivel de la obra, la cota del piso terminado que corresponda, para así facilitar la correcta ubicación de marcos, posicionar vanos para ventanas, definir niveles de contrapisos, etc.

Se deberá cuidar muy especialmente la exactitud acumulada de las medidas en altura de los distintos pisos, para poder uniformar ajustadamente las escaleras proyectadas.

En todo tipo de obra y a medida que avance la misma, se mantendrán materializadas en cada local y en forma permanente, no menos de dos cotas a +1,00 m. de piso terminado, preferentemente en marcos o mochetas de puertas y en sus paredes opuestas, para facilitar las operaciones de rutina con el nivel de manguera.

#### **A.1.b. - ESTUDIO DE SUELOS**

Previo al cálculo de estructuras, el Contratista deberá realizar un Estudio de Suelos en al menos 3 perforaciones de 6 metros de profundidad, ejecutado por profesionales de reconocida trayectoria, a fin de obtener los valores de tensión del terreno para realizar el dimensionamiento estructural correspondiente, así como también la presencia o no de agua.

Dicho estudio incluirá los trabajos necesarios de campaña, ensayos de laboratorio, estudio e interpretación de los datos obtenidos y producción de un informe final relacionado a las características del suelo, nivel de napas, cota de fundación definitiva y al tipo de estructura de fundación adecuado para el lugar de emplazamiento de la obra.

Si la resistencia hallada en algún punto del área de trabajo fuera insuficiente, la Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra el procedimiento a seguir en las cimentaciones. Si el terreno no resultare de igual resistencia en toda su superficie, se lo consolidará en todas aquellas que soporten cargas menores a las requeridas, ampliando en éstas las obras de fundación. En ningún caso las cargas que soporte el terreno serán superiores a las tensiones admisibles.

La Inspección de Obra podrá exigir al Contratista las disposiciones para que se efectúen las pruebas de resistencia correspondientes a las bases en aquellos puntos que considere necesarios y una densificación del estudio de suelos en caso de que se verifiquen anomalías. Los gastos que demandaren estos ensayos serán soportados por el Contratista sin que de derecho a adicional alguno.

#### **A.1.c. - DOCUMENTACIÓN EJECUTIVA Y TRAMITACIONES.**

##### **PLAN DE TRABAJOS:**

La Empresa deberá presentar con suficiente anticipación al inicio de la obra Plan de Trabajos Detallado para ser aprobado por la Inspección de Obra, requisito previo para autorizar el comienzo de los trabajos.

El plan de trabajos deberá ser lo más detallado posible, abriendo los rubros que componen el presupuesto tarea por tarea y asignando los tiempos previstos para cada una de ellas.

Se deberán incluir fechas para: relevamientos planialtimétricos, ensayos de suelos, presentación de planos para tramitaciones y documentación ejecutiva.

Se requerirá que este Plan de Trabajos posea condiciones para servir de útil herramienta de trabajo, y no una mera presentación formal.

Podrá graficarse en diagrama de Gantt, y para las tareas que así lo ameriten, se podrán anexar separadamente detalles accesorios.

Una vez aprobado este Plan de Trabajos pasará a formar parte del Contrato, exigiéndose su estricto cumplimiento respecto de los plazos parciales y/o totales que se hayan programado y establecido.

Si la DPA considerara que el Plan de Trabajos elaborado por el Contratista no proporciona un desarrollo confiable para la obra, o si durante el transcurso de los trabajos se evidenciara desajustes que pudieran comprometer el Plazo previsto, se exigirá al Contratista la inmediata presentación de un Plan de Trabajos elaborado por el método de Camino Crítico (Pert), sin derecho a reclamos de ningún tipo.

## **PROYECTO EJECUTIVO DE OBRA CIVIL E INSTALACIONES:**

### **Calidad del proyecto ejecutivo:**

Se aclara muy especialmente que la DPA a través del Inspector de Obra. Exigirá que los planos, planillas, cálculos y demás documentos que integren el proyecto ejecutivo, posean tanto en su **“elaboración”**, como particularmente en sus **“contenidos”**, **un alto nivel técnico**, acordes con la profesionalidad que las obras y trabajos licitados requieren de la Empresa Contratista.

**La documentación gráfica que integra la documentación licitatoria, se deberá considerar como de “Anteproyecto”, razón por la cual es obligación del Contratista la completa elaboración del Proyecto Ejecutivo** documentación técnica tanto de obra civil como de instalaciones, **respetando los lineamientos proporcionados en la totalidad de la documentación técnica obrante en la presente licitación** y presentándola ante la Inspección de Obra durante la Primer Etapa de Obra en correspondencia con lo estipulado en PCP.

Se deja aclarado que la aprobación del Proyecto Ejecutivo por parte de la Inspección de Obra es a los efectos de verificar que la documentación presentada responda al anteproyecto licitatorio y permita por su contenido y definición garantizar la correcta ejecución y contralor de los trabajos a ejecutar. Esto no implica la aprobación de los cálculos específicos de estructuras e instalaciones.

En ese sentido no sustituye, ni reemplaza en forma alguna las aprobaciones que la Contratista debiera tramitar ante otros Organismos oficiales. y/o empresas prestatarias de servicio, en un todo conforme a las normativas vigentes.

**Si el Contratista reiteradamente incumpliera los requerimientos de calidad que se estipulan para la realización de la Documentación del Proyecto Ejecutivo y se excediera en un 20 % el plazo estipulado para la entrega de dicha documentación, la DPA presumirá incapacidad técnica de la Empresa y podrá contratar la realización de esta documentación a terceros, con cargo a la Empresa. La demora que esta acción requiera no justificará un pedido de ampliación de Plazo de Obra por parte de la contratista.**

### **Trámite y aprobación de los planos del Proyecto Ejecutivo:**

Será obligación del Contratista, a partir de recibir la notificación sobre la adjudicación de las obras, encarar según corresponda, el relevamiento planialtimétricos del terreno y el ensayo de suelos.

Igualmente deberá encarar con la premura y anticipación requeridas (previando tiempos de aprobación), la ejecución de los planos del Proyecto Ejecutivo, para cumplir debidamente con las fechas que específicamente queden determinadas en el Plan de Trabajos, atendiendo que no serán computadas en los plazos, las demoras surgidas por la corrección de las observaciones que resultara necesario formular.

De cada plano que se ejecute, se harán las presentaciones necesarias, siempre constatadas por “Nota de Presentación”, fechada, ante la Inspección de Obra de la DPA., entregando dos (2) copias para su revisión. Terminado el trámite, una de ellas quedará en poder de la Empresa y la otra quedará para la DPA.

En ambas copias se deberán indicar las observaciones que pudiera merecer la presentación y según su importancia la Inspección de Obra podrá optar entre: solicitar una nueva presentación indicando “Corregir y presentar nuevamente”; aprobar indicando “Aprobado con Correcciones”; o finalmente aprobarlo sin observaciones como: “Plano Aprobado”.

El Contratista no podrá ejecutar ningún trabajo sin la previa constancia por “Nota de Revisión de Planos” en la que se certifique que el plano que se vaya a utilizar posea la conformidad de “Aprobado con Correcciones” (con expresa aclaración y/o descripción de las mismas) o con calificación de “Plano aprobado”.

Los trabajos que se ejecuten sin este requisito previo, podrán ser rechazados y mandados a retirar o demoler por la Inspección sin derecho a reclamación alguna.

De los planos aprobados el Contratista deberá entregar a la Inspección con constancia por “Nota de Pedido”, antes de los cuatro (4) días hábiles siguientes, cuatro (4) copias actualizadas, con indicación de la fecha de aprobación y soporte digitalizado CD, si se tratara de planos en AutoCAD.

La Inspección se expedirá por “Nota de Revisión de Planos”, dejando constancia de las observaciones que pudieran corresponder.

Para las instalaciones que requieran la intervención y/o aprobación de reparticiones oficiales y/o empresas prestatarias de servicios, se exigirá la previa aprobación de los planos, cálculos y/o planillas de cada especialidad, así como presentación de la constancia de dicho trámite ante la DPA, en forma previa a la iniciación de los correspondientes trabajos.

La etapa de documentación se desarrollará en **TREINTA (30 DÍAS)** con una entrega parcial lo antes posible, de todo lo referente a los planos en escala 1:100 y una entrega final al cumplirse el primer mes de todos los planos de detalle que a continuación se detalla:

El mínimo de planos a presentar será:

- **Plano de Relevamiento y Plano de Obrador:** Cuando fuera solicitado en las Especificaciones Técnicas Particulares, el Contratista realizará el plano de Relevamiento Planialtimétricos del Terreno, atendiendo las disposiciones del presente pliego. En todos los casos que así corresponda o se solicite en el PETP, deberá presentar a aprobación de la Inspección un Plano del Obrador con indicación de vallados, accesos, protecciones, casillas, baños químicos u otros, depósitos, etc., con especificación de los materiales previstos e indicación de las instalaciones provisorias de agua, iluminación y fuerza motriz, con esquema unifilar y topográfico del tablero de luz de obra si la importancia de estas instalaciones así lo justificara.
- **Fundaciones:** Estudio de suelos, justificación del tipo de fundación adoptada, esquema estructural y memoria de cálculo completa, planos generales de replanteo y de detalle, planillas, especificación del hormigón, del acero o de los materiales que se han de utilizar.
- **Estructuras:** Esquema estructural y memoria de cálculo, planos generales 1:100, de replanteo (1:50) y de detalle, (1:10), planillas de armaduras, cómputo métrico, especificación del hormigón, del acero y/o de los materiales que se han de utilizar, planos de “ingeniería de detalle” para estructuras metálicas, u otras estructuras especiales. En lo referido a las estructuras, en cimentaciones y/o en elevación, la documentación se ha de corresponder integralmente a las prescripciones que estipula el CIRSOC respecto a **documentación técnica inicial**.
- **Arquitectura y Detalles:** Planos Generales de Replanteo (a escala 1:50, plantas de todos los niveles y techos, cortes, corte-vistas, fachadas, etc.), Planos de detalles y planillas de locales, planos de montajes y de apuntalamientos o andamiajes si fuese necesario o requerido por la Inspección

de Obra. Se deberán presentar como mínimo los siguientes planos, con medidas y cotas de nivel verificadas según Relevamiento Planialtimétricos previo:

1. **Planta general 1:100**, con ubicación de los ejes de replanteo principal y auxiliar, indicación de siluetas informativas de lo existente y a construir, etapas, niveles, juntas de dilatación, etc.
2. **Plantas a escala 1:50 (Replanteos)**: PB, Pisos Altos y Planta de Techos, según corresponda a la obra, perfectamente acotados. Se indicarán paredes y muros diferenciados según materiales o espesores, incluyendo columnas, tabiques o pilares estructurales, proyecciones de aleros, vigas u otras estructuras, aberturas en general con indicación del modo de abrir, nomenclatura de los locales y carpinterías, acotaciones de locales, paredes, ubicación y filo de aberturas, indicación de cambios de solados, solias, umbrales y alféizares. Niveles de piso terminado, con indicación de los desniveles en corte, etc. Ver **NOTA (1)**.-En Techos o Azoteas se aclararán materiales, juntas de dilatación, pendientes, cotas de nivel de cargas, cumbreras, etc., medidas de desagües, canaletas, babetas, conductos de ventilación, Tanques de agua, etc.
3. **Cortes a escala 1:50**: Se preverán 4 generales y 2 cortes particularizados. Se indicarán cotas de nivel de pisos, antepechos, dinteles, apoyos de estructuras, espesores de entrepisos, características de los elementos constitutivos (cielorrasos, losas, contrapisos, solados, etc.). Acotaciones e indicación de materiales para techos inclinados (canaletas, babetas, sellados, material de cubiertas, aislaciones, estructuras, etc.)
4. **Principales, Vistas de fachadas internas, Contrafrentes, etc.:** Debidamente acotadas en escala 1:100, con indicación de materiales, terminaciones, detalles ornamentales, buñas, resaltos, etc., si los hubiere.
5. **Detalles de locales sanitarios**: Escala 1:20 o 1:25, planta y cuatro vistas de c/u, debidamente acotados, con indicación de los despieces de solados y revestimientos, con ubicación acotada de cajas de electricidad, artefactos, griferías, accesorios, rejillas de piso, etc.
6. **Detalles constructivos**: A escala 1:10 o 1:5, para proporcionar una completa descripción constructiva de los distintos elementos componentes del proyecto, y de todos aquellos que particularmente requiriera la I.O., según su criterio. (Según la obra de que se trate, se requerirán Detalles de Fundaciones, Capas Aisladoras, Escalones, Umbrales, Antepechos, Dinteles, Encadenados, Entrepisos, Balcones, Azoteas, Aislaciones térmicas, acústicas e hidrófugas, Techos especiales, canaletas, babetas, etc., además de los necesarios para determinadas instalaciones como ser: Bases de Máquinas, Sumideros, Cámaras, Interceptores, Tanques, Gabinetes de medidores, Conductos de humos, Ventilaciones, etc.)

**NOTA (1):** Para la correcta definición de los Niveles de Piso Terminado en el Replanteo de las Plantas Bajas, el Contratista deberá elaborar y adjuntar un Plano de Niveles donde consten los niveles de Cordones de Vereda hacia donde acudan los desagües pluviales, el proyecto particular de los mismos desde las áreas más alejadas, con dimensiones y pendientes de canales o cunetas, diámetros y acotaciones del intradós de cañerías, cotas de Bocas de Desagüe proyectadas, las cotas y pendientes previstas para pisos exteriores e interiores, cotas de terreno absorbente, etc. Para el proyecto y elaboración de los Planos de Detalle de las Capas Aisladoras y Fundaciones deberá contarse igualmente con este Plano de Niveles aprobado.



- **Carpinterías en general de Aluminio, Metálicas, de Madera y Muebles:** Planos y/o Planillas de carpinterías a escala 1:20 (indicando planta y elevación, corte, tipo, dimensiones, cantidad, modo de abrir, materiales, espesores, descripción de tipos y planos de taller, incluyendo los detalles constructivos a escala 1:1, con indicación de los encuentros entre sus distintas partes constitutivas y los modos de unirse en todos sus contornos, con otros elementos y/o materiales donde deban emplazarse, debiendo señalarse además el modo de medirlas.
- **Instalaciones sanitarias e instalación de servicio contra incendio:** Planos generales, memoria de cálculo, planos de replanteo y de detalle, planillas, etc. Toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen los entes respectivos.
- **Instalación Eléctrica, iluminación, fuerza motriz, cableado estructurado:** Planos generales, memoria de cálculo, planos de replanteo y de detalle, planillas, esquemas topográfico y unifilar de tableros, etc. Toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen los entes respectivos.
- **Instalaciones termomecánicas, calefacción / refrigeración:** Balance térmico, fundamentación de la propuesta, planos generales, memoria de cálculo, planos de replanteo y de detalle, planillas, esquemas topográfico y unifilar de tableros, etc.; toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen los entes respectivos.
- **Planos consolidado de cruce de instalaciones sobre cielorrasos,** Planta y cortes 1:100. detalles en escala a establecer por I.O.

**NOTA:**

**Este listado es sólo indicativo y podrá ser modificado y/o ampliado por la Inspección de Obra a su solo juicio a los efectos de hacer enteramente comprensible el proyecto y optimizar el proceso de construcción de la obra.**

**Carátulas:**

Las carátulas para planos se basarán en el tamaño de hoja A4, para su doblado (210 x 297 mm). Se ajustarán a los siguientes requerimientos:

En el ángulo inferior derecho del plano, se ubicará el rótulo de la Empresa Contratista con una medida no superior a los 175 x 120 mm. Contendrá:

- Nombre de la Empresa - Dirección y teléfonos – Mail. - Tel. Obr. (Teléfono del obrador)
- Designación del Plano --Nivel --Descripción -- Detalle -- etc.
- Escalas - Numero de Plano (Con Sigla y N°; fuentes de 25 mm de altura).
- Fecha-Dibujante-Visado (del Profesional responsable de la Empresa)-Archivo N°...

En el ángulo inferior izquierdo del rotulo se dejará un cuadro de 47 x 17 mm para uso de la DPA.

Sobre el Rótulo se ubicará un Cuadro Descriptivo, de 175 x 22 mm en el cual se incluirán los siguientes datos:

- Tipo de Obra: (Obra Nueva, Ampliación, etc.).
- Licitación N°: - Expediente N°: - N° de Obra: ... –
- Hospital : - Nombre - Dirección:
- Finalmente se ubicará el cuadro para Control de Revisiones del plano: Se indicará N° de Revisión, fecha, Objeto o Detalle, fechas de presentación y aprobación.

En el plano se emplearán “nubes”, destacando los cambios y /o actualizaciones.

Los planos serán dibujados de acuerdo con las normas IRAM respetando en su generalidad, las siguientes escalas:

- Planos generales: 1:100 - Planos de replanteo: 1:50 - Planos de detalles: 1:20 / 1:10 / 1:5 / 1:1
- Planillas de carpinterías: Esc: 1:25, detalles Esc: 1:1
- Planos y cálculos de todas las instalaciones Esc: 1:100, diagramas y detalles en escala a establecer por I.O. según se solicita para cada instalación.

El contratista deberá realizar sus propios relevamientos y mediciones, trasladando esos datos a la documentación de manera de poder para elaborar los ajustes que sean necesarios.

Deberán realizar además, las memorias de cálculo y descriptivas correspondientes a estructura y a las distintas instalaciones de acuerdo a lo solicitado en cada uno de los rubros del presente Pliego.

Asimismo, y sin perjuicio de lo anteriormente mencionado, antes o durante la obra deberá presentar todos aquellos planos que sin estar mencionados expresamente en este pliego, surjan como necesidad técnica a juicio de la Inspección de Obra.

Cualquier dificultad originada por circunstancias que se presenten en obra o divergencias en la interpretación de la documentación técnica, será resuelta por la Inspección de Obra en la forma que más convenga a su solo juicio.

Será por cuenta del Contratista la preparación del total de Planos, Planillas, y documentos escritos que la obra requiera. Los Planos serán ejecutados en AutoCAD 2004 o superior, cumplimentando los contenidos, tamaños, carátulas, etc. reglamentados en cada caso o lo solicitado en los Pliegos.

Se entregarán Originales y Copias en los soportes y cantidades que cada tramitación requiera y ante la DPA se entregarán dos copias en papel y una en soporte magnético con todos los planos en AutoCAD y en PDF.

Deberán ir firmados por el Profesional o Instalador matriculado que represente al Contratista, según lo exija cada Repartición o Empresa Prestataria de Servicios.

## **PLANOS Y DOCUMENTACIÓN PARA TRAMITACIONES**

### **Planos de Edificación (Municipales):**

La confección de los Planos de Edificación, la presentación y gestión de todos los trámites, que en cumplimiento del artículo 2.1.2.7. Del Código de la Edificación sean solicitados, estarán a cargo del Contratista previa presentación para su visado por la DPA.

A tales efectos el contratista presentará a esta repartición todos los planos que confeccionare debidamente firmados, según las exigencias del Código de Edificación. (CE). Una vez realizado el visado del Comitente, el Contratista realizará las presentaciones que correspondieran ante los organismos competentes.

### **Planos para solicitud de servicios:**

La empresa deberá presentar y tramitar ante las empresas proveedoras de servicios los planos que a tal efecto confeccione, debidamente firmados como responsable de las instalaciones.

## **PLANOS CONFORME A OBRA**

El Contratista deberá confeccionar anticipadamente y deberá entregar a la DPA. Al momento de solicitar la Recepción Provisoria de la obra, los **“Planos Conforme a Obra”, en un todo de acuerdo con lo realmente ejecutado**, debidamente firmados por El Contratista, su Representante Técnico y/o matriculados responsables en las diferentes especialidades que hubiere designado, cumplimentando las reglamentaciones vigentes y las reparticiones oficiales y/o prestatarias de servicios intervinientes, con los respectivos Certificados Finales.

Se exigirá un original en tela o el material que cada repartición exija y tres copias heliográficas, los que serán firmados por el representante técnico del Contratista.

Además se deberán entregar los mismos planos en soporte magnético en versión AutoCAD 2007 o posteriores y en PDF memorias y relevamientos fotográficos.

Esta documentación estará compuesta de los siguientes elementos gráficos y escritos:

- **Planos de Edificación (Municipales):** Original en tela o en el material que la repartición exija y tres copias. Contendrán Plantas, Cortes, Fachadas, Planillas de Iluminación y Ventilación, Estructura, etc., los que deberán ser firmados por el Representante Técnico del contratista.
- **Instalación Eléctrica, iluminación, fuerza motriz, cableado estructurado:** Planos Generales, Esquemas Topográficos y Unifilar de Tableros, Planillas, Memoria de Cálculo, Planillas, etc.- Toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen los entes y empresas prestatarias del servicio.
- **Instalación Termomecánica, Calefacción / Refrigeración:** balance térmico, planos generales y de detalle, planillas, esquemas de tableros; toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen las reparticiones y entes respectivos.
- **Instalaciones Sanitarias e Instalación de Servicio contra Incendio:** Planos Generales, Memoria de Cálculo, Planos Generales y de Detalle; toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto determinen los entes respectivos y/o empresas prestatarias del servicio.
- **Arquitectura (Proyecto Ejecutivo):** Planos generales y de Replanteo (plantas, cortes, cortes-vistas, fachadas, etc.), Planos de Detalles y Planillas de Locales, con los cambios o correcciones que pudieran haberse realizado con posterioridad a la aprobación de los planos aptos para construir.
- **Fundaciones:** Estudio de Suelos, Esquema Estructural y Memoria de Cálculo, Planos Generales y de Detalle, Planillas, especificación del hormigón, del acero o de los materiales utilizados, resultados de ensayos y pruebas efectuadas si las hubiera, etc., firmadas por los profesionales responsables.
- **Estructuras:** Esquema Estructural y Memoria de Cálculo, Planos Generales y de Detalle, Planillas de Armaduras, cómputo métrico, especificación del hormigón, del acero y/o de los materiales utilizados, resultados de los ensayos y pruebas que pudieran haberse efectuado, etc., firmadas según lo exigido. En lo referido a las Estructuras, sea en Cimentaciones y/o en Elevación, la documentación se ha de corresponder íntegramente a las prescripciones que al respecto estipula el CIRSOC acerca de “documentación técnica final”.
- **Carpintería metálica / madera:** Planilla de Carpintería (indicando tipo, dimensión, cantidad, herrajes, etc.) y Planos de Detalles.

## 2 MOVIMIENTO DE SUELOS

### A.2.a. – LIMPIEZA, DESMONTE, RELLENO Y COMPACTACION CON APOORTE DE TIERRA Y NIVELACIÓN

El Contratista ejecutará el terraplenamiento necesario para llegar a los niveles establecidos en los planos respectivos, debiendo extraer donde sea necesaria la capa de suelo vegetal, en un espesor no inferior a los 0,30 m. A continuación se procederá a consolidar el terreno incorporando tosca compactada en capas hasta alcanzar los niveles donde se asentara el contrapiso. No se procederá al tapado de ninguna cañería subterránea antes de efectuar las pruebas correspondientes.

El movimiento de la tierra y nivelación se extenderá sobre todo el terreno afectado al proyecto, incluyendo las veredas perimetrales al edificio.



Se deberán rellenar y compactar las excavaciones de trincheras que alojen a las cañerías de las nuevas instalaciones.

Una vez ejecutada la excavación se compactará intensamente la subrasante y se comenzará a colocar la tosca, que será de alta calidad y compactada en 2 capas de 0.15 m de espesor, al 98% del Proctor Standard.

Las características de la tosca a utilizar serán las siguientes:

LL  $\leq 40\%$  (límite líquido)

IP  $\leq 12\%$  (índice plástico)

CBRss  $\geq 15\%$  (California Bearing Ratio-sin sumergir)

H  $\geq 1\%$  (Hinchamiento)

El contratista deberá efectuar el control de calidad de la tosca a utilizar y también el control "in situ" de la compactación, trazando la curva de Proctor en laboratorio y determinando en el lugar la calidad del trabajo de compactación para responder a las exigencias del pliego.

A los efectos de evitar el deterioro que lluvias muy intensas puedan provocar en cada capa compactada se deberá adicionar cal en proporción de 8% en peso.

El contratista debe perfilar los exteriores según se detalla en planos. Se realizará un aporte de 0,30 cm compactada de tierra negra en los sectores indicados.

**Estará a cargo del contratista el retiro de escombros. La cotización debe incluir el acarreo y transporte fuera de los límites del edificio, cumpliendo en todos los términos con la Normativa vigente.**

## **A.2. b, c, d – EXCAVACIONES**

Comprenden todos los trabajos necesarios para la totalidad de las excavaciones necesarias para la ejecución de la Obra. Los niveles están dados en los planos de arquitectura y de hormigón armado, a verificar con el ensayo de suelos que deberá realizarse.

La excavación comprende el perfilado de vigas de fundación, etc. y la carga y traslado de la tierra a vertedero habilitado.

Las excavaciones para construcciones bajo nivel natural del terreno y de zanjas, pozos, etc., se ejecutarán de acuerdo a los planos, conduciendo el trabajo de modo que exista el menor intervalo posible, entre la excavación y el asentamiento de estructuras y su relleno.

Los trabajos de excavación incluyen el retiro y transporte de tierra sobrante y toda obra de contención que sea necesaria para la mayor estabilidad de las excavaciones y rellenos posteriores, más los desagotamientos que puedan requerirse por filtraciones e inundaciones y aquellos trabajos que aunque no estén específicamente mencionados, sean necesarios para llevar a cabo los trabajos de acuerdo a su fin. A fin de evitar inconvenientes en el tránsito, durante las maniobras de entrada y salida de vehículos de carga, se dispondrá de personal capacitado para dirigir las maniobras y operarios auxiliares para efectuar la limpieza constante de escombros u otros elementos en veredas y calles.

Si durante la excavación aparecieran cañerías subterráneas o cualquier otro elemento componente de las instalaciones del C.A.P.S. o del Barrio, la empresa deberá proceder a informar de inmediato a la Inspección de Obra, quien determinará los sondeos a realizar a fin de verificar la funcionalidad de dichas instalaciones. Quedan comprendidas entre las tareas del contratista la realización de las obras de derivación

de estas instalaciones, a su exclusivo cargo y de acuerdo a lo que indique la Inspección de Obra.

Eventuales cámaras, pozos negros, cisternas y/o cañerías en desuso, deberán desagotarse, desinfectarse y posteriormente rellenarse con suelo tosca con cal hasta 1,20 m de la superficie, luego con cascote empastado y cerrarse con losa de hormigón armado, que deberá sobrepasar en un metro el diámetro del pozo. Dichos trabajos serán considerados como incluidos dentro de la oferta, y deberán ser notificados a la Inspección para su verificación.

El Contratista deberá presentar con la debida anticipación, previo al comienzo de los trabajos y para su aprobación, una Memoria de Excavaciones y Apuntalamiento, en la que describirá los criterios a seguir durante la marcha de los trabajos y las precauciones que adoptará para asegurar la estabilidad de las excavaciones y el cumplimiento de las normas de seguridad vigentes. Esta información formará parte del Proyecto ejecutivo, rigiendo para este punto todo lo consignado en el capítulo 3.2 Documentación del presente Pliego, donde a los efectos de la cotización se deberán incluir los costos de estas tareas.

### **A3 - DEMOLICIONES**

#### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Las tareas de demolición están referidas en la Documentación Gráfica y Memoria Técnico-Descriptiva. Se ejecutarán de acuerdo al Art. 14 del Pliego de Bases y Condiciones Generales del M.O.S.P.

La misma comprenderá todos los trabajos a realizar, demolición de paredes, tabiques, desmonte de carpinterías y muebles, retiro de artefactos de iluminación extracción de cielorrasos, los pisos y contrapisos del edificio existente, etc., según Proyecto y determinación de la Inspección, como así también las necesarias para realizar todos los trabajos previstos.

En todos los locales donde se desmonten paredes, pisos y/o carpetas, se verificará el estado del contrapiso, el que deberá estar en perfecto estado. Donde sea necesario a criterio de la Inspección, por presentar sectores sueltos o en mal estado, se desmontará el contrapiso, rehaciéndolo según Planilla de locales.

#### **A3.1 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

En los sectores indicados a demoler, la demolición correspondiente se efectuará bajo la responsabilidad y garantía de la Contratista, quien deberá tomar las medidas de prevención de accidentes de seguridad (tanto hacia terceros como para los operarios y demás personal de la obra) necesarias y acorde a las reglamentaciones vigentes, según el Código de Edificación del distrito, ya sean de orden administrativo o técnico.

Antes de comenzar las tareas, la Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación, un plan de trabajos para la ejecución de las mismas, indicando tiempos y momentos de su realización, equipos, herramientas, y medios auxiliares a usar, y medios y rutas de retiro de los escombros producto de la demolición.

Cuando se efectúen demoliciones serán a cargo del Contratista los apuntalamientos necesarios para asegurar sólidamente los muros remanentes en forma que no constituyan un peligro para las personas que intervienen en la obra. Deberá realizar también todas aquellas defensas que establezcan las leyes u ordenanzas vigentes, como el Decreto 911/96, Resolución 550/11 de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo, etc.

Como complemento de las medidas de seguridad generales, la empresa adoptará todos los recaudos necesarios para preservar las construcciones linderas existentes de posibles deterioros derivados de la construcción a realizar.

Las construcciones existentes a desmontar, carpinterías, etc. quedarán en propiedad del Comitente, estando a cargo del contratista la entrega de las mismas en lugar a

indicar por la Inspección de obra. Este trabajo será considerado dentro del monto total del presupuesto oficial.

El Contratista se hará cargo de la demolición de las construcciones indicadas según plano, las que pasarán a ser de su propiedad de acuerdo a los términos del art. 36° de la Ley de Obras Públicas

#### **4 MAMPOSTERIAS**

Los trabajos de mampostería a realizar para la construcción de la obra, comprenden la ejecución de muros exteriores e interiores, sean estos de mampostería de ladrillos huecos, dinteles, canaletas, orificios, bases para equipos, conductos, canalizaciones para instalaciones, la colocación de premarcos, marcos y aberturas, aperturas y pases de canaletas, sus cierres y tapados, etc., incluyendo todos los trabajos necesarios estén o no especificados, como colocación de grapas, insertos, elementos de unión, tacos, etc.

Asimismo, estén o no especificados, todos aquellos trabajos conexos a tareas de otros rubros que se vinculan con las mamposterías, si bien no haya sido explicitado específicamente en los Documentos del Proyecto, sea necesario para completar la obra, deben considerarse incluidos sin cargo adicional alguno. Se consideran incluidos en los precios unitarios de la mampostería la colocación de todos los tipos de andamios, balancines, silletas, etc., necesarios para efectuar las tareas.

#### **Materiales:**

#### **A.4. a, b - Mampostería de ladrillo cerámico hueco de 8 y 18 de espesor x 18 x 33 cm.**

En el sector a ampliar del edificio del edificio, en las reformas internas a ejecutar y en las reformas a realizar sobre muro de cerramiento del frente del terreno.

#### **Condiciones generales de ejecución**

##### Dinteles:

Se colocarán dinteles de mampostería reforzada en todas las aberturas para puertas y ventanas, en los lugares donde la mampostería pasa por encima de las mismas. Se utilizarán refuerzos con dos (2) barras de hierro  $d = 6$  mm en dos hiladas consecutivas, solapadas 20 cm. en juntas y esquinas. El mortero en las juntas por las que corra el refuerzo de hierro, será en todos los casos mortero de cemento portland (1:3). En los vanos que superan 1,50m de luz entre apoyos los dinteles se realizarán con vigas de H° A° de 18 x 20 cm con 4 barras de hierro y estribos según cálculo.

##### Amure de carpinterías:

El Contratista tendrá en cuenta todas las tareas pertinentes para el amure de las distintas carpinterías, cuidando el perfecto aplomado y llenado de marcos cuando corresponda. Asimismo deberá prever el amure de todos los elementos de herrería como barandas, pasamanos, tapas de inspección y todo elemento que forme parte de la obra completa.

##### Canaletas y orificios:

El Contratista deberá ocuparse e incluir en su oferta la ejecución y apertura de canaletas y orificios para el pasaje de cañerías en obras de albañilería.

Todas las cañerías a alojarse en el interior de dichas canaletas, se fijarán adecuadamente por medio de grapas especiales colocadas a intervalos regulares.

Los pasos y canaletas de grandes dimensiones que atraviesen partes principales de la estructura o albañilería, deberán ser previstos y/o practicados exactamente por el

Contratista en oportunidad de realizarse las obras respectivas, siendo éste responsable de toda omisión en tal sentido y de toda obra posterior necesaria.

#### Alineación:

Se cuidará especialmente el paralelismo y/o el ajuste con los cabezales de los marcos metálicos, carpinterías exteriores y todo otro elemento que esté próximo al mismo.

La erección de los muros se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

#### Mezclas:

Deberán ser de los tipos indicados en la "Planilla de mezclas" que se agrega al final de este punto. Deberán ser batidas en mezcladoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contarán con la aprobación previa de la Inspección de Obra.

No se fabricarán más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento portland que la que deba usarse dentro de las dos (2) horas de su fabricación.

Toda mezcla de cal que se hubiese secado o que no vuelva a ablandarse en la mezcladora sin añadir agua, será desechada. Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda la mezcla de cemento portland y de cal hidráulica que haya comenzado a endurecerse.

Las pastas de argamasa serán más bien espesas que fluidas. Las partes que se detallan en la Planilla de Mezcla se entienden medidas en volumen de materia seca y suelta.

#### Planilla de mezclas para mampostería, contrapisos y capas aisladoras:

La dosificación de los morteros que se indica en el presente listado es indicativa, pudiendo la Contratista proponer otras o utilizar cemento de albañilería, bajo la aprobación de la Inspección de Obra.

- 1) Mampostería de elevación de ladrillos
  - 1 parte de Cemento Portland.
  - 2 partes de Cal hidráulica en pasta.
  - 3 partes de arena.
- 2) Capas aisladoras de concreto hidrófugo:
  - 1 parte de cemento.
  - 3 partes de arena mediana.
  - 1 kg. De hidrófugo batido por cada 10 litros de agua.
- 3) Concreto para amures y tapada de canaletas:
  - 1 parte de cemento.
  - 3 partes de arena mediana.
- 4) Para contrapisos sobre terrenos naturales:
  - 1/4 cemento
  - 1 cal hidráulica en polvo
  - 3 partes arena gruesa
  - 5 partes árido grueso.
- 5) Para contrapiso sobre losa:
  - 1/4 parte de cemento.
  - 1 parte de cal hidráulica en polvo.
  - 4 partes de arena gruesa.
  - 8 partes de árido grueso.
- 6) Para pisos de concreto
  - 1ª Capa 1 parte cemento - 3 partes arena mediana.
  - 2ª Capa 1 parte cemento - 3 partes arena fina.
- 7) Para colocación de pisos de mosaicos graníticos y mortero de protección sobre carpeta hidrófuga.

- 1/8 parte de cemento.
- 1 parte de cal grasa hidratada.
- 4 partes de arena gruesa.
- 8) Para enlucido de concreto y tomado de juntas
  - 1 parte de cemento.
  - 2 partes de arena fina.
- 9) Para jaharro interior/exterior bajo enlucido a la cal
  - 1/4 de cemento
  - 1 parte de cal grasa hidratada
  - 3 partes de arena mediana
- 10) Para enlucido interior a la cal
  - 1/8 de cemento
  - 1 parte de cal aérea
  - 3 partes de arena fina
- 11) Para enlucidos exteriores
  - 1/4 parte de cemento.
  - 1 parte de cal grasa hidratada.
  - 3 partes de arena fina.
- 12) Para colocación de revestimientos interiores.
  - Mezcla adhesiva tipo Klaukol o equivalente.
- 13) Carpetas sobre membrana hidrófuga
  - 1 parte de cemento.
  - 1/4 parte de cal hidratada
  - 3 partes de arena mediana
- 14) Pastina para revestimientos cerámicos
  - Mezcla hidrófuga con pigmento tipo Klaukol o equivalente.
- 15) Para fijación de revestimientos de granito o placas graníticas
  - 1/4 parte de cemento Portland.
  - 1 parte de cal aérea.
  - 3 partes de arena mediana.

#### **A.4 c – Ladrillo común 6 x 12 x 24 cm.**

Serán utilizados para la confección del cajón hidrófugo y/o muro de carga.

#### **A.4 d – Cerco de Hº premoldeado.**

Se colocara un muro perimetral, donde indica el plano, de Hormigon premoldeado.

## **5 AISLACIONES**

Comprende la ejecución de la totalidad de las capas aisladoras horizontales, horizontales y verticales dobles (cajón hidrófugo), verticales en muros, en las cargas de azotea, sobre contrapisos en tierra, aislación en cubiertas planas, bajo revestimientos, horizontales en locales húmedos, sellados y todos los trabajos necesarios para garantizar la aislación hidrófuga en toda la edificación.

#### **A.5.a. - CAPA AISLADORA TIPO CAJON**

La capa aisladora será doble y se colocará sin excepción en todos los cimientos de muros y tabiques en forma continua y unida con las capas verticales.

Se hará con una mezcla hidrófuga formada por una parte de cemento, tres partes de arena mediana y la cantidad proporcional de pasta hidrófuga de marca reconocida, disuelta en el agua con que debe prepararse la mezcla, en la proporción indicada por el fabricante.

La capa aisladora se colocará con esmero con un planchado perfecto y sin interrupciones para evitar por completo las filtraciones y humedades.

Tendrá 15 mm de espesor y se ejecutará en forma de cajón, el cual estará formado por el ancho del ladrillo, y con una altura no menor a 3 hiladas pero siempre tomando en consideración la altura definitiva del nivel del terreno. La capa inferior se extenderá a la altura de contrapisos y correrá también por debajo de las puertas.

La superior, a 0,05 m por sobre el nivel del piso interior terminado. Ambas capas se unirán mediante una capa vertical de igual material.

La capa superior se pintará, antes de ejecutar la mampostería de elevación, con una mano de Asfasol o equivalente dado en caliente.

No se continuará la albañilería hasta transcurrida 24 hs. de aplicada.

#### **A.5.b. - CAPA AISLADORA HORIZONTAL SOBRE TERRENOS NATURALES.**

Sobre el correspondiente contrapiso, se ejecutará una capa aisladora de carpeta de cemento hidrófugo con los materiales especificados en el acápite anterior y de espesor mínimo 15 mm, la que se unirá en todos los casos a las aislaciones verticales y/o dobles. En caso que posteriormente se apliquen solados delgados o se coloquen con mezclas en capas finas, sobre la impermeabilización antedicha deberá aplicarse una capa de adherencia preparada con una parte de cemento y una parte de arena, empastadas con una solución de 50% de agua y 50% de Emulsión Hey'di KZ o equivalente. Esta mezcla se aplicará a pinceleta y se dejará endurecer 24 horas antes de colocar el solado.

#### **FILM DE POLIETILENO SOBRE TERRENO NATURAL.**

Sobre el terreno natural, en los sectores donde deba realizarse nuevo contrapiso, se ejecutará en contacto con la tierra un hormigón de limpieza asentado sobre terreno natural apisonado. Sobre esta capa se realizará una carpeta de nivelación para soporte de un film de polietileno de 200 micrones que se unirá con pintura asfáltica al cajón hidrófugo de las paredes, sobre la cual se construirá el contrapiso.

#### **A.5.c. – HIDROFUGA VERTICAL SOBRE MUROS**

En todo muro indicado en planos se aplicará en su cara externa antes de proceder a la construcción de cualquier tipo de revoque, un tratamiento hidrófugo con mortero impermeable 1:3, de un espesor no inferior a 5mm, recubierto con dos manos de pintura asfáltica de marca reconocida y aplicado según indicaciones del fabricante.

Dicha capa aisladora deberá vincularse a la doble capa aisladora horizontal y vertical de cimientos (cajón hidrófugo). En las cargas de azoteas se deberá recubrir las caras externas, superiores e interiores, hasta la unión con la aislación horizontal de la terraza.

#### **A.5.d. – IMPERMEABILIZACION DE CUBIERTA. MEMBRANA LIQUIDA**

Para una correcta aplicación, la superficie a tratar deberá estar seca, limpia, uniforme y con una correcta pendiente de escurrimiento. Se procederá a la imprimación de la superficie, para mejorar la mordiente con el sustrato, se aplicará un producto que indique el fabricante. Se aplicará la imprimación de manera uniforme y se aguardará al secado de la misma. Sobre la misma, se pintará la superficie con una pintura de revestimiento impermeabilizante, según indicaciones del fabricante.

#### **A.5.e. - AISLACIÓN HIDROFUGA IMPERMEABLE SOBRE LOSAS**



Se deberá tener en cuenta las siguientes indicaciones generales en las cubiertas planas, las que presentarán como terminación:

Especificación de la cubierta:

- Barrera de vapor:

Previo limpieza y nivelación de las losas, se aplicará en todos los casos una barrera de vapor constituida por membrana asfáltica de 4mm de espesor solapada y soldada previa pintura asfáltica en todas las superficies a cubrir

- Aislación térmica:

Será de 5 cm de espesor compuesto por polietileno expandido de marca reconocida tipo isopor o equivalente en planchas de alta densidad especial para cubiertas planas transitables.

- Membrana hidrófuga con geo textil externo:

Sobre la carpeta seca y limpia, previa aplicación de una emulsión asfáltica y posterior asfalto en caliente a razón de 1,5 Kgxm<sup>2</sup>, se colocará la membrana hidrófuga prefabricada. La misma será asfáltica estructurada con un manto de poliéster no tejido de filamento continuo agujado, estabilizado y termo fijado, de gran resistencia a la tracción, punzonado, rasgado e impacto de granizo. Con geotextil externo para aumentar la resistencia al tránsito, terminación color a definir por la Inspección de Obra. Membrana hidrófuga preformada con geotextil, e= 4 mm de marca reconocida tipo ECB de Hey'di; Ormiflex, EG3 Geo 5/40, Emacober 400 GEO PP, FAMI o equivalentes.

Se aplicará sobre la carpeta de asiento lisa y libre de elementos punzantes. Sobre esta superficie se tenderán los paños que serán pegados al asfalto en su totalidad con soldador a llama, en un todo de acuerdo a las indicaciones del fabricante, pegada y unida entre sí. Para determinar el cumplimiento de tal estado, la Inspección de Obra podrá solicitar el recorte de muestras que permitan verificar tal situación. La membrana podrá quedar totalmente expuesta por ser monolítica.

Condiciones de ejecución

- Babetas y guarniciones:

Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas, y cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas y emerja de los techos irán provistos de un sistema de Babetas y guarniciones que asegure la perfecta estanqueidad y protección hidráulica de los techados y se deberán ejecutar después de haber aprobado la Inspección de Obra los detalles correspondientes. Asimismo, se observarán idénticas precauciones para todos los perímetros y encuentros de cubiertas con cargas, parapetos base de equipos, etc.

Cuando se trate de cargas perimetrales de hormigón armado, las babetas del techado se levantarán hasta solaparse en la parte superior de las cargas, cubriéndose el conjunto con los elementos de zinc que integran la superfina o protección superior de las cargas, debidamente aseguradas con selladores adecuados a su fin.

Para el caso de las cargas de mampostería o zócalos de conductos, ventilaciones, o cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas, se preverá en las mismas una moldura perimetral, con saledizo mínimo de 5 cm. del paramento y a 20 cm. sobre el nivel del piso terminado, que hará de remate superior a las babetas.

Esta junta será sellada con el mortero del revoque y la cara superior del saledizo será terminada mediante baldosa calcárea con pendiente 1:10, empotrada en el paramento superior del muro o carga.

- Embudos de desagües:

Los embudos de desagüe se terminarán formando en planta un receptáculo de forma tronco-piramidal, con 30 cm. de altura mínima de los trapecios elementales que lo conforman.

Esta "extensión" del embudo se realizará en el plano de la carpeta base del techado sin solución de continuidad, con el mismo material de aquella y aumentando la pendiente a 5 (cinco) cm. por metro. Sobre los embudos convergerán las aislaciones y cubiertas arriba detalladas.

- Juntas de dilatación, contracción y trabajo:

En los contrapisos y carpetas de mortero se ejecutarán este tipo de juntas que deberán coincidir, conformando paños de 4,00 m. x 4,00 m. aproximadamente. Los labios de las juntas deberán estar perfectamente perfilados, libre de material ajeno a los mismos, presentando en todo su desarrollo bordes firmes y consolidados.

Las juntas en la carpeta de mortero, previa imprimación sobre todo el desarrollo de ambos labios, se sellarán con un sellador preformado a base de asfalto no oxidado ni soplado, conformado en tiras de 27 mm. De diámetro.

- Pruebas hidráulicas:

Se realizarán dos pruebas de estanqueidad hidráulica de acuerdo al siguiente procedimiento:

1ª prueba: cada uno de los paños estancos en que se dividirá la cubierta será probado hidráulicamente una vez ejecutada la membrana y antes de continuar las etapas sucesivas.

Para ello se obturarán los desagües pluviales del paño de ensayo y se inundará el mismo hasta la máxima altura de los elementos continentes, procurando que no sea inferior a 8 (ocho) cm.

El ensayo se prolongará 24 hs. y durante las mismas personal de guardia de la Contratista observará la eventual aparición de anomalías y procederá a destapar los desagües en caso de que sea necesario.

2ª prueba: superada a satisfacción la primera prueba y completadas a continuación las terminaciones o acabados faltantes.

En caso de fallas en cualesquiera de ellas, el Contratista procederá a su cargo a la remoción y reconstrucción del/los paño/s afectados debiendo efectuar nuevamente ambas pruebas a satisfacción. Bajo ninguna circunstancia se podrá soslayar la primera prueba, no autorizándose a tapar la membrana hasta su cumplimiento.

El Contratista comunicará a la Inspección de Obra con antelación suficiente cada prueba, procediendo a protocolizarla hora por hora. Se asentarán los resultados en el Libro de Obra.

- Muestra:

Los detalles constructivos aprobados por la Inspección de Obra se resolverán en un área como muestra, para su aprobación definitiva antes de ejecutar toda la terraza.

Correrán por cuenta del Contratista todos aquellos arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la Obra por filtraciones, goteras, etc., aunque el trabajo se hubiera efectuado de acuerdo a planos, no pudiendo alegar como atenuante la circunstancia de que la Inspección de Obra ha estado presente mientras se hicieron los trabajos.

## **6 REVOQUES**

Comprende la ejecución de la totalidad de los revoques interiores y exteriores completos, tanto en paramentos nuevos a ejecutar como en la reparación de revoques en mamposterías existentes según el estado en que se encuentren.



## **Generalidades**

- Todos los paramentos que deban revocarse serán perfectamente planos y preparados según las reglas del arte, degollándose el mortero de las juntas, desprendiendo las partes sueltas y abrevando adecuadamente las superficies.
- Se procederá a la ejecución de los revoques indicados en planos una vez producido el asentamiento de las paredes y tabiques. Se limpiarán las juntas y eliminarán las partes de mortero adheridas a la superficie. Se humedecerán suficientemente la superficie de los ladrillos o paramentos sobre el que se aplicará el revoque.
- En ningún caso el Contratista procederá a revocar muros o tabiques que no se hayan asentado perfectamente.
- Salvo casos en que se indique específicamente, el espesor de los jaharros tendrá entre 1.5 y 2.0 cm. y los enlucidos de 3 a 5 mm.
- Los revoques no presentarán superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas, resaltos u otros defectos cualesquiera.
- Asimismo, los enlucidos no podrán ejecutarse hasta tanto los jaharros hayan fraguado lo suficiente a juicio de la Inspección de Obra.
- En los revoques a la cal, el enlucido se alisará perfectamente para acabarlo con un fieltro de lana ligeramente humedecido, de manera de obtener superficies perfectas a juicio de la Inspección de Obra.
- Todas las instalaciones complementarias de la obras deberán ejecutarse antes de la aplicación de los revoques finos. En todos los retoques y remiendos indispensables que deban realizarse se exigirá el nivel de terminación adecuado y en caso contrario la Inspección de Obra podrá exigir se rehaga el paño completo afectado por el remiendo.
- Las aristas entrantes de intersección de paramentos entre sí o de estos con los cielorrasos serán, salvo indicación específica, vivas y rectilíneas.
- Las aristas salientes deberán protegerse con guardacantos de chapa galvanizada, desplegada en sus alas del tipo usado en yesería, según sea el tipo de exposición a que están sometidos, con previa aprobación de la Dirección.
- Se revestirán las cañerías y conductores de cualquier fluido caliente con tela o cartón de amianto debidamente asegurado para evitar los posteriores desprendimientos del revoque como consecuencia de la dilatación por exceso de temperatura.
- Donde existan columnas, vigas o tabiques de hormigón que interrumpan las paredes de mampostería se aplicará sobre todo el ancho de la superficie del elemento de hormigón y con sobreancho de por lo menos 30 cm. a cada lado del paramento interrumpido, una hoja de metal desplegado. A los efectos de asegurar el metal desplegado deberá dejarse tanto en las estructuras de hormigón como en la metálica o la mampostería “pelos” de menos de 6 mm. de diámetro durante el proceso de construcción.
- En aquellos locales que deba colocarse revestimiento hasta cierta altura y más arriba revoque, esto último debe engrosarse hasta obtener el mismo plomo que el revestimiento, logrando así un paramento sin resaltos.

- De todos los tipos de revoques indicados en planos y/o planillas el Contratista preparará muestras de 2.00 m2. de superficie; tantas como la Inspección de Obra requiera hasta lograr su aprobación.
- Se recubrirán con metal desplegado las caras opuestas de las cajas de luz, artefactos, etc., cuando estén colocados en tabiques de poco espesor, a fin de evitar el posterior desprendimiento de los revoques.
- Se rellenará con mortero los eventuales espacios que pudieran quedar entre zócalos y paramentos en muros de mamposterías y/o hormigón.
- Antes de proceder a la ejecución de los revoques se solicitará a la Inspección de Obra la verificación del perfecto aplomado de los marcos, ventanas, etc., el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso, debiendo el Contratista corregir las deficiencias observadas.

### **Materiales**

Los morteros a usarse en obra serán los siguientes:

a) Morteros de cemento:	
1 parte de cemento	tapado de canaletas instalaciones
3 partes de arena fina	amure de grampas
1 parte de cemento	azotados impermeables
3 partes de arena fina	capas aisladoras horizontales
1 kg de Hidrófugo batido	ídem, dobles
Con cada 10 Lts. de agua	capas aisladoras verticales
1 parte de cemento Portland.	Enlucido de concreto y tomado de
juntas	
2 partes de arena fina.	
b) Morteros aéreos:	
½ parte de cemento	jaharros interiores/exteriores
1 parte de cal aérea	jaharro cielorrasos
4 partes de arena gruesa	jaharro bajo revestimientos
1 parte de cemento de albañilería	IDEM
5 partes de arena gruesa	
¼ parte de cemento	enlucidos interiores
1 parte de cal aérea	enlucidos cielorrasos
4 partes de arena fina	
1 parte de cemento de albañilería	IDEM
7 partes de arena fina	
c) Morteros hidráulicos:	
¼ parte de cemento	jaharros bajo revestimientos
1 parte de cal hidráulica	enlucido en revoques exteriores
4 partes de arena gruesa	
1 parte de cemento de albañilería	IDEM
2 partes de arena gruesa	

### **A.6.a - REVOQUE INTERIOR COMPLETO**

Todos los revoques interiores y enlucidos a la cal fina deberán ser ejecutados hasta el nivel de piso. En todos los casos en que los revoques interiores sean ejecutados con mezcla de cal, el fratazado será efectuado al fieltro. Sobre los mismos se procederá a colocar los enlucidos o terminaciones que serán de acuerdo a lo indicado en los

planos en terminaciones a la cal, planchado con masilla plástica para interiores (enduido), etc. Los enlucidos o finos de terminación tendrán un espesor de 3 a 5 mm.

Todo muro que no tenga indicada especialmente su terminación se entiende deberá terminarse con un planchado a base de masilla plástica para interiores u otra terminación equivalente a juicio de la Inspección de Obra.

En esta obra, en general, sobre los locales de servicios, se realizará enlucido a la cal fina sobre “grueso peinado”.

Para la construcción de enlucido a la cal se usarán morteros con  $\frac{1}{4}$  parte de cemento, 1 de cal aérea y 4 partes de arena fina, la que será previamente tamizada, para asegurar la eliminación de toda impureza y exceso de material grueso. El enlucido a la cal se alisará perfectamente con frataz de madera. Las rebarbas o cualquier defecto de la superficie se eliminarán pasando un fieltro ligeramente humedecido. Una vez seco y fraguado, se usará lija fina.

En todos los casos en que los revoques interiores sean ejecutados con mezcla de cal, el fratazado será efectuado al fieltro.

#### **A.6.b. - REVOQUE GRUESO EXTERIOR.**

En paramentos exteriores, una vez efectuado el azotado hidrófugo, y antes de que culmine su fraguado, se extenderá una capa de revoque grueso o jaharro del tipo indicado en la Planilla de mezclas.

Salvo casos en que se indique específicamente, el espesor de los jaharros tendrá entre 1.5 y 2.0 cm.

#### **A.6.c – REVOQUE BAJO REVESTIMIENTO**

En los locales sanitarios, se ejecutará, previamente a la colocación del revestimientos, un jaharro de mezcla de 1 parte de cemento y 3 de arena y se los asentará con mezcla compuesta por  $\frac{1}{4}$  parte de cemento, 1 de cal aérea y 4 de arena fina.

## **7 REVESTIMIENTOS**

Los trabajos comprenden la ejecución de todos los revestimientos, con provisión de los materiales y accesorios correspondientes para cada caso e incluyendo todas las tareas necesarias para su completa realización.

Antes del envío a obra de cada uno de los revestimientos a emplear, el Contratista deberá presentar con la anticipación necesaria, muestras de los mismos para su aprobación, las que serán de primera calidad y del tipo y dimensiones que se especifique en el PET o demás documentos licitatorios.

Los revestimientos deberán ingresar a obra embalados en sus esqueletos o envases originales donde se lean claramente las características del material (dimensiones, calibre, color, partida, cantidad de piezas, etc.).

#### **A.7.a. - CERAMICA 30x 60 cm ESMALTADA BLANCO SATINADO**

Ubicación: según planilla de locales: en locales sanitarios de habitaciones de sanitario público, office de enfermería, estares médicos y de enfermería (en pared de mesada) y vestuarios según planos y planilla de locales.

Se proveerá y colocará cerámica de 30x60 cm de textura semimate color blanco, marca tipo San Lorenzo o calidad equivalente o superior. Altura de revestimiento desde zócalo sanitario hasta el cielorraso, excepto en estares y office en donde la altura de revestimiento será la que existe entre la mesada y el mueble sobremesada.

En todas las aristas salientes se colocarán guarda cantos metálicos de acero inoxidable "L" de alas iguales dispuestos en ángulo saliente, de altura coincidente con altura de revestimiento.

Las piezas de estos revestimientos serán asentadas con mezcla adhesiva Klaukol o similar impermeable, se dispondrán con juntas rectas, debiéndoselas empastinar completa y prolijamente.

### **Condiciones de ejecución**

Para la aplicación de los revestimientos, el Contratista tendrá en cuenta las siguientes indicaciones:

La colocación será esmerada y efectuada por personal altamente especializado, lo cual será constatado al momento de la ejecución de la obra.

El Contratista someterá previamente a aprobación de la DPA. El Plano de Detalle de Locales con el despiece o la disposición de las juntas de los paños proyectados, requisito sin el cual no podrán iniciarse los trabajos.

Todas las piezas de revestimiento deberán llegar a la obra y ser colocados en perfectas condiciones enteros y sin escolladuras ni otro defecto alguno.

En correspondencia con cajas de electricidad, conexiones, broncecerías, acometidas para desagües, encuentros con marcos, etc. los recortes deberán ser perfectos, no se admitirán piezas rajadas ni deficientes, o con defectos provocados por el corte.

No se admitirán conexiones, llaves de paso, y broncecerías en general que no estén con su cuerpo perfectamente enrasado con el revestimiento terminado. El Contratista deberá verificar, previamente, la correcta colocación de dichos elementos,

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que suenen a hueco o denoten otros defectos de colocación. Si se constatará tal anomalía, la Inspección podrá ordenar la demolición y nueva ejecución de las zonas observadas, por cuenta y cargo del Contratista.

La elección de colores, grabados, diseños, etc. de los revestimientos, será en todas las circunstancias, a cargo de la DPA. Y/o de acuerdo con lo indicado en la Planilla de Locales.

La Inspección podrá exigir la realización de muestras, tanto de colores como de texturas, que el Contratista ejecutará por su exclusiva cuenta y cargo.

Los precios incluirán los guardacantos o esquineros, así como los accesorios solicitados en caso que no sean considerados en ítems aparte.

El Contratista dejará en poder del Comitente, un equivalente al 3% de la superficie de cada uno de los revestimientos previstos.

Se desecharán todas las piezas y estructuras que no cumplan las prescripciones previstas corriendo por cuenta y cargo del contratista el costo que eventualmente pudiera significar la reposición de piezas o reconstrucción de partes ya realizadas. Por tanto, se considerará incluido en los precios pactados tanto la selección necesaria a los fines expresados como la incidencia respectiva en concepto de colocación de terminaciones especiales.

## **8 CIELORRASOS**

### **A.8.a. - CIELORRASOS SUSPENDIDOS DE PLACAS DE ROCA DE YESO DE JUNTA TOMADA**

Se construirán según indicación de plano de proyecto.

Designase así a los cielorrasos que se construyen separados de la cubierta, con estructura por tanto independiente, pudiendo o no tener a su vez tensores desde la cubierta del techo (suspendidos). Suspendido de placas de roca de yeso tipo marca "Durlock", similar o superior.

Se ejecutara un cielorraso con juntas tomadas, con placas estándar de 9.5 mm, de espesor, con estructura principal según normas del fabricante y cálculo, y bastidor metálico compuesto por soleras y montantes de chapa de hierro galvanizado nº 24. Para la realización de dicho bastidor, se fijarán las soleras perimetralmente a muros, mediante tarugos de expansión de nylon nº 8 y tornillos de 22x40 de hierro con arandelas. Perpendicularmente a las soleras, se dispondrán las montantes cada 60 cm. a eje. Por sobre estas para sujetar la estructura y reforzarla se colocarán montantes o soleras en sentido transversal, actuando como vigas maestras. Dichas vigas se dispondrán cada 1.20 mts, de separación entre ejes como máximo.

Este emparrillamiento se suspenderá mediante velas rígidas, según normas del fabricante y cálculo, de la losa de HºAº. Las velas rígidas serán siempre montantes o soleras de chapa galvanizada nº 24, no admitiéndose tensores, cantoneras, ángulos de ajuste o alambre.

Las placas se fijarán a la estructura mediante tornillos autorroscantes T2 cada 25 a 30 cm. como máximo. Las uniones entre placas se encintarán, recibiendo luego un masillado final, al igual que las improntas de los tornillos, debiéndose respetar el tiempo óptimo de secado entre cada capa de masilla aplicada. Las placas se dispondrán transversalmente al sentido de las montantes y las uniones entre si serán alternadas, produciéndose juntas trabadas. Las placas serán estibadas según indicaciones del manual técnico, y siempre en locales secos y estancos que no absorban humedad ambiente ni tampoco la humedad propia de la obra. En la etapa de emplacado y masillado, la obra debe encontrarse totalmente cerrada con vidrios colocados y en lo posible, ya finalizada la obra húmeda. Para el tomado de juntas, se usarán cintas, primera mano de masilla e impronta de tornillos, utilizar masilla de secado rápido (1º mano). Antes de colocar la cinta, se deben rellenar las oquedades que resulten entre placas, de esta forma se evita el rechupe de la cinta y facilita el masillado final. La masilla se aplica sobre la superficie seca de cinta en dos o tres manos debiendo estar totalmente seca la superficie entre cada mano.

Las uniones tienen que quedar imperceptibles al tacto y a la vista quedando así lista la superficie para recibir la pintura.

Las aristas vivas se terminarán con cantoneras o ángulos de ajustes de chapa galvanizada N° 24 especialmente diseñados. El encuentro entre cielorraso y paramento se resolverá respetando la forma que en la actualidad tiene como resolución cada local.

Para el pintado se aplicara una mano de sellador y luego la pintura elegida tanta manos como indique el fabricante.

#### **A.8.b. - CIELORRASO DESMONTABLE 60X60**

Se proveerá y colocará cielorraso con placas desmontables de 60x60 cm, que se combina con las placas continuas de roca de yeso estándar ya especificadas. Se adopta el criterio de combinar cielorraso de placas desmontables con tramos de placas continuas a fin de utilizar el entretecho como pleno accesible de instalaciones, las que se dispondrán en bandejas.

Las superficies monolíticas de placas continuas responderán a las especificaciones dadas en el punto 3.13.1. En los tramos centrales de las circulaciones, según el diseño dado en planos de cielorrasos, se dispondrán líneas de placas desmontables de roca de yeso París blanco liso de 610 x 610 x 6,4 mm rebaje en los bordes. Las mismas se fijarán a la losa mediante insertos y serán suspendidas mediante puntal rígido L de 21 x 21 mm de acero electrozincado natural. La estructura de perfiles T de 25 x 25mm

tendrá terminación esmaltada y horneada, color blanco, fabricada en acero galvanizado conformado y con modulación continua 610 x 610 mm. Se proveerá y colocará terminación perimetral de perfil L 25 x 25 mm esmaltado y horneado color blanco.

El contratista deberá incorporar en su costo las perforaciones de placas necesarias para la colocación de artefactos y bocas de aire acondicionado, y considerar los refuerzos necesarios en el cielorraso para dichas instalaciones.

Para la correcta nivelación de los cielorrasos se exigirá utilización de nivel óptico y mano de obra especializada tanto para el montaje como para la colocación.

#### **A.8.c. - CIELORRASO DE PLACA CEMENTICIA (tipo superboard)**

En el sector de galería y aleros de acceso se colocará cielorraso de placas cementicias tipo superboard. Las mismas presentan mayor rigidez ante posibles succiones del viento. Se vincularán a una estructura conformada por perfiles C separadas en función del ancho de dichas placas.

### **9 CONTRAPISOS y CARPETAS**

#### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos especificados en este rubro comprenden la totalidad de los contrapisos y carpetas indicados en planos y planillas de locales, con los espesores allí indicados. Independientemente de ello, la Contratista está obligada a alcanzar los niveles necesarios, a fin de garantizar, una vez efectuados los solados, las cotas de nivel definitivas fijadas en los planos.

Al construirse los contrapisos, deberá tenerse especial cuidado de hacer las juntas de contracción que correspondan, aplicando los elementos elásticos proyectados en total correspondencia con los que se proyectaron para los pisos terminados.

#### **REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Previamente a la ejecución de los contrapisos, se procederá a la limpieza de materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas de las superficies, mojando con agua antes de colocarlo. Asimismo, se recalca especialmente la obligación de la Contratista de verificar los niveles de las losas terminadas, picando todas aquéllas zonas en que existan protuberancias que emerjan más de 1 cm por sobre el nivel general del plano de losa terminada.

Los contrapisos deberán estar perfectamente nivelados con las pendientes que se requieran en cada caso y los espesores indicados.

Deberán tenerse particularmente en cuenta, los desniveles necesarios de los locales con salida al exterior.

En los locales sanitarios o húmedos donde estén previstos desagües para escurrimientos de las aguas sobre el piso, se colocará sobre el contrapiso una capa de mortero hidráulico de 3 cm. de espesor formado por 1 parte de cemento, tres de arena clasificada e hidrófugo en proporción de 1 kg por cada 10 lts de agua. La capa se prolongará por las paredes hasta la altura de los zócalos empalmando con el azotado impermeable de las paredes. Igual prevención rige para los contrapisos sobre tierra.

Los desniveles entre pisos de locales y roperos se salvarán mediante el relleno con los mismos tipos de mezclas utilizados para los contrapisos.

Las pendientes en todos los pisos perimetrales exteriores a los edificios, se harán asegurando un adecuado escurrimiento del agua hacia afuera. En los locales sanitarios, las rejillas de piletas abiertas estarán como mínimo 1,5 cm por debajo del nivel inferior del marco de la puerta que lo separa del local vecino.



Se construirán con hormigones y morteros de acuerdo a lo que se establece en planillas de locales y con los materiales que se especifiquen en cada caso y con las características fijadas para cada uno de

Al ejecutarse los contrapisos, se deberán dejar los intersticios previstos para el libre juego de la dilatación, aplicando los dispositivos elásticos con sus elementos de fijación, que constituyen los componentes mecánicos de las juntas de dilatación. Se rellenarán los intersticios creados con el material elástico, de comportamiento reversible, garantizando su conservación, o en todo caso diferirse estos rellenos para una etapa posterior.

Estas juntas de dilatación estarán en total correspondencia con los que se proyectaron para los pisos terminados, de acuerdo a lo indicado en los planos o cuando las dimensiones de los paños lo aconsejen técnicamente, estén o no indicadas en los planos.

Se prestará particular atención a las juntas perimetrales de encuentro entre los contrapisos y el hormigón o las mamposterías. Posteriormente se aplicará la capa aisladora en el caso que corresponda.

#### **A.9.a. – CONTRAPISO ARMADO SOBRE TERRENO NATURAL**

En los exteriores de planta baja en áreas de solados en contacto con tierra donde se realicen nuevos contrapisos o se haya retirado el contrapiso existente por reparaciones y/o retiro de instalaciones en desuso, se ejecutarán contrapisos de hormigón armado H17, armados con malla Q188, como mínimo, salvo mayor requerimiento en función del estudio de suelos. El espesor mínimo será de 12 cm. Previamente, se retirará la tierra vegetal, se compactará el terreno y se rellenará con suelo seleccionado u hormigón de limpieza, además de perfilar y/o nivelar la sub-base a las cotas adecuadas. Previo a la ejecución de los mismos se ejecutará una capa aisladora horizontal (Ver “Aislaciones” 3.7.2).

Las pendientes en todos los pisos perimetrales exteriores a los edificios, se harán asegurando un adecuado escurrimiento del agua.

#### **Condiciones generales de ejecución**

- Juntas de Dilatación

Al construirse los contrapisos se deberá tener especial cuidado en hacer las juntas de dilatación que corresponda, aplicando los elementos elásticos (polietileno expandido 1"x3") en toda la altura del contrapiso, cada 16m<sup>2</sup> como máximo, en total correspondencia con los que se proyectaron para los pisos terminados.

- Materiales:

Los materiales a usarse en la ejecución de contrapisos son: Cemento Portland, Cemento de Albañilería, Cal hidráulica, Cal Aérea, Arena y Agua.

Agregados livianos:

- a) Arcilla expandida clinkerizada de granulometría 10:20 como agregado inerte empastado.
- b) Perlita (100 Kg/m<sup>3</sup>) como agregado inerte empastado de 1ª marca.
- c) Concreto celular liviano (excepto en cubiertas)

El agregado grueso del contrapiso, cuando no se trate de un hormigón liviano, será piedra partida. Se evitará el cascote y cualquier elemento que pudiera contener cal.

- Instalaciones

Todos los contrapisos ejecutados, tendrán un espesor tal que permita cubrir las cañerías, cajas, piezas especiales, etc. En los locales sanitarios, las rejillas de piletas abiertas estarán como mínimo 1,5 cm. por debajo del nivel inferior del marco de la puerta que lo separa del local vecino.

#### **A.9.b. – CARPETAS SOBRE CONTRAPISO**

Todas las carpetas a construir serán del tipo hidrófugas, según el mortero indicado en planilla de mezclas. Debido a que se procede al baldeo para limpieza de los locales, se realizará la aislación de las losas en forma similar a la ejecutada en locales húmedos, salvo que en este caso se ejecutará una sola capa sobre el contrapiso, que se levantará sobre los muros en contacto, como mínimo 20cm. Se darán pendientes hacia

#### **A.9. c - CONTRAPISO DE Hº ALIVIANADO SOBRE LOSA**

Se ejecutarán en su totalidad con agregado liviano empastado en hormigonera, con la dosificación según especificaciones del fabricante, con un espesor aproximado de 8cm sobre las losas nuevas del ingreso de ambulancia, la ampliación sobre el frente y la losa que cubre el acceso.

El Contrapiso sobre cubiertas tendrán un espesor mínimo de 5 cm. en base de canaleta y/o embudos y una pendiente no menor al 1%.

Se deberá realizar juntas de dilatación marcando paños de acuerdo a módulo estructural, rellenándose con polietileno expandido hasta el nivel superior del contrapiso.

#### **A.9. d - CARPETA DE CEMENTO SOBRE LOSA**

Las superficies donde se ejecuten las carpetas estarán libres de partes flojas, limpias, sin vestigios de grasa, polvo, residuos, pinturas, etc. Se ejecutará una carpeta de cemento sobre los correspondientes contrapisos en un plazo no inferior a 8 días de ejecutado el contrapiso. Se hará una primera capa de 2 cm de espesor como mínimo con mortero constituido por 1 parte de cemento, 3 partes de arena mediana y dosado con hidrófugo equivalente al 10 % en el agua de empaste. La mezcla se amasará con una cantidad mínima de agua y será comprimida cuidando la nivelación. Antes del fragüe de la primera capa, se aplicará una segunda de 2 mm de espesor con mortero constituido por 1 parte de cemento, 3 partes de arena fina e hidrófugo. Esta segunda capa se alisará hasta que el agua refluya sobre la superficie. En los ángulos, esquinas y líneas de quiebre, deberá incorporarse metal desplegado, a fin de evitar el agrietado o fisurado de la carpeta. La Inspección de Obra deberá autorizar previamente el comienzo de las colocaciones de estas carpetas.

### **10 PISOS**

#### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos especificados en este capítulo comprenden la provisión, ejecución y/o montaje de todos los solados indicados en las planillas de locales y planos respectivos.

La Contratista deberá incluir en los precios toda incidencia referida a selección de las diferentes piezas del solado así como terminaciones, pulido a piedra, lustre a plomo, lustrado y encerado o cualquier otro concepto referido a terminaciones sin lugar a reclamo de adicional alguno. Tal el caso de cortes a máquina o todo tipo de trabajo y/o materiales y elementos necesarios para el ajuste de las colocaciones.

#### **MUESTRAS Y ENSAYOS**

Antes de iniciar la ejecución de los solados, la Contratista deberá presentar muestras de cada uno de los materiales y obtener la aprobación previa de la Inspección de Obra.



Estas muestras permanecerán permanentemente en obra, ubicadas en un tablero especial y servirán de testigos de comparación para la aceptación de las distintas partidas que ingresen a obra, a exclusivo juicio de la Inspección de Obra. Asimismo, cada solado se someterá a las pruebas pertinentes especificadas en cada caso.

## **REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Se ejecutarán y/o se acondicionarán de acuerdo al Pliego de Bases y Condiciones Generales del M.O.S.P.

Los pisos, umbrales y solías presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que se indiquen en los planos y/o memoria, y que complementariamente la Inspección de Obra indique en cada caso.

Incluyen todos aquellos insertos, fijaciones, grapas, tacos u otro elemento para ejecutar los trabajos tal como están especificados, estén o no enunciados expresamente.

Además responderán a lo indicado en cada caso en la planilla de locales, o en los planos de detalles y/o memoria respectivos.

Antes de iniciar la colocación de los solados, la Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución de los mosaicos, baldosas, etc., dentro de los locales, para proceder de acuerdo a ellas y presentar la Contratista planos de despiece para su aprobación, en los casos que sea requerido.

En los locales principales, en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, estas se construirán de ex profeso de tamaño igual a una o varias piezas y se colocarán reemplazando a estos, de forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

En los baños, cocinas, etc., donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas, que no coincidan con el tamaño de los mosaicos, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina.

Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual.

Todas las piezas de solados, deberán llegar a obra y ser colocadas en perfectas condiciones, en piezas enteras, sin defectos o escolladuras y conservarse en esas condiciones hasta la entrega de la obra, a cuyos efectos la Contratista arbitrará los medios de protección necesarios, tales como el embolsado de las piezas o la utilización de lonas, arpilleras o fieltros adecuados.

En oportunidad de la recepción de la obra, la Inspección de Obra podrá rechazar aquellas unidades que no reúnan las condiciones antedichas, siendo de responsabilidad exclusiva de la Contratista su reposición parcial o total al solo juicio de la Inspección de Obra.

La Contratista deberá proveer, colocar, pulir, lustrar, etc., cuando corresponda los materiales especificados, los cuáles serán de la mejor calidad y presentarán un aspecto uniforme de color y textura. En general, los solados a colocar, respetarán las alineaciones y niveles establecidos en los planos u ordenados por la Inspección.

Las piezas del solado propiamente dicho penetrarán debajo de los zócalos, salvo en los casos que esté indicado zócalo sanitario, el cual deberá estar perfectamente enrasado con el piso.

Según Planilla de Locales, se colocarán solías del mismo material del piso del local.

### **A.10. a - PISO DE CEMENTO RODILLADO**

Sobre el contrapiso limpio y nivelado, y antes de que se produzca el fragüe, se extenderá una primera capa de mortero tipo L de 2 cm de espesor y una segunda capa de enlucido con mortero tipo B de 5 mm de espesor.

El mortero se comprimirá, alisará y terminará rodillado, ofreciendo una superficie nivelada y uniforme. Se mantendrá humedecido durante 7 días.

La pendiente deberá ser de 1 % hacia bocas de desagüe o perímetro externo. Deberá ejecutarse un cordón de borde.

Estos trabajos deberán tener la aprobación de la Inspección de Obra.

Juntas de dilatación: Los paños serán de 9 m<sup>2</sup> como máximo, separados por juntas de un espesor de 1.5 cm y una altura de 2 cm menor que la altura total de contrapiso, mortero y enlucido, con respaldo de espuma de poliuretano expandido con asfalto polimerizado.

#### **A.10.b. SOLADOS DE MOSAICOS GRANÍTICOS**

Se proveerán y colocaran mosaicos graníticos de ídem a los existentes en color y forma en todos los locales indicados.

Los solados graníticos serán grano 01, con su respectivo zócalo sanitario de 7x30 cm, serán del tipo BLANGINO o similar superior.

Los Mosaicos Graníticos deberán cumplir con lo establecido en las normas IRAM 1522 a los 60 días de haber sido fabricados.

La fabricación de los mismos se iniciará con la suficiente anticipación para tener un estacionamiento mínimo de 30 días.

Serán perfectamente planos, de color uniforme, lisos, suaves al tacto en la parte superior, aristas rectilíneas, sin mallas ni rebarbas. Serán rechazados aquellos que no pudieran colocarse con juntas perfectamente rectilíneas, mayores de 1 mm.

Se asentarán con mortero tipo compuesto por  $\frac{1}{4}$  parte de cemento, 1 de cal hidráulica y 3 partes de arena gruesa.

Su forma de colocación será recta con junta cerrada, sellándose con pastina del mismo tono. Las juntas serán continuas en los locales contiguos, sin cortes bajo las puertas.

Antes de iniciar la colocación, la contratista deberá presentar muestras de los materiales a emplear y obtener la correspondiente aprobación de la Inspección.

En sanitarios, el solado tendrá una leve pendiente hacia las rejillas de las piletas de piso.

La terminación en los pisos graníticos será pulido a piedra fina y lustrada a plomo, quedando la superficie completamente regular y no realizando esta tarea antes de los veinte (20) días de su colocación.

El pulido del mosaico en obra se realizará a plomo según las siguientes normas de colocación y pulido:

- a.- Realizar esta operación con personal especializado y competente.
- b.- Limpiar y humedecer la superficie del contrapiso.
- c.- Mojar la cara posterior de los mosaicos, pintando con cemento líquido en el momento de su colocación. Con ello se logra aumentar la adherencia entre mezcla y mosaico.
- d.- Utilizar los espesores de mezcla correctos.
- e.- Obtener una superficie perfectamente nivelada sin dientes y dejando entre mosaicos la ranura suficiente para que se produzca el colado de la posterior "lechada líquida".
- f.- Limpiar la superficie al terminar la colocación y efectuar la lechada de pastina bien líquida extendiéndola repetidamente hasta obtener la seguridad de que todos los vacíos entre juntas fueron llenados.
- g.- La pastina debe ser al "tono" y haberla conservado herméticamente para evitar su fragüe antes del uso.

h.- Evitar transitar sobre el piso terminado hasta que la mezcla tome consistencia suficiente.

## **A.10. c – PULIDO DE PISO GRANITICO**

### **PULIDO DEL MOSAICO**

La totalidad del piso existente se pulirá con máquinas adecuadas, eléctricas o a nafta. Requiere personal competente. Básicamente se procede a corregir toda deficiencia de colocación dejando la superficie perfectamente plana. Se logra mediante piedras cuyo elemento abrasivo lo constituye generalmente el carburo de silicio. Este, de acuerdo al tamaño del grano utilizado toma distintas designaciones y permite pasar desde las empleadas para desgrosar, hasta aquellas en que se logra un acabado conocido por “pulido a la piedra fina”.

Se completa el trabajo realizando el lustrado con tapones compuestos de arpillera y láminas de plomo que arrolladas se insertan en la misma máquina; para perfeccionar el trabajo, se utiliza el agregado de sal de limón.

### **LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DEL PISO MOSAICO**

Terminado el lustre, conviene, durante los primeros días, continuar con agua y jabón común (sin usar ácidos o detergentes). Un lustre posterior a base de cera es muy recomendable; mejora su aspecto al destacar su brillo y ayuda a mantenerlo limpio al reducir la absorción de la suciedad.

Es importante no pasar cera a un piso recién pulido para permitir la evaporación de la humedad que pueda contener. De no aplicarse lustre a base de cera, es conveniente seguir empleando agua y jabón común de pan para el buen mantenimiento y conservación del piso.

## **A.10. d- SOLIAS DE GRANITO**

Estos trabajos están previstos a modo de terminación y de protección de las piezas de pisos. Se deberá prestar esmerada atención a planos y “planillas de locales” para detectar su ubicación y correcta colocación, como así también el tipo de material a utilizar en cada caso.

En los encuentros entre pisos de cemento alisado y/o cemento rodillado con los pisos de Porcelanatto, se colocarán solias con varillas de acero inoxidable de 1 cm x 1cm, ubicadas de forma tal que queden ocultas bajo las hojas de las puertas cuando estas estén cerradas.

Para las aristas de umbrales, desniveles y escalones correspondientes a pisos de Porcelanatto, se colocarán también varillas de acero inoxidable de sección cuadrada de 1 x 1 cm en los bordes libres, esto significa que donde exista un desnivel los bordes de las piezas de Porcelanatto estarán protegidos por la varilla de acero inoxidable. Deberá prestarse especial atención que las varillas queden exactamente al ras de la pieza de Porcelanatto para evitar que se produzcan cachaduras, rajaduras y cualquier otro tipo de daño en estas piezas. En todos los casos, las piezas deberán cubrir el largo total del borde libre. Luego de su colocación se empastinarán con pastinas al tono ídem piso.

En todos los casos donde existan bordes libres como umbrales, desniveles, escalones, etc. de los pisos ferro-cementados, se colocarán perfiles de hierro ángulo de 1" x 1/8 para que el borde del perfil quede al ras del piso. Como en el caso anterior, tendrán largo igual al largo del borde libre a cubrir. Estos perfiles deberán tener grampas para fijación al piso y/o contrapiso, en caso contrario, deberá utilizarse

perfil T del mismo predimensionado que el mencionado para utilizar una de sus alas como elemento de fijación colocándose esta debajo del piso.

Prevía a la colocación de los perfiles, estos deberán ser protegidos con dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético mate color ídem piso.

**Las piezas para umbrales de granito serán también de granito natural pulido “Gris Mara” de 2 cm de espesor. Serán de una sola pieza y tendrán un largo igual al ancho de puerta y ancho igual al espesor de muro.**

## **11 ZOCALOS**

### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Las tareas especificadas en este capítulo comprenden la provisión, colocación y ejecución de todos los zócalos indicados en plano de proyecto.

La Contratista deberá incluir en los precios toda incidencia referida a selección de las diferentes piezas de los zócalos así como terminaciones, cortes, pulidos y elementos y piezas necesarios para el montaje, amure o ajuste de los mismos, estén o no indicados en los planos y/o especificados en el presente pliego.

### **REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Los zócalos serán de idénticos materiales y terminaciones que los pisos y se colocarán con técnicas similares.

Se colocarán perfectamente aplomados y su unión con el piso debe ser uniforme, no admitiéndose distintas luces entre el piso y el zócalo, ya sea por imperfecciones de uno u otro.

Su terminación será recta y uniforme, guardando las alienaciones de sus juntas en relación con las de los solados, salvo expresa indicación en contrario.

Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán ejecutados con toda limpieza y exactitud.

Todas las piezas de los zócalos se colocarán enteras y sin escalladuras o defecto alguno. A este fin la Contratista arbitraré los medios necesarios para lograr este requisito, apelando incluso el embalado de las piezas si fuera necesario y posteriormente a su colocación protegiendo los zócalos colocados, con lanas, arpilleras o fieltros adecuados hasta la entrega de la obra. Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán ejecutados con toda limpieza y exactitud.

#### **A11.a.- ZÓCALO GRANÍTICO**

Serán de piezas de granito natural pulido ídem dimensiones y color de pisos, conformando placas continuas. En todos los casos los zócalos sanitarios se colocarán antes que el solado, y éste irá a continuación y a tope con el mismo.

Si no se especifica lo contrario, los zócalos serán graníticos sanitarios de 7x30 cm, tipo BLANGINO o similar superior.

Se colocarán con mortero de 1/4 parte de cemento, 1 parte de cal aérea y 4 partes de arena mediana.

Para su colocación deberá cumplir con las Normas de humedecimiento del muro y pintado con cemento en cara posterior del zócalo.

A efectos de una correcta terminación, la Contratista contemplará los espesores de revestimiento y niveles de pisos terminados, deberá tener especial precaución en las tareas de colocación a los efectos de lograr una perfecta unión con el plano del piso y a la vez con el paramento del muro debiendo calcular en este último caso si el paramento será terminado con masilla plástico o revestimiento.

Se deberán utilizar piezas especiales de zócalo para la resolución de las aristas entrantes o salientes. La Inspección de Obra rechazará toda pieza que no se encuentre perfectamente aplomada con el revoque o revestimiento.

#### **A.11.b. - ZÓCALO DE CEMENTO EXTERIOR**

En correspondencia con el solado perimetral exterior, se colocarán zócalos que serán realizados en cemento, de 15cm de altura y 1cm de espesor. Su terminación será similar a la del solado.

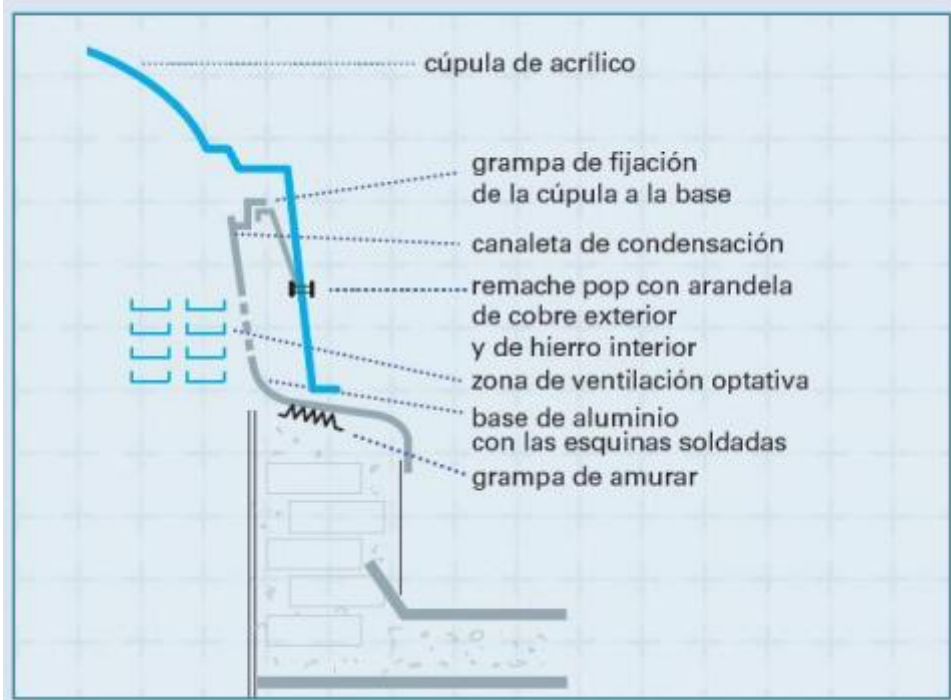
## **12 - CUBIERTAS**

#### **A.12.a Claraboya fija doble cúpula**

En el SUM se reporan 3 claraboyas de los baños para discapacitados y baño de personal. Dichas claraboyas serán con base de aluminio.

Para su colocación se procederá a calar el área sobre la losa existente dejando un borde de apoyo para la claraboya. Luego se presenta y se fija la claraboya recolocando el papel impermeable o membrana hidrófuga en el perímetro.

##### **1) Detalle constructivo base aluminio:**



## **13 CARPINTERÍAS**

### **CARPINTERÍAS DE MADERA**

Las tareas especificadas comprenden la fabricación, transporte, montaje y ajuste en obra de todas las carpinterías de madera detalladas en planos y planillas.

Asimismo incluye la colocación y ajuste de todos los herrajes previstos o que fueran necesarios aunque no estuvieran especificados ni dibujados, a fin de asegurar el correcto funcionamiento y terminación de las piezas.

**Materiales:**

Todas las maderas que se empleen serán sanas, carecerán de albura, grietas, nudos saltadizos, averías o cualquier otro defecto.

Cuando se especifiquen maderas terciadas, estas serán bien estacionadas, “encoladas a seco” y respetarán las dimensiones de planos.

Se utilizarán placas melamínicas con base de mdf de 18mm para interiores, laterales, y puertas de muebles. Los melamínicos a utilizar serán de 1ª marca, textura y color según planillas.

**A.13.1 - PUERTAS PLACA**

Se proveerán y colocarán las siguientes carpinterías según las especificaciones detalladas en Planillas de Carpinterías y según la ubicación de las Plantas de Arquitectura.

A esta descripción pertenecen las puertas indicadas en planillas de carpinterías, cuyas medidas y cantidades finales serán verificadas en obra:

Especificaciones Generales de las puertas:

- Las placas estarán conformadas por bastidores de pino Paraná de 50x38mm con relleno nido de abeja con listones una cuadrícula de 5 x 5cm, con tapacanto perimetral de cedro machihembrado y encolado a presión de 2"x2", 15mm de espesor visto, con doble refuerzo para cerradura y aristas. Sobre la estructura se encolará un aglomerado enterizo de 6 mm de espesor.
- Terminación Laminado plástico textura B color a definir por la Inspección de Obra.
- Los marcos de chapa serán del tipo “abrazamocheta”, realizados según el espesor de la pared donde se deba colocar. Se ejecutarán en chapa de hierro doblada, doble decapada en los calibres B.W.G. Nº 16, según se indica en las planillas de carpinterías. Se deberá asegurar el completo relleno de los marcos con mortero de concreto, especialmente en el encuentro con el piso, a los fines de evitar picaduras por ahuecamiento de la chapa.
- Los herrajes se ajustarán a lo especificado en planos y planillas. Salvo indicación en contrario, serán todos bronce platil laqueados con tornillería de bronce con la cabeza bañada en el mismo color.

En las puertas interiores según se indica en planillas de carpinterías, se agregarán los siguientes detalles:

- Guardapie y guardacamillas: láminas de acero inoxidable tipo 18/8, pulido mate, recubriendo el canto inferior y el nivel de camillas o carros, de 15cm. de altura cada uno en ambas caras, espesor de 1.5 mm. y ancho según hoja. Serán fijados a la hoja con pegamento a satisfacción de la Inspección de Obra y tornillos de bronce color platil cada 15 cm. como máximo.
- Guarda picaporte y bocallaves: láminas de acero inoxidable tipo 18/8, pulido mate, recubriendo el contorno de los picaportes o manijones y bocallaves. De 15x20cm en ambas caras, espesor 1,5mm. Serán fijados a la hoja con pegamento a satisfacción de la I.O.
- Visores: ventanas de vidrio fijo, rectangulares verticales de medidas según se indica en planillas, con vidrio de seguridad 3+3mm incoloro, contravidrios de varillas de aluminio 10x10mm.



## CARPINTERÍAS DE ALUMINIO

Los trabajos a realizar bajo este rubro comprenden toda labor, materiales, y accesorios necesarios para la fabricación, provisión y montaje de los cerramientos de aluminio que forman parte del proyecto según planos y planillas de carpinterías. Los mismos se proveerán completos, en perfectas condiciones de funcionalidad y acabado. El Contratista efectuará el ajuste final de la abertura al terminar la obra, entregando las carpinterías en perfecto estado de funcionamiento. La omisión de alguna indicación en las especificaciones no excluye al Contratista de la realización completa de acuerdo a su fin de las carpinterías.

Las carpinterías de aluminio en todos los casos serán de perfiles extruidos de Aluar o de calidad equivalente o superior. Toda la perfilería de aluminio será anodizada satinada natural. En todos los casos las ventanas, excepto las exteriores de habitaciones y sanitarios de habitaciones- se colocarán sobre premarcos de aluminio que tendrán las grampas de fijación correspondientes, serán atornilladas al premarco con burlete de respaldo y selladas en todo su perímetro para lograr una perfecta estanqueidad.

### A.13.2 - VENTANAS

#### Ventanas exteriores

Se proveerá y colocará ventanas exteriores de aluminio línea MODENA 2 o superior. Llevarán premarco en todos los casos, Vidrio laminado 3+3 mm incoloro o gris arquitectura, según se indica en planillas de carpinterías.

Estarán compuestas por paños fijos o de abrir, según se especifica en las respectivas planillas.

#### Ventanas interiores

Serán realizadas en perfiles extruidos de aluminio de serie tipo MODENA 2 o de calidad superior o equivalente. Llevarán en todos los casos Vidrio laminado 3+3 mm incoloro, según se indica en planillas de carpinterías.

Estas serán de paños fijos o de abrir, según se especifica en las respectivas planillas de carpinterías.

### Condiciones generales de ejecución

- Documentación:

Las planillas de carpinterías contenidas en la Documentación Técnica tienen por objeto precisar el criterio de diseño y son a nivel de anteproyecto.

Previo a la fabricación de las distintas aberturas, el Contratista tendrá a su cargo la verificación, de la totalidad del proyecto de carpinterías, dimensiones, tipos de materiales, medidas máximas, elementos necesarios estructurales para las carpinterías integrales, accesorios de accionamiento, incluyendo espesores de los elementos metálicos, espesores de vidrios, métodos de juntas, detalles de todo tipo de conexiones y anclaje, tornillería y método de sellado, acabado de las superficies y toda otra información pertinente, con la correspondiente adecuación al proyecto general de arquitectura.

No podrá fabricarse ningún elemento de la carpintería sin la previa aprobación y en el caso de encontrarse observaciones la contratista deberá comunicarlás a la Inspección

de Obra, antes de la presentación de la documentación de detalle a fin de subsanarlos.

El Contratista deberá entregar para su verificación por la Inspección de Obra, un juego completo de los planos de taller. Estos planos deberán mostrar en detalle la construcción de todas las partes del trabajo a realizar.

No se aceptarán carpinterías que no cumplan con las especificaciones técnicas, o que tengan errores dimensionales que pudieran haberse evitado con la verificación exigida, aun cuando las mismas hubieran sido completamente fabricadas, no siendo motivo de adicionales de obra.

- Muestras:

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra para su aprobación, una muestra de los perfiles a emplear en los distintos cerramientos. Estas muestras aprobadas se reservan para comparación ulterior como contra muestra de la carpintería ingresada a obra.

Cualquier diferencia entre los cerramientos producidos y la muestra aprobada respectiva, será motivo de rechazo de la carpintería ingresada, siendo el Contratista responsable de los perjuicios, demoras, atrasos u otros inconvenientes que éste hecho ocasionare.

Asimismo, deberán presentarse para su aprobación muestras de todos los herrajes a utilizar en los cerramientos: manijones, cerraduras, bisagras, mecanismos de cierre, etc. Todos ellos deberán reunir las mejores características de calidad de los elementos descritos en la Documentación Técnica.

También se adjuntarán para su aprobación por la Inspección de Obra, muestras de distintos acabados superficiales a aplicar en los cerramientos a entregar.

- Características técnicas de funcionalidad de los cerramientos exteriores:

Los cerramientos deberán absorber con solvencia los esfuerzos producidos por las cargas normales al plano de los mismos, producidos por los efectos del viento, atendiendo a las acciones de presión y depresión.

Todo detalle suplementario, considerado necesario por el Contratista para la absorción de estas cargas, con las máximas deflexiones admisibles que a continuación se especifican, será presentado a la Inspección de Obra.

Como deflexiones se entienden deflexiones elásticas, no admitiéndose deformaciones permanentes.

La deflexión de cualquier componente de los cerramientos, en una dirección normal al plano del mismo, no deberá exceder  $1/375$  de la luz libre del elemento bajo la acción de las cargas máximas previstas.

La deflexión de cualquier elemento en una dirección paralela al plano del cerramiento, cuando dicho elemento soporta la carga total prevista en ese sentido y debido a distintas causas, (por ejemplo dilatación), no excederá al setenta y cinco (75%) por ciento del juego libre previsto entre el elemento y el vidrio o panel contenido.

Si algún elemento componente debiera soportar, además, algún dispositivo para facilitar la limpieza de los cerramientos, sus deformaciones máximas admitidas bajo las cargas conjuntas con la acción del viento no excederán las anteriormente indicadas.

- Filtraciones de agua:

Se define como filtración de agua la aparición incontrolada de agua (incluyendo la de condensación) en el lado interior de los edificios y en cualquier parte de los cerramientos.



La filtración de agua por los cerramientos y/o su encuentro con las estructuras del edificio, será suficiente motivo de rechazo de todos los trabajos realizados en este rubro, con la total responsabilidad del Contratista por los perjuicios que este hecho ocasionare.

Para el agua de condensación se deberán prever los correspondientes elementos de recepción y escurrido al exterior.

- Filtraciones de aire:

La filtración de aire a través de los cerramientos, no excederá de 0,02 m<sup>3</sup>/minuto por metro cuadrado (m<sup>2</sup>.) de acristalamiento fijo, más 0,027 m<sup>3</sup>/por metro lineal de ventana.

- Ensayos de verificación:

La decisión de la Inspección de Obra para requerir estos ensayos será inapelable y correrán por cuenta y responsabilidad del Contratista, no admitiéndose variación sobre los plazos contractuales de entrega de la carpintería.

La aprobación de los ensayos de los prototipos de cerramiento no implica la aprobación de los elementos instalados en obra, los cuales experimentalmente deberán cumplir las mismas condiciones de eficiencia.

- Tolerancia:

Se fija el siguiente cuadro de tolerancias:

En el laminado, doblado y extruido de perfiles	+ - 0.2 mm.	
En la dimensiones lineales de marcos	+ - 1.0 mm.	
En las dimensiones relativas de elementos fijos y móviles	+ - 0.6 mm.	
En las escuadras por cada metro de diagonal	+ - 0.5 mm.	
Flecha de marcos	+ - 0.5 mm.	

- Protección de los cerramientos:

Todos los cerramientos serán provistos con las protecciones necesarias para asegurar su perfecta conservación y calidad de terminación hasta la entrega final de la obra, corriendo bajo la total responsabilidad del Contratista su reposición incluyendo los perjuicios que este hecho ocasionare.

En ningún momento se pondrán en contacto una superficie de aluminio con una superficie de hierro, aunque ésta estuviere protegida con un baño de cadmio. En todos los casos deberá haber una pieza intermedia de material plástico usada para sellados. En los casos en que no estuviera indicado un sellador se agregará entre las dos superficies una hoja de polivinilo de 50 micrones de espesor en toda la superficie de contacto.

Se evitará siempre el contacto directo del aluminio con el cemento, cal o yeso.

En los casos en que sea indispensable dicho contacto, se aplicará sobre la superficie de aluminio dos (2) manos de pintura bituminosa.

- De la fabricación:

Tanto como sea posible, el armado de los distintos cerramientos se realizará en taller, entregándose ensamblados en obra. Todos los cortes y uniones deberán ser realizados con perfecta prolijidad, siendo inadmisibles cortes o uniones fuera de escuadra, rebabas, juntas abiertas, etc.

Para la fabricación de los distintos cerramientos sólo serán válidas las dimensiones que correspondan al replanteo de obra. Toda variación de dimensión verificada entre el replanteo y los planos de arquitectura deberán someterse al análisis de la Inspección de Obra, previa fabricación del cerramiento.

- Colocación de herrajes:

Serán de aluminio u otro material no corrosivo compatible con el aluminio, o de hierro tratado con baño electrolítico de cromo o cadmio. Se preverán cantidad, calidad y tipos necesarios para cada tipo de abertura de acuerdo a lo especificado por la firma diseñadora del sistema de carpintería.

Los rodamientos serán de nylon a munición y los contactos entre perfiles deberán efectuarse interponiendo cepillos de polipropileno o bien burletes para obtener así cierres herméticos y/o silenciosos.

La colocación de los herrajes deberá ser realizada en forma perfecta, y llenará los encastres con toda precisión y uniformemente a ras del plano en que irán embutidos.

Los tornillos serán siempre del mismo material y acabado que el de los herrajes en que van colocados; se introducirán exclusivamente a destornillador, sin auxilio de herramientas que los hagan penetrar golpeando.

No se admitirán remaches del tipo POP.

- Juntas y sellados:

En todos los casos sin excepción, se preverán juntas de dilatación en los cerramientos. Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento.

Debe ser ocupado por una junta elástica el espacio para el juego que pueda necesitar la unión de los elementos, por movimientos provocados por la acción del viento (presión o depresión), movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones.

Ninguna junta a sellar será inferior a 3 mm si en la misma hay juego o dilatación.

La obturación de juntas se efectuará con sellador hidrófugo de excelente adherencia, resistente a la intemperie, con una vida útil no inferior a los 20 años, de los producidos por Dow Corning o equivalente.

Todos los encuentros entre perfiles cortados deberán sellarse con sellador hidrófilo de excelente adherencia, apto para efectuar uniones mecánicas, resistente a la intemperie y con una vida útil no inferior a los 20 años, tipo Dow Corning 999 A o equivalente.

- Burletes:

Se emplearán burletes de E.P.D.M. de alta flexibilidad de color negro, de forma y dimensiones según su uso. La calidad de los mismos deberá responder a lo especificado en la norma Iram 113001, BA 6070, B 13, C 12.

- Felpas de hermeticidad:

En caso necesario se emplearán las de base tejida de polipropileno rígido con felpa de filamentos de polipropileno siliconados.

### **A.13.3 – MUEBLES**

Se proveerá al centro de muebles de melamina y estanterías metálicas a definir con la Inspección de Obra, según necesidades. Respetando las medidas indicadas en plano de Planta.

### **GRANITOS**

Se utilizará granito para las mesadas a proveer y colocar, las que de la mejor calidad en su respectiva clase, sin trozos rotos o añadiduras; no podrán presentar picaduras, riñones, coqueros u otros defectos; tampoco se aceptará que tenga pelos o grietas. No se admitirá ninguna clase de remiendos o rellenos. Toda pieza defectuosa será rechazada por la Inspección de Obra.

La labra y el pulido se ejecutarán con el mayor esmero hasta obtener superficies perfectamente tersas y regulares, así como aristas o molduras irreprochables, de conformidad con lo indicado en los documentos licitatorios o las instrucciones que sobre el particular imparta la Inspección de Obra. Cuando se solicite, el abrillantado será esmerado y se hará a plomo y óxido de estaño, no permitiéndose el uso del ácido oxálico.

El Contratista presentará muestras de cada tipo de material a emplear, al igual que muestras de las grapas y piezas de metal para su aprobación, incluyéndose las de sujeción de bachas y piletas.

### **Planos:**

Antes de la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá presentar los Detalles Constructivos que correspondieran. Una vez aprobados, presentará Croquis o Dibujos de Taller, prolijos, exactos y en escala para obtener la aprobación de la Inspección de Obra.

Los dibujos de taller deberán indicar los tamaños exactos de las piezas a fabricar, sus juntas, encuentros entre piezas, biseles, molduras, buñas, etc. y detallar además, la forma en que las placas, piezas o zócalos serán sujetadas.

Ningún material será adquirido, encargado, fabricado, entregado o colocado hasta que la Inspección de Obra haya dado las pertinentes aprobaciones previas. La responsabilidad respecto al cálculo de medidas de las placas o piezas es exclusiva del Contratista. Serán rechazadas las piezas que presenten desajustes derivados de errores de medidas y/o colocación.

### **GRANITO GRIS MARA**

Se deberán proveer y colocar mesadas de granito gris mara de 2,5 cm. de espesor, pulidas en sus caras expuestas. Llevarán zócalo de 5 cm y frentín de 0.20 o regreuso de borde de 5cm, según se especifique.

Deberán incluir los trasforos necesarios para griferías, piletas y bachas, las cuales serán pegadas y selladas en todo su contorno antes de su colocación, de manera de imposibilitar reboses.

Según el caso, las mesadas se deberán sostener con ménsulas reforzadas de acero amuradas a las paredes, o bien se apoyaran sobre los muebles bajo mesada. En todos los casos se deberán sellar las juntas contra los revestimientos de pared con sellador de silicona transparente.

Importante: todas las medidas se verificarán en obra.

### **Condiciones generales de ejecución**

Se construirán respondiendo a lo indicado en los planos de detalles respectivos, debiéndose ejecutar muestras de las mismas cuando la Inspección de Obra lo considere necesario, a los fines de su aprobación.

Los elementos de fijación y/o soporte serán los necesarios para cada caso, debidamente empotrados a juicio de la Inspección de Obra.

Cuando en cocinas deban unirse a mesadas o piletos de acero inoxidable, se uniformarán las alturas de ambas y la unión se realizará cubriendo la junta con una T de acero inoxidable, de 30 x 30 mm. Con un extremo a tope con el respaldo y el otro doblado hacia abajo, cubriendo el borde de los frentes. Los ángulos deberán redondearse. Se adherirán con selladores resistentes a grasas y ácidos.

Cuando se indiquen frentines, estos vendrán pegados de taller, con las correspondientes buñas en los encuentros de las piezas y perfectamente escuadradas.

Las mesadas se deberán empotrar no menos de 1 cm. en el espesor del jaharro bajo revestimientos. A tal fin se deberá perfilar una canaleta horizontal con sección de 50 x

15 mm., para proporcionar un correcto apoyo y permitir el posterior sellado superior. Si se produjeran cruces con cañerías, se amolará el borde a embutir de la mesada, para evitar estrangulamientos o conflictos con ellas.

En costados y frentes deberán quedar apoyadas de modo continuo en los muebles o armazones de mesadas previstos.

Cuando se apoyen en tabiques de mampostería, se deberá rematar ajustadamente la superficie de contacto, para incluir un mínimo espesor de adhesivo cementicio elástico para mejorar el asiento y producir su adherencia. Aunque no se especifique en los detalles constructivos o en el PETP, el frente de la mesada siempre deberá apoyarse en un perfil ángulo corrido ("L" de hierro macizo, no tubo), pintado en su totalidad con antióxido y dos manos de esmalte sintético blanco.

Las máximas luces que podrán tener estos perfiles ángulo entre apoyos, serán las indicadas en tabla siguiente, de acuerdo con su dimensión:

Medidas del Perfil ángulo	Luz máx. (m.)	Medidas del Perfil ángulo	uz máx. (m.)
1.1/2 x 1/8 " (38 x 3,2)	0,85	2 x 3/16 " (51 x 4,8)	1,30
1.1/2 x 3/16 " (38 x 4,8)	0,95	2 x 1/4 " (51 x 6,4)	1,40
1.1/2 x 1/4 " (38 x 6,4)	1,05	2.1/4 x 3/16 " (57 x 4,8)	1,50
2 x 1/8 " (51 x 3,2)	1,15	2.1/4 x 1/4 " (57 x 6,4)	1,60

Las mesadas para lavamanos se deberán apoyar en ménsulas de hierro perfectamente empotradas a la pared, ubicadas cada 60 cm. entre sí y dimensionadas para soportar c/u, una carga de 85 Kg. en su extremo. Se pintarán igualmente con antióxido y dos manos de esmalte sintético color blanco.

Se completará la colocación de mesadas con los respaldos que se especifiquen y se cuidará su correcto sellado con pastinas cementicias al color del mármol o granito.

El Subcontratista protegerá convenientemente todo su trabajo, hasta el momento de la aceptación final del mismo. Las piezas defectuosas, rotas o dañadas deberán ser reemplazadas.

## **14 HERRAJES (No aplica)**

## **15 HERRERÍA**

### **A.15. a - REJAS METALICAS FIJAS**

El total de las estructuras que constituyen la herrería se ejecutará de acuerdo con los planos y especificaciones de detalles, planillas y estas especificaciones.

Antes de la colocación, la inspección revisará y desechará todas aquellas herrerías que no tengan las dimensiones, formas y calidades que fueran solicitadas.

Previo a la fabricación de los distintos cerramientos, el Contratista deberá entregar, a la Inspección de Obra, para su aprobación, un juego completo de los Planos de Taller.

Estos Planos deberán mostrar en detalle, la construcción de todas las partes del trabajo a realizar, incluyendo espesores de los elementos, métodos de juntas, detalles de todo tipo de conexiones y anclaje. Acabado de las superficies y toda otra información pertinente. Todas las soluciones presentadas, deberán coincidir al máximo con los Planos del proyecto de arquitectura.

No podrá fabricarse ningún elemento cuyo Plano no haya sido aprobado por la Inspección de Obra. Las medidas deberán ser controladas y verificadas en la obra por el Contratista.

Podrán someterse a estudio, soluciones con variación en los perfiles diseñados en la documentación original, siempre que los nuevos perfiles no aumenten los volúmenes aparentes, no tengan menor peso por metro lineal que los originales y cumplan en su funcionalidad, con los objetivos propuestos.

Todas las dimensiones de los cerramientos, serán el resultado del replanteo en obra de las mismas. La aprobación de los Planos no exime al Contratista de la responsabilidad final por la correcta funcionalidad de los elementos provistos.

Colocados todos los cerramientos en obra, se efectuará la inspección final de ellos, verificando con prolijidad todos los elementos componentes y rechazando todo lo que no se ajuste a lo especificado.

Todas las rejas serán entregadas a obra recubiertas con tres (3) manos de pintura antióxido poliuretánico para recibir esmalte sintético. Serán aplicadas sobre superficies limpias y desengrasadas, por el proceso de inmersión, cuidando la producción de chorreaduras, excesos, etc.

#### **A.15. b. – REJAS ANTIVANDALICAS PARA CONDENSADORAS.**

Se utilizara para las rejas hierro Angulo 25.4 x 25.4mm para conformar el perímetro, y material desplegado 750-50-50 como elemento divisorio.

Se lo pintara con 1 manos de pintura antióxido y 3 manos de esmalte sintético color negro. Las rejas se confeccionaran una vez colocados los equipos de aire acondicionado y se relevaran las medidas de las mismas en obra.

#### **A.15.c. – PUESTA EN VALOR**

Se procederá a inspeccionar todas las rejas existentes, porton y puerta de acceso sobre la línea municipal, para una puesta en valor.

#### **A.15.d. – PUESTA EN VALOR PASAMANOS PARA RAMPA**

Se procederá a inspeccionar el pasamanos de la rampa existente, para una puesta en valor. Se respetaran todas las normativas vigentes.

### **16 PINTURAS**

Comprende la preparación de superficies y la pintura por medios manuales y/o mecánicos de la obra completa. Muros de albañilería revocados, cielorrasos y carpinterías.

Si por deficiencia de material o mano de obra o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijados por la Inspección, el Adjudicatario deberá realizar las correcciones necesarias para lograr este acabado sin que constituya trabajo adicional.

#### **Tipos de pintura**

#### **A.16.a. – PINTURA AL LATEX SOBRE PAREDES EXTERIORES**

Se deberá contemplar la pintura exterior de todos aquellos paramentos que no sean de hormigón visto ni, reciban revestimiento pétreo continuo, tales circulaciones semicubiertas, depósito de tubos, todos los ajustes en las mamposterías existentes que surjan de las obras de remodelación, según indiquen planos y planillas de locales. Se utilizará Látex acrílico para frentes, del color que indique la I.O., previa limpieza y preparación de las superficies.

Se deberá pintar la pared medianera existente y la pared divisoria con la construcción existente a conservar en el fondo del terreno.

#### **A.16.b. – PINTURA AL LATEX SOBRE PAREDES INTERIORES**

Ubicación: en todos los locales donde se indique pintura sobre paredes.

Se utilizará Látex acrílico micronizado satinado color a definir por la I.O., previa preparación de las superficies según se indica a continuación.

Los muros revocados a la cal se lavarán con una solución de ácido clorhídrico al 10% y se les pasará lija N° 2 para alisar los granos gruesos del revoque. Luego se dará una mano de fijador diluido con aguarrás. Posteriormente se aplicará enduido plástico al agua para eliminar imperfecciones en sucesivas capas delgadas. Una vez secos, se lijará con lija 5/0 en seco. Luego se retirará en seco el polvo y se aplicarán las manos de pintura Látex que sean necesarias. La primera mano se dará diluido al 50% con agua.

Se deberán utilizar pinturas ignífugas en sala de tableros y máquinas y donde sea indicado según planilla de locales.

#### **A.16.c. – PINTURA AL LATEX SOBRE CIELORRASOS**

##### **Latex sobre cielorrasos aplicados**

Ubicación: de acuerdo a planilla de locales, en todos los cielorrasos aplicados.

Se pintarán con Látex acrílico micronizado satinado color blanco, previa preparación de las superficies.

Se ejecutará el enduido completo de la superficie con dos manos cruzadas de enduido al agua. Luego de efectuado el lijado necesario para emparejar la superficie, se aplicarán las manos necesarias de pintura al Látex para lograr un perfecto acabado (mínimo dos manos). Para el caso de locales húmedos, baños y offices, se aplicará pintura especial antihongos.

##### **Latex sobre cielorrasos de roca de yeso**

Ubicación: de acuerdo a los planos, en todos los cielorrasos de placa roca de yeso. Se pintarán todos los cielorrasos monolíticos con Látex acrílico micronizado satinado color blanco, previa preparación de las superficies según se indica a continuación.

Previamente al tomado de juntas con bandas especiales y la colocación de masilla especial para la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de los tornillos, se ejecutará el **enduido completo de la superficie con dos manos cruzadas de enduido al agua**. Luego de efectuado el lijado necesario para emparejar la superficie, se aplicarán las manos necesarias de pintura al Látex para lograr un perfecto acabado (mínimo dos manos). Para el caso de locales húmedos, baños y offices, se aplicará pintura especial antihongos.

#### **A.16.d. – PINTURA AL ESMALTE SINTÉTICO PARA CARPINTERIAS METÁLICAS Y REJAS**



Sobre carpinterías, herrerías y estructuras metálicas y todo elemento metálico, incluidas cañerías a la vista, se pintará con esmalte sintético brillante de primera marca, color según el siguiente esquema: Se eliminará la protección antióxido de taller. Luego se aplicará una mano de antióxido con espesor mínimo de 20 micrones, de cromato de zinc. Una vez seca, se aplicará otra mano del mismo antióxido y se retocarán con masilla al aguarrás las imperfecciones. Luego se dará una primera mano de esmalte sintético al 80% y 20% de solvente adecuado y finalmente dos manos finales con esmalte sintético puro.

#### **A.16.e. – PINTURA AL ESMALTE SINTÉTICO SATINADO SOBRE PAREDES EXTERIORES H=1M.**

Sobre los revoques exteriores, se aplicará un fijador diluido con aguarrás y luego las manos de enduido necesarias, en capas delgadas. Luego de 8 horas, lijar con lija fina en seco, retirar el polvo resultante y aplicar las manos necesarias (no menos que dos).

Todos los tabiques exteriores se pintarán hasta una altura de 1,00 metro con esmalte sintético satinado.

Previamente se preparará la superficie con fijador aplicado sobre el tablero previamente masillado y lijado.

## **17 SEÑALÉTICA**

### **A17 a y b- Señalética y cartelería.**

Cartel marquesina realizado en chapa pintada con pintura UV, con terminación antióxido, y bordes curvados, con encastre posterior para colgado en pared. Brazos con iluminación led. Frontlight.



**Características técnicas básicas:** cartel marquesina realizado en chapa pintada con pintura UV, con terminación antióxido, y bordes curvados, con encastre posterior para colgado en pared. Brazos con iluminación led.

**RED Pública  
de Salud AMBA**  
GOBIERNO METROPOLITANO DE BUENOS AIRES

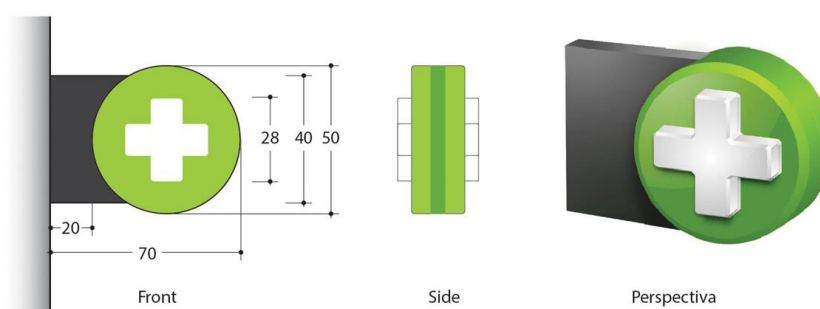
## Aplicación **señalética**



RED Pública  
de Salud AMBA

## Aplicación **señalética**

Versión Saliente Burbuja CRUZ  
Backlight led



RED Pública  
de Salud AMBA  
ÁREA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES

**Características técnicas básicas:** burbuja realizada en plástico traslúcido termoformado, bifaz, con luz led, soporte en chapa pintada amurable con encastre invisible.

## 18 LIMPIEZA DE OBRA

### A.18.a.- LIMPIEZA DE OBRA

- a) Se establece que al iniciar los trabajos, el Contratista deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas para las obras, que comprenden los siguientes trabajos: mampostería, cascotes, escombros y retiro de residuos de cualquier naturaleza fuera del predio. Teniendo en cuenta las condiciones particulares donde se desarrollarán los trabajos, el Contratista deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra.
- b) El Contratista deberá organizar los trabajos de modo tal que los residuos de obra provenientes de las tareas desarrolladas por él, sean retirados periódicamente del área de las obras, para evitar interferencias en el normal desarrollo de los trabajos.
- c) Queda expresamente prohibido quemar materiales de ningún tipo dentro de los límites de la obra.
- d) Los materiales cargados en camiones deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos para evitar la caída de materiales durante el transporte.
- e) El Contratista deberá asegurar la ventilación temporaria de las áreas cerradas, para asistir al curado de los materiales, disipar la humedad y evitar la acumulación de polvo, humos, vapores y gases.
- f) Se pondrá el mayor cuidado en proteger y limpiar todas las carpinterías, removiendo el material de colocación excedente y los residuos provenientes de la ejecución de las obras de albañilería.
- g) Se efectuará la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en contrapisos y capas aisladoras.
- h) En las cubiertas, se deberá evitar la obstrucción de desagües, colocando en las mismas mallas metálicas o plásticas de protección.
- i) Las protecciones que se efectúen para evitar daños en pisos, escaleras, etc., deberán ser retiradas en el momento de realizarse la limpieza final.
- j) Al completar los trabajos comprendidos en su Contrato, el Contratista retirará todos los desperdicios y desechos del lugar y el entorno de la obra. Asimismo retirará todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y materiales sobrantes, dejando la obra limpia "a escoba" o su equivalente.
- k) La Inspección de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas.

## **LIMPIEZA FINAL DE OBRA**

Las superficies libres que queden dentro de los límites totales del terreno donde se ha realizado la obra se entregarán perfectamente niveladas y enrasadas, libres de malezas, arbustos, residuos, etc., realizando el corte del césped si lo hubiera.

Asimismo deberá procederse a la remoción, cegado, cierre o desmantelamiento de toda construcción y/o instalación provisoria, dejando la totalidad del predio en condiciones de inmediato uso, retirando también todas las maquinarias utilizadas por el Contratista y procediendo al acarreo de los sobrantes de la obra (tierras, escombros, maderas, pastones, contrapisos, envases, bases de maquinarias, etc.), aún de aquellos que pudieran quedar sepultados respecto de los niveles definitivos del terreno. Al respecto, la Inspección determinará sobre la necesidad de remover o no, los elementos que se encuentren a una profundidad mayor de 50 cm.

- a) Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia, sea ésta de carácter parcial, provisional y/o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento que haya quedado sucio y requiera lavado, incluyendo tanto los espacios interiores como exteriores y cualquier elemento que haya sido afectado.

- b) Previamente a las tareas de la limpieza final de obra deberá procederse al retiro de la misma de las máquinas, equipos, materiales sobrantes y desperdicios utilizados durante el desarrollo de los trabajos.
- c) Todos los trabajos de limpieza se realizarán por cuenta del Contratista, quién deberá proveer el personal, las herramientas, los enseres y los materiales que sean necesarios para una correcta ejecución de los mismos.
- d) El Contratista limpiará y reparará los daños ocasionados por la instalación y/o uso de obras temporarias.
- e) Deberá efectuarse la limpieza de techos y la desobstrucción y limpieza de canaletas, bajadas pluviales y cañerías cloacales, incluyendo bocas de acceso y cámaras.
- f) Todos los locales se limpiarán íntegramente siguiendo las precedentes instrucciones y las que en su oportunidad pudiera indicar la Inspección de Obra., cuidando los detalles y la terminación prolija de los trabajos ejecutados, dejándolos en condiciones de inmediato uso.
- g) Los vidrios, espejos, herrajes y broncearía se entregarán perfectamente limpios, debiéndose utilizar elementos o productos apropiados, evitando el deterioro de otras partes de la construcción. Las manchas de pintura, se eliminarán sin rayar las superficies.
- h) Los revestimientos interiores y exteriores, se cepillarán para eliminar el polvo o cualquier otro material extraño al paramento, se limpiarán prolijamente sus juntas y se procederá a lavarlos con detergentes y agua. En caso de presentar manchas resistentes a esa limpieza primaria se lavarán nuevamente, con los productos adecuados siguiendo las indicaciones del fabricante del revestimiento para remover tales defectos y luego volver a lavarlos con agua y detergente.
- i) Los artefactos sanitarios enlozados, se limpiarán con detergente rebajado, y en caso inevitable con ácido muriático diluido al 10% en agua, nunca con productos o pastas abrasivas. Acto seguido se desinfectará con hipoclorito de sodio (*lavandina*), diluido a razón de 1 parte en 7 de agua.

#### **NOTA: TRÁMITES MUNICIPALES, INSTALACIONES, PAGO DE DERECHOS, ETC**

La empresa contratista tendrá a su cargo todos los trámites necesarios ante organismos públicos y empresas de servicio para poder realizar la obra según la normativa vigente.

### **19 VARIOS**

#### **A.19.a.- GUARDACAMILLAS**

Sobre todos los paramentos indicados en el plano de arquitectura y de pisos: Circulación de camilla sala de enfermería.

Se proveerán y colocarán listones protectores para pared de PVC de alto impacto y alma de MDF de 150mm x 20 mm por ejemplo marca Di CICCIO o calidad equivalente o superior color a definir por la I.O.

Los ángulos salientes y entrantes serán resueltos con piezas accesorias que garanticen la continuidad de la superficie, sin filos ni partes huecas, y sin tornillos a la vista. Sus aristas serán redondeadas. Se colocarán en general a una altura de 70cm sobre el nivel del piso terminado, salvo indicación en contrario por parte de la I.O.

En tramos cuya longitud exceda el largo estándar de las tiras de guardacamillas, éstas se colocarán separadas, dejando un espacio de 10cm entre tramo y tramo, con las correspondientes piezas de terminación en cada extremo.

#### **A.19.b ,c. - MATAFUEGOS O EXTINTORES**

**Se proveerán y colocarán matafuegos del tipo y capacidad reglamentarios montados en su correspondiente base metálica, de acuerdo a normativa vigente, ubicados en planta según plano. En Plano de Extinción se indica una ubicación sugerida, la cual se deberá ajustar al proyecto ejecutivo.**

Estarán a una altura entre 1.20 y 1.50 m., del nivel de piso, debiendo cumplir íntegramente con las Normas IRAM correspondientes y contar con el sello de aprobación de ésta. Los modelos provistos deberán cumplir con la Ordenanza de la Municipalidad de la Provincia de Bs. As. Nro. 40473 y el potencial extintor homologado por IRAM en campo de ensayo Anticipo.

La manga para descarga será de 1/2", con tobera metálica tipo Venturi e incluirá protector de manómetro en una sola pieza con la manija de sujeción.

Serán de los tipos: CO2, clase BC, de 2.5 kg de capacidad; a base de polvo químico seco multipropósito, clase ABC, de 10 Kg de capacidad. Deberán proveerse con su correspondiente embalaje protector de cartón reforzado, de forma de preservarlos durante su transporte y almacenamiento en la obra.

Los extintores en todos los casos serán de marcas acreditadas, con garantía no inferior a un año.

#### **A.19. D.- ALQUILER DE MODULO OFICINA**

##### **MODULO OFICINA PREMIUM (TIPO BASANI O SIMILAR DE MAYOR CALIDAD)**

###### **MEDIDAS:**

- Largo: 6.05 mts
- Ancho: 2.47 mts
- Alto: 2.33 mts

PESO: 1000 KG

###### **ESPECIFICACIONES:**

Módulo metálico portátil de chapa galvanizada de 6.05 x 2.47 x 2.33 mts, con estructura de piso compuesta por un emparrillado metálico de tubos estructurales de 1,60 m. ó 2,00 m. de espesor. El piso es de multilaminado fenólico de 18mm (con goma de alto tránsito). Revestimiento exterior en paneles de plástico reforzado blanco. Se entregara con un tabique divisorio interior a los efectos de armar dos consultorios.

###### **Cuenta con el siguiente equipamiento:**

- Una puerta de 0.80 x 2.10 mts.
- Cerradura antipánico
- Dos ventanas guillotina de 1,00 x 1,00 mts con marco de aluminio y vidrio de 3mm.
- Dos persianas c/guía y taparollo de aluminio
- Instalación eléctrica completa: iluminaria interna se completa con artefactos de doble tubo fluorescente de 36 W, tablero con una llave termo-magnética
- Bandeja para aire acondicionado con llave térmica
- Aislación térmica- acústica en cielorraso y paredes laterales con polietileno expandido
- Terminación interior Lámina plástico alto impacto (PAI).

- Terminación exterior Plástico reforzado c/ fibra de vidrio (PRFV)
- Luz exterior
- Equipo de A<sup>a</sup>A<sup>a</sup> frio- calor de 3000 frig./cal

## **A.19. E.- ALQUILER DE MODULO SANITARIO**

### **OBJETIVOS GENERALES**

El presente pliego tiene por objeto abastecer a la obra en consideración, por un período determinado de tiempo, con distintos tipos de módulos habitacionales de carácter provisorio (baños y oficinas) y los servicios de flete y limpieza complementarios.

### **DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

Se proveerá al CAPS durante el plazo que duren las obras a ejecutar de un módulo con la siguiente característica:

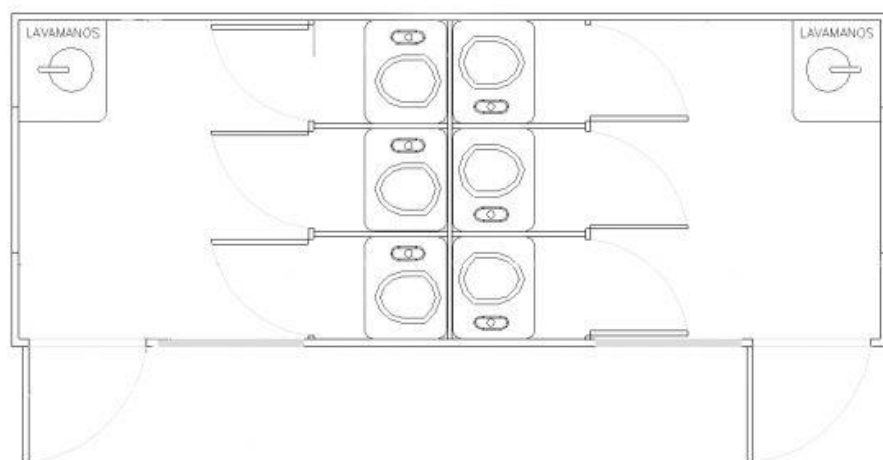
### **DESCRIPCION DEL MODULO**

- **MODULO BAÑO MIXTO PREMIUM** (tipo Basani o similar de mayor calidad)

### **Medidas:**

- Largo: 6.00 mts
- Ancho: 2.47 mts
- Alto: 2.30 mts

### **Planta del módulo sanitario:**



**Peso:** 1400 kg

### **Especificaciones:**

Módulo metálico portátil de 6.00 x 2.47 x 2.30 mts, con estructura de piso compuesta por un emparrillado metálico de perfil estructural de 2.0 mm de espesor. El piso de



multilaminado fenólico de 18mm (Piso de goma de alto tránsito). Revestimiento exterior en paneles de chapa prepintada blanca. División de Sector Dama y Caballero. Cuenta con 3 (tres) boxes y una bacha por sector (dama- caballero).

**Cuenta con el siguiente equipamiento:**

- Dos puertas individuales de 0.80 x 2.00 mts. (Sector DAMA – Sector CABALLERO)
- Iluminación embutida en cielorraso con lámparas Led.
- Aislación térmica- acústica en cielorraso y paredes laterales con polietileno expandido.
- Aire acondicionado frío- calor de 3000 frig./ cal.
- Mesada de resina acrílica.
- Basurero bajo mesada.
- 1 Espejo ( Sector Dama y Caballero).
- Dispenser de Jabón líquido – Dispenser de papel (toalla).
- Dispenser para papel higiénico.
- Extractor de aire
- Luz exterior en las puertas.
- Cerradura con indicador de libre / ocupado en cada Box.
- Piso a nivel del suelo.

**SERVICIOS A SUMINISTRAR**

**LIMPIEZA DE MÓDULOS**

La limpieza de módulos sanitarios y sanitarios químicos deberá realizarse mínimamente dos veces por semana y, deberá contemplar además la reposición de elementos activos (papel higiénico, papel seca manos, jabón, etc.). Asimismo, el Proveedor deberá contar con un vehículo atmosférico a fin de realizar la limpieza de los respectivos baños que no tengan desagüe cloacal. Respecto a los módulos de oficina, se realizará una limpieza periódica semanal.

**EVACUACION DE POZOS ATMOSFERICOS**

Cuando la dirección del CAPS lo solicite, se realizara la evacuación de los pozos atmosféricos, La empresa contratista será responsable de proveer todos los equipos, materiales y personal necesario a fin de realizar la limpieza de los mismos. Dicha limpieza deberá efectuarse en un plazo de 24 hs una vez hecha la solicitud.

**A.19.F – PUESTA EN VALOR DE GASES MEDICINALES**

Reparacion y puesta en valor de instalación complementaria de gases medicinales existente .

**A.19.G – BOLARDOS.**

Elemento enterizo en hierro gris, con espesor mínimo de 8 mm y altura efectiva de 1000 mm, fabricado mediante el proceso de fundición.

La Fundición se puede realizar de muchas maneras, pero todas obedecen al principio descrito a continuación:

El proceso comienza con la elaboración del modelo que es la pieza que se desea reproducir, usualmente es hecha en madera o yeso, pero cuando la producción es en masa, se debe torneear en maquina metales “blandos “como el aluminio.

El molde debe ser ligeramente más grande que la pieza que se desea fabricar, ya que existen contracciones del metal cuando se enfría.

Luego se procede a la fabricación de la matriz de arena o molde, la cual se comienza compactando la arena alrededor del modelo, cuando se requiere fabricar una pieza que es hueca se debe aprovisionar un “macho”, que es un elemento sólido colocado en la matriz, para que allí no ingrese el metal fundido, es importante anotar, que siempre se está trabajando se lo hace en negativo, es decir, donde no se requiere metal se coloca el macho y donde si se lo requiere se lo coloca el modelo que evidentemente deberá ser extraído, previo al colado desde la fundición; es usual también, que se coloquen modelos de cera, la cual se derrite conforme ingresa el metal ocupando su lugar para ulteriormente enfriarse.

Una vez retirado el modelo y las dos partes del molde, se procede al colado que no es otra cosa, que el vertido de metal líquido en la matriz que se ha construido, luego viene el enfriado, que debe ser controlado para que no aparezcan grietas ni tensiones en la pieza formada.

El desmolde viene a continuación, el cual se desarrolla con la rotura del molde y el reciclaje de la arena. La pieza se presenta burda, por lo cual se debe someter a un proceso de desbarbado y pulido.

### **Acabado superficial**

El procedimiento de acabado final en el elemento, debe cumplir los siguientes requisitos descritos a continuación:

#### **Limpieza mecánica de la superficie**

Se realiza con gratas circulares, cepillos con cerdas metálicas o cinceles, para quitar residuos e incrustaciones metálicas como esquirlas de soldadura.

Adicional, el metal recién galvanizado, generalmente presenta gran tersura o falta de rugosidad que puede impedir la adherencia con el recubrimiento protector, por lo que se debe efectuar una limpieza SSPCSP- 7 para asegurar buen acople y por tanto buena adherencia con el recubrimiento a aplicar; éste tipo de limpieza, utiliza abrasivos a presión para preparar superficies metálicas que tengan una cantidad mínima de escoria, oxidación y otros contaminantes, se conoce generalmente como “Ráfaga” y consiste en una limpieza muy superficial que permite que algunas incrustantes y sobre capas de zinc, adquieran rugosidad.

#### **Decapado químico**

Es necesario cumplir los siguientes pasos para optimizar el acabado final de la pieza a recubrir:

- Sumergir el material de acero, en un baño de hidróxido sódico acuoso, a temperatura ambiente, para ablandar impurezas en el material.
- 
- Enjuagar con agua a presión el material para retirar las impurezas.
- 
- Desengrasar el material con disolventes y detergentes.
- 
- Enjuagar con agua a presión el material, para arrastrar partículas de óxidos disueltos.
- 
- Sumergir el material de acero limpio y desengrasado, en un baño de ácido sulfúrico inhibido durante un periodo de 2 a 8 horas y a temperatura ambiente, para evitar un sobre decapado.
- 
- Enjuagar con agua a presión y adicionar una solución neutralizante, como amoníaco diluido, para conseguir un pasivado en el elemento.
- 
- Secar el material a temperatura ambiente.

### **Fosfatizado**

El siguiente proceso consiste en realizar un recubrimiento por conversión, donde el elemento es sometido a un baño ácido de fosfato de zinc o de hierro (Fosfatizado), en la que se cambia la naturaleza física y química del material, transformándola en una superficie inerte y uniforme, neutralizando y sellando de esta manera la pieza a tratar.

Es necesario realizar este proceso con el fin de mejorar la adherencia, minimizar la oxidación y mejorar la resistencia a la corrosión general de la pieza final.

#### **Aplicación de pintura electrostática y curado**

Se debe emplear cabinas de pintura libre de partículas contaminantes y equipo de pintura en óptimas condiciones de uso. Después de aplicada la pintura en la superficie, ésta debe tener un curado a 180°C y así garantizar su adherencia.

El espesor final de capa de pintura como mínimo debe ser de 3 mils, correspondiente a 75 micras ( $\mu\text{m}$ ) aproximadamente.

El color del Bolardo dependerá de su ubicación de la siguiente manera; situado en zona dura, deberá ser pintado en color gris Rall 7010 liso brillante y en zona blanda o verde, deberá ser en color verde Rall 6028, liso brillante.

#### **Instalación**

Se funde una base en concreto de 3000 psi. de 450 mm de profundidad, en la cual se embebe el elemento.

Gráfico 10.84 Detalles de instalación bolardo metálico.

#### **Ensayos de laboratorio**

Resistencia a la tracción: la fundición gris tiene una carga de rotura a la tracción pequeña, en torno a los 15 kg/mm<sup>2</sup> y llega a los 30, 40 y 45 kg/mm<sup>2</sup>, según sea su composición.

Resistencia a la compresión: esta resistencia es mayor y para las fundiciones grises normales, resulta cerca de tres (3) veces la de la tracción, por eso, sus aplicaciones principales, se da en piezas sometidas a esfuerzos de compresión, más bien que a los de tracción.

Resistencia a la flexión: puesto que en la flexión las fibras del elemento quedan tensas en la parte convexa y comprimidas en la cóncava, la resistencia a la flexión varía según la orientación de la sección.

Resistencia al choque: el choque y la resistencia son solicitaciones dinámicas, y en su confrontación, la fundición se comporta de un modo particular. Las fundiciones grises, resisten muy mal los choques y son frágiles, porque no sufren deformaciones plásticas.

Dureza: la dureza de la fundición gris es relativamente elevada, ésta varía entre 140 a 250 Brinell según sea su composición. A pesar de su elevada dureza, se puede mecanizar fácilmente, porque la viruta se desprende mejor y por la presencia de grafito liberado, que lubrica el paso de la viruta sobre el corte de la herramienta.

Resistencia química: la fundición tiene poca resistencia química y se deteriora con los ácidos, los álcalis y las oxidaciones.

Otras propiedades: la fundición gris no es dúctil y no es maleable; se puede soldar al latón; en la soldadura oxiacetilénica y en la eléctrica de arco. La fundición puede recibir baños galvánicos (ser niquelada, por ejemplo), ser galvanizada en caliente, estañada y esmaltada al fuego (piezas de uso doméstico y para la industria química).

### **A.19. H – SILLON ODONTOLOGICO**

Se colocara un sillón odontológico de primera línea. El cual debe ser habilitado por el inspector.

## **B – MOBILIARIO**

### **B.1 – MOBILIARIO**

**OBJETO:**

El objeto del presente concurso es contratar la provisión de escritorios, archivos y la realización de todos los trabajos necesarios para dejarlos instalados y en correcto funcionamiento.

El CONTRATISTA proveerá todos los equipos y materiales, como así también la mano de obra necesaria para llevar a cabo la ejecución de los trabajos. Todo ello deberá estar acorde al fin previsto y a la documentación técnica entregada.

**TRABAJOS:****Calidad de Materiales y Trabajos:**

Ante cualquier dualidad en la interpretación de los documentos del contrato, primará aquella especificación de mayor calidad, en caso de divergencia se adoptará el criterio que determine el representante de cada C.A.P.S

**Colocación de los muebles - Trabajos nocturnos y en días feriados:**

El plazo de entrega es inamovible; cuando la naturaleza de los trabajos impida realizarlos en horarios normales y días hábiles, por razones operativas o de otra índole, el CONTRATISTA estará obligado a compensarlo efectuando el trabajo encomendado, en horarios nocturnos, días sábados, domingos o feriados

Solo se contemplarán respecto a las posibles demoras en los plazos establecidos, aquellos motivos que por su naturaleza sean ajenos a su responsabilidad y no pudieron haber sido previstos por el CONTRATISTA al cotizar los trabajos.

A este respecto y para su consideración el CONTRATISTA deberá presentar un escrito debidamente fundado para su consideración.

Se deja debidamente establecido que la eventual realización de trabajos en días y horarios especiales no implicará el reconocimiento por parte del Estado de pagos adicionales, corriendo los mismos por exclusiva cuenta del CONTRATISTA.

**Precauciones y daños:**

Se tomarán todas las precauciones para evitar daños a personas y bienes, tanto de aquellos elementos afectados a la obra como de las áreas linderas. Así, de acuerdo a la naturaleza del trabajo, se preverán cercos, (sobre zonas transitadas), pantallas (cuando haya posibilidad de caída de materiales) y/o cubierta de lona plástica o cartón (cuando haya que proteger muebles, máquinas, pisos, etc.).

**Limpieza de Obra:**

Diariamente al final de la jornada laboral, el CONTRATISTA deberá encargarse de que se realice la limpieza de la obra, retirando restos de materiales (maderas, aserrín, nylon, etc.) y otros residuos dejando los elementos de trabajo ordenados en debida forma.

**Detalles y muestras:**

El CONTRATISTA estará obligado a presentar muestras de todos los materiales a utilizar para su aprobación por parte del representante del C.A.P.S, como así también presentara, especificaciones, croquis y demás detalles cuando le sean exigido por la Dirección de la Obra.

**SEGURIDAD DEL PERSONAL:**

El CONTRATISTA de Obra está obligado a que, tanto su personal, o a quien eventualmente subcontrate, utilice permanentemente los implementos de seguridad

ordenados por la legislación vigente, y acorde al tipo de trabajo que se desarrolla, durante toda la realización del mismo.

## **EQUIPAMIENTO DE CONSULTORIOS:**

### **B.1.a. ESCRITORIO PARA CONSULTORIOS**

- Marca: Premium o similar de calidad superior
- Modelo: Escritorio base metálica
- Material del escritorio: Base Metálica y Melamina
- Alto del escritorio: 75 cm
- Largo del escritorio: 120 cm
- Ancho del escritorio: 60 cm
- Cantidad de cajones: 2
- Cantidad de cajones c/ cerradura: 1



### **B.1.b. SILLÓN GIRATORIA PARA CONSULTORIO**

#### **Descripción**

- Sillón de oficina para escritorio con apoyabrazos.
- Giratoria y regulable en altura.
- Asiento con relleno de alta densidad. Respaldo con tela mesh.
- Base estrella cromada con ruedas.

#### **Medidas**

- Asiento: Ancho 49 cms, Espesor 7 cms, Prof. 49 cms.
- Altura (del piso al asiento): Min. 39 cms, Max. 49 cms.
- Respaldo: Alto 73 cms, Ancho 46 cms
- Apoyabrazos: 35 cms.
- Peso: 13kgs.



#### **B.1.c. SILLA PÚBLICO PARA CONSULTORIO**

- Silla Gala PVC 4 patas o similar de igual o mejor calidad.
- Silla fija estructural Gala Plástica.
- Apilables hasta 10 unidades.
- Estructura íntegramente metálica con soldaduras reforzadas.
- Asiento y respaldo en PVC de alta duración antideslizante.



#### **B.1.d. CAMILLA PARA CONSULTORIO Y ENFERMERÍA**

- Estructura: está construida en perfiles de acero con secciones y espesores que soportan con absoluta comodidad los esfuerzos a los que habitualmente están sometidos. Esta sólida construcción garantiza una adecuada rigidez y una larga vida útil. Pintada con pintura híbrida en polvo Epoxy-Polyester, con un espesor mayor a 100 micrones, tratadas en un horno especial a más de 200 °C.
- Lecho: Está constituido por 1 plano acolchado con 5 cm de goma espuma y revestida con tela plástica lavable con base de jersey Atoxica.
- Medidas: 1.8 x 0.6 x 0.6 M





#### **B.1.e. MUEBLE DE GUARDADO PARA CONSULTORIO**

- Marca: SU-OFFICE o similar de igual o mejor calidad.
- Modelo: ALBA 1.20
- Material del escritorio: Melamina
- Alto: 75 cm
- Largo: 120 cm
- Ancho: 45 cm
- Cantidad de cajones: 0
- Manijas plásticas negras.
- Puertas corredizas con cerradura.
- Trae un estante al medio regulable.
- Regatones plásticos para que no apoye directo al piso.



#### **B.1.f. EQUIPAMIENTO DE SALA DE ESPERA:**

- Tándem sillas, sala de espera
- Modelo: PRIMA TANDEM 3 CUERPOS PATA T / Marca: Rolic o similar.
- Color: plástico negro

- Asiento y respaldo plástico PP inyectado.
- Tándem para "T" negra - 3 cuerpos (1,5 mt.)
- Caño cuadrado de 1,2mm de espesor
- Patines regulables al suelo



Se ejecutarán de acuerdo al pliego de bases y condiciones generales del M.O.S.P. y a indicación en Planos de Planta, especificaciones y las reglas del buen arte.

Antes de la colocación, la inspección revisará y desechará todos aquellos muebles que no tengan las dimensiones, formas y calidades que consten en Plano de Mobiliario y en el presente pliego.

#### **B.1.g. – PLACARD EN SUM**

Deberán tomarse en cuenta todas las consideraciones relativas a la madera hechas en el ítem Carpinterías, colocándose un mueble tipo Placard en el SUM.

Todas las estructuras serán encoladas y reforzadas con cuñas o tarugos, no se utilizarán clavos en las estructuras sino tornillos colocados con destornillador y nunca a golpes. Las maderas, ya sean placas, terciados o chapas decorativas, serán de la mejor calidad en sus respectivas clases y aprobadas por la Inspección de Obra.

El conjunto deberá ser sólido, sin fallas de ninguna especie, debiendo las partes móviles girar o ser removidas sin tropiezos, pero perfectamente ajustadas.

La Contratista solicitará a la Inspección de Obra las inspecciones necesarias en taller, para poder controlar las características de todos los elementos, antes de su armado, y luego, antes de su posterior envío a la obra.

Para los herrajes, planos de taller, verificación de medidas y niveles, y colocación en obra, valen las mismas consideraciones que para carpintería metálica.

Las escuadrías y espesores que se indican serán los mínimos exigidos, pero si la Contratista considera necesario aumentarlos para obtener una correcta terminación del trabajo deberá preverlo en el precio e incluirlo en los planos de detalle correspondientes.

Queda claro por lo tanto que la Contratista no queda eximida de las obligaciones que fija este pliego, por el solo hecho de ceñirse estrictamente a lo indicado.

Medidas generales del mueble: Largo: 2,50 mts.

#### **B.1.h. – BAJO MESADA**

Se confeccionaran a medida los muebles bajo mesada. Serán de melanina blanco con cantos de aluminio.

### **C).- ESTRUCTURAS**

#### **ALCANCE:**

Los planos referidos a este ítem que integran la presente licitación son esquemas estructurales con un nivel de predimensionado de los componentes. Serán tomados como referencia para su verificación con el cálculo exhaustivo estructural y con el proyecto ejecutivo correspondiente, de acuerdo a los datos que arroje el ensayo de suelos, las cargas y sobrecargas correspondientes al proyecto obrante en este pliego y la previsión de un futuro crecimiento de un piso por sobre el nivel de terraza.

#### **PROYECTO Y CALCULO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE.**

Los planos referidos a este ítem que integran la presente licitación son esquemas estructurales con un nivel de predimensionado de los componentes. Serán tomados como referencia para su verificación con el cálculo exhaustivo estructural y con el proyecto ejecutivo correspondiente, de acuerdo a los datos que arroje el ensayo de suelos, las cargas y sobrecargas correspondientes al proyecto obrante en este pliego.

#### **Proyecto Ejecutivo**

Rige para este punto todo lo consignado en el capítulo 3.1.5 Documentación del presente Pliego, donde a los efectos de la cotización se deberán incluir los costos de las tareas específicas que lo complementan y que a continuación se indican.

El Contratista deberá confeccionar y presentar ante la Inspección de Obra la siguiente documentación:

- Memoria de Cálculo de la estructura
- Planos de Replanteo Estructural 1:50, donde se verifique la compatibilidad con la Arquitectura, las Instalaciones u otros Rubros.
- Planos de Replanteo de encofrado 1:50, donde se indicará la ubicación de las eventuales juntas de dilatación de la estructura, y los lugares en que se deberán dejar previstos "pelos" en correspondencia con los tabiques de albañilería.
- Planos de detalles complementarios
- Planos y planillas de doblados de armaduras
- Planos de pases en losa
- Detalles aclaratorios 1:20 que la Inspección de Obra considere necesario incorporar.

Durante la ejecución de la obra, se llevará un registro de las modificaciones introducidas a los planos y planillas estructurales, que servirán de base para la confección de los planos según obra.

El Contratista, al finalizar los trabajos y previo a la firma de la recepción definitiva de las obras, deberá confeccionar los planos conforme a obra, de acuerdo a las reglamentaciones municipales, a estas especificaciones y a las órdenes de la Inspección.

La responsabilidad del Contratista por la eficiencia de la estructura, su adecuación al proyecto de arquitectura y su comportamiento estático será plena y amplia. La concreción de una estructura que satisfaga ampliamente los requisitos estáticos, estéticos y funcionales para los que fue diseñada, es responsabilidad absoluta de la Empresa Contratista, quién arbitrará los medios para este fin, estando facultada la Inspección de Obra a exigir la demolición y posterior reconstrucción de uno o más sectores que a su juicio no cumplan alguno de aquellos requisitos, sin otorgar derecho a adicional alguno por este concepto.

El Contratista deberá revisar, completar, adecuar y calcular el Esquema estructural completo provisto por el Comitente (Proyecto de Licitación).

El Proyecto de Licitación, fija los criterios de mínima capacidad portante que deberá respetar la Estructura Resistente, el mismo deberá adecuarse a la metodología constructiva adoptada, deberán considerarse adicionalmente los diferentes estados de cargas, solicitaciones y tipologías estructurales, presentes en todas las etapas constructivas, y realizarse todas las verificaciones que correspondan de acuerdo a las normas y reglamentos.

Sobrecarga mínima útil a considerar, mínimo 250 Kg/m<sup>2</sup>

Se complementará el Proyecto, con los análisis necesarios de estados de carga de Variación de Temperatura.

Se verificarán desplazamientos y deformaciones, y las condiciones de confort ante vibraciones debidas a ráfagas de viento.

### **Normas Generales**

Toda la construcción de estructuras estará de acuerdo a las disposiciones del Reglamento CIRSOC 201, CIRSOC 301, Anexos y Reglamento IMPRES CIRSOC 103.

Las solicitaciones serán determinadas en base a las respectivas prescripciones CIRSOC, en particular:

CIRSOC 101 para cargas gravitatorias permanentes y de uso

CIRSCO 102 para la acción del viento

CIRSOC 107 acción térmico climática sobre las construcciones

Estas Normas serán utilizadas en todo lo referente a materiales pétreos, dosificación, hierros, encofrados, procedimientos de mezclado y llenado, desencofrado, aditivos, curado, toma de muestras, ensayos, etc. El uso corriente de vibradores mecánicos es obligatorio.

Los materiales a emplear serán los siguientes:

Hormigón: (mínimo)	$\beta_r = 210 \text{ kg/cm}^2$ (H-21)
Acero:	$\beta_s = 4200 \text{ kg/cm}^2$ (ADN-420)
Acero perfiles:	Norma IRAM – IAS U 500-503 grado F26

## **C1 - ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO**

### **EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA.**

Todo el Hormigón se preparará mecánicamente, pre-elaborado en planta, de dosaje constante, agregados de la misma procedencia. El uso de aditivos deberá ser objeto de aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Previo al hormigonado de la cimentación y de la estructura sobre planta baja deberán solicitarse las inspecciones respectivas por parte de la Inspección de Obra para ratificar la coincidencia de los planos y cálculos con lo ejecutado en obra. El Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra con una suficiente anticipación, la fecha de hormigonado, no pudiendo comenzar hasta finalizada la Inspección y aprobación de los encofrados, armaduras, etc.

En general la colada del hormigón deberá ser efectuada sin interrupción, habilitando para ello varios turnos de obreros, para asegurar el monolitismo de la obra. En caso de que sea necesario hormigonar en varias etapas, el Contratista propondrá la ubicación más conveniente de las eventuales juntas de trabajo y el procedimiento a seguir para su unión con el resto de la estructura al reanudarse la colada, todo lo cual deberá contar con la conformidad expresa de la Dirección de Obra.

El hormigón debe ser volcado en forma paulatina, desde una altura máxima de 2 m, compactado por vibración con manga de sección compatible con las dimensiones de las piezas que sean hormigonadas.

El recubrimiento de la armadura será el especificado por el proyecto, pero nunca inferior a 2,5 cm. El correcto posicionamiento de las armaduras se asegurará mediante el uso de pastillas o separadores de concreto de cemento y arena de la misma resistencia que el hormigón empleado en la estructura, y un factor agua/cemento no mayor que 0,5.

En el caso de haber muros en contacto con tierra serán fundados en vigas de fundación de hormigón armado asentadas sobre un hormigón pobre de 5cm de espesor. La sección de las vigas estará en función al ancho y la carga del muro.

## ENSAYOS

Se deberán realizar los siguientes ensayos y/o determinaciones, a cargo del Contratista

Dos probetas cilíndricas por cada camión de hormigón que se utilice en el llenado de las estructuras, para ser ensayadas a la compresión, una a los siete días de su extracción y la otra a los veintiocho días (normas IRAM 1534 y 1546)

Antes del inicio de la descarga de cada camión se realizara un ensayo de asentamiento (cono de ABRAMS). El ensayo se repetirá en caso de agregarse agua a la mezcla (Norma IRAM 1536)

Certificado de calidad del acero (Normas IRAM –IAS U 500-502 Y 500-528)

Ensayo de tracción de las barras de acero que se utilicen.

Análisis químico de las aguas de las napas que se encuentren en contacto con la estructura.

Estudio de partículas magnéticas en por lo menos el 10% de las soldaduras, pudiendo la Inspección de Obra aumentar esta cantidad si los resultados obtenidos no fueran aceptables.

En caso de existir dudas sobre los materiales empleados o en el montaje de estos, la Inspección de Obra podrá solicitar los ensayos y/o estudios, destructivos o no, necesarios para obtener un pleno conocimiento de la estructura construida.

Los ensayos se realizaran en los laboratorios de la Facultad de Ingeniería-UBA o INTI-CeCON.

## VALORES DE ASENTAMIENTO EN CONO DE ABRAMS EN CENTIMETROS

	Mínimo	Máximo
Muros y bases armadas para cimientos	5	10
Pilotes y tabiques de submuración	10	15
Columnas, losas, vigas y tabiques armados de llenado no dificultoso	10	15
Ídem anterior de poco espesor o fuertemente armados	10	< 15
Hormigón bombeado	7.5	< 15
Pavimentos	7.5	< 15

## C.1. a, b ,c – FUNDACIONES

**La estructura del proyecto se fundará en un sistema de cimentación en base a los resultados de los estudios de suelos. La cota de fundación se determinará con el estudio de suelos correspondiente.**

**El Contratista deberá realizar el cálculo respectivo atendiendo al Ensayo de Suelos Aprobado y asumirá las responsabilidades emergentes como Projectista, Calculista y Constructor.**

Serán a su cargo la confección de los planos generales y de detalle, como asimismo el dimensionado de cada elemento, la solución de todos los detalles constructivos, la determinación de armaduras, etc., de los que se deberán presentar copias para obtener su aprobación. Esto será requerimiento previo e ineludible para dar comienzo a la ejecución de las estructuras en obra.

En todos los casos serán de aplicación las Normas del CIRSOC y/o del CE, según corresponda.

## **ENCOFRADOS**

Todas las estructuras de carácter temporario, como apuntalamientos, cimbras, encofrados, andamios y otras estructuras similares que sean requeridas por razones de orden constructivo, cumplirán las siguientes condiciones generales:

- a) Se emplearán materiales de características adecuadas, que les permitan cumplir las funciones que le corresponden, con un grado de seguridad totalmente satisfactorio.
- b) Las secciones y dimensiones se calcularán con la combinación de esfuerzos de cualquier naturaleza, que al superponerse produzcan las tensiones más desfavorables.
- c) Se ejecutarán cuidadosamente y de manera tal que hasta el momento de su remoción o sustitución por las estructuras permanentes, proporcionen el mismo grado de seguridad que estas.

El proyecto, cálculo y construcción de los apuntalamientos, cimbras, encofrados, andamios puentes de servicio, serán realizados por un profesional especializado. Lo cual será constatado al momento de la ejecución de la obra.

Los cálculos y planos correspondientes formarán parte de los documentos de obra y se mantendrán a la vista, conjuntamente con el resto de la documentación técnica. El proyecto y construcción se ejecutarán teniendo en cuenta las reglas y conocimientos correspondientes a la carpintería de armar.

En el caso de las estructuras de hormigón de más de 7,00 mts. De luz por tramo, con suficiente anticipación a la fecha de ejecución de la estructura, el CONTRATISTA someterá a la consideración de la Dirección los planos y memorias de cálculo de las estructuras temporarias que corresponda ejecutar.

Será obligación de EL CONTRATISTA verificar el dimensionado de la estructura en su localidad, debiendo dicha verificación estar aprobada por LA INSPECCION antes de comenzar los trabajos en la obra.

Las tareas de hormigonado no se iniciaran si previamente la Dirección no ha aprobado los trabajos ejecutados. La aprobación no exime al CONTRATISTA de la total responsabilidad que le incumbe.

Los elementos resistentes se construirán con madera, perfiles o tubos metálicos, o con otros materiales de características y condiciones igualmente satisfactorios.

Tendrán la resistencia, estabilidad, forma y rigidez necesarias para resistir sin hundimientos, deformaciones ni desplazamientos perjudiciales, y con toda la seguridad necesaria, la combinación más desfavorable de los efectos derivados del peso propio, peso del hormigón y de las armaduras y sobrecargas y esfuerzos de cualquier



naturaleza a que puedan verse sometidos en las condiciones de trabajo de obra, y hasta su remoción una vez finalizado el proceso constructivo. Se tendrán especialmente en cuenta los efectos ocasionados por la colocación, la compactación del hormigón fresco mediante vibración mecánica de alta frecuencia, la acción del viento, sobrecargas y otros esfuerzos dinámicos.

Las deformaciones que se produzcan durante el proceso constructivo no deben ser superiores que las que ocurran en las construcciones de carácter permanente ejecutadas con los mismos materiales.

Las máximas tensiones de sollicitación de los materiales, en ningún momento deberán superar a las tensiones admisibles.

Lo expresado anteriormente para los materiales, tiene también validez para el terreno de fundación que soporte a las estructuras temporarias, y para las estructuras existentes que le sirvan de apoyo. En caso necesario se realizarán los ensayos que la Dirección estime corresponder, a los efectos de obtener la información que se requiera.

A los efectos de asegurar la más completa estabilidad y rigidez de las estructuras temporarias en las condiciones de servicio, se dispondrán arriostramientos longitudinales y transversales adecuados.

Las condiciones de ejecución serán cuidadosas y durante el periodo de su aprovechamiento en obra, tendrán las mismas condiciones de seguridad que las estructuras de carácter permanente.

Para la ejecución de estas estructuras no se permitirá el empleo de maderas mal estacionadas.

La remoción de los apuntalamientos, cimbras y encofrados deberá poder realizarse con facilidad y gradualmente, sin necesidad de aplicar golpes ni vibraciones. En caso necesario, la remoción debe poder realizarse por partes.

El comportamiento de estas estructuras temporarias no perjudicará en forma alguna a la resistencia, estabilidad y condiciones estéticas de la estructura de hormigón a ejecutar.

Sus características tendrán en cuenta asimismo la terminación superficial requerida para los elementos estructurales. Para ello se utilizará madera del tipo fenólico, tablas y puntales y soleras metálicas o de madera.

En caso de no lograrse el nivel de terminación requerido por la Inspección de Obra por fallas de encofrado, hormigonado o cualquier otra causa el CONTRATISTA deberá recurrir a su costo a todos los gremios que sean necesarios para lograr la terminación requerida.

Para corregir posibles asentamientos que puedan producirse antes o durante las tareas de hormigonado, los puntales y elementos de sostén estarán previstos de cuñas, gatos tornillos u otros dispositivos adecuados.

Los elementos de sostén transmitirán las cargas al terreno, o a la superficie de apoyo, en forma segura y uniforme. En caso que los puntales u otros elementos de sostén no puedan fundarse en forma segura, se emplearán pilotes, cuya separación entre ejes, hincas y remoción se dispondrán de modo tal que en todo momento satisfagan las condiciones de seguridad necesarias.

En ningún caso se aceptará la fundación directa sobre terreno erosionable, expuesto o no a periodos de crecientes o a la acción del agua en movimiento.

Los encofrados tendrán las formas, dimensiones, niveles alineamientos necesarios para moldear las estructuras, de modo tal que ellas resulten de las dimensiones y formas indicadas en los planos y cumplan las tolerancias dimensionales y de posición establecidas en los documentos de obra.

Serán resistentes, rígidos, indeformables y suficientemente estancos como para evitar pérdidas de mortero durante las operaciones de moldeo de las estructuras.

Los encofrados para su ejecución, se construirán con madera, chapa metálica u otro material, aprobado por la Inspección de Obra.

En el caso de encofrados de tablas, las mismas deberán ser planas, de madera cepillada y espesor y ancho uniforme. Se cuidará especialmente el aspecto de las juntas entre tablas. Dichas juntas deben ser perfectamente horizontales o verticales. La madera que ya ha sido empleada, se limpiará cuidadosamente y se le extraerán los clavos, antes de volverla a utilizar. Las tablas que no sean rectas y las que tengan combaduras no deberán emplearse sin antes corregir dichos defectos.

Mientras que en la documentación de detalle no se establezca lo contrario, en todos los ángulos y rincones de los encofrados se colocaran molduras o filetes triangulares, de madera, cepillados, para los casos corrientes, los triángulos serán rectángulos y sus catetos medirán 2.5 cm.

Al proyectar y construir los encofrados se dispondrán las contraflechas necesarias, a los efectos de compensar posibles hundimientos y deformaciones de los mismos, ocasionados por las cargas actuantes sobre ellos, y por el descenso de la estructura una vez terminada y expuesta a las condiciones de servicio, serán los que se indican en los planos.

Para facilitar la inspección y la limpieza de los encofrados en el pie de columnas, pilares y muros, y también a distintas alturas, se dejarán aberturas provisionales adecuadas. En igual forma se procederá con el fondo y costados de las vigas y en otros lugares de los encofrados de fondos inaccesibles y de difícil inspección y limpieza.

Cuando sea necesario, también se dejarán aberturas provisionales para facilitar y vigilancia, colocación y compactación del hormigón a distintas alturas de los moldes y a distancias horizontales máximas de 2.50 m. Entre centros de aberturas.

En lugares adecuados, fácilmente visibles desde el suelo, se colocarán testigos o dispositivos indicadores que permitan observar en todo momento los hundimientos que se produzcan, y medir su magnitud a medida que se realiza el moldeo de las estructuras.

Si durante las operaciones de moldeo de las estructuras se observasen hundimientos que superen en más de 1.0 cm. A los hundimientos previstos en los planos, y la Inspección de Obra estima que ello impedirá obtener una estructura que conforme los requisitos de estas especificaciones, se ordenará suspender la colocación del hormigón para que el CONTRATISA adopte las medidas correctivas necesarias que, a juicio de la Inspección de Obra resulten satisfactorias. En caso que las mencionadas medidas correctivas no hubiesen sido hechas efectivas antes que el hormigón alcance el tiempo de fraguado inicial (IRAM 1662) se suspenderán las tareas de hormigonado en el momento y lugar que indique la Inspección de Obra. Todo el hormigón colocado que, en razón de la circunstancia indicada resulte inaceptable, será eliminado y reconstruido sin cargo por el CONTRATISTA. Previamente se corregirán y reforzaran los encofrados y elementos de sostén, en la forma que resulte necesaria para evitar que se produzcan asentamientos excesivos.

Cuando se compruebe, antes o durante la colocación del hormigón, que los encofrados adolecen de defectos evidentes o no cumplan las condiciones establecidas, se interrumpirán las operaciones de colocación del hormigón.

Las mismas no serán reiniciadas hasta tanto no se hayan corregido las deficiencias observadas.

En todos los casos, y muy especialmente en el caso de las estructuras expuestas a acciones climáticas severas o a un medio ambiente agresivo, los bulones, pernos y otros elementos metálicos que se utilicen como uniones internas para armar y mantener a los encofrados en sus posiciones definitivas, y que queden incluidos en el hormigón, se dispondrán en forma tal que una vez retirados los encofrados todo material metálico (incluso alambres) no queden a nivel de la superficie del elemento estructural y tengan los recubrimientos mínimos de hormigón que se indican para las

armaduras, en los planos correspondientes al elemento de que se trate. En ningún caso dicho recubrimiento será menor de dos (2) centímetros.

La remoción de las tuercas o extremos de los mencionados elementos de unión se realizará sin perjudicar la superficie del hormigón y de modo tal que las cavidades dejadas por aquellas sean del menor tamaño posible.

El relleno de las mencionadas cavidades se realizará con mortero u hormigón de razón agua/cemento igual o menor que el de la estructura, sin perjudicar el aspecto ni la durabilidad de la misma y asegurando una perfecta adherencia con el hormigón endurecido.

### **C.1. d, e – COLUMNAS DE HºAº Y VIGAS**

Se aplica el mismo criterio a lo especificado en el punto C.1.a,b,c y d

El diseño de las juntas horizontales permite distribuir los esfuerzos a las losas adyacentes mediante el llenado de las mismas con mortero de cemento 1:3, que deba fraguar sin producir movimientos o cargas sobre las losas.

Para la aplicación de cielorrasos debe considerarse el correcto llenado de juntas y biseles inferiores con concreto y tomar precauciones ante diferencias de temperatura. (Para un diseño específico, consulte a nuestro departamento técnico).

### **C.1.f – LOSA VIGUETAS PRETENSADAS**

#### **APUNTALAMIENTO:**

Antes de ubicar los bloques, se dispondrán los tirantes de apoyo de las viguetas a una distancia no mayor de 2 m. con puntales de sostén a una separación máxima de 1,50 m.

El apuntalamiento se realizará de forma que las viguetas adquieran una contra flecha de 3 a 5 mm por cada metro de luz. Debajo de los puntales, además de las cuñas, se colocaran tablas para obtener una mejor distribución de las cargas y evitar el hundimiento del terreno.

El despuntalamiento se efectuara de acuerdo a las luces de las mismas: Para luces de hasta los 4 m, entre los 12 y 15 días; para las luces mayores entre 15 y 21 días.

#### **COLOCACION DE VIGUETAS Y BLOQUES:**

Las viguetas deberán apoyarse sobre muros de mampostería, vigas de acero o vigas de hormigón, no menos de 8 cm, y sobretodo encofrados de vigas a hormigonar, el empotramiento de las viguetas no será inferior a 5 cm. La distancia entre viguetas se establece automáticamente colocando bloques, como elemento distanciador en cada extremo. Tanto durante el hormigonado de la capa de compresión como en la colocación de bloques, hay que tomar los debidos recaudos para no transitar directamente sobre viguetas o bloques, sino sobre tabloncillos apoyados transversalmente a la dirección de las viguetas previamente apuntaladas. Es necesaria la colocación de armadura de distribución transversal a las viguetas (en general, para cargas uniformes basta con colocar armadura 06c/25 cm o en malla 04,2c/15cm).

#### **Limpieza y Mojado**

Limpiar todo residuo de tierra, yeso, cal u otras impurezas que obstaculicen la adherencia entre la vigueta y la capa de compresión. Mojar en forma abundante los bloques para obtener un buen hormigonado y una buena resistencia final. Cuando se vierte el hormigón, los bloques deberán encontrarse aun húmedos.

### **Hormigonado**

Preparar el Hormigón con una dosificación (1:3:3), correspondientes a: 1 balde de cemento, 3 baldes de arena y 3 baldes de agregado grueso (canto rodado, arcilla expandida, etc.) y agua en cantidad mínima para lograr una buena plasticidad, teniendo en cuenta que el exceso de agua empobrece el hormigón reduciendo su resistencia. Colar el hormigón cuidando que rellene muy bien los nervios y cubra un espesor de 5 cm sobre los bloques, según lo indicado en nuestras tablas. Tener en cuenta -especialmente en verano- que si la losa está expuesta al sol, deberá cubrirse o mojarse a menudo durante los primeros días. Tampoco deberá hormigonarse y permitir el fragüe con temperaturas inferiores a 5°C.

## **D INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

### **OBJETIVOS**

La obra comprende la provisión de materiales y la ejecución de todas las tareas necesarias para la realización de la nueva instalación eléctrica para el C.A.P.S. Se respetarán cada uno de los lineamientos técnicos generales y particulares detallados en las presentes especificaciones técnicas.

### **REGLAMENTACIONES**

La instalación estará en un todo de acuerdo con lo establecido en la Reglamentación 90364-7 para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) de manera de:

- Proteger a los pacientes ante situaciones de Macroshock. (grupos 0, 1).
- Proteger a los pacientes ante situaciones de Microshock. (grupo 2, en caso que hubiere).
- Prevención de explosión e incendio en caso de generarse atmósferas explosivas.

Para garantizar la protección contra los riesgos eléctricos mencionados, el esquema de conexión a tierra que se adoptará para los circuitos de tomas de uso médico y no medico será el TT.

Para las salas de uso no médico agrupadas por sector se cumplirá con las secciones 771, 701 y 718 de la reglamentación AEA 90364-7 según corresponda al tipo de sala.

El contratista será, en consecuencia, material y moralmente responsable de las multas y/o atrasos que, por incumplimiento o error en estas obligaciones, sufra la obra.

### **LINEAMIENTOS TECNICOS GENERALES Y PARTICULARES A CUMPLIRSE EN EL TIPO DE SALA QUE CORRESPONDA**

- Todos los trabajos deberán efectuarse con detalles de muy buena terminación.

- Cuando se lleven a cabo conexiones en el tablero general o seccionales que impliquen el corte del suministro eléctrico en dichos tableros, el contratista deberá garantizar la continuidad del servicio eléctrico de todas aquellas salas críticas del hospital. Por lo tanto proveerá el o los equipos grupos electrógenos que fuesen necesarios, incluido todo soporte eléctrico que permita garantizar el objetivo.
- Aunque no estén explícitamente indicados, quedan incluidos todos los trabajos y provisión de materiales y componentes necesarios para lograr los objetivos del presente pliego.
- Todo material eléctrico a proveerse deberá ser nuevo, normalizado y de primera calidad.
- No se admitirán marcas de componentes que no se comercialicen en el país.
- No se admitirán materiales y componentes normalizados.
- No podrán quedar cañerías eléctricas o de señales débiles a la vista.
- La instalación eléctrica para iluminación se efectuará por falso techo.
- Se deberán restaurar todas aquellas paredes y cielos rasos en los cuales se debieran efectuar canalizaciones, reponiéndose todo tipo de azulejos, yesos, mampostería y pintura que resultasen dañados.
- Los balastos para la iluminación fluorescente no serán electrónicos. Sólo para los casos en los que se alimente a los artefactos con tensión de UPS podrá evaluarse la posibilidad de utilizar balastos electrónicos de marca reconocida.
- Las luminarias fluorescentes dispondrán de capacitor normalizado para corrección de factor de potencia.
- La iluminación general fluorescente de los locales involucrados se considerará como consumo esencial y no esencial según se indique.
- Salvo excepción, los circuitos destinados a tomas Tug (tomas uso general) se conectarán a barras de consumos no esenciales.
- La instalación eléctrica de baños y vestuarios estará en un todo de acuerdo con la sección 701 de la Reglamentación 90364 referida a la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA).
- Todo equipo para fuerza motriz (como el aire acondicionado) no podrá quedar conectado a tableros que den suministro a tomas de uso médico.
- Todo tablero que disponga de buzzer para aviso de alarma, dispondrá de pulsador para silenciar la misma.
- Cada circuito que responda a un esquema de conexión a tierra TT deberá disponer de disyuntor diferencial (corriente diferencial 30 mA) por ejemplo marca **Schneider Electric**, Merlín Gerín, Moeller o técnicamente similar o superior.
- Un disyuntor no podrá proteger más de un circuito.

#### **Características constructivas de tableros y sus componentes:**

- Todo ojo de buey a utilizarse será de marca reconocida en el mercado, por ejemplo marca Schneider Electric, similar o superior. Dispondrán de acrílico frontal de forma convexa.
- La fijación de ojos de buey y zumbadores será a la contratapa del tablero respectivo.
- La tensión de operación de los ojos de buey y zumbadores será de 24 V.
- Todo ojo de buey se protegerá con fusible tabaquera con led incorporado (indicador de fusible quemado).
- En caso de más de un ojo de buey en estado intermitente el destello de los mismos será al unísono.
- Los cables de alimentación a los indicadores luminosos serán de color diferenciado de la instalación de 220 V y no podrán compartir la misma cañería destinada a los conductores activos de las redes IT o las cañerías destinadas a los conductores de protección o equipotenciales.
- Puerta: Frontal de vidrio templado con cerradura (solo para tableros de sistema aislado).

- Del lado interno se dispondrá un sobre de plástico para alojar esquemas unifilares, funcionales y listas de cableado interno, con indicación de la numeración de bornes a utilizar y los datos completos de todos los elementos.
- Contratapa: De igual color del tablero.
- El gabinete a proveerse será marca tipo Genrod, Ristal, similar o superior.
- Todo calado que se realice en tablero será hecho a máquina con detalles de excelente terminación y alineación.
- Cartelería: Cada elemento de maniobra, protección, y señalización, deberá estar indicado en serigrafía.
- La contratapa del tablero dispondrá espacio para futuras bocas (reserva no equipada) con sus correspondientes tapas plásticas para orificios ciegos.
- Todas las partes del tablero, como puerta, contratapa y demás, deberán estar conectadas rígidamente a tierra.
- Cada tablero dispondrá una barra de protección de Cu estañado de dimensiones mínimas 20 mm de alto y 5 mm de espesor.
- Todo cable acometerá a un borne de conexión por medio de terminal.
- Todos los terminales de cables deberán estar codificados y serán de excelente fijación.
- Los conexiones se efectuarán por medio de borneras componibles fijadas sobre riel din.
- Los tableros se proveerán en obra totalmente equipados, quedando como única tarea la de fijación y el conexionado de los mismos.
- Los tableros se dispondrán no embutido, no obstante vendrá provisto de orejas para su fijación a pared.
- La disposición física de señalizaciones y dispositivos de comando y protección deberán respetar de arriba hacia abajo el orden eléctrico previsto del esquema unifilar del tablero.
- Todo interruptor termo magnético dispuesto aguas abajo deberá ser de marca con calidad reconocida en el mercado (por ejemplo, **Schneider Electric**, Moeller o técnicamente similar o superior).
- Todo interruptor automático deberá venir provisto de dos contactos auxiliares para señalización y alarma, uno para aviso de disparo por sobrecarga o cortocircuito (SD), y el otro para aviso de interruptor abierto (en/off).
- Todo interruptor automático dispuesto aguas abajo de un equipo UPS deberá guardar estricta selectividad con las protecciones internas de dicho equipo.
- Todo interruptor no automático deberá venir provisto de un contacto auxiliar (On/Off) para aviso de interruptor abierto.
- La capacidad de ruptura de todo interruptor, será compatible con la corriente de corto circuito presunta obtenida por cálculo (el contratista presentará planillas de cálculo).
- El accionamiento de todo interruptor de la línea Din se podrá efectuar con la contratapa del tablero cerrada.
- En la contratapa de tableros, las señalizaciones luminosas asociadas a un interruptor deberán quedar debajo y alineadas con el mismo.
- En el tablero respectivo, los interruptores (que cumplan una misma prestación) deberán estar dispuestos en forma horizontal en un mismo nivel.

#### Cañerías:

- El tendido de conductores de protección y equipotenciales se efectuará por cañerías metálicas semipesadas de uso exclusivo e independiente de las cañerías para los conductores de alimentación.
- Queda prohibido el uso de cañería de material plástico corrugado en cualquier tramo de su recorrido.
- Toda cañería a utilizarse en la instalación no podrán tener un diámetro inferior a  $\frac{3}{4}$ ". Los conductores, en todos los casos no podrán ocupar más del 35% del diámetro interno del caño que los contenga.



- Las cañerías metálicas solo podrán curvarse solo con dispositivo doblador (No se admiten codos para tramos curvos).
- Las cañerías metálicas serán continuas entre cajas y gabinete, entre cajas de pase, y se fijarán a las cajas o al gabinete en todos los casos con boquillas y contratueras de forma tal que el sistema sea eléctricamente continuo en toda su extensión.
- A fin de evitar el ingreso de materiales extraños, durante el transcurso de la obra todos los extremos de cañerías deberán ser adecuadamente taponados.
- Para la fijación de los caños, quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre.
- La unión entre caños y entre caño con caja, se hará exclusivamente por medio de tuerca y boquilla, no se admite bajo ningún concepto la utilización de conectores.
- No se admitirá el pasaje de cañerías por piso.

### **Bandejas Porta Cables:**

- Para el tendido de cables de esquemas TT o TN-S por bandeja, se utilizarán bandejas por ejemplo marca SAMET, similar o superior. Quedan incluidos todos los accesorios necesarios para la fijación de las bandejas.
- Todo tramo de bandeja metálica dispondrá su correspondiente tapa.
- Para el pase de bandeja por muro, se practicará el correspondiente vano. Los lados de los vanos guardaran perfecta escuadra y se terminarán con el amurado de un marco de madera dura. La bandeja se pasará por el vano recién cuando el marco esté fijado al muro.
- Para los Servicios Normal y Emergencia, en caso que existan ambos se deberán montar Bandejas portacables independientes.
- Para corrientes débiles se deberá montar bandeja portacables independiente de las antes mencionadas.

### **Cables:**

- Todo tipo de cables a utilizarse para la instalación y tableros serán anti llama y anti humo bajo norma IRAM 62267 o IRAM 62266 según corresponda.
- La sección mínima de los cables alimentadores a los tomas de uso médico y no médico, no podrá ser inferior a los 2.5 mm<sup>2</sup>.
- No se admitirá empalme alguno de cables a través de cinta aisladora, debiéndose prever la longitud de rollos necesaria para tal fin.
- Código de colores para los cables:
- Protección y equipotenciales: bicolor verde y amarillo. Los conductores que no sean de protección o equipotencial no podrá tener aislación color verde o amarilla.
- Red IT (en caso que hubiere): Blancos.
- Red TT o TNS: Fases R (Marrón), S (Negro), T (Rojo), N (Celeste).
- Todos los terminales de cables deberán estar codificados y serán de excelente fijación al cable.
- Los rollos de cable serán provistos en obra con su envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos.
- Los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación demuestre haber sido mal tratada, o sometidos a excesiva tracción.
- Los conductores se pasarán por las cañerías, recién cuando se encuentren perfectamente secos los revoques, y previo sondeo de las cañerías, para eliminar el agua que pudiera quedar por condensación.
- El manipuleo y pase de cables en cañerías o bandejas se efectuará en forma apropiada, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Dirección de Obra que se reponga todo cable que presente signos de violencia o malos tratos, ya sea por roce con boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.

- La conexión de conductores en los tableros se efectuará mediante terminales o conectores de tipo aprobado, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse bajo servicio normal.

### **Características de las UPS de Iluminación:**

- Doble conversión On Line las Potencias se especifican en los esquemas Unifilares
- Entrada/Salida: monofásicas (220V) y/o trifásicas (3x380V+N) según se indique  $f = 50 \text{ Hz}$ .
- Autonomía: No menor a 30 minutos a plena carga de la potencia de la UPS.
- Onda senoidal. THD < 3 % (sin carga a carga completa).
- Protección contra sobretensiones.
- Baterías: Intercambiables en funcionamiento, totalmente selladas y libres de mantenimiento.
- Regulación de tensión:  $\pm 2 \%$ .
- Regulación de frecuencia:  $\pm 1 \text{ Hz}$ .
- Tiempo de conmutación: 0 ms.
- Arranque en frío: Puede ser encendida sin la presencia de red eléctrica.
- El equipo vendrá provisto de un Rack ventilado para alojar UPS y baterías.
- Ubicación: Según plano.
- Bypass automático.
- El equipo estará provisto de contactos secos para pulsador remoto de bypass.
- Dispondrá de contactos secos para señalización remota de estado de bypass.
- El equipo dará señal sonora cuando funcione a baterías.
- Dispondrá de salida RS 485 para conexión a red de PC.
- El equipo se proveerá con interfase y software de instalación.
- Marca: APC o superior.

## **TRABAJO A REALIZAR**

### **D.1.a. – TABLEROS**

#### **TABLERO DE CORTE GENERAL**

Se deberán proveer y montar un de corte General del Edificio. En los esquemas unifilares se especifican las características de los mismos, las secciones de los conductores, y la posición tentativa en Planos de Tomacorrientes.

- Tablero de Corte General.

Las secciones de dichos alimentadores se especifican en planos eléctricos.

Los interruptores de salida del Tablero de corte general poseerán un relé termomagnético tipo TMD con regulación térmica, para sobre cargas, y magnética para las corrientes de cortocircuito, de manera de garantizar un funcionamiento selectivo con los interruptores aguas arriba y abajo. El contratista deberá presentar los gráficos de selectividad cronométrica que verifiquen el cálculo.

Quedan incluidos todos los trabajos y materiales necesarios para la conexión desde la Caja de Toma

#### **TABLEROS SECCIONALES – BANCO DE CAPACITORES - UPS**

Se deberán instalar los siguientes tableros seccionales, cuya ubicación tentativa se especifica en planos eléctricos. La alimentación de los mismos responde a esquemas

unifilares, de acuerdo a lo especificado en los diversos planos eléctricos según corresponda:

### **Provisión, Montaje y Conexión**

- Tablero de Aire Acondicionado TS-A°A° (Posic. Tentativa en Sala de máquinas) según especificaciones tentativas de Esquema unifilar y de acuerdo a Proyecto Ejecutivo de Termomecánica.
- Tablero de Iluminación y Tomas TS-N-PB, según esquemas Unifilares.
- Tablero de Iluminación y Tomas TS-E-PB, según esquemas Unifilares.
- Tablero Seccional de Bombas de Agua TS-BBAS, según especificaciones técnicas del proyecto Sanitario, y calidad y capacidades no inferiores a las especificadas en esquemas unifilares.
- Tablero Seccional de Compensación de Factor de Potencia TS-CAP, según especificaciones técnicas del proyecto de calidad y capacidades no inferiores a las especificadas en esquemas unifilares.

Se deberá llegar con canalización y cableado a los tableros seccionales antes mencionados, cuya ubicación tentativa se especifica en planos eléctricos. La alimentación de los mismos responde a esquemas unifilares, de acuerdo a lo especificado en los diversos planos eléctricos según corresponda:

Cada uno de los tableros mencionados dispondrá de los elementos que se especifican en los esquemas unifilares de planos eléctricos. Los destinos se mencionan en el mismo plano.

Los interruptores de cabecera se deberán regular en tiempo de manera de lograr la selectividad con los interruptores aguas arriba y abajo.

Desde estos interruptores se dará alimentación a los ramales alimentadores por medio de interruptores compactos en caja moldeada, en caso que indique.

A continuación se detallan las características mínimas de los mismos:

- Interruptores para alimentación de tableros seccionales (ver esquemas unifilares)
- Protector Tetrapolar para sobretensiones transitorias del tipo PF 8 de tipo Schneider Electric, similar o superior. El interruptor dispondrá su correspondiente interruptor termo magnético tetra polar vinculado.
- Analizador de red por ejemplo marca Circutor o equivalente (en caso que se indique en planos). El analizador dispondrá salida RS 232 y medirá tensión simple y compuesta, corrientes de línea, potencia activa, reactiva y aparente.
- Los interruptores y/o Seccionadores Bajo Carga deberán disponer de contactos auxiliares para señalización. Un ojo de buey por cada interruptor indicará:
  - Prendido permanente: Interruptor cerrado.
  - Apagado: Interruptor abierto.
  - Destello: Disparo por fallo (en el caso que el corte general sea con interruptor Automático). Se dispondrá para este objetivo una fuente de 24V. Al destello acompañará una señal sonora la que se podrá silenciar por medio de pulsador previsto para tal fin.

### **Ups**

Se proveerán e instalarán 2 (dos) UPS de 3 kVA para iluminación de superemergencia

## D.2. A.B.C Y D - BOCAS –

### MATERIALES PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TOMACORRIENTES

#### CAÑOS Y ACCESORIOS

Caño de acero y accesorios para instalaciones eléctricas embutidas.

Serán de chapa laminada en frío y estarán esmaltados en color negro. Deberán cumplir con todos los requerimientos de las normas IRAM 2005-caños de acero roscado y sus accesorios para instalaciones eléctricas (tipo semipesado M.I.V.S.P.).

Se adopta como diámetro mínimo, el RS 19/15, denominación comercial  $\varnothing = \frac{3}{4}$ , diámetro exterior 19,05+/- 0.15mm, espesor de pared: 1,8+/- 0.15mm.

Cuándo deban cruzar juntas de dilatación deberá estar provisto de tramos especiales que permitan su movimiento.

En las instalaciones a la vista la cañería será de hierro galvanizado, con cajas y accesorios de aluminio fundido, estancas, aptas para la intemperie.

También se permitirá el uso de caños rígidos de PVC auto extingible de diámetros 20, 25, y 40mm, color gris RAL 7035 ó color azul, que se puedan doblar en frío, por medio de la introducción de un resorte de acero flexible, respondiendo a la norma IRAM 2206 ó IEC 1386-1. Sólo en salas de **uso médico** grupo de aplicación 2 red IT.

#### CONDUCTORES

Los conductores a utilizar deberán responder a las Normas siguientes:

- Instalaciones fijas interiores: IRAM 2183: conductores de cobre aislados con policloruro de vinilo (PVC), libre de alógenos y/o antillama (LSOH).
- IRAM 2289- categoría A: ensayo de no propagación de incendio.
- Secciones mínimas:  
Iluminación  $1.5\text{mm}^2$   
Tomacorrientes  $2.5\text{mm}^2$ ; último toma.  
Resto  $4\text{mm}^2$  ó s/cálculo de consumos.  
Cableado de artefactos:  $1\text{mm}^2$ .
- Alimentadores generales, subgenerales seccionales o bajo piso: IRAM 2187 y 2289: conductores unipolares, multipolares doble vaina aislados en PVC, para 1,1kV, con conductores de cobre.

#### LLAVES DE EFECTO (encendidos)

Responderán a la norma IRAM 2007. Interruptores eléctricos manuales para instalaciones domiciliarias y similares, modulares, con bastidor de chapa cincada o PVC y módulos. Serán para 250 V; 10A. Protección IP 40 con cubierta protectora aislante y pulsadores a tecla.

#### TOMACORRIENTES

Deberán responder a la Norma IRAM 2000 debiéndose aplicar:

- IRAM 2072: Tomacorrientes eléctrico con toma a tierra 2x220V + T. Bipolares para instalaciones industriales fijas y tensión nominal 220V entre fase y neutro (dos tomacorrientes por boca).

- IRAM 2156: Tomacorrientes eléctricos con toma de tierra 3 x 380V + T. tripolares para instalaciones industriales fijas y tensión normal de 380V entre fases de 16A y/o 32A según corresponda.

## **ILUMINACIÓN**

### **ILUMINACIÓN INTERIOR Y EXTERIOR**

Se recomienda la adaptación y utilización de los artefactos que hay en existencia tanto para la parte construida, como la que se va a construir, se aconseja la utilización de lámparas de bajo consumo normalizadas en los lugares donde existen artefactos con lámparas incandescentes.

Las columnas para luminarias serán tubulares en caños de acero, sin costura, según Norma IRAM 2619, de diámetros y espesores apropiados, según cálculo a la flexión.

Las acometidas serán subterráneas; tendrán a los 1.40 mts. De altura de nivel piso terminado una abertura con tapa metálica atornillada con tornillos imperdibles e inviolables, donde alojará la bornera de conexión, interruptor termomagnético y la protección de la luminaria.

Todas las columnas tendrán una protección de P a T, mediante jabalina tipo Cooperweld de 19 mm. De diámetro y mínimo 1500 mm. De longitud, simplemente hincada, con conector de bronce, conductor doble vaina de cobre, sección mínima 10 mm<sup>2</sup>, terminal a presión y bloque de bronce Ø12 mm. X 25 mm., arandelas planas y de presión.

La Contratista deberá presentar ante la Dirección Técnica, Cálculos a la flexión con temperaturas entre menos 30 °C y más 50 °C y vientos entre 0 y 150 kph, Planos de Detalle, Verificación de fundaciones, tipo de hormigón simple a utilizar, Memoria de los trabajos y Esquemas eléctricos.

La terminación se realizará, previo tratamiento de las mismas, (desengrasado, desfosfatado), con dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético, color a determinar por la D.P.A. La iluminación exterior existente deberá utilizar lámparas de sodio de 250W.

Se deberá garantizar una iluminación exterior media no inferior de 60 lux.

### **DETALLE DE TODOS LOS COMPONENTES DE LOS MISMOS:**

#### **· Portalámparas.**

- Lámparas, indicando en cada caso características, temperaturas, potencia, color, etc.
- Equipos Auxiliares.
- Correctores de factor de potencia (individual por tubo).
- Conductores (mínimo normalizado).
- Grado de protección.
- Sistema de fijación.

Todo el material deberá ser aprobado, previo a su instalación, por la D.P.A.

Los portalámparas serán aprobados por la D.P.A. previo a su colocación. Las partes metálicas y tornillos deberán ser de cobre o de bronce, no aceptándose los de hierro estañado o bronceado.

## **LÁMPARAS**

Deberán responder a la Norma DIN 5035 y se sugieren para el presente Proyecto:

- Fluorescentes lineales blanco universal o blanco cálido.
- Fluorescentes compactas: cálido.
- Vapor de sodio alta presión.
- Mezcladoras.
- Incandescentes halógenas.

Para su elección se deberá contemplar:

- Distribución de la intensidad luminosa.
- Efecto biológico de la radiación emitida.
- Color de la luz apropiada, para cada aplicación.
- Calidad de reproducción cromática.
- Rendimiento luminoso y constancia del flujo luminoso.
- Vida útil.

## **EQUIPOS AUXILIARES - FACTOR DE POTENCIA**

La reactancia deberá ser de calidad reconocida, con núcleo de hierro - silicio y en políéster; en caja metálica de cierre hermético, exenta de vibraciones.

Los zócalos serán con contactos de bronce perfectamente elásticos.

El arrancador será de igual marca que el tubo y adecuado a su potencia; se rechazarán aquellos arrancadores que provoquen más de 4 destellos para el encendido del tubo.

Cumplirán con la norma IRAM, tendrán una temperatura máxima nominal de funcionamiento del arrollamiento de por lo menos 105°C y un calentamiento nominal máximo de 55°C. Podrán ser de alto factor de potencia.

El factor de potencia será de 0.95, individual por lámpara. Los capacitores responderán a la norma IRAM 2170.

En lámparas de mercurio color corregido, los balastos cumplirán con la norma IRAM 2312, con los siguientes requisitos adicionales.

Serán del tipo, de alto factor de potencia.

Contará con el resistor de descarga previsto en la norma IRAM 2111.

Para lámparas de vapor de mercurio con aditivos metálicos y de sodio de alta presión; el conjunto estará constituido por uno o más balastos, un capacitor y un ignitor adecuados para proveer las condiciones de arranque y de funcionamiento manual de cada tipo y potencia de lámpara.

Los interruptores fotoeléctricos deberán cumplir con las exigencias de la Norma IRAM AADL-J-20-24.

## **D.3 – PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARTEFACTOS DE ILUMINACION**

El contratista deberá proveer e instalar todas las luminarias interiores y exteriores con sus correspondientes lámparas; se distribuirán de acuerdo al proyecto indicado en Planos. Los artefactos serán del tipo y calidad acorde a las Referencias de Planos y Planillas de Presupuesto.

En Planos de Iluminación se detallan la cantidad de Artefactos que irán equipados con equipos Autónomos de Superemergencia.

Iluminación localizada.

En aquellos locales de uso médico que dispongan de iluminación localizada, las luminarias tomarán alimentación de un circuito independiente para cada local el que tomará alimentación del tablero de consumos esenciales del correspondiente piso.

## **MEDICIONES**

Se deberá realizar la medición de la resistencia de puesta a tierra en el lugar que señale la inspección de obra, y verificar la perfecta continuidad entre la barra colectora



del nuevo tablero a instalarse y el sistema de jabalinas para puesta a tierra del Sector. La medición de la resistencia de puesta a tierra no deberá arrojar un valor superior al solicitado en ítem precedente.

Prueba de disyuntores diferenciales: Se deberá probar el normal funcionamiento de todos los disyuntores.

## **DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR**

**Previo a la ejecución de los trabajos, el contratista deberá presentar en papel y en CD la Ingeniería del proyecto, el cual deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.**

Dicha documentación deberá contener mínimamente:

- Planos con vistas y cortes longitudinal y transversal del tablero e indicación de ubicación y dimensiones de agujeros de anclaje, espacio para apertura de puertas, provisiones para mantenimiento, acceso de cables, ubicación de borneras, etc.
- Planos topográficos con indicación de cajas y tableros para cada sala.
- Esquemas unifilares, funcionales y listas de cableado interno, con indicación de la numeración de bornes a utilizar y los datos completos de todos los elementos.
- Listas de aparatos para cada uno de los tableros, donde se indicarán todos los aparatos de maniobra, medición, señalización, comando, alarmas y demás accesorios de montaje que componen los tableros.
- Planillas de cálculo de cada uno de los alimentadores y ramales.

**Finalizados los trabajos el contratista deberá elevar los planos conforme a obra**

La presentación, de la siguiente documentación técnica es condición necesaria para poder realizar el acta de recepción provisoria, debiendo la misma estar aprobada por la Inspección de Obra.

Los mismos deberán reflejar con claridad y precisión todas las instalaciones realizadas. La escala de los planos deberá ser de 1:50 y mayores para el caso de detalles. Los planos mencionados anteriormente, deberán ser entregados de la siguiente manera: 3 juegos de copias color, encarpetados.

Todos los planos deberán confeccionarse en AutoCAD 2004 y junto con las copias se entregarán los correspondientes archivos en CD-ROM.

Además deberán ser entregados los siguientes documentos básicos, cada uno en tres copias, ordenado en carpetas con índice:

- Descripciones de las instalaciones y sus funciones.
- Instrucciones de uso.
- Descripción del Sistema y Manuales de operación de la Instalación y Equipos.
- Toda la documentación relacionada con el Sistema de Control detallada en el ítem correspondiente.
- Planillas de todos los equipos con sus descripciones, componentes principales, prestaciones y demás datos característicos.
- Protocolos de todas las mediciones realizadas

En cada tablero se deberá dejar una copia del esquema unifilar del mismo, ubicado en la solapa metálica que los tableros deberán tener previstos para tal fin.

## **SISTEMAS DE CORRIENTES DÉBILES.**

### **D.4 – SISTEMA DE RED DE DATOS**

En lo que respecta a la instalación de Corrientes Débiles: La Contratista deberá proveer e instalar la totalidad de las canalizaciones, cableado y patcheras conforme a normativa para la red de datos tipología cat. 6 coordinando las tareas y requerimientos de conexión de datos con las empresas proveedoras del DATACENTER o el sistema vigente en el Municipio.

El objetivo es incorporar una instalación de cableado estructurado de Datos para el edificio. Se deberá proveer e instalar la totalidad de las canalizaciones conforme a normativa para la red de datos estructurado tipologías cat. 6. Asimismo, se deberá proveer, instalar y certificar la totalidad de cableado estructurado y vincular cada puesto de trabajo o punto de conexión que lo requiera al rack. La configuración de RED que se detalla a continuación, puede ser mejorada y/o ampliada de acuerdo al requerimiento del Centro de Salud, previa conformidad con el Inspector de Obra, para lo cual se hará un relevamiento de las instalaciones existentes, y se presentará el plano ejecutivo del trabajo a realizar para su aprobación.

La Instalación comprende:

Boca de Red doble (bandeja + cableado cat. 6 + periscopio + patchcord 1,5mts)

- WiFi. Access Point
- Rack Mural (5 unidades 52 CM PROF. - 33 CM ALTURA Y 57 CM ANCHO)
- Switch 24 puertos 10/100 CISCO SF200-24 (SLM224GT-AR)
- Patchera 24 puestos (MULTILAN 24 PUERTOS RJ45 CAT. 6 (inteligente)
- Juego de patchcords para cruzadas (Cat 6 Rj45)
- Térmica 16 amp (dependiendo la cantidad de puntos de acceso)
- UPS (5Kva)

Los puestos de atención, son de dos tipo:

1.- Administrativos: Recepción, mostrador, empadronamiento, turnos, etc.

El equipamiento necesario para estos locales comprende:

- 5 Enchufes 220V
- Boca de Red doble (bandeja + cableado cat. 6 + periscopio + patchcord 1,5mts)
- PC con conectividad (Intel Core i3, 4GB DDR3, 1TB SATA III - 7200RPM, Monitor LCD 19, 5 puertos USB )
- Cámara Web HD
- Impresora Multifunción
- Impresora de Tarjetas (a revisar)
- Lector de Tarjetas (a revisar)

2.-Sanitarios: consultorios, farmacia, rayos, laboratorio, odontología, etc., o sea, donde se atienden pacientes y se registra alguna acción en la historia clínica, Las especificaciones para los puestos sanitarios son los siguientes:

- 2 Enchufes 220V
- Boca de Red doble (bandeja + cableado cat. 6 + periscopio + patchcord 1,5mts)
- PC con conectividad (Intel Core i3, 4GB DDR3, 1TB SATA III - 7200RPM, Monitor LCD 19, 5 puertos USB )

- Estabilizador + UPS

Para el tendido de cables entre el rack hacia los puestos de trabajo, se deberá proveer e instalar, bandeja portacable microperforada galvanizada de 15 cm, con todos los accesorios necesarios para su sujeción desde el cielorraso y/o muro. Las bajadas a los puestos periscopios y/o puestos de trabajo laterales se ejecutarán con el mismo material, con tapa ciega galvanizada. En caso de no ser factible este tipo de tendido por razones constructivas preexistentes, se utilizarán zocaloductos de PVC de 3 vías, amurados inmediatamente arriba de los zócalos del local. Los mazos de cables serán agrupados por medio de precintos. Las instalaciones deberán ser realizadas con las protecciones necesarias en la salida del gabinete, cruces de paredes, mamparas y cualquier sector del recorrido que pudiese significar un futuro daño en el cableado. Ningún cable quedará a la vista. Se realizaran los pases de losas y mamposterías teniendo en cuenta las interferencias de instalaciones existentes, en un todo de acuerdo al plano, y sin interferir con las instalaciones existentes.

Los periscopios tendrán: 2 bocas de tomas 220V 2P+T de 10 A.

1 boca de datos categoría 6.

La ubicación de los puestos de trabajo en plano, son indicativos, y se verificará en obra la ubicación definitiva, de acuerdo a la distribución del mobiliario existente. La conexión a ejecutarse, entre rack y puesto de trabajo corresponde de extremo a extremo.

Todos los links de conexión deberán ser etiquetados con indicación de número de link y función, en cada uno de sus extremos.

Todos los cables, conectores, módulos de equipos, gabinete y demás componentes se rotularán en forma sistemática en correspondencia con los listados a entregar en medio digital. (Face Plate, Patch panel, cable UTP, puerto de bandeja, rack). Cada boca deberá ser rotulada con una boca autoadhesiva tipo indeleble. Todo el sistema de etiquetas estará reflejado en planillas e identificados en los planos, los que se entregarán como información de obra. (Plano según obra).

Certificación de performance en el cableado: Se presentará la documentación de los resultados de performance para cada canal instalado luego de haber terminado el proyecto, la entrega de la certificación se hará en forma impresa y digital (.pdf).

## **D.5 – VARIOS**

### **D.5 – a – ANAFE**

Se coloraran anafes eléctricos de 2 hornallas. Ambos serán de acero inoxidable y tendrán encendido automatico.

### **D.5 – b - PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BOMBA CENTRÍFUGA**

Se instalará el equipo para impulsar el agua cruda desde la cisterna hasta el tanque elevado.

Se incluye: • Provisión y colocación de cable de alimentación eléctrica desde la electrobomba hasta el tablero comando. • Ensayo de funcionamiento. • Sistema de arranque y stop de la bomba de acuerdo con el nivel de agua en el tanque elevado. • Provisión y colocación de todos los elementos necesarios para dejar total y correctamente finalizado el ítem.

### **D.5 – c – PUESTA A TIERRA**

#### **1) Instalación de puesta a tierra.**

- a) Deberá efectuarse la conexión a tierra de todas las masas de la instalación.
- b) Las masas que son simultáneamente accesibles y pertenecientes a la misma instalación eléctrica estarán unidas al mismo sistema de puesta a tierra.
- c) El sistema de puesta a tierra será eléctricamente continuo y tendrá capacidad de soportar la corriente de cortocircuito máxima.
- d) El conductor de protección no será seccionado eléctricamente en punto alguno ni pasará por el interruptor diferencial.
- e) El valor máximo de la puesta a tierra será de 10 Ohm (preferentemente no mayor de 5 Ohm).
- f) Toma de tierra: Conjunto de dispositivos que permiten vincular con tierra el conductor de protección. Deberá realizarse mediante electrodos dispersores, placas o jabalinas cuya configuración y materiales cumplan con las normas IRAM respectivas. Deberá ejecutarse próxima al Tab. Principal.
- g) Conductor de protección: La puesta a tierra de las masas se realizará por medio de un conductor denominado "conductor de protección" de cobre electrolítico que recorrerá toda la instalación y su sección mínima en ningún caso será menor de 2,5 mm<sup>2</sup>.

## 2) Instalación de puesta a tierra hospitalaria

Se deberá verificar la instalación de puesta a tierra general del establecimiento debiendo realizar mediciones de resistencia de puesta a tierra. En el caso de que esta medición no supere el valor de 1 ohms se podrá utilizar esta conexión a tierra.

En el caso de que esta conexión a tierra arroje valores superiores a lo indicado en el párrafo anterior se deberá realizar la instalación de una nueva puesta a tierra a la cual se conectarán todos aquellos elementos que puedan quedar bajo tensión en forma directa o indirecta.

Esta se realizará mediante una jabalina del tipo Copperweld de cobre electrolítico, de 3mts de longitud y 18 mm de diámetro como mínimo dependiendo esto de la resistencia de puesta a tierra que deberá ser inferior a 3 ohms. En una perforación encamisada hasta la napa freática en espacio libre. En la parte superior de la perforación se realizará una cámara de conexión e inspección de 30 x 30 cm con tapa metálica.

En esta caja de puesta a tierra se instalará una barra equipotencial que distribuirá la conexión de puesta a tierra a cada uno de los tableros.

En cada tablero se instalará una barra equipotencial a donde llegará el conductor de puesta a tierra, proveniente desde la jabalina y se derivarán los conductores de puesta a tierra conectando los elementos mediante terminales de presión. Esta barra equipotencial será de cobre electrolítico y la vinculación de los conductores a la barra se realizará mediante terminales fijadas a los conductores mediante presión y tornillos. Los conductores derivados de la barra equipotencial serán aislado, bicolor (amarillo y verde).

Por ningún motivo se podrá conectar a tierra el neutro de la red de energía eléctrica

**NOTA:** Las instalaciones cumplirán plenamente con las leyes vigentes:

- Ley Nacional 19.587 y su Decreto Reglamentario 351/79.
- Ley Provincial 7229 y su Decreto Reglamentario 7488/72.

## E INSTALACIÓN SANITARIA

### INSTALACIÓN SANITARIA - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

El presente Pliego tiene por objeto establecer las normas, procedimientos y especificaciones técnicas a utilizar para la ejecución de los trabajos de las Instalaciones Sanitarias de los **Centros de Salud y Acción Comunitaria**.

En esta sección se especifican los trabajos de instalaciones sanitarias a cargo del Contratista, cuya descripción sumaria es la siguiente:

- a) Desagües Cloacales.
- b) Desagües Pluviales
- c) Provisión de Agua Fría y Caliente.
- d) Artefactos y Broncería.

Los trabajos se efectuarán teniendo en cuenta cumplimentar con las Normas y Reglamentaciones de la Empresa AYSA S.A., Municipalidad local, Normas IRAM y con los planos integrantes del proyecto, estas especificaciones y todas las indicaciones que imparta la Inspección de Obra. Esta responsabilidad es exclusiva del Contratista asignado.

Los trabajos comprenden la coordinación técnica, provisión de mano de obra especializada, materiales y equipos necesarios.

#### **a) Obligaciones del Contratista**

Se deberán incluir todos los suministros, cualquiera sea su naturaleza, que aún sin estar expresamente indicados en la documentación contractual sean necesarios para el correcto funcionamiento y buena terminación de las instalaciones con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo complementario que sea requerido, estén o no previstos y especificados en el presente Pliego.

Las Especificaciones Técnicas y los respectivos planos de proyecto que se acompañan son complementarios, y lo que se especifica en cada uno de éstos documentos, debe considerarse como exigido en todos.

#### **b) Alcance de los Trabajos**

Los Oferentes incluirán en su cotización todos los trabajos correspondientes a las instalaciones completas, con los rubros principales que componen las obras.

Comprende la ejecución de todos los trabajos de canalizaciones y el equipamiento indicado en los planos, en estas especificaciones, como así también, aquellos que resulten necesarios para el correcto funcionamiento de esas instalaciones y los reajustes que deban hacerse por observaciones reglamentarias de AYSA S.A., Municipalidad Local, de orden constructivo o las emanadas por la Inspección de Obra.

#### **c) Errores u Omisiones**

En todos los casos la Empresa Oferente deberá plantear las discrepancias reglamentarias, de diseño, capacidades, dimensiones, etc., con lo indicado en los planos de licitación, deberá aclararlo y fundamentarlo junto con su oferta, en caso contrario se interpretará que hace suyo el proyecto con las responsabilidades emergentes.

#### **d) Trámites y pago de Derechos**

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las Reparticiones que correspondan, la Empresa AYSA S.A., Municipalidad Local, o cualquier organismo interviniente, para obtener la aprobación de los planos, solicitar conexiones de agua potable, cloacas, de ser solicitados permisos de volcamiento de efluentes, realizar inspecciones reglamentarias y toda otra gestión que sea necesario ejecutar, hasta obtener los certificados de aprobación y habilitación de las obras de cada instalación, expedidos por las Autoridades Competentes.

#### **e) Conexiones**

Las conexiones de agua y cloacas, serán tramitadas por el Contratista y ejecutadas por empresas matriculadas especialmente para la realización de dichos trabajos ante los respectivos entes, bajo su costo e incorporadas a la presente licitación.

#### **f) Planos**

La documentación entregada conjuntamente a este pliego es indicativa, al sólo efecto de la cotización de las obras, siendo responsabilidad de las empresas interesadas estudiar el proyecto, presentar sin costo alguno las modificaciones, de acuerdo al lugar físico de ejecución.

De ninguna manera se aceptará la disminución de la calidad del proyecto, tanto en lo referente a materiales, como a economías de trazado, pudiéndose efectuar algunas variantes de recorrido si por problemas constructivos así lo requiriesen, y siempre con el consenso, autorización y aprobación de la Inspección de Obra.

Los planos indican de manera general, la ubicación de cada uno de los elementos principales, los cuales de acuerdo a indicaciones de la Inspección de Obra, podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse, buscando en la obra una mejor ubicación o una mayor eficiencia, en tanto no varíen las cantidades y/o las condiciones de trabajo. Estos ajustes podrán ser exigidos debiendo el Contratista satisfacerlos sin cobro de adicional alguno, hasta lograr un trabajo terminado y perfecto para el fin que fuera contratado.

a) Ejecutivos de Obra: El Contratista efectuará los planos reglamentarios de replanteo de las obras en base a los planos de licitación, sometiéndolas a la aprobación de la Inspección de Obra, bajo la responsabilidad de su firma o de un representante técnico habilitado. Esta aprobación no exime al Contratista de la responsabilidad por los errores que pudieran contener y será condición necesaria para poder iniciar los trabajos. Una vez establecidos los puntos fijos adoptados, el Contratista, será responsable de su inalteración y conservación.

Todos los planos detallados a continuación deberán confeccionarse en AutoCAD versión 2007 y se entregarán en soporte digital conjuntamente con 3 (tres) copias impresas en color encarpetadas. Los planos suministrados por el Contratista deberán ser realizados con detalle tal, que el Inspector de Obra, pudiera distinguir sin lugar a dudas la ejecución prevista. Deberán contener todas las dimensiones de cañerías y equipos, con cotas de ubicación referidas al edificio (ejes de replanteo).

Documentación técnica a presentar:

- Plantas y Cortes en escala 1:50 de la distribución y ubicación del equipamiento de la instalación sanitaria de la obra a realizar (Instalación Cloacal, Pluvial, Agua Fría y Agua Caliente)
- Detalle 1:25 de Colectores de Tanques, Equipos de Bombas, Cámaras, Bocas de Acceso, Tapas de Inspección, Interceptores y Sala de Máquinas.
- Detalles 1:25 de plenos por piso con la ubicación real de las cañerías con su aislación y sujeción correspondiente.
- Detalle 1:25 de conexión de sillones odontológicos, indicando cañerías de alimentación de agua y descarga.
- Detalle de sujeciones, aislaciones y empalmes.
- Detalle canaletas
- Memoria de Cálculo para el abastecimiento de agua fría con su correspondiente esquema de bajadas.
- Memoria de Cálculo para el abastecimiento de agua caliente según norma ASHRAE (Cap 44 - Service Water Heating) con su correspondiente esquema de bajadas.
- Memoria de Cálculo de equipos de bombeo y presurización de agua sanitaria.

b) De Finalización de obra: Juntamente con la Recepción Definitiva, el Contratista deberá hacer entrega de los planos conforme a obra de la Obra y de las Instalaciones realizadas, de acuerdo a las normas y modos requeridos por la Municipalidad Local.

Los planos "conforme a obra" de las instalaciones realizadas serán ejecutados en AutoCAD Versión 2007 y se entregarán en soporte digital, conjuntamente con 3 (tres) copias impresas en color encarpetadas.



Además deberán ser entregados conformando la carpeta técnica los siguientes documentos:

- Manuales técnicos e instalación de equipos de bombeo y presurización.
- Manuales técnicos e instalación de equipos de generación de agua caliente (Termotanque).
- Manuales técnicos e instalación de sillones odontológicos a colocar. (Conexiones de alimentación y descarga).

#### **g) Normas para materiales y mano de obra**

El presente pliego menciona los reglamentos y normas que regirán para cada componente de la obra. Se remite a la interpretación de los mismos para aclaraciones de dudas y/o insuficiencias que pudieran originarse en la aplicación de la documentación técnica.

##### Instalaciones Sanitarias

Código de Edificación de la Municipalidad local.  
Normas y Gráficos de Instalaciones Sanitarias, Domiciliarias e Industriales.

##### Calidad de los materiales

Para todos los aspectos vinculados a la calidad de los materiales, dispositivos, etc., serán de especial vigencia las Normas del Instituto Argentino de Racionalización de los Materiales (IRAM), se encuentren o no citadas en los respectivos artículos del presente Pliego de Especificaciones Técnicas. Todos los materiales serán “aprobados por OSN”, AYSA S.A.

Donde no se especifique norma o reglamento, debe considerarse que los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte, utilizando en todos los casos materiales de la mejor calidad en su clase. Se respetará la legislación de Seguridad del Trabajo y toda la normativa vigente a nivel nacional y local; así como la normativa de asociaciones y entes específicos que, aunque no sea específicamente mencionada, sea aplicable para el desarrollo de los trabajos.

#### **h) Muestras**

Será obligación del Contratista la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que deban incorporarse a la obra, tales como cañerías, griferías, grifos, mezcladoras, piletas de patio, bocas de desagüe, rejas y tapas de hierro o bronce, llaves esféricas, y todo otro ítem que a juicio de la Inspección de Obra se solicite, para su aprobación previa.

La Inspección de Obra hace reserva de su derecho a efectuar toda inspección en taller, depósitos y/u oficinas del Contratista que estime oportuno a efectos de tomar conocimiento de los trabajos realizados directamente o de los que fueran subcontratados para ella. Asimismo, podrá disponer que se realicen todos los controles de calidad y ensayos ante los organismos estatales o privados estando los gastos que demanden los mismos a cargo exclusivo de la Empresa Contratista.

#### **i) Personal**

En cuanto al personal del Contratista, la Inspección de Obra podrá solicitar el cambio o remoción del personal que no considere idóneo para la realización de las tareas encomendadas. La Inspección de Obra podrá solicitar que se incremente el personal en obra si los plazos así lo demandaran o que se extienda el horario de trabajo. El

listado del personal será entregado a la Inspección de Obra previo al inicio de los trabajos y cada vez que surja una modificación en el plantel.

El Contratista debe proveer a su personal de las prendas de vestir y accesorios necesarios para el cumplimiento de sus tareas, con leyenda y/o tarjeta identificatoria de la empresa.

Todo el personal afectado al servicio estará bajo relación de dependencia del Contratista, estando a exclusiva cuenta de este último el pago de los salarios, seguros laborales, leyes sociales y previsionales, y cualquier otro gasto que este genere vinculado con la prestación del servicio, no teniendo dicho personal ningún tipo de relación con el Comitente.

Asimismo, el Comitente no tendrá responsabilidad alguna sobre cualquier conflicto o litigio que eventualmente se genere por cuestiones de índole laboral o cualquier otra, entre el Contratista y el personal que éste ocupare en cumplimiento del contrato.

#### **j) Pruebas y Ensayos**

El Contratista, además del cumplimiento de todos los requisitos exigidos en las reglamentaciones de AYSA S.A. y la Municipalidad interviniente, tendrá a su cargo cualquier otro ensayo o prueba que la Inspección de Obra considere necesario, y en el caso que se hubiere realizado con anterioridad, serán sin costo adicional para el Comitente.

Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

La realización de pruebas de las instalaciones y las aprobaciones de buena fe no eximirán al Contratista de su responsabilidad por defectos de ejecución y/o funcionamiento de las instalaciones, roturas o inconvenientes que se produzcan ya sea durante el período de construcción o hasta la recepción definitiva, tanto si las deficiencias fueran ocasionadas por el empleo de material inapropiado o mano de obra defectuosa.

La responsabilidad del Contratista no se limitará en tales casos a lo concerniente a las reparaciones que la instalación demandare, sino también a las estructuras u obras que, como consecuencia de las deficiencias observadas o de su reparación, fuesen afectadas.

Las cañerías horizontales, destinadas a trabajar por simple gravitación, serán probadas por tramos independientes entre cámara y cámara, a una presión hidráulica de dos metros de altura como mínimo.

Serán sometidos a primera y segunda prueba hidráulica, efectuándose la primera prueba antes de proceder a cubrir las cañerías, y la segunda, una vez construidos los contrapisos o ciellorrasos, en los casos que deban pasar bajo de ellos, o una vez llenada la zanja y bien asentadas cuando se trate de cañerías que van al exterior.

Todas las pruebas y ensayos que se practiquen para verificar la bondad y eficiencia de la obra no eximirán a la empresa contratista de la prueba final de funcionamiento de todos los artefactos en forma simultánea, antes de su Recepción Provisional, siendo por su exclusiva cuenta los gastos que ello demande, debiendo tener los elementos, obviar todos los inconvenientes, y facilitar el personal que sea requerido por la Inspección de Obra.

Al procederse a la prueba general de funcionamiento, los artefactos sanitarios, deberán ser prolijamente limpiados.

Las cámaras, piletas de patio, bocas de desagüe, cámaras interceptoras etc., se presentarán destapadas y bien lavadas; las tapas, escalones, grapas y demás partes de la obra construidas con hierro, deberán presentarse pintadas con dos manos de convertidor de óxido y dos manos más de esmalte sintético, todos los tornillos, tuercas, roscas, etc. se removerán y engrasaran para impedir su adherencia.

La instalación se pondrá en funcionamiento en pleno, comprobándose el funcionamiento individual de todos los elementos constitutivos. En las cañerías horizontales se procederá a pasar el "tapón" en forma práctica.

Las observaciones correspondientes a la prueba general de funcionamiento se asentarán en el "Libro de Órdenes de Servicio de la Inspección de Obra" y será firmado por el Inspector designado, con el correspondiente enterado del Contratista o su representante.

En esta nota se detallarán los trabajos de completamiento o puesta a punto que se deban ejecutar, consignándose el plazo dentro del cual se dará término a los mismos. En el caso de que las observaciones sean de importancia a juicio de la Inspección de Obra, o cuando no se diera cumplimiento al plazo otorgado para dejar las instalaciones en perfectas condiciones, la prueba general quedará de hecho anulada, debiendo el Contratista volver a preparar y solicitarla.

En este caso, todos los gastos que la misma ocasione correrán por cuenta del Contratista. Se deja especial constancia, que todos los elementos y personal necesarios para efectuar las pruebas deberán ser facilitados por el Contratista a su costo.

De existir anomalías en la instalación se suspenderá la recepción provisoria, hasta subsanarse las fallas.

Cumplimentados los requisitos exigidos para la finalización de los trabajos, la Inspección de Obra, labrará el acta correspondiente de Recepción Provisional.

## **TRABAJO A CARGO DEL CONTRATISTA**

Además de los trabajos descriptos en planos y en estas especificaciones, se hallan comprendidos:

- Los soportes de cañerías según muestras a presentar por el Contratista.
- La ejecución de hormigón de bases y/o muros de bombas, incluso sus anclajes y proyecciones perimetrales, el contratista entregará a la Inspección de Obra planos para su revisión y su ejecución.
- Construcción de canaletas en muros, paredes, tabiques y agujeros de paso o camisas en losas de hormigón armado para paso de cañerías.
- Construcción de cámaras de inspección, bocas de acceso, de desagüe, canaletas impermeables, etc., incluso sus marcos, tapas y rejillas.
- Provisión, descarga, acopio, armado y colocación y posterior protección de los artefactos sanitarios y su broncearía, equipos, etc.
- Todas las terminaciones, protecciones, aislaciones y pintura de todos los elementos que forman parte de las instalaciones.
- Mantener el orden y la limpieza de la obra acumulando los desechos y escombros producidos por sus tareas durante cada jornada o turno de trabajo, en los lugares que indique el Inspección de Obra. Asimismo dispondrá sus materiales, herramientas, equipos, etc., de modo que no obstruya los lugares de trabajo y de paso.
- Colocación de un tablero de protección y comando, instalación eléctrica, artefactos de iluminación y cualquier otra tarea de acondicionamiento interior del local destinado a depósito y vestuario. Todos los interiores de los obradores tendrán elementos de lucha contra incendio. Dentro de los obradores está prohibido el uso de elementos de llama.
- La seguridad, guarda y cuidado de todos los elementos recibidos en obra y de todas las herramientas y enseres que quedarán a su exclusivo cargo responsabilizándose el mismo por las pérdidas, sustracciones y/o deterioros.

- Proveer personal y equipos necesarios para la descarga, acondicionamiento, traslado y ubicación de los materiales y equipos en los lugares definitivos de colocación.
- La provisión, armado y desarmado de andamios y el traslado de los mismos en horizontal y en vertical, debiendo estos cumplir con las condiciones de seguridad y con la legislación vigente en materia de higiene y seguridad laboral.
- Disponer los elementos necesarios para el retiro de morteros, hormigones, ladrillos, hierros, clavos, alambres, maderas y demás materiales de albañilería a ser provistos por la misma.
- Izaje y transporte de tanques, bombas, tanques hidroneumáticos y cualquier otro equipo hasta su posición definitiva.
- Todos aquellos trabajos, elementos, materiales y equipos que, aunque no están expresamente indicados o especificados en el presente pliego o en los planos, resulten necesarios para que las instalaciones sean de acuerdo con sus fines y realizadas según las reglas del arte.

### **Ejecución de trabajos de excavación**

Para la ejecución de las zanjás y excavaciones para la colocación de cañerías enterradas, construcción de cámaras, etc., deberán preverse los trabajos de excavación necesarios ajustando los medios y sistemas de trabajo a emplear de acuerdo a las características del terreno en el lugar y las demás circunstancias locales, descargando el material sobrante en un lugar adecuado propuesto por el Contratista y aprobado por la Inspección de Obra.

Las zanjás y excavaciones se realizarán con los niveles requeridos. Los fondos de las mismas estarán perfectamente nivelados y apisonados. Su relleno posterior se completará con el suelo producto de la excavación en capas no mayores de 0,15m de espesor, bien humedecidas y compactadas, evitando colocar rocas cuya forma, tamaño y peso pudiera provocar la rotura de la cañería.

Cuando el terreno de apoyo por debajo del fondo de la cañería sea inconsistente y no resulte adecuado para la fundación, a juicio de la Inspección de Obra, el Contratista deberá profundizar la excavación, hasta donde se le indique y reemplazar el material excavado en exceso por suelos compactados en capas no mayores a 0,15 m.

El Contratista ejecutará revestimientos y anclajes de ramales y curvas, así como también capas de asiento de cañerías donde el terreno ofreciese resistencia insuficiente a juicio de la Inspección.

En terrenos inconsistentes se ejecutará un asiento de hormigón mezcla, con un espesor mínimo de 15 cm y sobre este un colchón de tierra apisonada de 5 cm de espesor mínimo.

El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto que sea ocasionado a personas, cosas, a las obras mismas o a edificaciones, instalaciones y obras próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y/o falta de previsión de su parte, siendo por su exclusiva cuenta los reparos o trabajos necesarios para subsanarlos.

Si fuera necesario transportar material de un lugar a otro de las obras para efectuar rellenos, este transporte será también por cuenta del Contratista.

El material sobrante de las excavaciones, luego de efectuados los rellenos, será transportado a los lugares que indique la Inspección de Obra.

La carga, descarga y desparramo del material sobrante, será por cuenta del Contratista, como así también el transporte de los mismos dentro del predio de la obra.

Las excavaciones para la instalación de las cañerías, serán de acuerdo con el siguiente cuadro:

DIÁMETRO (m)	ANCHO DE ZANJA (m)
0,100	0,40
0,160	0,50
0,200	0,50
0,250	0,60
0,315	0,70
0,355	0,70
0,400	0,70
0,500	0,90

El Contratista rellenará con hormigón y por su propia cuenta toda excavación hecha a mayor profundidad que la indicada, o en donde la acción atmosférica hubiera desintegrado la tierra.

El fondo de la excavación, donde deban colocarse cañerías de cualquier clase, se preparará con la pendiente establecida y en forma tal que cada caño repose en toda su longitud con excepción del enchufe, alrededor del cual, se formará un hueco para facilitar la ejecución de la junta.

Las cañerías de cualquier material, de diámetro 0.060m., o mayor, asentadas en el terreno natural, se calzarán sobre una banquina continua de hormigón pobre de 0.10m., de espesor y 0.30m., de ancho, con mezcla de una parte de cemento Portland, tres de arena gruesa y tres de canto rodado.

Las excavaciones para los trabajos de albañilería se harán de las dimensiones exactas que aquéllas deban tener. No se permitirá la apertura de zanjas, antes que el Contratista haya acopiado al pie de la obra, todos los materiales que deban emplearse en ella.

Las excavaciones deben mantenerse secas durante la ejecución de los trabajos. El Contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias para evitar las inundaciones, sean ellas provenientes de las aguas superficiales o de las aguas de infiltración del subsuelo.

**NOTA:** Antes de formular sus ofertas, los oferentes deberán efectuar las averiguaciones necesarias con el Comitente, ya que posteriormente no se admitirán reclamos de ninguna naturaleza.

#### **Ejecución de canaletas, pozos y provisión y colocación de grapas**

El Contratista deberá ocuparse de la provisión y/o apertura de canaletas y orificios para pasaje de cañerías en el hormigón previo consentimiento por escrito de la Inspección de Obra.

Los pozos de grandes dimensiones que atraviesen partes principales de la estructura o albañilería tendrán que ser provistos, requeridos y/o practicados exactamente por el Contratista en oportunidad de realizarse las obras respectivas, debiendo éste responsabilizarse de toda obra posterior necesaria.

Las cañerías a alojarse en el interior de canaletas, se fijarán adecuadamente por medio de grapas especiales, colocadas a intervalos regulares.

Las cañerías que se coloquen suspendidas se sujetarán por medio de grapas especiales, de planchuela de hierro de 4 x 25mm., de sección, ajustadas con bulones y desarmables para permitir el retiro de los caños que sostiene, serán de tamaños tal que aseguren la correcta posición de las mismas.

Las grapas verticales, se colocarán a razón de una cada dos metros de cañerías y las horizontales se ubicarán una cada tres metros y en cada pieza intermedia, ambas en las posiciones que indique la Inspección de Obra.

Las grapas que vayan adosadas a columnas o tabiques a quedar vistos, serán colocadas con elementos especiales que no dañen el hormigón.

Todos los tendidos de cañerías deberán ejecutarse de manera tal que su desarme sea posible con facilidad, colocando para ello las piezas necesarias (uniones dobles, bridas, etc.), en todos los lugares necesarios, a fin de posibilitar el mantenimiento y desmonte. Además en tramos largos y/o en coincidencia con juntas de dilatación de la estructura se colocarán dilatadores o se formarán liras que sean capaces de absorber las dilataciones sin daño para las cañerías.

Las proyecciones metálicas para caños colocados bajo nivel de vigas expuestos, serán colocadas y provistas, previa aprobación de la Inspección de Obra.

Las cañerías que quedan a la vista deberán instalarse con gran esmero y máxima prolijidad, siendo el Contratista responsable de su correcta colocación, quedando facultada la Inspección de Obra para ordenar su remoción y posterior fijación, en cuanto las mismas no presenten condiciones óptimas de instalación.

## **MATERIALES**

Todos los materiales a ser empleados serán aprobados por AYSA S.A. (ex OSN), y las Normas IRAM. En caso de propuestas de mejoras o variantes, se elevarán con la suficiente anticipación, para su aprobación.

El Contratista deberá preparar un tablero conteniendo muestras de todos los materiales a emplearse.

Los materiales recibidos en obra serán revisados por el Contratista antes de su utilización a fin de detectar cualquier falla de fabricación, antes de ser instalados. Si se instalaran elementos, artefactos fallados o rotos, serán repuestos o cambiados a costa del Contratista.

La selección final queda a opción de la Inspección de Obra. Cualquier decisión que la misma pueda tomar, en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de materiales, equipo y mano de obra, serán obligatorias para el Contratista.

A fin de prever con la debida antelación posibles conflictos, los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales requeridos para los trabajos, así como las exigencias constructivas o de ejecución se ajustarán a las normas IRAM respectivas, contenidas en su Catálogo, aprobación por parte de AYSA S.A. (ex OSN), siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en éste Capítulo, ni se condigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

## **CONSIDERACIONES**

Las cañerías de cualquier material que se coloquen bajo nivel de terreno, lo harán con un mínimo calce que consistirá en apoyos firmes de las cabezas.



Si la tensión admisible del terreno resultare insuficiente, se requerirá que las cañerías apoyen en una banquina continua de hormigón simple con una malla de repartición de 6mm cada 15 cm. Esta opción será evaluada por la Inspección de Obra quien determinará su colocación.

El Contratista será responsable del correcto alineamiento, nivelación y pendientes, anclando los puntos necesarios del recorrido de las cañerías con muertos de Hormigón con perfilera preparada para resistir las condiciones de humedad (pre-pintadas con antióxido y emulsión asfáltica. El Contratista deberá estudiar esta opción en su presupuesto.

Todas las cañerías que deban colocarse suspendidas de estructuras resistentes o en tramos verticales fuera de los muros, a la vista, deberán ser sujetadas con grapas especiales con bulones de bronce, pintadas con dos manos de antióxido sintético de cromato y esmalte epoxídico, cuyo detalle constructivo y muestra deberán ser sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra, respondiendo a las siguientes especificaciones:

- a) Para cañerías verticales en general: grapas con patas en planchuela de hierro de 25 x 25 mm., con bulones de bronce de 25 x 8 mm.
- b) Para cañerías suspendidas horizontales: ídem a).
- c) Las grapas que se utilicen para sostener cañerías de latón, acero o bronce roscado, deberá responder a las siguientes especificaciones:

<b>Ø Cañería</b>	<b>Rienda</b>	<b>Abrazadera</b>	<b>Bulones</b>
13 y 19 mm	10 x 3 mm	19 x 3 mm	6 mm
25 a 38 mm	25x 3 mm	25 x 3 mm	9 mm
51 a 76 mm	25x 6 mm	25 x 4 mm	13 mm
100 a 125 mm	32 x 6 mm	32 x 4 mm	15 mm
150 mm	38 x 10 mm	38 x 5 mm	19 mm
200 mm	50 x 10 mm	50 x 6 mm	19 mm

Para su ubicación se utilizará el siguiente criterio normativo: una grapa en cada desviación y en los tramos troncales, la distancia máxima entre una y otra no deberá exceder de:

- 2,4 m..... para cañerías de ø 13 a 25 mm.
- 3,0 m..... para cañerías de ø 32 y 38 mm.
- 3,5 m..... Para cañerías de ø 51 a 76 mm.
- 4,0 m..... para cañerías de ø 100 mm.
- 5,0 m..... Para cañerías de ø mayores.

Todas las grapas que sujeten cañerías de impulsión, deberán llevar interpuestas entre el caño y la grapa, una banda de neopreno del ancho de la grapa y de 3 mm. De espesor, para evitar la transmisión de movimientos vibratorios.

Independientemente de lo indicado más arriba, se permitirá el uso de perfiles C y grapas desarmables tipo Olmar, o diseñados en perfilera apropiada, todo sujeto a la aprobación de la Inspección de Obra.

Todos los tendidos de cañerías se ejecutarán de manera tal que se posibilite su desarme, mediante la inclusión de uniones dobles o bridas en todos los lugares necesarios, para posibilitar el montaje y mantenimiento posterior.

Las cañerías serán instaladas con esmero y prolijidad, estando la Inspección de Obra facultada para ordenar su desarme y posterior colocación si no satisfacen las condiciones estéticas perfectas que se solicitan, sin que los trabajos impliquen adicional alguno.

También se tomarán las precauciones debidas a fin de impedir el uso de los artefactos antes de la entrega de la obra, considerando que podrían transcurrir muchas semanas antes de habilitar el edificio.

## **DESAGÜES CLOACALES**

La instalación cloacal se hará con el sistema americano.

Esta instalación comprende:

Los desagües primarios y secundarios y las correspondientes ventilaciones desde los artefactos y hasta su empalme con la red pública.

### **Unión a colectora principal**

El Contratista deberá ejecutar a su costa las cañerías de cloaca hasta la colectora suministrada por la Administración de AYSA S.A., de la cual deberán recabar oportunamente la ubicación de la misma, a los efectos de plantear la ejecución de los trabajos convenientemente en su recorrido como así también en su profundidad y teniendo las boletas de niveles otorgadas por la administración de AYSA S.A.

El Contratista deberá tener la precaución de descubrir las conexiones de cloacas (si éstas fueran existentes) para localizar su posición y profundidad previa al tendido de cañerías. El pago de éstas, si fueran nuevas, o su habilitación, si fueran existentes, correrá por cuenta del Contratista.

En los puntos donde sean necesarios colocar curvas, ramales, sifones, etc., que puedan retardar la velocidad de los líquidos, se procurará dar a la cloaca una pendiente algo más rápida que la ordinaria.

### **Materiales**

Para las distintas partes de la instalación (desagües primarios, secundarios, ventilaciones y accesorios) y según lo indicado en planos, se utilizarán los siguientes materiales:

### **Cañerías y accesorios de polipropileno sanitario:**

Para los desagües cloacales se emplearán cañerías y piezas de Polipropileno Copolímero de Alta Resistencia con juntas por aro de goma tipo O'ring de doble labio, tipo marca Duratop línea Negra o equivalente. El procedimiento de unión entre las mismas se realizará de la siguiente manera:

- **Corte y biselado:** Se deberá obtener un corte preciso a 90° mediante el empleo de una guía. La extremidad del tubo cortado debe ser rebabada y biselada de manera prolija con biselador para tubos plásticos de manera de facilitar el enchufe.
- **Limpieza:** Se procederá a la limpieza del enchufe y la espiga o extremo macho.
- **Aplicación de solución lubricante:** Sobre la guarnición elastomérica se deberá aplicar una solución lubricante en aerosol.
- **Previsión de espacio para movimiento de cañerías:** Una vez introducido el extremo de la cañería en el enchufe hasta hacer tope en el mismo, deberá retirarse 0,01 m., del mismo para favorecer los movimientos que puedan producirse en el conjunto.

**NOTA:** Queda prohibido la ejecución de cortes en los accesorios del sistema.

**Ubicación de cañerías de polipropileno en zanjas:** Las cañerías ubicadas en zanjas estarán ancladas en los desvíos y ramales y en los tramos rectos calzadas delante de

las cabezas con mortero de cemento, de acuerdo a lo explicitado en las consideraciones del suelo.

Los fondos de las zanjas deberán ser firmes y estar libres de materiales o piedras que puedan dificultar la colocación de las cañerías o romperlas. Deberán seguir la pendiente prevista en el proyecto de instalaciones sanitarias y contener un lecho de arena de 0,10 m., de espesor para cañerías hasta 110 mm., y de 0,15 m., para diámetros mayores. En terrenos de relleno o inconsistentes se deberá realizar una capa de hormigón de 0,15 m., a 0,20 m., de espesor y de un ancho mínimo igual al doble del diámetro exterior de la cañería que recibe; y sobre esta la capa de arena mencionada en el párrafo anterior.

El ancho de zanjas deberá ajustarse a lo establecido en el ítem “Trabajos a Cargo del Contratista” del presente pliego. En el caso de instalaciones internas y en donde las características del terreno lo permitan podrán ampliarse dichos anchos a 0,60 m., para cañerías de 110 mm., y 0,65 m., a 0,70 m., para diámetros mayores, a fin de favorecer la comodidad del operario.

Las tapadas mínimas serán de 0,40 m., según Norma de OSN y en el caso de realizarse en zonas de alto tránsito deberán aumentarse a 1 m.

Una vez realizadas las pruebas hidráulicas correspondientes y aprobada la Instalación por la Inspección de Obra, se deberá rellenar la zanja con tierras apelmazables, firmes y exentas de piedras, formando una capa protectora de 0,20 m., a 0,30 m., apisonada en capas no mayores a 0,15 m. Deberá utilizarse para dicha etapa un pisón de 10 kg o similar. Una vez acuñada esta tierra, se continuará rellenando gradualmente la zanja con capas horizontales de 0,15 m., a 0,20m., de espesor compactadas con pisón mediano de 20 kg., o similar.

Los espesores de las cañerías y sus accesorios serán como mínimo los especificados en la norma correspondiente.

Cañerías de polipropileno adosadas a muros y estructuras: Para las cañerías suspendidas o en columnas, se emplearán abrazaderas especiales de hierro dulce en planchuelas de 0,025m., x 0,0040m., tomadas con bulones y tuercas de tal manera que una vez colocadas puedan ajustarse alrededor de los cuellos de las cabezas a fin de fijarlas definitivamente.

Estos ajustes deberán respetar las pendientes establecidas en los tramos horizontales y la perfecta verticalidad en las columnas.

Las abrazaderas, serán previamente protegidas mediante dos manos de pintura antióxido y luego pintadas con otras dos manos de esmalte sintético.

Los bulones que sirvan de cierre a las tapas de inspección de los caños cámaras, serán previamente lubricados con grasa grafitada a fin de facilitar su manejo en los casos necesarios.

Todas las tapas de caños, que sirven de inspección y control deberán estar ubicadas en lugares de fácil acceso y a la vista.

Es de destacar que la Inspección de Obra estará facultada para solicitar sin cargo, la instalación de accesorios con tapas de acceso donde lo crea necesario, aunque no figuren en los planos.

Tapas de inspección: Las tapas de inspección se ejecutarán con caño de Polipropileno Sanitario con juntas por aro de goma tipo O’ring de doble labio, tipo marca Duratop línea negra o equivalente, con acometida a 45 grados, con su correspondiente tapón, alojado en caja de mampostería de 0,15m., de espesor y revoque interior de cemento

puro. Si no se instalaran sobre terreno natural, serán del mismo material que la cañería.

Inspecciones y pruebas: Estará a cargo de la Empresa Contratista la totalidad de inspecciones y pruebas de la instalación. **No podrá tapar ninguna cañería** hasta tanto la Inspección de Obra verifique el perfecto funcionamiento de la misma.

- Prueba de paso de tapón:

Se practicará a la totalidad de cañerías para desagües cloacales y pluviales en sus desarrollos horizontal y vertical.

- Prueba hidráulica:

Las cañerías horizontales, destinadas a trabajar por simple efecto de gravedad, serán probadas por tramos independientes, entre cámaras y cámaras a una presión hidráulica de 2 (dos) metros de altura, como mínimo. Serán sometidos a primera y segunda prueba hidráulica, efectuando la primera prueba antes de cubrir las cañerías y la segunda una vez contrapisos y cubiertas las zanjas según corresponda.

- Pruebas de funcionamiento:

Se practicará una vez terminadas en su totalidad las instalaciones y obras civiles (revoque, piso, revestimiento, etc.) y se dará a la misma, carácter de Inspección General Final. A los efectos de esta Inspección, la Empresa Contratista deberá adoptar las previsiones necesarias para dotar de agua en cantidad suficiente y razonable potabilidad a los tanques de reserva, cisternas, etc. Los artefactos, accesorios, grifería, etc., deberán estar perfectamente limpios y libres de todo elemento extraño; las cámaras, piletas de patio, bocas de desagüe, cámaras interceptoras, etc., se presentarán destapadas y bien lavadas; las tapas, escalones, grapas y demás partes de la obra construidas con hierro, deberán presentarse pintadas con dos manos de convertidor de óxido y dos manos más de esmalte sintético, todos los tornillos, tuercas, roscas, etc., se removerán y engrasarán para impedir su adherencia y los tanques de reserva y de bombeo desagotados y limpiados previo a su llenado.

Todas las inspecciones deberán ser practicadas en presencia de la Inspección de Obra, sin perjuicio de las que la Empresa Contratista realice previamente y de todas aquellas que le sean requeridas por los organismos nacionales, provinciales, municipales y/o privados que le sean exigibles por los mismos y todas aquellas que se practiquen para control, en cualquier momento y sin previo aviso.

Las observaciones correspondientes a la prueba general de funcionamiento se asentarán en el "Libro de órdenes de servicio de la Inspección de Obra" y será firmado por el Inspector designado, con el correspondiente enterado del Contratista o su representante.

En esta nota se detallarán los trabajos de completamiento o puesta a punto que se deban ejecutar, consignándose el plazo dentro del cual se dará término a los mismos.

En el caso de que las observaciones sean de importancia a juicio de la Inspección de Obra, o cuando no se diera cumplimiento al plazo otorgado para dejar las instalaciones en perfectas condiciones, la prueba general quedará de hecho anulada, debiendo el Contratista volver a preparar y solicitarla.

En este caso, todos los gastos que la misma ocasione correrán por cuenta del Contratista. Se deja especial constancia, que todos los elementos y personal necesarios para efectuar las pruebas deberán ser facilitados por el Contratista a su costo.

**Cañerías y accesorios de hierro fundido:**

Donde se indica Hierro Fundido, serán cañerías y piezas de hierro fundido, a espiga y enchufe, aprobado AYSA S.A. Por ejemplo marca ANAVI o similar con juntas ejecutadas mediante plomo fundido, debiendo centrarse las espigas en las cabezas con filástica rubia alquitranada y perfectamente calafateadas.

La cantidad mínima de plomo fundido a emplear por cada junta de caño o piezas será: diámetro 0.150m., 2,800kg., diámetro 0.100m., 1,500kg., y diámetro 0,060m., 0,700kg. Los espesores de las cañerías y sus accesorios serán como mínimo de 6mm para diámetro 0.10m., y 0.060m y de 9mm para diámetros 0.150m.

Cañerías adosadas a muros y estructuras: Ídem cañería de polipropileno.

Inspecciones y pruebas: Ídem cañería de polipropileno.

**Caño rígido y roseta de bronce cromado:** Desde el artefacto al muro en caso de quedar las conexiones a la vista, serán de caño de bronce cromado de diámetro adecuado, con roseta de bronce cromado para cubrir el corte del revestimiento, tipo marca FV o superior.

**Piletas de patio y bocas de acceso:** Las piletas de piso que se instalen en contrapisos sobre losa, o suspendidas, como así también las bocas de acceso, serán de Polipropileno Sanitario, por ejemplo marca Duratop línea negra o equivalente. Llevarán rejillas de acero inoxidable reforzado y cromado, con tornillos de fijación a su marco, por ejemplo marca Hidrox de C Daleffe o equivalente.

**Cámaras de inspección:** se ejecutarán en mampostería de 0,30m., de espesor, asentadas sobre base de hormigón de 0.15m., de espesor mínimo o bien del tipo premoldeadas. Sus dimensiones serán de 0,60 x 0,60m., para las de profundidades menores a 1,20m., y de 0,60 x 1,06m., para las de mayor profundidad. Serán revocadas interiormente con mortero de cemento impermeable, (las de ladrillo) y en su fondo se ejecutarán con el mismo material los correspondientes cojinetes bien perfilados y profundos.

**Interceptores (hidrocarburos, gasas, etc.) y pozos:** Se ejecutarán en Hormigón de 0,15m., de espesor, asentados sobre base de hormigón de 0.15m., de espesor mínimo o bien del tipo premoldeadas.

**Retiro de instalación existente:** Será por exclusiva cuenta del Contratista la ejecución de todos los trabajos de demolición, desmontes y retiro de elementos existentes. Debe entenderse que estos trabajos comprenden las demoliciones y extracciones sin excepción, de todas las construcciones e instalaciones que sea necesario dejar sin uso, de acuerdo a las necesidades y exigencias del proyecto, reparando todos los sectores afectados.

**Métodos de cálculo y diseño de la instalación:** Deberán aplicarse los lineamientos establecidos en Normas para Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales de OSN.

Las ventilaciones subsidiarias de caños de descarga serán de diámetro 0.060m, mientras que su remate se realizará en 0.100m., del mismo material de la cañería según lo indicado en los planos.

Rematarán en la azotea a la altura reglamentaria y además de cumplir con esta exigencia someterán a la Inspección de Obra el criterio de remate.

**NOTA:** Durante las obras deberán preverse tapas provisionales, que se colocarán sobre cámaras de cualquier tipo, terminadas o en construcción, con el objeto de mantenerlas limpias y sanas durante el transcurso de la obra; el Contratista será responsable por el mantenimiento de éstas en posición en todo momento, pudiendo para ello, construirlas del material que considere conveniente, con los medios de fijación o pegado más

*apropiado; siendo de su total y exclusiva responsabilidad preservar sus obras limpias y sanas hasta la terminación total de los trabajos.*

## **PROVISIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE**

Comprende la alimentación al edificio desde las conexiones de la red de AYSA S.A. (conexiones a cargo del Contratista) hasta los diferentes consumos de agua fría y caliente, pasando por los tanques de bombeo y reserva como así también los equipos de presurización.

Los diámetros de cañería de distribución serán:

Hasta dos artefactos comunes; 0.013m.

Hasta seis artefactos comunes; 0.019m.

Hasta diez artefactos comunes; 0.025m.

**Los diámetros de cálculo indicados en los planos son interiores (nominales) y no comerciales.**

Los montantes, alimentación de artefactos especiales u otros diámetros y ubicación de llaves de paso, serán indicados en planos, o por defecto se deberá consultar a la Inspección de Obra.

## **MATERIALES**

Para las distintas partes de la instalación, según se indica en planos, se utilizarán los siguientes materiales:

**Colectores:** Para colectores bajo tanques de reserva y bombeo y de los equipos de presurización y elevación, se utilizarán tubos de Acero Inoxidable. Se emplearán accesorios del mismo material y las uniones serán soldadas.

**Cañerías de distribución para agua fría y caliente:** Para la distribución de agua fría y caliente se utilizarán tubos de polipropileno para termofusionar tipo Acqua System PN 20 Magnum o equivalente del tipo especial con protección térmica. Las mismas deberán ser probadas y poseer certificado de garantía por 50 años extendido por fabricante.

Será para la distribución de agua fría y caliente desde el colector y hasta los diferentes consumos, y la alimentación desde la red de AYSA S.A. Se emplearán accesorios del mismo sistema, y las uniones serán termofusionadas según corresponda a los diámetros correspondientes.

### **Proceso de unión por termofusión:**

- a) Se procederá a limpiar las boquillas ranuradas, una vez alcanzada la temperatura de trabajo, con trapo limpio embebido en alcohol etílico. Se deberá verificar que las boquillas se encuentren bien ajustadas a la plancha del termofusor.
- b) Se deberán cortar los tubos de secciones 20 a 63 mm., con las tijeras que provee el sistema, para evitar la formación de rebabas. Para tubos de secciones mayores se procederá al corte de los mismos mediante el empleo de sierras y su posterior rebabado.
- c) Se deberá realizar la limpieza del tubo y accesorio con trapo embebido en alcohol etílico para luego proceder al fusonado de ambos.
- d) Se procederá a introducir el tubo hasta el borde de la ranura más cercano a la entrada de su boquilla y al accesorio también en su respectiva boquilla, ambos



de manera simultánea, sosteniéndolos derechos en forma perpendicular a la plancha del termofusor. El accesorio deberá llegar al tope de la boquilla macho.

- e) Se retirarán el caño y el accesorio del termofusor cuando se hayan cumplido los tiempos mínimos de calentamiento, de acuerdo a lo especificado en el manual técnico del sistema.
- f) Se procederá a la unión del tubo y accesorio, introduciendo la punta de este en el interior de la pieza hasta que los dos anillos o cordones se junten. La unión de los cordones dejará en evidencia que la penetración del tubo fue la adecuada y que la etapa previa de calentamiento fue llevada a cabo de manera satisfactoria.
- g) Finalmente se deberá dejar reposar cada termofusión hasta que se encuentre totalmente fría.

**Colocación de cañerías:** El tendido de cañerías en horizontal será suspendido bajo losa sobre el cielorraso, por lo tanto se emplearán tramos rígidos perfectamente alineados y se sujetarán mediante grampas tipo barral con aro de goma, mientras que los recorridos verticales irán alojados en plenos o empotrados en la mampostería. No se admitirán cañerías a la vista. Se deberá tener especial cuidado en permitir a las cañerías su libre movimiento dentro de los muros.

Se revestirán las cañerías y conductores de cualquier fluido caliente con espuma de poliuretano preformada de densidad adecuada, para evitar los posteriores desprendimientos del revoque como consecuencia de la condensación por diferencias de temperatura.

Se extremarán las precauciones para evitar deformaciones del material durante el acarreo.

**Complementos y accesorios:** Serán los que a continuación se detallan y de acuerdo a los planos sanitarios:

**Llaves de paso:** cromadas con campana las que queden a la vista, y pulidas las que se instalen en nichos, deberán ser a válvula suelta, de vástago largo, cuerpo de bronce. Todas serán por ejemplo marca F.V. o superior. Todas las llaves de paso y canillas de servicio con excepción de las que se instalen en baños, offices, o locales sanitarios, irán alojadas en nichos, y siempre a criterio de la Inspección de Obra.

Todos los nichos serán de mampostería, con alisado de cemento puro en el interior y dispondrán de marco y puerta abisagrada, de acero inoxidable, reforzada y con cerradura a tambor.

Las dimensiones de los nichos serán: para una llave de paso, 15 x 15cm., dos llaves de paso 15 x 20cm.; canilla de servicio o canillas de servicio y llaves de paso de 20 x 20cm.

**Válvulas esféricas:** Para los colectores, en cañerías a la vista y sistemas de bombeo se emplearán válvulas esféricas con cuerpo y vástago de bronce niquelado, esfera de acero inoxidable y asiento de teflón, por ejemplo marca FV o superior.

**Juntas elásticas:** En los equipos de bombeo se interpondrá a la salida, para cortar continuidad de cañerías, juntas elásticas de goma reforzada tipo Balón con junta bridada.

**Flotante mecánico:** Los tanques de reserva y bombeo dispondrán (según el caso), en la alimentación de una válvula a flotante, con cuerpo y varilla de bronce colorado,

reforzado, bolla de poliestireno expandido, válvula de cierre de neopreno. Serán del tipo a presión.

Flotante eléctrico: Los tanques de reserva llevarán (según el caso) flotantes eléctricos tipo ENH para permitir el comando automático de las bombas de elevación. Deberán ser de primera marca comercial.

Pulmones: Para evitar golpes de ariete por el funcionamiento del equipo de presurización, en los lugares necesarios, se instalarán pulmones amortiguadores consistentes.

Aislaciones: La aislación mínima de cualquier cañería embutida será con pintura asfáltica y envuelta en papel embreado. Las de agua caliente tendrán doble envoltura de cartón corrugado, del tipo para embalajes, atado con alambre galvanizado cada 50 cm.

Las cañerías de agua fría que queden a la vista o suspendidas, se aislarán con medias cañas de poliestireno expandido de 25 mm de espesor y envuelta en forma helicoidal con film de polietileno de 250 micrones, como capa de terminación y barrera de vapor, asegurada con zunchos de aluminio cada 0,50m.

Las de agua caliente, se aislarán del mismo modo, pero se reemplazará el poliestireno expandido por medias cañas de espuma de poliuretano rígido de 25 mm., de espesor de pared.

En general, se aislarán todas las cañerías que tengan riesgo de condensación, incluso colectores y bombeos.

Válvulas de retención: Serán del tipo a clapeta, con cuerpo de bronce, reforzadas con extremos roscados o bridados, asientos renovables y eje de acero inoxidable, de marca reconocida. Se deberán presentar muestras para su aprobación.

Canillas de servicio:

- a) Bronce cromado de 19 mm., con campana para locales sanitarios y vestuarios, por ejemplo marca FV.
- b) Bronce cromado de 19 mm., con conexión para manguera de 1/2 vuelta, con manija de aluminio, para nicho o cámara de mampostería.

Estarán previstas canillas de servicio para limpieza en áreas exteriores del edificio y salas de máquinas.

Nichos: En los lugares indicados, las llaves de paso y / o canillas de servicio se alojarán en nichos con marco y puerta de acero inoxidable, pulido mate, de 1,5mm de espesor, con cerradura a tambor o a cuadrado, tipo gas. Sus dimensiones serán de 0,20 x 0,20m o las que resulten apropiadas a cada caso en especial. El interior se terminará con revoque impermeable, con pendiente en el fondo hacia el exterior.

### **Tanques de reserva y bombeo**

Se instalarán tanques en sala de máquinas siendo su capacidad mínima la especificada en planos.

El Contratista deberá verificar y realizar el cálculo correspondiente para el dimensionado de la capacidad de los tanques y el colector, en base a los artefactos sanitarios proyectados, y lo establecido en Normas de O.S.N. y estas especificaciones. Los tanques serán de PVC, y se ajustarán a lo descripto en especificaciones generales de este pliego.

**Métodos de cálculo y diseño de la instalación:** Deberán aplicarse los lineamientos establecidos en Normas para Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales de OSN. Deberá tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

### **Artefactos y Broncerías**

El contratista tiene a cargo en general la provisión de los artefactos. Tendrá además a su cargo la descarga, acopio, cuidado y colocación de todos los artefactos y bronceas previstos en los planos de proyectos y los indicados en el presente pliego o que resulten de la necesidad de completamiento de las instalaciones.

El Contratista deberá proveer todas las llaves de paso, las canillas de servicio, las sopapas, conexiones y demás accesorios para colocar todos los artefactos.

---

## **INSTALACIÓN SANITARIA - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PARTICULARIDADES**

Comprende la ejecución de las instalaciones sanitarias de la obra de referencia. Para la cotización, la empresa oferente deberá estudiar el lugar de la obra y ofertar en consecuencia, según lo aquí solicitado y por lo detectado por el oferente en la obra. Queda bajo la estricta responsabilidad de la empresa, mencionar en la cotización los cambios sugeridos y con costos detallados.

#### **E.1 - AGUA FRÍA Y CALIENTE:** Provisión de mano de obra y materiales.

Desde las conexiones de la red pública se alimentarán los tanques, a partir de los cuales se abastecerá de agua fría a todos los locales sanitarios indicados en planos, incluyendo Termotanque y canillas de servicio. Se abastecerá de agua caliente a todos los locales sanitarios indicados en planos.

Las cañerías de distribución de agua fría y caliente se ejecutarán en cañería por termofusión para agua caliente, con accesorios y piezas de unión o derivación.

Toda la Instalación estará presurizada por con 1 (uno) equipo de bombas que se describen más adelante.

Será tarea del contratista asegurar la presión necesaria en todos los artefactos, debiendo proveer e instalar bombas recirculadoras en las líneas que lo requieran.

Cada local contará con llave de corte independiente. Las llaves de paso como las canillas de servicio se ajustarán a lo establecido en las especificaciones generales de este pliego.

#### **E.2- DESAGÜES CLOACALES:** Provisión de mano de obra y materiales.

Salvo casos excepcionales en donde se utilizará cañería de hierro fundido, se emplearán caños y piezas de polipropileno de alta resistencia tipo Duratop línea negra o equivalente para los desagües primarios y secundarios. En ningún caso y bajo ningún concepto se admitirán desvíos en cañerías sin la utilización de las piezas accesorias correspondientes, como así tampoco se admitirá el moldeado de enchufes ni calentamiento del material. Se rechazará todo material en el cual no se hayan

respetado estas recomendaciones y todo aquel que muestre algún tipo de deformación o falla.

Los desagües estarán provistos de accesorios con tapa de acceso en todo cambio de dirección y a no más de 30m., de separación entre accesos de cámaras, de lo contrario se instalarán los caños cámara necesarios.

Deberá tenerse especial cuidado con la colocación de las cañerías enterradas, de acuerdo a lo que se describe el ítem Trabajos a cargo del Contratista de Instalación Sanitaria

Las bocas de acceso y las piletas de patio se ajustarán a lo establecido en las especificaciones generales de este pliego.

Antes del comienzo de las tareas se deberá presentar a la Inspección de Obra, un plano de trazado real, que considere los obstáculos que la misma pueda encontrar. Este deberá ser lo menos trabado posible, tendrá piezas con tapas de acceso en todo cambio de dirección y poseerá la máxima pendiente posible, siendo la mínima la indicada en el plano.

Estas cañerías se instalarán en general por contrapiso y/o suspendidas bajo losa en cielorraso armado, por lo que se deberán efectuar fehacientemente las dos pruebas hidráulicas de rigor, antes de procederse a construir el piso definitivo o el cierre de los paneles de techo.

### **E.3 - PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ARTEFACTOS SANITARIOS**

Los artefactos sanitarios a proveer e instalar son los que constan en planos generales y de detalle, y en planillas de locales. Los mismos serán de primera calidad, sin fallas de forma ni de esmaltado. La Inspección de Obra podrá rechazar todo artefacto que en la etapa de Recepción Provisoria de la Obra, presente defectos que no sean solucionables con una simple limpieza. Los mismos serán los que a continuación se describen, de los modelos y marcas especificadas o calidad equivalente o superior.

#### **E.3.A - Termotanque eléctrico Capacidad 80 L**

Para la provisión de agua caliente se proveerán e instalarán un termotanques eléctricos, ubicados según se indica en planos de Instalación Sanitaria.

Serán de 80 litros, de primera marca comercial tipo Rheem o equivalente, la cantidad está sujeta a verificación de capacidad y rendimiento según resulte del cálculo según Norma ASHRAE a realizar por la Empresa Adjudicataria. Estará provisto de los elementos de seguridad y automatismo correspondientes para su correcto funcionamiento.

#### **E.3.B – Vanitory con bacha diam. 30cm.**

### **E.4 - PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE GRIFERÍAS (No aplica)**

### **E.5 - PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS (No aplica)**

### **E.6- DESAGÜES PLUVIALES:** Provisión de mano de obra y materiales.

Salvo casos excepcionales en donde se utilizará cañería de hierro fundido, se emplearán caños y piezas de polipropileno de alta resistencia, tipo Duratop línea negra o equivalente.

Se recogerán a través de embudos las aguas provenientes de las azoteas y techos.

Para diámetros mayores de 150mm se empleará tubos de PVC con aros de Goma, por ejemplo marca VINILFORT (Tigre), equivalente o superior.

Las bocas de desagüe abiertas se ajustarán a lo establecido en las especificaciones generales de este pliego.

Deberá tenerse especial cuidado con la colocación de las cañerías enterradas, de acuerdo a lo que se describe el ítem Trabajos a cargo del Contratista de Instalación Sanitaria.

Antes del comienzo de las tareas se deberá presentar a la Inspección de Obra, un plano de trazado real, que considere los obstáculos que la misma pueda encontrar.

Este deberá ser lo menos trabado posible, tendrá piezas con tapas de acceso en todo cambio de dirección y poseerá la máxima pendiente posible, siendo la mínima la indicada en el plano.

Estas cañerías se instalarán en general por plenos, contrapiso y/o suspendidas bajo losa en cielorraso armado, por lo que se deberán efectuar fehacientemente las dos pruebas hidráulicas de rigor, antes de procederse a construir el piso definitivo o el cierre de los paneles de techo.

#### **CAÑOS ALCANTARILLA**

Se entubará la zanja existente con tubos de hormigón de 45cm de diámetro.

### **E.7- VARIOS**

#### **E.7-A-B LIMPIEZA CON HIDROJET**

Se limpie los desagües cloacales y los tranques de reserva con el sistema hidrojet.

#### **E.7-C ARREGLO DE INSTALACION SANITARIA EXISTENTE**

Se procederá a dejar en óptimas condiciones la instalación sanitaria, controlando flexibles de artefactos, embutido de cañerías.

## **F INSTALACIÓN TERMOMECAÁNICA**

### **NORMATIVAS A SEGUIR DURANTE LA EJECUCION DE LAS INSTALACIONES:**

Las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- Las pautas dadas en el presente Pliego para esta Instalación.
- Las Ordenanzas Municipales vigentes.
- Las Normas del buen construir vigentes.

#### Normas:

- a. Ley vigente de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587 y su Decreto 351/79 y la Resolución del Ministerio de Trabajo N° 1069/91 y toda norma que durante la ejecución de los trabajos se dictare.
- b. Ley N° 7.229 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Decreto reglamentario N° 74/88, de la Prov. de Bs. As.

- c. Ley 7314/67 – Habilitación sanitaria de establecimientos asistenciales o de recreación en la Provincia de Bs As.
- d. Decreto 3280/90 – Reglamentos de establecimientos asistenciales y de recreación existentes en la Provincia de Bs As.
- e. Norma IRAM 4.062
- f. Memoria técnica y pliego de bases y condiciones generales del MOSP.
- g. IRAM (Instituto Argentino de Racionalización de Materiales)

La Contratista no podrá alegar en ningún caso, desconocimiento de dichas normas legales con sus modificaciones y/o actualizaciones, tanto para el proyecto de la instalación como durante el transcurso de su ejecución.

### **Equipos de A°A°**

De acuerdo al plano de planta, se ubicaran equipos de Aire acondicionado de 2500 f/c. en los consultorios, enfermería, equipos de 6000 f/c en SUM y espera  
Los mismos serán de marca reconocida en el mercado, con control remoto, monofásico y sistema frio calor.

### **Puesta en marcha y pruebas generales:**

Después de haberse realizado a satisfacción las pruebas particulares y terminado completamente la instalación, la Contratista procederá con la puesta en marcha de la instalación que se mantendrá en observación por un período de 30 días. Si para esta fecha la Obra ya estuviera habilitada, caso contrario el período de observación será de 8 días.

La contratista deberá aportar personal técnico capacitado y el instrumental necesario a los efectos de poder realizar las pruebas.

Todas las pruebas serán de duración suficiente para poder comprobar el funcionamiento satisfactorio en régimen estable.

### **Garantías y mantenimiento:**

A partir de la fecha de Recepción Provisoria, será responsabilidad de la Contratista garantizar los equipos y la Obra y cada uno de sus elementos instalados por el término de 12 (doce) meses.

Queda expresamente establecido que a los fines de la plena vigencia de las garantías de fabricación y montaje, la Contratista deberá tomar a su cargo la ejecución de las tareas de mantenimiento preventivo oportunamente aprobado por la Inspección de Obra y toda tarea que corresponda en concepto de reparaciones o mantenimiento correctivo sin costo adicional, durante el período comprendido entre la Recepción Provisoria y la Recepción Definitiva de la Obra.

### **Entrega:**

Cumplimentados a satisfacción de la Inspección de Obra y la Dirección Provincial de Arquitectura, los artículos precedentes, se procederá a la Recepción Provisoria de las instalaciones ejecutadas.



<b>G SUMA PROVISIONAL</b>
---------------------------

Al respecto del ítem “Suma Provisional” incluido en los presupuestos del proyecto AMBA-CAPS, se detalla:

1. La incorporación de dicho ítem responde a la necesidad de cubrir potenciales eventualidades y/o imprevistos.
2. Dicho monto es fijo e igual para todos los oferentes – no se podrá modificar de la planillas de cotizaciones que se presentan en las ofertas y no se afectara a redeterminación alguna.
3. El monto establecido solo puede ser utilizado previa solicitud del contratista y autorizada por la inspección de obra en cuestión, formalizada a través de libro de obra. Las tareas realizadas bajo este ítem se certificarán según avance de obra. En caso de no utilizarse se procederá a su devolución certificando una economía de obra. Se establece adicionalmente que dicho monto – imputado por CAPS – puede trasladarse, con la justificación técnica pertinente, dentro de la zona a intervenir.

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES  
TECNICAS PARTICULARES**

**C.A.P.S. CORTEJARENA**

**MORENO – GRUPO 4.12b**

D	INSTALACION DE ELECTRICIDAD Y CORRIENTES DEBILES
	GENERALIDADES
	NORMAS Y REGLAMENTACIONES
	CÁLCULOS
	MUESTRAS
	INSPECCIONES
	ENSAYOS Y RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES
	PLANOS CONFORME A OBRA
D.1	TABLEROS PRINCIPAL Y SECCIONALES

	<b>EQUIPO AUTOMÁTICO CORRECTOR DEL FACTOR DE POTENCIA</b>
	<b>BORNERAS DE CONEXIÓN PARA COMANDO Y MEDICIÓN</b>
	<b>EQUIPOS UPS</b>
	<b>CANALIZACIONES Y CAÑEROS</b>
<b>D.2</b>	<b>MATERIALES PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TOMACORRIENTES</b>
<b>D.3</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>
<b>D.4</b>	<b>SISTEMA DE CORRIENTES DÉBILES</b>
	<b>SISTEMA DE RED DE DATOS</b>
<b>D.5</b>	<b>VARIOS</b>
<b>E</b>	<b>INSTALACION SANITARIA (NO APLICA)</b>
	<b>EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS</b>
<b>E.1</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE</b>
<b>E.2</b>	<b>DESAGÜES CLOACALES (NO APLICA)</b>
<b>E.3.4.5</b>	<b>ARTEFACTOS GRIFERIAS Y ACCESORIOS</b>
<b>E.6</b>	<b>DESAGÜES PLUVIALES</b>
<b>E.7</b>	<b>VARIOS</b>
<b>F</b>	<b>INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO</b>
	<b>CONSIDERACIONES GENERALES</b>
	<b>RESPONSABILIDAD INELUDIBLES POR PARTE DE LA CONTRATISTA</b>
	<b>NORMATIVA A SEGUIR DURANTE LA EJECUCION DE LAS</b>
	<b>INSTALACIONES</b>
	<b>DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR Y MUESTRAS</b>
	<b>TRÁMITES</b>
	<b>BASES DE CÁLCULO</b>
	<b>MUESTRA Y APROBACION DE MATERIALES</b>
	<b>CONSIDERACIONES PARTICULARES</b>
	<b>DESARROLLO DE LOS ITEMS DEL PLIEGO</b>
<b>G</b>	<b>SUMA PROVISIONAL</b>

## **A).- OBRAS PRINCIPALES**

### **1 TAREAS PRELIMINARES**

#### **A.1.a. - SEGURIDAD, OBRADOR, CARTEL Y CERCO DE OBRA**

##### **ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Se deberá prever un circuito de tareas cuyo movimiento no interfiera con el funcionamiento de posibles áreas funcionales dentro del predio o linderas a él. Por lo tanto se deberá extremar los siguientes recaudos:

Para minimizar el desprendimiento de polvo producto de los movimientos de tierra y de las tareas de construcción, se deberán emplear técnicas tales como llovizna artificial. Los ruidos se tratarán de evitar al máximo, amortiguándolos con barreras sonoras y mediante el uso de herramientas silenciosas.

##### **OBRADOR**

El Contratista construirá su obrador de acuerdo a las reglamentaciones de la Ley de Higiene y seguridad de Trabajo y las Normas de Salud y seguridad en la construcción. Deberá contar como mínimo con sanitarios y vestuarios para el personal obrero, comedor, pañol para herramientas, depósito de materiales y local para sereno. No se podrán tomar como obrador los espacios construidos de obra. Mantendrá iluminación exterior por la noche.

El Contratista deberá presentar planos del obrador, con la ubicación del mismo en el terreno a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra.

Todas las dependencias del obrador serán conservadas en perfectas condiciones de higiene por el Contratista, estando a su cargo también el alumbrado, provisión y distribución del agua al mismo.

El costo y el mantenimiento de estas instalaciones estarán a cargo del Contratista.

Las instalaciones serán demolidas y retiradas por el Contratista en el plazo inmediato posterior al acta de constatación de los trabajos, en cuanto en ella se verifique que se consideran completamente terminados los trabajos y que solo quedan observaciones menores que no ameritan mantener tales instalaciones; de modo tal que, salvo expresa indicación en contrario por parte de la Inspección de Obra, para proceder a la Recepción Provisoria será condición dismantelar tales instalaciones, dejando libre, perfectamente limpio y en condiciones de uso los espacios asignados a ellas.

##### **SERVICIOS BÁSICOS PARA LA OBRA**

##### **CONEXIONES PROVISORIAS.**

1. Provisión de Agua: La provisión de agua para la construcción estará a cargo del Contratista, el mismo arbitrará los medios para su obtención, cualquiera sea su forma. La potabilidad del agua destinada al consumo e higiene del personal afectado a la obra debe ser objeto de un examen atento, así como los tanques de almacenaje que se dispongan para ello.  
En caso de duda acerca de la potabilidad del agua el Contratista arbitrará los medios para garantizar el aprovisionamiento de agua potable para consumo debiendo realizar, por su cuenta y cargo, los análisis de calidad y potabilidad correspondientes, tanto físico-químico como bacteriológico, elevando los resultados de los mismos a la repartición licitante.

En todo lugar de trabajo que así se requiera, el Contratista deberá proporcionar recipientes para almacenamiento de agua, en buen estado y de capacidad adecuada, con sus correspondientes grifos de abastecimiento, mangueras, baldes, etc. Se deberá mantener seca el área circundante, con el objeto de evitar anegamientos, daños a las obras y/o accidentes de trabajo.

2. Evacuación de Agua servidas: Se adoptarán las medidas necesarias y se ejecutarán las obras adecuadas para evacuar las aguas servidas de los servicios sanitarios durante el período de la obra, evitando el peligro de contaminación, malos olores, etc., no permitiéndose desagüe de agua servida a canales o zanjas abiertas. Tales instalaciones se ajustarán a los reglamentos vigentes que haya dispuesto el ente prestatario del servicio.
3. Iluminación y Fuerza Motriz: El Contratista arbitrará los medios para el abastecimiento de la luz y fuerza motriz provenientes de las redes de servicio propias del ente o empresa proveedora del servicio, desde la acometida de la red de distribución hasta el Obrador, respetando todas las disposiciones vigentes y normas de seguridad observando las reglamentaciones vigentes haciéndose cargo del pago de los derechos y del consumo correspondiente.

La Inspección de Obra, si fuera absolutamente necesario a los fines de este contrato, podrá exigir el suministro de equipos electrógenos que aseguren la provisión y mantenimiento de la energía eléctrica, durante la ejecución de los trabajos y hasta la recepción provisional por cuenta y cargo del Contratista. Toda iluminación necesaria para la realización de los trabajos, como así también la nocturna, estará a cargo del Contratista y se ajustará a las exigencias de las Compañías Aseguradoras y/o a los requerimientos de la Inspección de Obra. Si se realizaran trabajos en horas nocturnas o en zonas de obra sin iluminación natural, el Contratista proveerá la iluminación que posibilite a su personal, al de los gremios subcontratados y/o terceros contratados directamente por el Comitente el eficiente desarrollo de los trabajos que les correspondiere.

La instalación deberá responder a la propuesta de la Contratista debidamente conformada por la Inspección de Obra; y su ejecución aunque provisoria, será esmerada, ordenada, segura y según las reglas del arte, normas reglamentarias, Normas de Seguridad e Higiene para el trabajo y las especificaciones técnicas para instalaciones eléctricas de la normativa vigente.

Su tendido será preferentemente aéreo, salvo disposición en contrario de la Inspección, contando con casilla para medidor y tablero de entrada con llave de corte y disyuntor diferencial. Será del tipo intemperie y estará debidamente protegida y señalizada. En lo que respecta a los tableros de obra, estos deberán incluir toma monofásica y trifásica, con circuitos protegidos con disyuntores diferenciales y llaves termomagnéticas según norma. Estos tableros estarán distribuidos adecuadamente y estarán alimentados desde un tablero principal a determinar en obra con la Inspección de Obra de modo adecuado y seguro. Se proveerá de puesta a tierra a todos los tableros de obra. Serán a su exclusivo cargo los servicios que consuma.

Será rechazada toda instalación que no cumpla las normas o que presente tendidos desprolijos, iluminación defectuosa y/o todo otro vicio incompatible al solo juicio de la Inspección de Obra.

El contratista deberá asumir la responsabilidad total e inexcusable por los daños que se pudieran causar a las personas o instalaciones por deficiencias en las instalaciones provisionales.



## **CARTEL DE OBRA.**

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CARTEL DE OBRA:**

#### **A- Soporte para la Impresión y la Estructura del Cartel**

- A1) El cartel será confeccionado en chapa de hierro BWG no 24, sobre estructura de perfiles de hierro o bastidores de madera.
- A2) Deberá así mismo ser tratado en su totalidad con dos manos de pintura antióxido.
- A3) La plancha para soporte de la gráfica será de zinc de 0.5mm.
- A4) Vientos para sujeción reforzados de acuerdo a las características de la zona.
- A5) Apoyos de hormigón ubicados a no menos de 1m de profundidad.
- A6) La gráfica impresa será en lona tensada.

#### **B- Observaciones**

- B1) La distancia entre la superficie para la gráfica y el nivel del suelo será de 2 m.
- B2) La estructura requiere tratamiento anticorrosivo.
- B3) Es importante que el lugar de la instalación sea verificado y revisado por el inspector fiscal correspondiente. Esto con el objetivo de supervisar que se cumplan todas las medidas de seguridad.

\* Será requisito fundamental cumplir con el estándar de calidad exigido.

## **CERRAMIENTOS PROVISORIOS.**

El Contratista deberá realizar, la construcción de los vallados perimetrales a los efectos de delimitar la zona de obra. Dichos cercos deberán cumplir con las reglamentaciones vigentes. La Empresa presentará a la Inspección de Obra planos de los cercos para su aprobación.

Se deberá prever un único acceso a la obra, tanto para el personal como los materiales, a cuyo efecto el Contratista deberá presentar un esquema de circulación para ser aprobado por la Inspección de Obra.

El Contratista dentro de los límites designados como superficie general de las mismas, procederá a la limpieza, retirando todos los residuos y malezas si los hubiera. Es responsabilidad de la Contratista verificar la presencia de objetos, equipos y/o instalaciones que pudieran ser afectados por las obras, los que deberán ser removidos y re instalados, o bien ser depositados en lugar a definir por la Inspección de Obra.

Estará a su cargo la provisión y gestión para uso de caballetes de estacionamiento, de los que presentará una muestra a la Inspección de Obra, para su aprobación. Estos serán contruidos en hierro y pintados con esmalte sintético. Será obligación del Contratista el mantenimiento de los mismos en perfecto estado y serán utilizados exclusivamente para uso de vehículos afectados a las obras contratadas.

Si fuera necesario el Contratista deberá efectuar ante quien corresponda, las tramitaciones para solicitar ocupación de aceras y/o calzadas con materiales, equipos y obradores, cuyo costo será a su cargo.

## **REPLANTEO Y MENSURA**

Será a cargo del Contratista el replanteo total de las obras, conforme a los Planos de Replanteo preparados por él oportunamente y aprobados para construir.

El replanteo de las obras requerirá la aprobación por Orden de Servicio, de la Inspección de Obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista respecto a su

responsabilidad exclusiva por el trazado, amojonado, ubicación y verificación de ejes y niveles de referencia, exactitud de ángulos, medidas, etc.

Al inicio de Obra, El Contratista realizará el relevamiento y la mensura del perímetro de implantación y las comprobaciones necesarias de la exactitud de las medidas y cotas del proyecto, comunicando por escrito a la Inspección de Obra cualquier discrepancia de la Documentación Ejecutiva de Obra con la documentación obrante en la licitación.

Particularmente se verificará teniendo en cuenta la ubicación y medidas del edificio existente, los ángulos correspondientes, las medidas totales y parciales del anteproyecto, ubicando los ejes de replanteo en forma correcta. Utilizará para tal fin nivel óptico o teodolito para poder determinar con precisión ángulos y distancias y para la nivelación será obligatoria la utilización de herramientas de precisión adecuadas para topografía.

Se establecerán ejes principales y ejes secundarios supervisados por la Inspección de Obra, dispuestos de ser posible en forma fija y permanente, o en todo caso de fácil restablecimiento.

Deberán ser claramente identificables, resaltando y señalando con pintura inalterable su ubicación y descripción. Los ejes maestros serán delineados con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel del suelo y cuyos soportes deberán contar con una ubicación exacta, serán suficientemente resistentes y se emplazarán en sitios que admitan su correcto aplomado y traspaso a los diferentes niveles o pisos de la obra.

Es indispensable, que al ubicar ejes de muros, aberturas y estructuras, el Contratista realice comprobaciones por vías diferentes de la exactitud de los datos, comunicando a la Inspección de Obra cualquier discrepancia con la Documentación de obra. Cualquier trabajo extraordinario o aún demoliciones de obras realizadas, que fuere necesario efectuar con motivo de errores cometidos en el replanteo, será por cuenta exclusiva del Contratista y a su costo, el que no podrá alegar como excusa la circunstancia de que la Inspección de Obra haya estado presente mientras se hicieran los trabajos.

En el primer piso, para el replanteo de paredes en general, se preferirá el señalado de los filos de los distintos paramentos y sus encuentros entre sí, mediante líneas marcadas a cucharín con exactitud sobre pequeños mantos de concreto alisado a cuchara, adheridos sobre las propias losas. Con igual método se replanteará la posición de ejes de aberturas

Conjuntamente con esta operación, el Contratista procederá a nivelar el área de trabajo, la que estará referida al punto  $\pm 0,00$ , debiéndose comprobar la exactitud de las cotas de Proyecto.

**Los niveles determinados en los planos son estimativos. El Contratista deberá ratificarlos o rectificarlos con el replanteo y ajustarlos en la documentación ejecutiva de obra. Cualquier diferencia o inconveniente que surja, deberá ponerse en conocimiento de la Inspección de Obra previo a la confección del Proyecto Ejecutivo y realizar los ajustes que sean necesarios.**

Será obligación del contratista solicitar de la Inspección de Obra la aprobación del nivel definitivo al que deberá referir las obras, establecido en el proyecto ejecutivo y derivado del estudio en particular de las necesidades esbozadas en los planos de licitación y las exigencias originadas de considerar obras existentes y niveles para instalaciones pluviales o cloacales, etc. que pudieran condicionarlo.

Verificada la cota de nivel de la construcción, el Contratista construirá en un lugar poco frecuentado y bien protegido, un pilar de albañilería u hormigón de 0,30 x 0,30 m en cuya cara superior se empotrá un bulón cuya cabeza señale el nivel de referencia y que quede firmemente enrasada con concreto al pilar.

Otros mojones o puntos de referencia que puedan requerirse, se ejecutarán de modo similar. Dichos niveles deberán permanecer hasta que la Inspección indique su demolición.

Sobre todas las columnas de hormigón armado u otras estructuras fijas, se deberá marcar en cada piso o diferente nivel de la obra, la cota del piso terminado que corresponda, para así facilitar la correcta ubicación de marcos, posicionar vanos para ventanas, definir niveles de contrapisos, etc.

Se deberá cuidar muy especialmente la exactitud acumulada de las medidas en altura de los distintos pisos, para poder uniformar ajustadamente las escaleras proyectadas.

En todo tipo de obra y a medida que avance la misma, se mantendrán materializadas en cada local y en forma permanente, no menos de dos cotas a +1,00 m. de piso terminado, preferentemente en marcos o mochetas de puertas y en sus paredes opuestas, para facilitar las operaciones de rutina con el nivel de manguera.

#### **A.1.b. - DOCUMENTACIÓN EJECUTIVA Y TRAMITACIONES.**

##### **PLAN DE TRABAJOS:**

La Empresa deberá presentar con suficiente anticipación al inicio de la obra Plan de Trabajos Detallado para ser aprobado por la Inspección de Obra, requisito previo para autorizar el comienzo de los trabajos.

El plan de trabajos deberá ser lo más detallado posible, abriendo los rubros que componen el presupuesto tarea por tarea y asignando los tiempos previstos para cada una de ellas.

Se deberán incluir fechas para: relevamientos planialtimétricos, ensayos de suelos, presentación de planos para tramitaciones y documentación ejecutiva.

Se requerirá que este Plan de Trabajos posea condiciones para servir de útil herramienta de trabajo, y no una mera presentación formal.

Podrá graficarse en diagrama de Gantt, y para las tareas que así lo ameriten, se podrán anexar separadamente detalles accesorios.

Una vez aprobado este Plan de Trabajos pasará a formar parte del Contrato, exigiéndose su estricto cumplimiento respecto de los plazos parciales y/o totales que se hayan programado y establecido.

Si la DPA considerara que el Plan de Trabajos elaborado por el Contratista no proporciona un desarrollo confiable para la obra, o si durante el transcurso de los trabajos se evidenciara desajustes que pudieran comprometer el Plazo previsto, se exigirá al Contratista la inmediata presentación de un Plan de Trabajos elaborado por el método de Camino Crítico (Pert), sin derecho a reclamos de ningún tipo.

##### **PROYECTO EJECUTIVO DE OBRA CIVIL E INSTALACIONES:**

###### **Calidad del proyecto ejecutivo:**

Se aclara muy especialmente que la DPA a través del Inspector de Obra. Exigirá que los planos, planillas, cálculos y demás documentos que integren el proyecto ejecutivo, posean tanto en su “**elaboración**”, como particularmente en sus “**contenidos**”, un **alto nivel técnico**, acordes con la profesionalidad que las obras y trabajos licitados requieren de la Empresa Contratista.

**La documentación gráfica que integra la documentación licitatoria, se deberá considerar como de “Anteproyecto”, razón por la cual es obligación del Contratista la completa elaboración del Proyecto Ejecutivo documentación técnica tanto de obra civil como de instalaciones, respetando los lineamientos proporcionados en la totalidad de la documentación técnica obrante en la presente licitación y presentándola ante la Inspección de Obra durante la Primer Etapa de Obra en correspondencia con lo estipulado en PCP.**

Se deja aclarado que la aprobación del Proyecto Ejecutivo por parte de la Inspección de Obra es a los efectos de verificar que la documentación presentada responda al anteproyecto licitatorio y permita por su contenido y definición garantizar la correcta ejecución y contralor de los trabajos a ejecutar. Esto no implica la aprobación de los cálculos específicos de estructuras e instalaciones.

En ese sentido no sustituye, ni reemplaza en forma alguna las aprobaciones que la Contratista debiera tramitar ante otros Organismos oficiales. y/o empresas prestatarias de servicio, en un todo conforme a las normativas vigentes.

**Si el Contratista reiteradamente incumpliera los requerimientos de calidad que se estipulan para la realización de la Documentación del Proyecto Ejecutivo y se excediera en un 20 % el plazo estipulado para la entrega de dicha documentación, la DPA presumirá incapacidad técnica de la Empresa y podrá contratar la realización de esta documentación a terceros, con cargo a la Empresa. La demora que esta acción requiera no justificará un pedido de ampliación de Plazo de Obra por parte de la contratista.**

#### **Trámite y aprobación de los planos del Proyecto Ejecutivo:**

Será obligación del Contratista, a partir de recibir la notificación sobre la adjudicación de las obras, encarar según corresponda, el relevamiento planialtimétricos del terreno y el ensayo de suelos.

Igualmente deberá encarar con la premura y anticipación requeridas (previando tiempos de aprobación), la ejecución de los planos del Proyecto Ejecutivo, para cumplir debidamente con las fechas que específicamente queden determinadas en el Plan de Trabajos, atendiendo que no serán computadas en los plazos, las demoras surgidas por la corrección de las observaciones que resultara necesario formular.

De cada plano que se ejecute, se harán las presentaciones necesarias, siempre constatadas por "Nota de Presentación", fechada, ante la Inspección de Obra de la DPA., entregando dos (2) copias para su revisión. Terminado el trámite, una de ellas quedará en poder de la Empresa y la otra quedará para la DPA.

En ambas copias se deberán indicar las observaciones que pudiera merecer la presentación y según su importancia la Inspección de Obra podrá optar entre: solicitar una nueva presentación indicando "Corregir y presentar nuevamente"; aprobar indicando "Aprobado con Correcciones"; o finalmente aprobarlo sin observaciones como: "Plano Aprobado".

El Contratista no podrá ejecutar ningún trabajo sin la previa constancia por "Nota de Revisión de Planos" en la que se certifique que el plano que se vaya a utilizar posea la conformidad de "Aprobado con Correcciones" (con expresa aclaración y/o descripción de las mismas) o con calificación de "Plano aprobado".

Los trabajos que se ejecuten sin este requisito previo, podrán ser rechazados y mandados a retirar o demoler por la Inspección sin derecho a reclamación alguna.

De los planos aprobados el Contratista deberá entregar a la Inspección con constancia por "Nota de Pedido", antes de los cuatro (4) días hábiles siguientes, cuatro (4) copias actualizadas, con indicación de la fecha de aprobación y soporte digitalizado CD, si se tratara de planos en AutoCAD.

La Inspección se expedirá por "Nota de Revisión de Planos", dejando constancia de las observaciones que pudieran corresponder.

Para las instalaciones que requieran la intervención y/o aprobación de reparticiones oficiales y/o empresas prestatarias de servicios, se exigirá la previa aprobación de los planos, cálculos y/o planillas de cada especialidad, así como presentación de la constancia de dicho trámite ante la DPA, en forma previa a la iniciación de los correspondientes trabajos.

La etapa de documentación se desarrollará en **TREINTA (30 DÍAS)** con una entrega parcial lo antes posible, de todo lo referente a los planos en escala 1:100 y una entrega final al cumplirse el primer mes de todos los planos de detalle que a continuación se detalla:

El mínimo de planos a presentar será:

- **Plano de Relevamiento y Plano de Obrador:** Cuando fuera solicitado en las Especificaciones Técnicas Particulares, el Contratista realizará el plano de Relevamiento Planialtimétricos del Terreno, atendiendo las disposiciones del presente pliego. En todos los casos que así corresponda o se solicite en el PETP, deberá presentar a aprobación de la Inspección un Plano del Obrador con indicación de vallados, accesos, protecciones, casillas, baños químicos u otros, depósitos, etc., con especificación de los materiales previstos e indicación de las instalaciones provisionales de agua, iluminación y fuerza motriz, con esquema unifilar y topográfico del tablero de luz de obra si la importancia de estas instalaciones así lo justificara.
- **Fundaciones:** Estudio de suelos, justificación del tipo de fundación adoptada, esquema estructural y memoria de cálculo completa, planos generales de replanteo y de detalle, planillas, especificación del hormigón, del acero o de los materiales que se han de utilizar.
- **Estructuras:** Esquema estructural y memoria de cálculo, planos generales 1:100, de replanteo (1:50) y de detalle, (1:10), planillas de armaduras, cómputo métrico, especificación del hormigón, del acero y/o de los materiales que se han de utilizar, planos de “ingeniería de detalle” para estructuras metálicas, u otras estructuras especiales. En lo referido a las estructuras, en cimentaciones y/o en elevación, la documentación se ha de corresponder integralmente a las prescripciones que estipula el CIRSOC respecto a **documentación técnica inicial**.
- **Arquitectura y Detalles:** Planos Generales de Replanteo (a escala 1:50, plantas de todos los niveles y techos, cortes, corte-vistas, fachadas, etc.), Planos de detalles y planillas de locales, planos de montajes y de apuntalamientos o andamiajes si fuese necesario o requerido por la Inspección de Obra. Se deberán presentar como mínimo los siguientes planos, con medidas y cotas de nivel verificadas según Relevamiento Planialtimétricos previo:
  1. **Planta general 1:100**, con ubicación de los ejes de replanteo principal y auxiliar, indicación de siluetas informativas de lo existente y a construir, etapas, niveles, juntas de dilatación, etc.
  2. **Plantas a escala 1:50 (Replanteos):** PB, Pisos Altos y Planta de Techos, según corresponda a la obra, perfectamente acotados. Se indicarán paredes y muros diferenciados según materiales o espesores, incluyendo columnas, tabiques o pilares estructurales, proyecciones de aleros, vigas u otras estructuras, aberturas en general con indicación del modo de abrir, nomenclatura de los locales y carpinterías, acotaciones de locales, paredes, ubicación y filo de aberturas, indicación de cambios de solados, solias, umbrales y alféizares. Niveles de piso terminado, con indicación de los desniveles en corte, etc. Ver **NOTA (1)**. -En Techos o Azoteas se aclararán materiales, juntas de dilatación, pendientes, cotas de nivel de cargas, cumbreras, etc., medidas de desagües, canaletas, babetas, conductos de ventilación, Tanques de agua, etc.
  3. **Cortes a escala 1:50:** Se preverán 4 generales y 2 cortes particularizados. Se indicarán cotas de nivel de pisos, antepechos, dinteles, apoyos de estructuras, espesores de entrepisos, características de los elementos constitutivos (cielorrasos, losas, contrapisos, solados, etc.). Acotaciones e indicación de materiales



para techos inclinados (canaletas, babetas, sellados, material de cubiertas, aislaciones, estructuras, etc.)

4. **Principales, Vistas de fachadas internas, Contrafrentes, etc.:** Debidamente acotadas en escala 1:100, con indicación de materiales, terminaciones, detalles ornamentales, buñas, resaltos, etc., si los hubiere.
5. **Detalles de locales sanitarios:** Escala 1:20 o 1:25, planta y cuatro vistas de c/u, debidamente acotados, con indicación de los despieces de solados y revestimientos, con ubicación acotada de cajas de electricidad, artefactos, griferías, accesorios, rejillas de piso, etc.
6. **Detalles constructivos:** A escala 1:10 o 1:5, para proporcionar una completa descripción constructiva de los distintos elementos componentes del proyecto, y de todos aquellos que particularmente requiriera la I.O., según su criterio. (Según la obra de que se trate, se requerirán Detalles de Fundaciones, Capas Aisladoras, Escalones, Umbrales, Antepechos, Dinteles, Encadenados, Entrepisos, Balcones, Azoteas, Aislaciones térmicas, acústicas e hidrófugas, Techos especiales, canaletas, babetas, etc., además de los necesarios para determinadas instalaciones como ser: Bases de Máquinas, Sumideros, Cámaras, Interceptores, Tanques, Gabinetes de medidores, Conductos de humos, Ventilaciones, etc.)

**NOTA (1): Para la correcta definición de los Niveles de Piso Terminado en el Replanteo de las Plantas Bajas, el Contratista deberá elaborar y adjuntar un Plano de Niveles donde consten los niveles de Cordones de Vereda hacia donde acudan los desagües pluviales, el proyecto particular de los mismos desde las áreas más alejadas, con dimensiones y pendientes de canales o cunetas, diámetros y acotaciones del intradós de cañerías, cotas de Bocas de Desagüe proyectadas, las cotas y pendientes previstas para pisos exteriores e interiores, cotas de terreno absorbente, etc. Para el proyecto y elaboración de los Planos de Detalle de las Capas Aisladoras y Fundaciones deberá contarse igualmente con este Plano de Niveles aprobado.**

- **Carpinterías en general de Aluminio, Metálicas, de Madera y Muebles:** Planos y/o Planillas de carpinterías a escala 1:20 (indicando planta y elevación, corte, tipo, dimensiones, cantidad, modo de abrir, materiales, espesores, descripción de tipos y planos de taller, incluyendo los detalles constructivos a escala 1:1, con indicación de los encuentros entre sus distintas partes constitutivas y los modos de unirse en todos sus contornos, con otros elementos y/o materiales donde deban emplazarse, debiendo señalarse además el modo de medirlas.
- **Instalaciones sanitarias e instalación de servicio contra incendio:** Planos generales, memoria de cálculo, planos de replanteo y de detalle, planillas, etc. Toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen los entes respectivos.
- **Instalación Eléctrica, iluminación, fuerza motriz, cableado estructurado:** Planos generales, memoria de cálculo, planos de replanteo y de detalle, planillas, esquemas topográfico y unifilar de tableros, etc. Toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen los entes respectivos.
- **Instalaciones termomecánicas, calefacción / refrigeración:** Balance térmico, fundamentación de la propuesta, planos generales, memoria de cálculo, planos de replanteo y de detalle, planillas, esquemas topográfico y unifilar de tableros, etc.; toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen los entes respectivos.
- **Planos consolidado de cruce de instalaciones sobre cielorrasos,** Planta y cortes 1:100. detalles en escala a establecer por I.O.



**NOTA:**

**Este listado es sólo indicativo y podrá ser modificado y/o ampliado por la Inspección de Obra a su solo juicio a los efectos de hacer enteramente comprensible el proyecto y optimizar el proceso de construcción de la obra.**

**Carátulas:**

Las carátulas para planos se basarán en el tamaño de hoja A4, para su doblado (210 x 297 mm). Se ajustarán a los siguientes requerimientos:

En el ángulo inferior derecho del plano, se ubicará el rótulo de la Empresa Contratista con una medida no superior a los 175 x 120 mm. Contendrá:

- Nombre de la Empresa - Dirección y teléfonos – Mail. - Tel. Obr. (Teléfono del obrador)
- Designación del Plano --Nivel --Descripción -- Detalle -- etc.
- Escalas - Numero de Plano (Con Sigla y N°; fuentes de 25 mm de altura).
- Fecha-Dibujante-Visado (del Profesional responsable de la Empresa)-Archivo N°...

En el ángulo inferior izquierdo del rotulo se dejará un cuadro de 47 x 17 mm para uso de la DPA.

Sobre el Rótulo se ubicará un Cuadro Descriptivo, de 175 x 22 mm en el cual se incluirán los siguientes datos:

- Tipo de Obra: (Obra Nueva, Ampliación, etc.).
- Licitación N°: - Expediente N°: - N° de Obra: ... –
- Hospital : - Nombre - Dirección:
- Finalmente se ubicará el cuadro para Control de Revisiones del plano: Se indicará N° de Revisión, fecha, Objeto o Detalle, fechas de presentación y aprobación.

En el plano se emplearán “nubes”, destacando los cambios y /o actualizaciones.

Los planos serán dibujados de acuerdo con las normas IRAM respetando en su generalidad, las siguientes escalas:

- Planos generales: 1:100 - Planos de replanteo: 1:50 - Planos de detalles: 1:20 / 1:10 / 1:5 / 1:1
- Planillas de carpinterías: Esc: 1:25, detalles Esc: 1:1
- Planos y cálculos de todas las instalaciones Esc: 1:100, diagramas y detalles en escala a establecer por I.O. según se solicita para cada instalación.

El contratista deberá realizar sus propios relevamientos y mediciones, trasladando esos datos a la documentación de manera de poder para elaborar los ajustes que sean necesarios.

Deberán realizar además, las memorias de cálculo y descriptivas correspondientes a estructura y a las distintas instalaciones de acuerdo a lo solicitado en cada uno de los rubros del presente Pliego.

Asimismo, y sin perjuicio de lo anteriormente mencionado, antes o durante la obra deberá presentar todos aquellos planos que sin estar mencionados expresamente en este pliego, surjan como necesidad técnica a juicio de la Inspección de Obra.

Cualquier dificultad originada por circunstancias que se presenten en obra o divergencias en la interpretación de la documentación técnica, será resuelta por la Inspección de Obra en la forma que más convenga a su solo juicio.

Será por cuenta del Contratista la preparación del total de Planos, Planillas, y documentos escritos que la obra requiera. Los Planos serán ejecutados en AutoCAD 2004 o superior, cumplimentando los contenidos, tamaños, carátulas, etc. reglamentados en cada caso o lo solicitado en los Pliegos.

Se entregarán Originales y Copias en los soportes y cantidades que cada tramitación requiera y ante la DPA se entregarán dos copias en papel y una en soporte magnético con todos los planos en AutoCAD y en PDF.

Deberán ir firmados por el Profesional o Instalador matriculado que represente al Contratista, según lo exija cada Repartición o Empresa Prestataria de Servicios.

## PLANOS Y DOCUMENTACIÓN PARA TRAMITACIONES

### Planos de Edificación (Municipales):

La confección de los Planos de Edificación, la presentación y gestión de todos los trámites, que en cumplimiento del artículo 2.1.2.7. Del Código de la Edificación sean solicitados, estarán a cargo del Contratista previa presentación para su visado por la DPA.

A tales efectos el contratista presentará a esta repartición todos los planos que confeccionare debidamente firmados, según las exigencias del Código de Edificación. (CE). Una vez realizado el visado del Comitente, el Contratista realizará las presentaciones que correspondieran ante los organismos competentes.

### Planos para solicitud de servicios:

La empresa deberá presentar y tramitar ante las empresas proveedoras de servicios los planos que a tal efecto confeccione, debidamente firmados como responsable de las instalaciones.

## PLANOS CONFORME A OBRA

El Contratista deberá confeccionar anticipadamente y deberá entregar a la DPA. Al momento de solicitar la Recepción Provisoria de la obra, los **“Planos Conforme a Obra”, en un todo de acuerdo con lo realmente ejecutado**, debidamente firmados por El Contratista, su Representante Técnico y/o matriculados responsables en las diferentes especialidades que hubiere designado, cumplimentando las reglamentaciones vigentes y las reparticiones oficiales y/o prestatarias de servicios intervinientes, con los respectivos Certificados Finales.

Se exigirá un original en tela o el material que cada repartición exija y tres copias heliográficas, los que serán firmados por el representante técnico del Contratista. Además se deberán entregar los mismos planos en soporte magnético en versión AutoCAD 2007 o posteriores y en PDF memorias y relevamientos fotográficos.

Esta documentación estará compuesta de los siguientes elementos gráficos y escritos:

- **Planos de Edificación (Municipales):** Original en tela o en el material que la repartición exija y tres copias. Contendrán Plantas, Cortes, Fachadas, Planillas de Iluminación y Ventilación, Estructura, etc., los que deberán ser firmados por el Representante Técnico del contratista.
- **Instalación Eléctrica, iluminación, fuerza motriz, cableado estructurado:** Planos Generales, Esquemas Topográficos y Unifilar de Tableros, Planillas, Memoria de Cálculo, Planillas, etc.- Toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen los entes y empresas prestatarias del servicio.
- **Instalación Termomecánica, Calefacción / Refrigeración:** balance térmico, planos generales y de detalle, planillas, esquemas de tableros; toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen las reparticiones y entes respectivos.
- **Instalaciones Sanitarias e Instalación de Servicio contra Incendio:** Planos Generales, Memoria de Cálculo, Planos Generales y de Detalle; toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto determinen los entes respectivos y/o empresas prestatarias del servicio.
- **Arquitectura (Proyecto Ejecutivo):** Planos generales y de Replanteo (plantas, cortes, cortes-vistas, fachadas, etc.), Planos de Detalles y Planillas

de Locales, con los cambios o correcciones que pudieran haberse realizado con posterioridad a la aprobación de los planos aptos para construir.

- **Fundaciones:** Estudio de Suelos, Esquema Estructural y Memoria de Cálculo, Planos Generales y de Detalle, Planillas, especificación del hormigón, del acero o de los materiales utilizados, resultados de ensayos y pruebas efectuadas si las hubiera, etc., firmadas por los profesionales responsables.
- **Estructuras:** Esquema Estructural y Memoria de Cálculo, Planos Generales y de Detalle, Planillas de Armaduras, cómputo métrico, especificación del hormigón, del acero y/o de los materiales utilizados, resultados de los ensayos y pruebas que pudieran haberse efectuado, etc., firmadas según lo exigido. En lo referido a las Estructuras, sea en Cimentaciones y/o en Elevación, la documentación se ha de corresponder íntegramente a las prescripciones que al respecto estipula el CIRSOC acerca de “**documentación técnica final**”.
- **Carpintería metálica / madera:** Planilla de Carpintería (indicando tipo, dimensión, cantidad, herrajes, etc.) y Planos de Detalles.

## 2 MOVIMIENTO DE SUELOS (NO APLICA)

### A3 - DEMOLICIONES

#### OBJETO DE LOS TRABAJOS

Las tareas de demolición están referidas en la Documentación Gráfica y Memoria Técnico-Descriptiva. Se ejecutarán de acuerdo al Art. 14 del Pliego de Bases y Condiciones Generales del M.O.S.P.

La misma comprenderá todos los trabajos a realizar, demolición de paredes, tabiques, desmonte de carpinterías y muebles, retiro de artefactos de iluminación extracción de cielorrasos, los pisos y contrapisos del edificio existente, etc., según Proyecto y determinación de la Inspección, como así también las necesarias para realizar todos los trabajos previstos.

En todos los locales donde se desmonten paredes, pisos y/o carpetas, se verificará el estado del contrapiso, el que deberá estar en perfecto estado. Donde sea necesario a criterio de la Inspección, por presentar sectores sueltos o en mal estado, se desmontará el contrapiso, rehaciéndolo según Planilla de locales.

#### A3.1 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

En los sectores indicados a demoler, la demolición correspondiente se efectuará bajo la responsabilidad y garantía de la Contratista, quien deberá tomar las medidas de prevención de accidentes de seguridad (tanto hacia terceros como para los operarios y demás personal de la obra) necesarias y acorde a las reglamentaciones vigentes, según el Código de Edificación del distrito, ya sean de orden administrativo o técnico.

Antes de comenzar las tareas, la Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación, un plan de trabajos para la ejecución de las mismas, indicando tiempos y momentos de su realización, equipos, herramientas, y medios auxiliares a usar, y medios y rutas de retiro de los escombros producto de la demolición.

Cuando se efectúen demoliciones serán a cargo del Contratista los apuntalamientos necesarios para asegurar sólidamente los muros remanentes en forma que no constituyan un peligro para las personas que intervienen en la obra. Deberá realizar también todas aquellas defensas que establezcan las leyes u ordenanzas vigentes, como el Decreto 911/96, Resolución 550/11 de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo, etc.

Como complemento de las medidas de seguridad generales, la empresa adoptará todos los recaudos necesarios para preservar las construcciones linderas existentes de posibles deterioros derivados de la construcción a realizar.

Las construcciones existentes a desmontar, carpinterías, etc. quedarán en propiedad del Comitente, estando a cargo del contratista la entrega de las mismas en lugar a indicar por la Inspección de obra. Este trabajo será considerado dentro del monto total del presupuesto oficial.

El Contratista se hará cargo de la demolición de las construcciones indicadas según plano, las que pasarán a ser de su propiedad de acuerdo a los términos del art. 36° de la Ley de Obras Públicas

#### **4 MAMPOSTERIAS (NO APLICA)**

#### **5 AISLACIONES**

Comprende la ejecución de la totalidad de las capas aisladoras horizontales, horizontales y verticales dobles (cajón hidrófugo), verticales en muros, en las cargas de azotea, sobre contrapisos en tierra, aislación en cubiertas planas, bajo revestimientos, horizontales en locales húmedos, sellados y todos los trabajos necesarios para garantizar la aislación hidrófuga en toda la edificación.

##### **A.5. a – IMPERMEABILIZACION DE CUBIERTA. MEMBRANA LIQUIDA**

Para una correcta aplicación, la superficie a tratar deberá estar seca, limpia, uniforme y con una correcta pendiente de escurrimiento. Se procederá a la imprimación de la superficie, para mejorar la mordiente con el sustrato, se aplicará un producto que indique el fabricante. Se aplicará la imprimación de manera uniforme y se aguardará al secado de la misma. Sobre la misma, se pintará la superficie con una pintura de revestimiento impermeabilizante, según indicaciones del fabricante.

#### **6 REVOQUES (NO APLICA)**

#### **7 REVESTIMIENTOS (NO APLICA)**

#### **8 CIELORRASOS**

##### **A.8.a. - CIELORRASOS SUSPENDIDOS DE PLACAS DE ROCA DE YESO DE JUNTA TOMADA**

Se construirán según indicación de plano de proyecto.

Designase así a los cielorrasos que se construyen separados de la cubierta, con estructura por tanto independiente, pudiendo o no tener a su vez tensores desde la cubierta del techo (suspendidos). Suspendido de placas de roca de yeso tipo marca "Durlock", similar o superior.

Se ejecutara un cielorraso con juntas tomadas, con placas estándar de 9.5 mm, de espesor, con estructura principal según normas del fabricante y cálculo, y bastidor metálico compuesto por soleras y montantes de chapa de hierro galvanizado nº 24. Para la realización de dicho bastidor, se fijarán las soleras perimetralmente a muros, mediante tarugos de expansión de nylon nº 8 y tornillos de 22x40 de hierro con arandelas. Perpendicularmente a las soleras, se dispondrán las montantes cada 60 cm. a eje. Por sobre estas para sujetar la estructura y reforzarla se colocarán montantes o soleras en sentido transversal, actuando como vigas maestras. Dichas vigas se dispondrán cada 1.20 mts, de separación entre ejes como máximo.

Este emparrillamiento se suspenderá mediante velas rígidas, según normas del fabricante y cálculo, de la losa de H<sup>o</sup>A<sup>o</sup>. Las velas rígidas serán siempre montantes o soleras de chapa galvanizada n° 24, no admitiéndose tensores, cantoneras, ángulos de ajuste o alambre.

Las placas se fijarán a la estructura mediante tornillos autorroscantes T2 cada 25 a 30 cm. como máximo. Las uniones entre placas se encintarán, recibiendo luego un masillado final, al igual que las improntas de los tornillos, debiéndose respetar el tiempo óptimo de secado entre cada capa de masilla aplicada. Las placas se dispondrán transversalmente al sentido de las montantes y las uniones entre si serán alternadas, produciéndose juntas trabadas. Las placas serán estibadas según indicaciones del manual técnico, y siempre en locales secos y estancos que no absorban humedad ambiente ni tampoco la humedad propia de la obra. En la etapa de emplacado y masillado, la obra debe encontrarse totalmente cerrada con vidrios colocados y en lo posible, ya finalizada la obra húmeda. Para el tomado de juntas, se usarán cintas, primera mano de masilla e impronta de tornillos, utilizar masilla de secado rápido (1° mano). Antes de colocar la cinta, se deben rellenar las oquedades que resulten entre placas, de esta forma se evita el rechupe de la cinta y facilita el masillado final. La masilla se aplica sobre la superficie seca de cinta en dos o tres manos debiendo estar totalmente seca la superficie entre cada mano.

Las uniones tienen que quedar imperceptibles al tacto y a la vista quedando así lista la superficie para recibir la pintura.

Las aristas vivas se terminarán con cantoneras o ángulos de ajustes de chapa galvanizada N° 24 especialmente diseñados. El encuentro entre cielorraso y paramento se resolverá respetando la forma que en la actualidad tiene como resolución cada local.

Para el pintado se aplicará una mano de sellador y luego la pintura elegida tanta manos como indique el fabricante.

#### **A.8.b. - CIELORRASO DESMONTABLE 60X60**

Se proveerá y colocará cielorraso con placas desmontables de 60x60 cm, que se combina con las placas continuas de roca de yeso estándar ya especificadas. Se adopta el criterio de combinar cielorraso de placas desmontables con tramos de placas continuas a fin de utilizar el entretecho como pleno accesible de instalaciones, las que se dispondrán en bandejas.

Las superficies monolíticas de placas continuas responderán a las especificaciones dadas en el punto 3.13.1. En los tramos centrales de las circulaciones, según el diseño dado en planos de cielorrasos, se dispondrán líneas de placas desmontables de roca de yeso París blanco liso de 610 x 610 x 6,4 mm rebaje en los bordes. Las mismas se fijarán a la losa mediante insertos y serán suspendidas mediante puntal rígido L de 21 x 21 mm de acero electrozincado natural. La estructura de perfiles T de 25 x 25 mm tendrá terminación esmaltada y horneada, color blanco, fabricada en acero galvanizado conformado y con modulación continua 610 x 610 mm. Se proveerá y colocará terminación perimetral de perfil L 25 x 25 mm esmaltado y horneado color blanco.

El contratista deberá incorporar en su costo las perforaciones de placas necesarias para la colocación de artefactos y bocas de aire acondicionado, y considerar los refuerzos necesarios en el cielorraso para dichas instalaciones.

Para la correcta nivelación de los cielorrasos se exigirá utilización de nivel óptico y mano de obra especializada tanto para el montaje como para la colocación.

#### **A.8.c - CIELORRASO DE PLACA CEMENTICIA (tipo superboard)**

En el sector de galería y aleros de acceso se colocará cielorraso de placas cementicias tipo superboard. Las mismas presentan mayor rigidez ante posibles succiones del viento. Se vincularán a una estructura conformada por perfiles C separadas en función del ancho de dichas placas.

## **9 CONTRAPISOS y CARPETAS (NO APLICA)**

## **10 PISOS**

### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos especificados en este capítulo comprenden la provisión, ejecución y/o montaje de todos los solados indicados en las planillas de locales y planos respectivos.

La Contratista deberá incluir en los precios toda incidencia referida a selección de las diferentes piezas del solado así como terminaciones, pulido a piedra, lustre a plomo, lustrado y encerado o cualquier otro concepto referido a terminaciones sin lugar a reclamo de adicional alguno. Tal el caso de cortes a máquina o todo tipo de trabajo y/o materiales y elementos necesarios para el ajuste de las colocaciones.

### **MUESTRAS Y ENSAYOS**

Antes de iniciar la ejecución de los solados, la Contratista deberá presentar muestras de cada uno de los materiales y obtener la aprobación previa de la Inspección de Obra.

Estas muestras permanecerán permanentemente en obra, ubicadas en un tablero especial y servirán de testigos de comparación para la aceptación de las distintas partidas que ingresen a obra, a exclusivo juicio de la Inspección de Obra.

Asimismo, cada solado se someterá a las pruebas pertinentes especificadas en cada caso.

### **REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Se ejecutarán y/o se acondicionarán de acuerdo al Pliego de Bases y Condiciones Generales del M.O.S.P.

Los pisos, umbrales y solías presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que se indiquen en los planos y/o memoria, y que complementariamente la Inspección de Obra indique en cada caso.

Incluyen todos aquellos insertos, fijaciones, grapas, tacos u otro elemento para ejecutar los trabajos tal como están especificados, estén o no enunciados expresamente.

Además responderán a lo indicado en cada caso en la planilla de locales, o en los planos de detalles y/o memoria respectivos.

Antes de iniciar la colocación de los solados, la Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución de los mosaicos, baldosas, etc., dentro de los locales, para proceder de acuerdo a ellas y presentar la Contratista planos de despiece para su aprobación, en los casos que sea requerido.

En los locales principales, en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, estas se construirán de ex profeso de tamaño igual a una o varias piezas y se colocarán reemplazando a estos, de forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

En los baños, cocinas, etc., donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas, que no coincidan con el tamaño de los mosaicos, se las ubicará en



coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina.

Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual.

Todas las piezas de solados, deberán llegar a obra y ser colocadas en perfectas condiciones, en piezas enteras, sin defectos o escolladuras y conservarse en esas condiciones hasta la entrega de la obra, a cuyos efectos la Contratista arbitrará los medios de protección necesarios, tales como el embolsado de las piezas o la utilización de lonas, arpilleras o fieltros adecuados.

En oportunidad de la recepción de la obra, la Inspección de Obra podrá rechazar aquellas unidades que no reúnan las condiciones antedichas, siendo de responsabilidad exclusiva de la Contratista su reposición parcial o total al solo juicio de la Inspección de Obra.

La Contratista deberá proveer, colocar, pulir, lustrar, etc., cuando corresponda los materiales especificados, los cuáles serán de la mejor calidad y presentarán un aspecto uniforme de color y textura. En general, los solados a colocar, respetarán las alineaciones y niveles establecidos en los planos u ordenados por la Inspección.

Las piezas del solado propiamente dicho penetrarán debajo de los zócalos, salvo en los casos que esté indicado zócalo sanitario, el cual deberá estar perfectamente enrasado con el piso.

Según Planilla de Locales, se colocarán solas del mismo material del piso del local.

## **A.10. a – PULIDO DE PISO GRANITICO**

### **PULIDO DEL MOSAICO**

La totalidad del piso existente se pulirá con máquinas adecuadas, eléctricas o a nafta. Requiere personal competente. Básicamente se procede a corregir toda deficiencia de colocación dejando la superficie perfectamente plana. Se logra mediante piedras cuyo elemento abrasivo lo constituye generalmente el carburo de silicio. Este, de acuerdo al tamaño del grano utilizado toma distintas designaciones y permite pasar desde las empleadas para desgrosar, hasta aquellas en que se logra un acabado conocido por “pulido a la piedra fina”.

Se completa el trabajo realizando el lustrado con tapones compuestos de arpillera y láminas de plomo que arrolladas se insertan en la misma máquina; para perfeccionar el trabajo, se utiliza el agregado de sal de limón.

### **LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DEL PISO MOSAICO**

Terminado el lustre, conviene, durante los primeros días, continuar con agua y jabón común (sin usar ácidos o detergentes). Un lustre posterior a base de cera es muy recomendable; mejora su aspecto al destacar su brillo y ayuda a mantenerlo limpio al reducir la absorción de la suciedad.

Es importante no pasar cera a un piso recién pulido para permitir la evaporación de la humedad que pueda contener. De no aplicarse lustre a base de cera, es conveniente seguir empleando agua y jabón común de pan para el buen mantenimiento y conservación del piso.

<b>11 ZOCALOS (NO APLICA)</b>
-------------------------------

<b>12 - CUBIERTAS (NO APLICA)</b>
-----------------------------------

<b>13 CARPINTERÍAS</b>
------------------------

## **CARPINTERÍAS DE MADERA**

Las tareas especificadas comprenden la fabricación, transporte, montaje y ajuste en obra de todas las carpinterías de madera detalladas en planos y planillas.

Asimismo incluye la colocación y ajuste de todos los herrajes previstos o que fueran necesarios aunque no estuvieran especificados ni dibujados, a fin de asegurar el correcto funcionamiento y terminación de las piezas.

### **Materiales:**

Todas las maderas que se empleen serán sanas, carecerán de albura, grietas, nudos saltadizos, averías o cualquier otro defecto.

Cuando se especifiquen maderas terciadas, estas serán bien estacionadas, “encoladas a seco” y respetarán las dimensiones de planos.

Se utilizarán placas melamínicas con base de mdf de 18mm para interiores, laterales, y puertas de muebles. Los melamínicos a utilizar serán de 1ª marca, textura y color según planillas.

### **A.13.1 – MUEBLES**

Se proveerá al centro de muebles de melamina y estanterías metálicas a definir con la Inspección de Obra, según necesidades. Respetando las medidas indicadas en plano de Planta.

El Subcontratista protegerá convenientemente todo su trabajo, hasta el momento de la aceptación final del mismo. Las piezas defectuosas, rotas o dañadas deberán ser reemplazadas.

## **14 HERRAJES (No aplica)**

## **15 HERRERÍA**

### **A.15. a– REJAS ANTIVANDALICAS PARA CONDENSADORAS.**

Se utilizara para las rejas hierro Angulo 25.4 x 25.4mm para conformar el perímetro, y material desplegado 750-50-50 como elemento divisorio.

Se lo pintara con 1 manos de pintura antióxido y 3 manos de esmalte sintético color negro. Las rejas se confeccionaran una vez colocados los equipos de aire acondicionado y se relevaran las medidas de las mismas en obra.

### **A.15. b – PUESTA EN VALOR**

Se procederá a inspeccionar todas las rejas existentes, portón y puerta de acceso sobre la línea municipal, para una puesta en valor.

## **16 PINTURAS**

Comprende la preparación de superficies y la pintura por medios manuales y/o mecánicos de la obra completa. Muros de albañilería revocados, cielorrasos y carpinterías.

Si por deficiencia de material o mano de obra o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijados por la Inspección, el Adjudicatario deberá realizar las correcciones necesarias para lograr este acabado sin que constituya trabajo adicional.

## **Tipos de pintura**

### **A.16.a.- PINTURA AL LÁTEX SOBRE PAREDES EXTERIORES**

Se deberá contemplar la pintura exterior de todos aquellos paramentos que no sean de hormigón visto ni, reciban revestimiento pétreo continuo, tales circulaciones semicubiertas, depósito de tubos, todos los ajustes en las mamposterías existentes que surjan de las obras de remodelación, según indiquen planos y planillas de locales. Se utilizará Látex acrílico para frentes, del color que indique la I.O., previa limpieza y preparación de las superficies.

Se deberá pintar la pared medianera existente y la pared divisoria con la construcción existente a conservar en el fondo del terreno.

### **A.16.b.- PINTURA AL LÁTEX SOBRE PAREDES INTERIORES**

Ubicación: en todos los locales donde se indique pintura sobre paredes.

Se utilizará Látex acrílico micronizado satinado color a definir por la I.O., previa preparación de las superficies según se indica a continuación.

Los muros revocados a la cal se lavarán con una solución de ácido clorhídrico al 10% y se les pasará lija N° 2 para alisar los granos gruesos del revoque. Luego se dará una mano de fijador diluido con aguarrás. Posteriormente se aplicará enduido plástico al agua para eliminar imperfecciones en sucesivas capas delgadas. Una vez secos, se lijará con lija 5/0 en seco. Luego se retirará en seco el polvo y se aplicarán las manos de pintura Látex que sean necesarias. La primera mano se dará diluido al 50% con agua.

Se deberán utilizar pinturas ignífugas en sala de tableros y máquinas y donde sea indicado según planilla de locales.

### **A.16.c.- PINTURA AL LÁTEX SOBRE CIELORRASOS**

#### **Latex sobre cielorrasos aplicados**

Ubicación: de acuerdo a planilla de locales, en todos los cielorrasos aplicados.

Se pintarán con Látex acrílico micronizado satinado color blanco, previa preparación de las superficies.

Se ejecutará el enduido completo de la superficie con dos manos cruzadas de enduido al agua. Luego de efectuado el lijado necesario para emparejar la superficie, se aplicarán las manos necesarias de pintura al Látex para lograr un perfecto acabado (mínimo dos manos). Para el caso de locales húmedos, baños y offices, se aplicará pintura especial antihongos.

#### **Latex sobre cielorrasos de roca de yeso**

Ubicación: de acuerdo a los planos, en todos los cielorrasos de placa roca de yeso. Se pintarán todos los cielorrasos monolíticos con Látex acrílico micronizado satinado color blanco, previa preparación de las superficies según se indica a continuación.

Previamente al tomado de juntas con bandas especiales y la colocación de masilla especial para la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de los tornillos, se ejecutará el **enduido completo de la superficie con dos manos cruzadas de enduido al agua**. Luego de efectuado el lijado necesario para emparejar

la superficie, se aplicarán las manos necesarias de pintura al Látex para lograr un perfecto acabado (mínimo dos manos). Para el caso de locales húmedos, baños y offices, se aplicará pintura especial antihongos.

#### **A.16.d.- PINTURA AL ESMALTE SINTÉTICO PARA CARPINTERIAS METÁLICAS**

Sobre carpinterías, herrerías y estructuras metálicas y todo elemento metálico, incluidas cañerías a la vista, se pintará con esmalte sintético brillante de primera marca, color según el siguiente esquema: Se eliminará la protección antióxido de taller. Luego se aplicará una mano de antióxido con espesor mínimo de 20 micrones, de cromato de zinc. Una vez seca, se aplicará otra mano del mismo antióxido y se retocará con masilla al aguarrás las imperfecciones. Luego se dará una primera mano de esmalte sintético al 80% y 20% de solvente adecuado y finalmente dos manos finales con esmalte sintético puro.

#### **A.16.e.- PINTURA AL ESMALTE SINTÉTICO SATINADO SOBRE PAREDES EXTERIORES H=1M.**

Sobre los revoques exteriores, se aplicará un fijador diluido con aguarrás y luego las manos de enduido necesarias, en capas delgadas. Luego de 8 horas, lijar con lija fina en seco, retirar el polvo resultante y aplicar las manos necesarias (no menos que dos).

Todos los tabiques exteriores se pintarán hasta una altura de 1,00 metro con esmalte sintético satinado.

Previamente se preparará la superficie con fijador aplicado sobre el tablero previamente masillado y lijado.

## **17 SEÑALÉTICA**

### **A17 a y b- Señalética y cartelera.**

Cartel marquesina realizado en chapa pintada con pintura UV, con terminación antióxido, y bordes curvados, con encastre posterior para colgado en pared. Brazos con iluminación led. Frontlight.

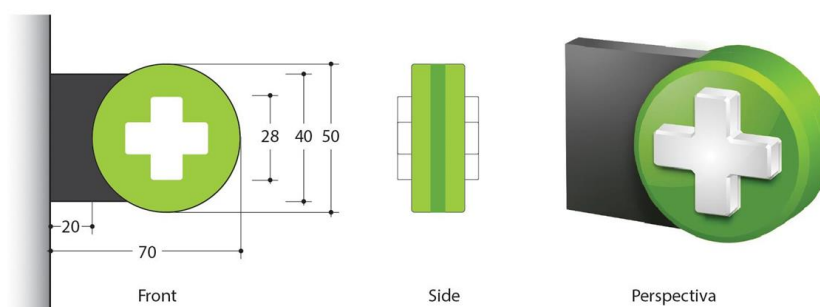


**Características técnicas básicas:** cartel marquesina realizado en chapa pintada con pintura UV, con terminación antióxido, y bordes curvados, con encastre posterior para colgado en pared. Brazos con iluminación led.

**RED Pública  
de Salud AMBA**  
Unidad de Coordinación de Salud Comunitaria



**Aplicación señalética**  
Versión Saliente Burbuja CRUZ  
Backlight led



RED Pública  
de Salud AMBA  
ÁREA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES

**Características técnicas básicas:** burbuja realizada en plástico traslúcido termoformado, bifaz, con luz led, soporte en chapa pintada amurable con encastre invisible.

## 18 LIMPIEZA DE OBRA

### A.18.a.- LIMPIEZA DE OBRA

a) Se establece que al iniciar los trabajos, el Contratista deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas para las obras, que comprenden los siguientes trabajos: mampostería, cascotes, escombros y retiro de residuos de cualquier naturaleza fuera del predio. Teniendo en cuenta las condiciones particulares donde se desarrollarán los trabajos, el Contratista deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de

limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra.

b) El Contratista deberá organizar los trabajos de modo tal que los residuos de obra provenientes de las tareas desarrolladas por él, sean retirados periódicamente del área de las obras, para evitar interferencias en el normal desarrollo de los trabajos.

c) Queda expresamente prohibido quemar materiales de ningún tipo dentro de los límites de la obra.

d) Los materiales cargados en camiones deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos para evitar la caída de materiales durante el transporte.

e) El Contratista deberá asegurar la ventilación temporaria de las áreas cerradas, para asistir al curado de los materiales, disipar la humedad y evitar la acumulación de polvo, humos, vapores y gases.

f) Se pondrá el mayor cuidado en proteger y limpiar todas las carpinterías, removiendo el material de colocación excedente y los residuos provenientes de la ejecución de las obras de albañilería.

g) Se efectuará la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en contrapisos y capas aisladoras.

h) En las cubiertas, se deberá evitar la obstrucción de desagües, colocando en las mismas mallas metálicas o plásticas de protección.

i) Las protecciones que se efectúen para evitar daños en pisos, escaleras, etc., deberán ser retiradas en el momento de realizarse la limpieza final.

j) Al completar los trabajos comprendidos en su Contrato, el Contratista retirará todos los desperdicios y desechos del lugar y el entorno de la obra. Asimismo retirará todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y materiales sobrantes, dejando la obra limpia "a escoba" o su equivalente.

k) La Inspección de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas.

## **LIMPIEZA FINAL DE OBRA**

Las superficies libres que queden dentro de los límites totales del terreno donde se ha realizado la obra se entregarán perfectamente niveladas y enrasadas, libres de malezas, arbustos, residuos, etc., realizando el corte del césped si lo hubiera.

Asimismo deberá procederse a la remoción, cegado, cierre o desmantelamiento de toda construcción y/o instalación provisoria, dejando la totalidad del predio en condiciones de inmediato uso, retirando también todas las maquinarias utilizadas por el Contratista y procediendo al acarreo de los sobrantes de la obra (tierras, escombros, maderas, pastones, contrapisos, envases, bases de maquinarias, etc.), aún de aquellos que pudieran quedar sepultados respecto de los niveles definitivos del terreno. Al respecto, la Inspección determinará sobre la necesidad de remover o no, los elementos que se encuentren a una profundidad mayor de 50 cm.

a) Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia, sea ésta de carácter parcial, provisional y/o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento que haya quedado sucio y requiera lavado, incluyendo tanto los espacios interiores como exteriores y cualquier elemento que haya sido afectado.

b) Previamente a las tareas de la limpieza final de obra deberá procederse al retiro de la misma de las máquinas, equipos, materiales sobrantes y desperdicios utilizados durante el desarrollo de los trabajos.



- c) Todos los trabajos de limpieza se realizarán por cuenta del Contratista, quién deberá proveer el personal, las herramientas, los enseres y los materiales que sean necesarios para una correcta ejecución de los mismos.
- d) El Contratista limpiará y reparará los daños ocasionados por la instalación y/o uso de obras temporarias.
- e) Deberá efectuarse la limpieza de techos y la desobstrucción y limpieza de canaletas, bajadas pluviales y cañerías cloacales, incluyendo bocas de acceso y cámaras.
- f) Todos los locales se limpiarán íntegramente siguiendo las precedentes instrucciones y las que en su oportunidad pudiera indicar la Inspección de Obra., cuidando los detalles y la terminación prolija de los trabajos ejecutados, dejándolos en condiciones de inmediato uso.
- g) Los vidrios, espejos, herrajes y broncearía se entregarán perfectamente limpios, debiéndose utilizar elementos o productos apropiados, evitando el deterioro de otras partes de la construcción. Las manchas de pintura, se eliminarán sin rayar las superficies.
- h) Los revestimientos interiores y exteriores, se cepillarán para eliminar el polvo o cualquier otro material extraño al paramento, se limpiarán prolijamente sus juntas y se procederá a lavarlos con detergentes y agua. En caso de presentar manchas resistentes a esa limpieza primaria se lavarán nuevamente, con los productos adecuados siguiendo las indicaciones del fabricante del revestimiento para remover tales defectos y luego volver a lavarlos con agua y detergente.
- i) Los artefactos sanitarios enlozados, se limpiarán con detergente rebajado, y en caso inevitable con ácido muriático diluido al 10% en agua, nunca con productos o pastas abrasivas. Acto seguido se desinfectará con hipoclorito de sodio (*lavandina*), diluido a razón de 1 parte en 7 de agua.

#### **NOTA: TRÁMITES MUNICIPALES, INSTALACIONES, PAGO DE DERECHOS, ETC**

La empresa contratista tendrá a su cargo todos los trámites necesarios ante organismos públicos y empresas de servicio para poder realizar la obra según la normativa vigente.

### **19 VARIOS**

#### **A.19.a.- GUARDACAMILLAS**

Sobre todos los paramentos indicados en el plano de arquitectura y de pisos: Circulación de camilla sala de enfermería.

Se proveerán y colocarán listones protectores para pared de PVC de alto impacto y alma de MDF de 150mm x 20 mm por ejemplo marca Di CICCIO o calidad equivalente o superior color a definir por la I.O.

Los ángulos salientes y entrantes serán resueltos con piezas accesorias que garanticen la continuidad de la superficie, sin filos ni partes huecas, y sin tornillos a la vista. Sus aristas serán redondeadas. Se colocarán en general a una altura de 70cm sobre el nivel del piso terminado, salvo indicación en contrario por parte de la I.O.

En tramos cuya longitud exceda el largo estándar de las tiras de guardacamillas, éstas se colocarán separadas, dejando un espacio de 10cm entre tramo y tramo, con las correspondientes piezas de terminación en cada extremo.

#### **A.19.b ,c. - MATAFUEGOS O EXTINTORES**

**Se proveerán y colocarán matafuegos del tipo y capacidad reglamentarios montados en su correspondiente base metálica, de acuerdo a normativa vigente, ubicados en planta según plano. En Plano de Extinción se indica una ubicación sugerida, la cual se deberá ajustar al proyecto ejecutivo.**

Estarán a una altura entre 1.20 y 1.50 m., del nivel de piso, debiendo cumplir íntegramente con las Normas IRAM correspondientes y contar con el sello de aprobación de ésta. Los modelos provistos deberán cumplir con la Ordenanza de la Municipalidad de la Provincia de Bs. As. Nro. 40473 y el potencial extintor homologado por IRAM en campo de ensayo Anticipé.

La manga para descarga será de 1/2", con tobera metálica tipo Venturi e incluirá protector de manómetro en una sola pieza con la manija de sujeción.

Serán de los tipos: CO2, clase BC, de 2.5 kg de capacidad; a base de polvo químico seco multipropósito, clase ABC, de 10 Kg de capacidad. Deberán proveerse con su correspondiente embalaje protector de cartón reforzado, de forma de preservarlos durante su transporte y almacenamiento en la obra.

Los extintores en todos los casos serán de marcas acreditadas, con garantía no inferior a un año.

#### **A.19. D.- ALQUILER DE MODULO OFICINA**

##### **MODULO OFICINA PREMIUM (TIPO BASANI O SIMILAR DE MAYOR CALIDAD)**

###### **MEDIDAS:**

- Largo: 6.05 mts
- Ancho: 2.47 mts
- Alto: 2.33 mts

PESO: 1000 KG

###### **ESPECIFICACIONES:**

Módulo metálico portátil de chapa galvanizada de 6.05 x 2.47 x 2.33 mts, con estructura de piso compuesta por un emparrillado metálico de tubos estructurales de 1,60 m. ó 2,00 m. de espesor. El piso es de multilaminado fenólico de 18mm (con goma de alto tránsito). Revestimiento exterior en paneles de plástico reforzado blanco. Se entregara con un tabique divisorio interior a los efectos de armar dos consultorios.

###### **Cuenta con el siguiente equipamiento:**

- Una puerta de 0.80 x 2.10 mts.
- Cerradura antipánico
- Dos ventanas guillotina de 1,00 x 1,00 mts con marco de aluminio y vidrio de 3mm.
- Dos persianas c/guía y taparollo de aluminio
- Instalación eléctrica completa: iluminaria interna se completa con artefactos de doble tubo fluorescente de 36 W, tablero con una llave termo-magnética
- Bandeja para aire acondicionado con llave térmica
- Aislación térmica- acústica en cielorraso y paredes laterales con polietileno expandido
- Terminación interior Lámina plástico alto impacto (PAI).
- Terminación exterior Plástico reforzado c/ fibra de vidrio (PRFV)
- Luz exterior

- Equipo de A<sup>a</sup>A<sup>a</sup> frío- calor de 3000 frig./cal

## **A.19. E.- ALQUILER DE MODULO SANITARIO**

### **OBJETIVOS GENERALES**

El presente pliego tiene por objeto abastecer a la obra en consideración, por un período determinado de tiempo, con distintos tipos de módulos habitacionales de carácter provisorio (baños y oficinas) y los servicios de flete y limpieza complementarios.

### **DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

Se proveerá al CAPS durante el plazo que duren las obras a ejecutar de un módulo con la siguiente característica:

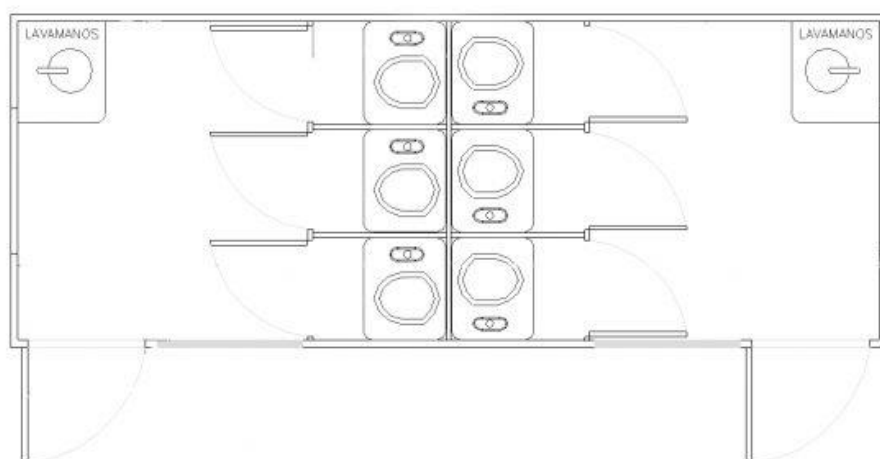
### **DESCRIPCION DEL MODULO**

- **MODULO BAÑO MIXTO PREMIUM** (tipo Basani o similar de mayor calidad)

### **Medidas:**

- Largo: 6.00 mts
- Ancho: 2.47 mts
- Alto: 2.30 mts

### **Planta del módulo sanitario:**



**Peso:** 1400 kg

### **Especificaciones:**

Módulo metálico portátil de 6.00 x 2.47 x 2.30 mts, con estructura de piso compuesta por un emparrillado metálico de perfil estructural de 2.0 mm de espesor. El piso de multilaminado fenólico de 18mm (Piso de goma de alto tránsito). Revestimiento exterior en paneles de chapa prepintada blanca. División de Sector Dama y Caballero. Cuenta con 3 (tres) boxes y una bacha por sector (dama- caballero).

**Cuenta con el siguiente equipamiento:**

- Dos puertas individuales de 0.80 x 2.00 mts. (Sector DAMA – Sector CABALLERO)
- Iluminación embutida en cielorraso con lámparas Led.
- Aislación térmica- acústica en cielorraso y paredes laterales con polietileno expandido.
- Aire acondicionado frío- calor de 3000 frig./ cal.
- Mesada de resina acrílica.
- Basurero bajo mesada.
- 1 Espejo ( Sector Dama y Caballero).
- Dispenser de Jabón líquido – Dispenser de papel (toalla).
- Dispenser para papel higiénico.
- Extractor de aire
- Luz exterior en las puertas.
- Cerradura con indicador de libre / ocupado en cada Box.
- Piso a nivel del suelo.

**SERVICIOS A SUMINISTRAR****LIMPIEZA DE MÓDULOS**

La limpieza de módulos sanitarios y sanitarios químicos deberá realizarse mínimamente dos veces por semana y, deberá contemplar además la reposición de elementos activos (papel higiénico, papel seca manos, jabón, etc.). Asimismo, el Proveedor deberá contar con un vehículo atmosférico a fin de realizar la limpieza de los respectivos baños que no tengan desagüe cloacal. Respecto a los módulos de oficina, se realizará una limpieza periódica semanal.

**EVACUACION DE POZOS ATMOSFERICOS**

Cuando la dirección del CAPS lo solicite, se realizara la evacuación de los pozos atmosféricos, La empresa contratista será responsable de proveer todos los equipos, materiales y personal necesario a fin de realizar la limpieza de los mismos. Dicha limpieza deberá efectuarse en un plazo de 24 hs una vez hecha la solicitud.

**E.19.f- PUESTA EN VALOR DE GASES MEDICINALES**

Reparacion y puesta en valor de instalación complementaria de gases medicinales existente .

**A.19.g.- REFACCION DE INSTALACIONES GENERALES DE SILLON ODONTOLOGICO.**

Se deberá verificar todas las instalaciones tanto cloacal como la instalación de agua para el correcto funcionamiento del mismo, de ser necesario se refaccionará y se pondrá en condiciones con los respectivos repuestos y accesorios que correspondan.

<b>B – MOBILIARIO</b>
-----------------------

**B.1 - MOBILIARIO****OBJETO:**

El objeto del presente concurso es contratar la provisión de escritorios, archivos y la realización de todos los trabajos necesarios para dejarlos instalados y en correcto funcionamiento.

El CONTRATISTA proveerá todos los equipos y materiales, como así también la mano de obra necesaria para llevar a cabo la ejecución de los trabajos. Todo ello deberá estar acorde al fin previsto y a la documentación técnica entregada.

## **TRABAJO:**

### **Calidad de Materiales y Trabajos:**

Ante cualquier dualidad en la interpretación de los documentos del contrato, primará aquella especificación de mayor calidad, en caso de divergencia se adoptará el criterio que determine el representante de cada C.A.P.S

### **Colocación de los muebles - Trabajos nocturnos y en días feriados:**

El plazo de entrega es inamovible; cuando la naturaleza de los trabajos impida realizarlos en horarios normales y días hábiles, por razones operativas o de otra índole, el CONTRATISTA estará obligado a compensarlo efectuando el trabajo encomendado, en horarios nocturnos, días sábados, domingos o feriados

Solo se contemplarán respecto a las posibles demoras en los plazos establecidos, aquellos motivos que por su naturaleza sean ajenos a su responsabilidad y no pudieron haber sido previstos por el CONTRATISTA al cotizar los trabajos.

A este respecto y para su consideración el CONTRATISTA deberá presentar un escrito debidamente fundado para su consideración.

Se deja debidamente establecido que la eventual realización de trabajos en días y horarios especiales no implicará el reconocimiento por parte del Estado de pagos adicionales, corriendo los mismos por exclusiva cuenta del CONTRATISTA.

### **Precauciones y daños:**

Se tomarán todas las precauciones para evitar daños a personas y bienes, tanto de aquellos elementos afectados a la obra como de las áreas linderas. Así, de acuerdo a la naturaleza del trabajo, se preverán cercos, (sobre zonas transitadas), pantallas (cuando haya posibilidad de caída de materiales) y/o cubierta de lona plástica o cartón (cuando haya que proteger muebles, máquinas, pisos, etc.).

### **Limpieza de Obra:**

Diariamente al final de la jornada laboral, el CONTRATISTA deberá encargarse de que se realice la limpieza de la obra, retirando restos de materiales (maderas, aserrín, nylon, etc.) y otros residuos dejando los elementos de trabajo ordenados en debida forma.

### **Detalles y muestras:**

El CONTRATISTA estará obligado a presentar muestras de todos los materiales a utilizar para su aprobación por parte del representante del C.A.P.S, como así también presentara, especificaciones, croquis y demás detalles cuando le sean exigido por la Dirección de la Obra.

## **SEGURIDAD DEL PERSONAL:**

El CONTRATISTA de Obra está obligado a que, tanto su personal, o a quien eventualmente subcontrate, utilice permanentemente los implementos de seguridad ordenados por la legislación vigente, y acorde al tipo de trabajo que se desarrolla, durante toda la realización del mismo.

## **EQUIPAMIENTO DE CONSULTORIOS:**

### **B.1.a. ESCRITORIO PARA CONSULTORIOS**

- Marca: Premium o similar de calidad superior
- Modelo: Escritorio base metálica
- Material del escritorio: Base Metálica y Melamina
- Alto del escritorio: 75 cm
- Largo del escritorio: 120 cm
- Ancho del escritorio: 60 cm
- Cantidad de cajones: 2
- Cantidad de cajones c/ cerradura: 1



### **B.1.b. SILLON GIRATORIA PARA CONSULTORIO**

#### **Descripción**

- Sillón de oficina para escritorio con apoyabrazos.
- Giratoria y regulable en altura.
- Asiento con relleno de alta densidad. Respaldo con tela mesh.
- Base estrella cromada con ruedas.

#### **Medidas**

- Asiento: Ancho 49 cms, Espesor 7 cms, Prof. 49 cms.
- Altura (del piso al asiento): Min. 39 cms, Max. 49 cms.
- Respaldo: Alto 73 cms, Ancho 46 cms
- Apoyabrazos: 35 cms.
- Peso: 13kgs.





### **B.1.c. SILLA PÚBLICO PARA CONSULTORIO**

- Silla Gala PVC 4 patas o similar de igual o mejor calidad.
- Silla fija estructural Gala Plástica.
- Apilables hasta 10 unidades.
- Estructura íntegramente metálica con soldaduras reforzadas.
- Asiento y respaldo en PVC de alta duración antideslizante.



### **B.1.d. CAMILLA PARA CONSULTORIO Y ENFERMERÍA**

- Estructura: está construida en perfiles de acero con secciones y espesores que soportan con absoluta comodidad los esfuerzos a los que habitualmente están sometidos. Esta sólida construcción garantiza una adecuada rigidez y una larga vida útil. Pintada con pintura híbrida en polvo Epoxy-Polyester, con un espesor mayor a 100 micrones, tratadas en un horno especial a más de 200 °C.
- Lecho: Está constituido por 1 plano acolchado con 5 cm de goma espuma y revestida con tela plástica lavable con base de jersey Atoxica.
- Medidas: 1.8 x 0.6 x 0.6 M



#### **B.1.e. MUEBLE DE GUARDADO PARA CONSULTORIO**

- Marca: SU-OFFICE o similar de igual o mejor calidad.
- Modelo: ALBA 1.20
- Material del escritorio: Melamina
- Alto: 75 cm
- Largo: 120 cm
- Ancho: 45 cm
- Cantidad de cajones: 0
- Manijas plásticas negras.
- Puertas corredizas con cerradura.
- Trae un estante al medio regulable.
- Regatones plásticos para que no apoye directo al piso.



#### **B.1.f. EQUIPAMIENTO DE SALA DE ESPERA:**

- Tándem sillas, sala de espera
- Modelo: PRIMA TANDEM 3 CUERPOS PATA T / Marca: Rolic o similar.
- Color: plástico negro
- Asiento y respaldo plástico PP inyectado.
- Tándem para "T" negra - 3 cuerpos (1,5 mt.)
- Caño cuadrado de 1,2mm de espesor
- Patines regulables al suelo



Se ejecutarán de acuerdo al pliego de bases y condiciones generales del M.O.S.P. y a indicación en Planos de Planta, especificaciones y las reglas del buen arte.

Antes de la colocación, la inspección revisará y desechará todos aquellos muebles que no tengan las dimensiones, formas y calidades que consten en Plano de Mobiliario y en el presente pliego.

#### **B.1.g. – PLACARD EN SUM**

Deberán tomarse en cuenta todas las consideraciones relativas a la madera hechas en el ítem Carpinterías, colocándose un mueble tipo Placard en el SUM.

Todas las estructuras serán encoladas y reforzadas con cuñas o tarugos, no se utilizarán clavos en las estructuras sino tornillos colocados con destornillador y nunca a golpes. Las maderas, ya sean placas, terciados o chapas decorativas, serán de la mejor calidad en sus respectivas clases y aprobadas por la Inspección de Obra.

El conjunto deberá ser sólido, sin fallas de ninguna especie, debiendo las partes móviles girar o ser removidas sin tropiezos, pero perfectamente ajustadas.

La Contratista solicitará a la Inspección de Obra las inspecciones necesarias en taller, para poder controlar las características de todos los elementos, antes de su armado, y luego, antes de su posterior envío a la obra.

Para los herrajes, planos de taller, verificación de medidas y niveles, y colocación en obra, valen las mismas consideraciones que para carpintería metálica.

Las escuadrías y espesores que se indican serán los mínimos exigidos, pero si la Contratista considera necesario aumentarlos para obtener una correcta terminación del trabajo deberá preverlo en el precio e incluirlo en los planos de detalle correspondientes.

Queda claro por lo tanto que la Contratista no queda eximida de las obligaciones que fija este pliego, por el solo hecho de ceñirse estrictamente a lo indicado.

Medidas generales del mueble: Largo: 2,50 mts.

### **C).- ESTRUCTURAS (NO APLICA)**

## **D INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

### **OBJETIVOS**

La obra comprende la provisión de materiales y la ejecución de todas las tareas necesarias para la realización de la nueva instalación eléctrica para el C.A.P.S.

Se respetarán cada uno de los lineamientos técnicos generales y particulares detallados en las presentes especificaciones técnicas.

## **REGLAMENTACIONES**

La instalación estará en un todo de acuerdo con lo establecido en la Reglamentación 90364-7 para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) de manera de:

- Proteger a los pacientes ante situaciones de Macroshock. (grupos 0, 1).
- Proteger a los pacientes ante situaciones de Microshock. (grupo 2, en caso que hubiere).
- Prevención de explosión e incendio en caso de generarse atmósferas explosivas.

Para garantizar la protección contra los riesgos eléctricos mencionados, el esquema de conexión a tierra que se adoptará para los circuitos de tomas de uso médico y no medico será el TT.

Para las salas de uso no médico agrupadas por sector se cumplirá con las secciones 771, 701 y 718 de la reglamentación AEA 90364-7 según corresponda al tipo de sala.

El contratista será, en consecuencia, material y moralmente responsable de las multas y/o atrasos que, por incumplimiento o error en estas obligaciones, sufra la obra.

## **LINEAMIENTOS TECNICOS GENERALES Y PARTICULARES A CUMPLIRSE EN EL TIPO DE SALA QUE CORRESPONDA**

- Todos los trabajos deberán efectuarse con detalles de muy buena terminación.
- Cuando se lleven a cabo conexiones en el tablero general o seccionales que impliquen el corte del suministro eléctrico en dichos tableros, el contratista deberá garantizar la continuidad del servicio eléctrico de todas aquellas salas críticas del hospital. Por lo tanto proveerá el o los equipos grupos electrógenos que fuesen necesarios, incluido todo soporte eléctrico que permita garantizar el objetivo.
- Aunque no estén explícitamente indicados, quedan incluidos todos los trabajos y provisión de materiales y componentes necesarios para lograr los objetivos del presente pliego.
- Todo material eléctrico a proveerse deberá ser nuevo, normalizado y de primera calidad.
- No se admitirán marcas de componentes que no se comercialicen en el país.
- No se admitirán materiales y componentes normalizados.
- No podrán quedar cañerías eléctricas o de señales débiles a la vista.
- La instalación eléctrica para iluminación se efectuará por falso techo.
- Se deberán restaurar todas aquellas paredes y cielos rasos en los cuales se debieran efectuar canalizaciones, reponiéndose todo tipo de azulejos, yesos, mampostería y pintura que resultasen dañados.
- Los balastos para la iluminación fluorescente no serán electrónicos. Sólo para los casos en los que se alimente a los artefactos con tensión de UPS podrá evaluarse la posibilidad de utilizar balastos electrónicos de marca reconocida.
- Las luminarias fluorescentes dispondrán de capacitor normalizado para corrección de factor de potencia.
- La iluminación general fluorescente de los locales involucrados se considerará como consumo esencial y no esencial según se indique.
- Salvo excepción, los circuitos destinados a tomas Tug (tomas uso general) se conectarán a barras de consumos no esenciales.

- La instalación eléctrica de baños y vestuarios estará en un todo de acuerdo con la sección 701 de la Reglamentación 90364 referida a la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA).
- Todo equipo para fuerza motriz (como el aire acondicionado) no podrá quedar conectado a tableros que den suministro a tomas de uso médico.
- Todo tablero que disponga de buzzer para aviso de alarma, dispondrá de pulsador para silenciar la misma.
- Cada circuito que responda a un esquema de conexión a tierra TT deberá disponer disyuntor diferencial (corriente diferencial 30 mA) por ejemplo marca **Schneider** Electric, Merlin Gerin, Moeller o técnicamente similar o superior.
- Un disyuntor no podrá proteger más de un circuito.

### **Características constructivas de tableros y sus componentes.**

- Todo ojo de buey a utilizarse será de marca reconocida en el mercado, por ejemplo marca Schneider Electric, similar o superior. Dispondrán de acrílico frontal de forma convexa.
- La fijación de ojos de buey y zumbadores será a la contratapa del tablero respectivo.
- La tensión de operación de los ojos de buey y zumbadores será de 24 V.
- Todo ojo de buey se protegerá con fusible tabaquera con led incorporado (indicador de fusible quemado).
- En caso de más de un ojo de buey en estado intermitente el destello de los mismos será al unísono.
- Los cables de alimentación a los indicadores luminosos serán de color diferenciado de la instalación de 220 V y no podrán compartir la misma cañería destinada a los conductores activos de las redes IT o las cañerías destinadas a los conductores de protección o equipotenciales.
- Puerta: Frontal de vidrio templado con cerradura (solo para tableros de sistema aislado).
- Del lado interno se dispondrá un sobre de plástico para alojar esquemas unifilares, funcionales y listas de cableado interno, con indicación de la numeración de bornes a utilizar y los datos completos de todos los elementos.
- Contratapa: De igual color del tablero.
- El gabinete a proveerse será marca tipo Genrod, Ristal, similar o superior.
- Todo calado que se realice en tablero será hecho a máquina con detalles de excelente terminación y alineación.
- Cartelería: Cada elemento de maniobra, protección, y señalización, deberá estar indicado en serigrafía.
- La contratapa del tablero dispondrá espacio para futuras bocas (reserva no equipada) con sus correspondientes tapas plásticas para orificios ciegos.
- Todas las partes del tablero, como puerta, contratapa y demás, deberán estar conectadas rígidamente a tierra.
- Cada tablero dispondrá una barra de protección de Cu estañado de dimensiones mínimas 20 mm de alto y 5 mm de espesor.
- Todo cable acometerá a un borne de conexión por medio de terminal.
- Todos los terminales de cables deberán estar codificados y serán de excelente fijación.
- Los conexiones se efectuarán por medio de borneras componibles fijadas sobre riel din.
- Los tableros se proveerán en obra totalmente equipados, quedando como única tarea la de fijación y el conexionado de los mismos.
- Los tableros se dispondrán no embutido, no obstante vendrá provisto de orejas para su fijación a pared.
- La disposición física de señalizaciones y dispositivos de comando y protección deberán respetar de arriba hacia abajo el orden eléctrico previsto del esquema unifilar del tablero.

- Todo interruptor termo magnético dispuesto aguas abajo deberá ser de marca con calidad reconocida en el mercado (por ejemplo, **Schneider Electric**, Moeller o técnicamente similar o superior).
- Todo interruptor automático deberá venir provisto de dos contactos auxiliares para señalización y alarma, uno para aviso de disparo por sobrecarga o cortocircuito (SD), y el otro para aviso de interruptor abierto (en/off).
- Todo interruptor automático dispuesto aguas abajo de un equipo UPS deberá guardar estricta selectividad con las protecciones internas de dicho equipo.
- Todo interruptor no automático deberá venir provisto de un contacto auxiliar (On/Off) para aviso de interruptor abierto.
- La capacidad de ruptura de todo interruptor, será compatible con la corriente de corto circuito presunta obtenida por cálculo (el contratista presentará planillas de cálculo).
- El accionamiento de todo interruptor de la línea Din se podrá efectuar con la contratapa del tablero cerrada.
- En la contratapa de tableros, las señalizaciones luminosas asociadas a un interruptor deberán quedar debajo y alineadas con el mismo.
- En el tablero respectivo, los interruptores (que cumplan una misma prestación) deberán estar dispuestos en forma horizontal en un mismo nivel.

### **Cañerías**

- El tendido de conductores de protección y equipotenciales se efectuará por cañerías metálicas semipesadas de uso exclusivo e independiente de las cañerías para los conductores de alimentación.
- Queda prohibido el uso de cañería de material plástico corrugado en cualquier tramo de su recorrido.
- Toda cañería a utilizarse en la instalación no podrán tener un diámetro inferior a  $\frac{3}{4}$ ". Los conductores, en todos los casos no podrán ocupar más del 35% del diámetro interno del caño que los contenga.
- Las cañerías metálicas solo podrán curvarse solo con dispositivo doblador (No se admiten codos para tramos curvos).
- Las cañerías metálicas serán continuas entre cajas y gabinete, entre cajas de pase, y se fijarán a las cajas o al gabinete en todos los casos con boquillas y contratueras de forma tal que el sistema sea eléctricamente continuo en toda su extensión.
- A fin de evitar el ingreso de materiales extraños, durante el transcurso de la obra todos los extremos de cañerías deberán ser adecuadamente taponados.
- Para la fijación de los caños, quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre.
- La unión entre caños y entre caño con caja, se hará exclusivamente por medio de tuerca y boquilla, no se admite bajo ningún concepto la utilización de conectores.
- No se admitirá el pasaje de cañerías por piso.

### **Bandejas Porta Cables:**

- Para el tendido de cables de esquemas TT o TN-S por bandeja, se utilizarán bandejas por ejemplo marca SAMET, similar o superior. Quedan incluidos todos los accesorios necesarios para la fijación de las bandejas.
- Todo tramo de bandeja metálica dispondrá su correspondiente tapa.
- Para el pase de bandeja por muro, se practicará el correspondiente vano. Los lados de los vanos guardaran perfecta escuadra y se terminarán con el amurado de un marco de madera dura. La bandeja se pasará por el vano recién cuando el marco esté fijado al muro.
- Para los Servicios Normal y Emergencia, en caso que existan ambos se deberán montar Bandejas portacables independientes.
- Para corrientes débiles se deberá montar bandeja portacables independiente de las antes mencionadas.



## **Cables:**

- Todo tipo de cables a utilizarse para la instalación y tableros serán anti llama y anti humo bajo norma IRAM 62267 o IRAM 62266 según corresponda.
- La sección mínima de los cables alimentadores a los tomas de uso médico y no médico, no podrá ser inferior a los 2.5 mm<sup>2</sup>.
- No se admitirá empalme alguno de cables a través de cinta aisladora, debiéndose prever la longitud de rollos necesaria para tal fin.
- Código de colores para los cables:
- Protección y equipotenciales: bicolor verde y amarillo. Los conductores que no sean de protección o equipotencial no podrá tener aislación color verde o amarilla.
- Red IT (en caso que hubiere): Blancos.
- Red TT o TNS: Fases R (Marrón), S (Negro), T (Rojo), N (Celeste).
- Todos los terminales de cables deberán estar codificados y serán de excelente fijación al cable.
- Los rollos de cable serán provistos en obra con su envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos.
- Los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación demuestre haber sido mal tratada, o sometidos a excesiva tracción.
- Los conductores se pasarán por las cañerías, recién cuando se encuentren perfectamente secos los revoques, y previo sondeo de las cañerías, para eliminar el agua que pudiera quedar por condensación.
- El manipuleo y pase de cables en cañerías o bandejas se efectuará en forma apropiada, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Dirección de Obra que se reponga todo cable que presente signos de violencia o malos tratos, ya sea por roce con boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.
- La conexión de conductores en los tableros se efectuará mediante terminales o conectores de tipo aprobado, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse bajo servicio normal.

## **Características de las UPS de Iluminación**

- Doble conversión On Line las Potencias se especifican en los esquemas Unifilares
- Entrada/Salida: monofásicas (220V) y/o trifásicas (3x380V+N) según se indique  $f = 50 \text{ Hz}$ .
- Autonomía: No menor a 30 minutos a plena carga de la potencia de la UPS.
- Onda senoidal. THD < 3 % (sin carga a carga completa).
- Protección contra sobretensiones.
- Baterías: Intercambiables en funcionamiento, totalmente selladas y libres de mantenimiento.
- Regulación de tensión:  $\pm 2 \%$ .
- Regulación de frecuencia:  $\pm 1 \text{ Hz}$ .
- Tiempo de conmutación: 0 ms.
- Arranque en frío: Puede ser encendida sin la presencia de red eléctrica.
- El equipo vendrá provisto de un Rack ventilado para alojar UPS y baterías.
- Ubicación: Según plano.
- Bypass automático.
- El equipo estará provisto de contactos secos para pulsador remoto de bypass.
- Dispondrá de contactos secos para señalización remota de estado de bypass.
- El equipo dará señal sonora cuando funcione a baterías.
- Dispondrá de salida RS 485 para conexión a red de PC.
- El equipo se proveerá con interfase y software de instalación.
- Marca: APC o superior.

## **TRABAJOS A REALIZAR**

### **D.1.a. – TABLEROS**

#### **TABLERO DE CORTE GENERAL**

Se deberán proveer y montar un de corte General del Edificio. En los esquemas unifilares se especifican las características de los mismos, las secciones de los conductores, y la posición tentativa en Planos de Tomacorrientes.

- Tablero de Corte General.

Las secciones de dichos alimentadores se especifican en planos eléctricos.

Los interruptores de salida del Tablero de corte general poseerán un relé termomagnético tipo TMD con regulación térmica, para sobre cargas, y magnética para las corrientes de cortocircuito, de manera de garantizar un funcionamiento selectivo con los interruptores aguas arriba y abajo. El contratista deberá presentar los gráficos de selectividad cronométrica que verifiquen el cálculo.

Quedan incluidos todos los trabajos y materiales necesarios para la conexión desde la Caja de Toma

#### **TABLEROS SECCIONALES – BANCO DE CAPACITORES - UPS**

Se deberán instalar los siguientes tableros seccionales, cuya ubicación tentativa se especifica en planos eléctricos. La alimentación de los mismos responde a esquemas unifilares, de acuerdo a lo especificado en los diversos planos eléctricos según corresponda:

#### **Provisión, Montaje y Conexión**

- Tablero de Aire Acondicionado TS-A°A° (Posic. Tentativa en Sala de máquinas) según especificaciones tentativas de Esquema unifilar y de acuerdo a Proyecto Ejecutivo de Termomecánica.
- Tablero de Iluminación y Tomas TS-N-PB, según esquemas Unifilares.
- Tablero de Iluminación y Tomas TS-E-PB, según esquemas Unifilares.
- Tablero Seccional de Bombas de Agua TS-BBAS, según especificaciones técnicas del proyecto Sanitario, y calidad y capacidades no inferiores a las especificadas en esquemas unifilares.
- Tablero Seccional de Compensación de Factor de Potencia TS-CAP, según especificaciones técnicas del proyecto de calidad y capacidades no inferiores a las especificadas en esquemas unifilares.

Se deberá llegar con canalización y cableado a los tableros seccionales antes mencionados, cuya ubicación tentativa se especifica en planos eléctricos. La alimentación de los mismos responde a esquemas unifilares, de acuerdo a lo especificado en los diversos planos eléctricos según corresponda:

Cada uno de los tableros mencionados dispondrá de los elementos que se especifican en los esquemas unifilares de planos eléctricos. Los destinos se mencionan en el mismo plano.

Los interruptores de cabecera se deberán regular en tiempo de manera de lograr la selectividad con los interruptores aguas arriba y abajo.

Desde estos interruptores se dará alimentación a los ramales alimentadores por medio de interruptores compactos en caja moldeada, en caso que indique.

A continuación se detallan las características mínimas de los mismos:

- Interruptores para alimentación de tableros seccionales (ver esquemas unifilares)
- Protector Tetrapolar para sobretensiones transitorias del tipo PF 8 de tipo Schneider Electric, similar o superior. El interruptor dispondrá su correspondiente interruptor termo magnético tetra polar vinculado.
- Analizador de red por ejemplo marca Circutor o equivalente (en caso que se indique en planos). El analizador dispondrá salida RS 232 y medirá tensión simple y compuesta, corrientes de línea, potencia activa, reactiva y aparente.
- Los interruptores y/o Seccionadores Bajo Carga deberán disponer de contactos auxiliares para señalización. Un ojo de buey por cada interruptor indicará:
  - Prendido permanente: Interruptor cerrado.
  - Apagado: Interruptor abierto.
  - Destello: Disparo por fallo (en el caso que el corte general sea con interruptor Automático). Se dispondrá para este objetivo una fuente de 24V. Al destello acompañará una señal sonora la que se podrá silenciar por medio de pulsador previsto para tal fin.

### Ups

Se proveeran e instalarán 2 (dos) UPS de 3 kVA para iluminación de superemergencia

## D.2. A.B.C Y D - BOCAS –

### MATERIALES PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TOMACORRIENTES

#### CAÑOS Y ACCESORIOS

Caño de acero y accesorios para instalaciones eléctricas embutidas.

Serán de chapa laminada en frío y estarán esmaltados en color negro. Deberán cumplir con todos los requerimientos de las normas IRAM 2005-caños de acero roscado y sus accesorios para instalaciones eléctricas (tipo semipesado M.I.V.S.P.).

Se adopta como diámetro mínimo, el RS 19/15, denominación comercial  $\varnothing = \frac{3}{4}$ , diámetro exterior 19,05+/- 0.15mm, espesor de pared: 1,8+/- 0.15mm.

Cuándo deban cruzar juntas de dilatación deberá estar provisto de tramos especiales que permitan su movimiento.

En las instalaciones a la vista la cañería será de hierro galvanizado, con cajas y accesorios de aluminio fundido, estancas, aptas para la intemperie.

También se permitirá el uso de caños rígidos de PVC auto extingible de diámetros 20, 25, y 40mm, color gris RAL 7035 ó color azul, que se puedan doblar en frío, por medio de la introducción de un resorte de acero flexible, respondiendo a la norma IRAM 2206 ó IEC 1386-1. Sólo en salas de **uso médico** grupo de aplicación 2 red IT.

#### CONDUCTORES

Los conductores a utilizar deberán responder a las Normas siguientes:

- Instalaciones fijas interiores: IRAM 2183: conductores de cobre aislados con policloruro de vinilo (PVC), libre de alógenos y/o antillama (LSOH).
- IRAM 2289- categoría A: ensayo de no propagación de incendio.
- Secciones mínimas:  
Iluminación  $1.5\text{mm}^2$   
Tomacorrientes  $2.5\text{mm}^2$ ; último toma.

Resto  $4\text{mm}^2$  ó s/cálculo de consumos.

Cableado de artefactos:  $1\text{mm}^2$ .

- Alimentadores generales, subgenerales seccionales o bajo piso: IRAM 2187 y 2289: conductores unipolares, multipolares doble vaina aislados en PVC, para 1,1kV, con conductores de cobre.

## **LLAVES DE EFECTO (encendidos)**

Responderán a la norma IRAM 2007. Interruptores eléctricos manuales para instalaciones domiciliarias y similares, modulares, con bastidor de chapa cincada o PVC y módulos. Serán para 250 V; 10A. Protección IP 40 con cubierta protectora aislante y pulsadores a tecla.

## **TOMACORRIENTES**

Deberán responder a la Norma IRAM 2000 debiéndose aplicar:

- IRAM 2072: Tomacorrientes eléctrico con toma a tierra  $2 \times 220\text{V} + \text{T}$ . Bipolares para instalaciones industriales fijas y tensión nominal 220V entre fase y neutro (dos tomacorrientes por boca).
- IRAM 2156: Tomacorrientes eléctricos con toma de tierra  $3 \times 380\text{V} + \text{T}$ . tripolares para instalaciones industriales fijas y tensión normal de 380V entre fases de 16A y/o 32A según corresponda.

## **ILUMINACIÓN**

### **ILUMINACIÓN INTERIOR Y EXTERIOR**

Se recomienda la adaptación y utilización de los artefactos que hay en existencia tanto para la parte construida, como la que se va a construir, se aconseja la utilización de lámparas de bajo consumo normalizadas en los lugares donde existen artefactos con lámparas incandescentes.

Las columnas para luminarias serán tubulares en caños de acero, sin costura, según Norma IRAM 2619, de diámetros y espesores apropiados, según cálculo a la flexión.

Las acometidas serán subterráneas; tendrán a los 1.40 mts. De altura de nivel piso terminado una abertura con tapa metálica atornillada con tornillos imperdibles e inviolables, donde alojará la bornera de conexión, interruptor termomagnético y la protección de la luminaria.

Todas las columnas tendrán una protección de P a T, mediante jabalina tipo Cooperweld de 19 mm. De diámetro y mínimo 1500 mm. De longitud, simplemente hincada, con conector de bronce, conductor doble vaina de cobre, sección mínima  $10\text{mm}^2$ , terminal a presión y bloquette de bronce  $\varnothing 12\text{mm}$ . X 25 mm., arandelas planas y de presión.

La Contratista deberá presentar ante la Dirección Técnica, Cálculos a la flexión con temperaturas entre menos  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$  y más  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$  y vientos entre 0 y 150 kph, Planos de Detalle, Verificación de fundaciones, tipo de hormigón simple a utilizar, Memoria de los trabajos y Esquemas eléctricos.

La terminación se realizará, previo tratamiento de las mismas, (desengrasado, desfofatizado), con dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético, color a

determinar por la D.P.A. La iluminación exterior existente deberá utilizar lámparas de sodio de 250W.

Se deberá garantizar una iluminación exterior media no inferior de 60 lux.

#### **DETALLE DE TODOS LOS COMPONENTES DE LOS MISMOS:**

##### **· Portalámparas.**

- Lámparas, indicando en cada caso características, temperaturas, potencia, color, etc.
- Equipos Auxiliares.
- Correctores de factor de potencia (individual por tubo).
- Conductores (mínimo normalizado).
- Grado de protección.
- Sistema de fijación.

Todo el material deberá ser aprobado, previo a su instalación, por la D.P.A.

Los portalámparas serán aprobados por la D.P.A. previo a su colocación. Las partes metálicas y tornillos deberán ser de cobre o de bronce, no aceptándose los de hierro estañado o bronceado.

#### **LÁMPARAS**

Deberán responder a la Norma DIN 5035 y se sugieren para el presente Proyecto:

- Fluorescentes lineales blanco universal o blanco cálido.
- Fluorescentes compactas: cálido.
- Vapor de sodio alta presión.
- Mezcladoras.
- Incandescentes halógenas.

Para su elección se deberá contemplar:

- Distribución de la intensidad luminosa.
- Efecto biológico de la radiación emitida.
- Color de la luz apropiada, para cada aplicación.
- Calidad de reproducción cromática.
- Rendimiento luminoso y constancia del flujo luminoso.
- Vida útil.

#### **EQUIPOS AUXILIARES - FACTOR DE POTENCIA**

La reactancia deberá ser de calidad reconocida, con núcleo de hierro - silicio y en poliéster; en caja metálica de cierre hermético, exenta de vibraciones.

Los zócalos serán con contactos de bronce perfectamente elásticos.

El arrancador será de igual marca que el tubo y adecuado a su potencia; se rechazarán aquellos arrancadores que provoquen más de 4 destellos para el encendido del tubo.

Cumplirán con la norma IRAM, tendrán una temperatura máxima nominal de funcionamiento del arrollamiento de por lo menos 105°C y un calentamiento nominal máximo de 55°C. Podrán ser de alto factor de potencia.

El factor de potencia será de 0.95, individual por lámpara. Los capacitores responderán a la norma IRAM 2170.

En lámparas de mercurio color corregido, los balastos cumplirán con la norma IRAM 2312, con los siguientes requisitos adicionales.

Serán del tipo, de alto factor de potencia.

Contará con el resistor de descarga previsto en la norma IRAM 2111.

Para lámparas de vapor de mercurio con aditivos metálicos y de sodio de alta presión; el conjunto estará constituido por uno o más balastos, un capacitor y un ignitor

adecuados para proveer las condiciones de arranque y de funcionamiento manual de cada tipo y potencia de lámpara.

Los interruptores fotoeléctricos deberán cumplir con las exigencias de la Norma IRAM AADL-J-20-24.

### **D.3 - PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARTEFACTOS DE ILUMINACION**

El contratista deberá proveer e instalar todas las luminarias interiores y exteriores con sus correspondientes lámparas; se distribuirán de acuerdo al proyecto indicado en Planos. Los artefactos serán del tipo y calidad acorde a las Referencias de Planos y Planillas de Presupuesto.

En Planos de Iluminación se detallan la cantidad de Artefactos que irán equipados con equipos Autónomos de Superemergencia.

Iluminación localizada.

En aquellos locales de uso médico que dispongan de iluminación localizada, las luminarias tomarán alimentación de un circuito independiente para cada local el que tomará alimentación del tablero de consumos esenciales del correspondiente piso.

### **MEDICIONES**

Se deberá realizar la medición de la resistencia de puesta a tierra en el lugar que señale la inspección de obra, y verificar la perfecta continuidad entre la barra colectora del nuevo tablero a instalarse y el sistema de jabalinas para puesta a tierra del Sector. La medición de la resistencia de puesta a tierra no deberá arrojar un valor superior al solicitado en ítem precedente.

Prueba de disyuntores diferenciales: Se deberá probar el normal funcionamiento de todos los disyuntores.

### **DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR**

**Previo a la ejecución de los trabajos, el contratista deberá presentar en papel y en CD la Ingeniería del proyecto, el cual deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.**

Dicha documentación deberá contener mínimamente:

- Planos con vistas y cortes longitudinal y transversal del tablero e indicación de ubicación y dimensiones de agujeros de anclaje, espacio para apertura de puertas, previsiones para mantenimiento, acceso de cables, ubicación de borneras, etc.
- Planos topográficos con indicación de cajas y tableros para cada sala.
- Esquemas unifilares, funcionales y listas de cableado interno, con indicación de la numeración de bornes a utilizar y los datos completos de todos los elementos.
- Listas de aparatos para cada uno de los tableros, donde se indicarán todos los aparatos de maniobra, medición, señalización, comando, alarmas y demás accesorios de montaje que componen los tableros.
- Planillas de cálculo de cada uno de los alimentadores y ramales.

**Finalizados los trabajos el contratista deberá elevar los planos conforme a obra**

La presentación, de la siguiente documentación técnica es condición necesaria para poder realizar el acta de recepción provisoria, debiendo la misma estar aprobada por la Inspección de Obra.



Los mismos deberán reflejar con claridad y precisión todas las instalaciones realizadas. La escala de los planos deberá ser de 1:50 y mayores para el caso de detalles. Los planos mencionados anteriormente, deberán ser entregados de la siguiente manera: 3 juegos de copias color, encarpetados.

Todos los planos deberán confeccionarse en AutoCAD 2004 y junto con las copias se entregarán los correspondientes archivos en CD-ROM.

Además deberán ser entregados los siguientes documentos básicos, cada uno en tres copias, ordenado en carpetas con índice:

- Descripciones de las instalaciones y sus funciones.
- Instrucciones de uso.
- Descripción del Sistema y Manuales de operación de la Instalación y Equipos.
- Toda la documentación relacionada con el Sistema de Control detallada en el ítem correspondiente.
- Planillas de todos los equipos con sus descripciones, componentes principales, prestaciones y demás datos característicos.
- Protocolos de todas las mediciones realizadas

En cada tablero se deberá dejar una copia del esquema unifilar del mismo, ubicado en la solapa metálica que los tableros deberán tener previstos para tal fin.

## **SISTEMAS DE CORRIENTES DÉBILES.**

### **D.4 - SISTEMA DE RED DE DATOS**

En lo que respecta a la instalación de Corrientes Débiles: La Contratista deberá proveer e instalar la totalidad de las canalizaciones, cableado y patcheras conforme a normativa para la red de datos tipología cat. 6 coordinando las tareas y requerimientos de conexión de datos con las empresas proveedoras del DATACENTER o el sistema vigente en el Municipio.

El objetivo es incorporar una instalación de cableado estructurado de Datos para el edificio. Se deberá proveer e instalar la totalidad de las canalizaciones conforme a normativa para la red de datos estructurado tipologías cat. 6. Asimismo, se deberá proveer, instalar y certificar la totalidad de cableado estructurado y vincular cada puesto de trabajo o punto de conexión que lo requiera al rack. La configuración de RED que se detalla a continuación, puede ser mejorada y/o ampliada de acuerdo al requerimiento del Centro de Salud, previa conformidad con el Inspector de Obra, para lo cual se hará un relevamiento de las instalaciones existentes, y se presentará el plano ejecutivo del trabajo a realizar para su aprobación.

La Instalación comprende:

Boca de Red doble (bandeja + cableado cat. 6 + periscopio + patchcord 1,5mts)

- WiFi. Access Point
- Rack Mural (5 unidades 52 CM PROF. - 33 CM ALTURA Y 57 CM ANCHO)
- Switch 24 puertos 10/100 CISCO SF200-24 (SLM224GT-AR)
- Patchera 24 puestos (MULTILAN 24 PUERTOS RJ45 CAT. 6 (inteligente)
- Juego de patchcords para cruzadas (Cat 6 Rj45)
- Térmica 16 amp (dependiendo la cantidad de puntos de acceso)
- UPS (5Kva)

Los puestos de atención, son de dos tipo:

1.- Administrativos: Recepción, mostrador, empadronamiento, turnos, etc.  
El equipamiento necesario para estos locales comprende:

- 5 Enchufes 220V
- Boca de Red doble (bandeja + cableado cat. 6 + periscopio + patchcord 1,5mts)
- PC con conectividad (Intel Core i3, 4GB DDR3, 1TB SATA III - 7200RPM, Monitor LCD 19, 5 puertos USB )
- Cámara Web HD
- Impresora Multifunción
- Impresora de Tarjetas (a revisar)
- Lector de Tarjetas (a revisar)

2.-Sanitarios: consultorios, farmacia, rayos, laboratorio, odontología, etc., o sea, donde se atienden pacientes y se registra alguna acción en la historia clínica, Las especificaciones para los puestos sanitarios son los siguientes:

- 2 Enchufes 220V
- Boca de Red doble (bandeja + cableado cat. 6 + periscopio + patchcord 1,5mts)
- PC con conectividad (Intel Core i3, 4GB DDR3, 1TB SATA III - 7200RPM, Monitor LCD 19, 5 puertos USB )
- Estabilizador + UPS

Para el tendido de cables entre el rack hacia los puestos de trabajo, se deberá proveer e instalar, bandeja portacable microperforada galvanizada de 15 cm, con todos los accesorios necesarios para su sujeción desde el cielorraso y/o muro. Las bajadas a los puestos periscopios y/o puestos de trabajo laterales se ejecutarán con el mismo material, con tapa ciega galvanizada. En caso de no ser factible este tipo de tendido por razones constructivas preexistentes, se utilizarán zocaloductos de PVC de 3 vías, amurados inmediatamente arriba de los zócalos del local. Los mazos de cables serán agrupados por medio de precintos. Las instalaciones deberán ser realizadas con las protecciones necesarias en la salida del gabinete, cruces de paredes, mamparas y cualquier sector del recorrido que pudiese significar un futuro daño en el cableado. Ningún cable quedará a la vista. Se realizaran los pases de losas y mamposterías teniendo en cuenta las interferencias de instalaciones existentes, en un todo de acuerdo al plano, y sin interferir con las instalaciones existentes.

Los periscopios tendrán: 2 bocas de tomas 220V 2P+T de 10 A.

1 boca de datos categoría 6.

La ubicación de los puestos de trabajo en plano, son indicativos, y se verificará en obra la ubicación definitiva, de acuerdo a la distribución del mobiliario existente. La conexión a ejecutarse, entre rack y puesto de trabajo corresponde de extremo a extremo.

Todos los links de conexión deberán ser etiquetados con indicación de número de link y función, en cada uno de sus extremos.

Todos los cables, conectores, módulos de equipos, gabinete y demás componentes se rotularán en forma sistemática en correspondencia con los listados a entregar en medio digital. (Face Plate, Patch panel, cable UTP, puerto de bandeja, rack). Cada boca deberá ser rotulada con una boca autoadhesiva tipo indeleble. Todo el sistema de etiquetas estará reflejado en planillas e identificados en los planos, los que se entregarán como información de obra. (Plano según obra).

Certificación de performance en el cableado: Se presentará la documentación de los resultados de performance para cada canal instalado luego de haber terminado el proyecto, la entrega de la certificación se hará en forma impresa y digital (.pdf).

## **D.5 – VARIOS**

### **D.5 – a – ANAFE**

Se coloraran anafes eléctricos de 2 hornallas. Ambos serán de acero inoxidable y tendrán encendido automatico.

### **D.5 – b – PUESTA A TIERRA**

#### **1) Instalación de puesta a tierra.**

- a) Deberá efectuarse la conexión a tierra de todas las masas de la instalación.
- b) Las masas que son simultáneamente accesibles y pertenecientes a la misma instalación eléctrica estarán unidas al mismo sistema de puesta a tierra.
- c) El sistema de puesta a tierra será eléctricamente continuo y tendrá capacidad de soportar la corriente de cortocircuito máxima.
- d) El conductor de protección no será seccionado eléctricamente en punto alguno ni pasará por el interruptor diferencial.
- e) El valor máximo de la puesta a tierra será de 10 Ohm (preferentemente no mayor de 5 Ohm).
- f) Toma de tierra: Conjunto de dispositivos que permiten vincular con tierra el conductor de protección. Deberá realizarse mediante electrodos dispersores, placas o jabalinas cuya configuración y materiales cumplan con las normas IRAM respectivas. Deberá ejecutarse próxima al Tab. Principal.
- g) Conductor de protección: La puesta a tierra de las masas se realizará por medio de un conductor denominado “conductor de protección” de cobre electrolítico que recorrerá toda la instalación y su sección mínima en ningún caso será menor de 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### **2) Instalación de puesta a tierra hospitalaria**

Se deberá verificar la instalación de puesta a tierra general del establecimiento debiendo realizar mediciones de resistencia de puesta a tierra. En el caso de que esta medición no supere el valor de 1 ohms se podrá utilizar esta conexión a tierra.

En el caso de que esta conexión a tierra arroje valores superiores a lo indicado en el párrafo anterior se deberá realizar la instalación de una nueva puesta a tierra a la cual se conectarán todos aquellos elementos que puedan quedar bajo tensión en forma directa o indirecta.

Esta se realizará mediante una jabalina del tipo Copperweld de cobre electrolítico, de 3mts de longitud y 18 mm de diámetro como mínimo dependiendo esto de la resistencia de puesta a tierra que deberá ser inferior a 3 ohms. En una perforación encamisada hasta la napa freática en espacio libre. En la parte superior de la perforación se realizará una cámara de conexión e inspección de 30 x 30 cm con tapa metálica.

En esta caja de puesta a tierra se instalará una barra equipotencial que distribuirá la conexión de puesta a tierra a cada uno de los tableros.

En cada tablero se instalará una barra equipotencial a donde llegará el conductor de puesta a tierra, proveniente desde la jabalina y se derivarán los conductores de puesta a tierra conectando los elementos mediante terminales de presión. Esta barra equipotencial será de cobre electrolítico y la vinculación de los conductores a la barra se realizará mediante terminales fijadas a los conductores mediante presión y tornillos.

Los conductores derivados de la barra equipotencial serán aislado, bicolor (amarillo y verde).

Por ningún motivo se podrá conectar a tierra el neutro de la red de energía eléctrica

**NOTA:** Las instalaciones cumplirán plenamente con las leyes vigentes:

- Ley Nacional 19.587 y su Decreto Reglamentario 351/79.
- Ley Provincial 7229 y su Decreto Reglamentario 7488/72.

## D.5.C- PUESTA EN VALOR DEL SISTEMA DE ALARMA EXISTENTE

Reparacion y puesta en valor del sistema de alarma existente.

# E INSTALACIÓN SANITARIA

## INSTALACIÓN SANITARIA - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

El presente Pliego tiene por objeto establecer las normas, procedimientos y especificaciones técnicas a utilizar para la ejecución de los trabajos de las Instalaciones Sanitarias de los **Centros de Salud y Acción Comunitaria**.

En esta sección se especifican los trabajos de instalaciones sanitarias a cargo del Contratista, cuya descripción sumaria es la siguiente:

- a) Desagües Cloacales.
- b) Desagües Pluviales
- c) Provisión de Agua Fría y Caliente.
- d) Artefactos y Broncería.

Los trabajos se efectuarán teniendo en cuenta cumplimentar con las Normas y Reglamentaciones de la Empresa AYSA S.A., Municipalidad local, Normas IRAM y con los planos integrantes del proyecto, estas especificaciones y todas las indicaciones que imparta la Inspección de Obra. Esta responsabilidad es exclusiva del Contratista asignado.

Los trabajos comprenden la coordinación técnica, provisión de mano de obra especializada, materiales y equipos necesarios.

### a) Obligaciones del Contratista

Se deberán incluir todos los suministros, cualquiera sea su naturaleza, que aún sin estar expresamente indicados en la documentación contractual sean necesarios para el correcto funcionamiento y buena terminación de las instalaciones con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo complementario que sea requerido, estén o no previstos y especificados en el presente Pliego.

Las Especificaciones Técnicas y los respectivos planos de proyecto que se acompañan son complementarios, y lo que se especifica en cada uno de éstos documentos, debe considerarse como exigido en todos.

### b) Alcance de los Trabajos

Los Oferentes incluirán en su cotización todos los trabajos correspondientes a las instalaciones completas, con los rubros principales que componen las obras.

Comprende la ejecución de todos los trabajos de canalizaciones y el equipamiento indicado en los planos, en estas especificaciones, como así también, aquellos que resulten necesarios para el correcto funcionamiento de esas instalaciones y los reajustes que deban hacerse por observaciones reglamentarias de AYSA S.A., Municipalidad Local, de orden constructivo o las emanadas por la Inspección de Obra.

### c) Errores u Omisiones

En todos los casos la Empresa Oferente deberá plantear las discrepancias reglamentarias, de diseño, capacidades, dimensiones, etc., con lo indicado en los planos de licitación, deberá aclararlo y fundamentarlo junto con su oferta, en caso contrario se interpretará que hace suyo el proyecto con las responsabilidades emergentes.

**d) Trámites y pago de Derechos**

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las Reparticiones que correspondan, la Empresa AYSA S.A., Municipalidad Local, o cualquier organismo interviniente, para obtener la aprobación de los planos, solicitar conexiones de agua potable, cloacas, de ser solicitados permisos de volcamiento de efluentes, realizar inspecciones reglamentarias y toda otra gestión que sea necesario ejecutar, hasta obtener los certificados de aprobación y habilitación de las obras de cada instalación, expedidos por las Autoridades Competentes.

**e) Conexiones**

Las conexiones de agua y cloacas, serán tramitadas por el Contratista y ejecutadas por empresas matriculadas especialmente para la realización de dichos trabajos ante los respectivos entes, bajo su costo e incorporadas a la presente licitación.

**f) Planos**

La documentación entregada conjuntamente a este pliego es indicativa, al sólo efecto de la cotización de las obras, siendo responsabilidad de las empresas interesadas estudiar el proyecto, presentar sin costo alguno las modificaciones, de acuerdo al lugar físico de ejecución.

De ninguna manera se aceptará la disminución de la calidad del proyecto, tanto en lo referente a materiales, como a economías de trazado, pudiéndose efectuar algunas variantes de recorrido si por problemas constructivos así lo requiriesen, y siempre con el consenso, autorización y aprobación de la Inspección de Obra.

Los planos indican de manera general, la ubicación de cada uno de los elementos principales, los cuales de acuerdo a indicaciones de la Inspección de Obra, podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse, buscando en la obra una mejor ubicación o una mayor eficiencia, en tanto no varíen las cantidades y/o las condiciones de trabajo. Estos ajustes podrán ser exigidos debiendo el Contratista satisfacerlos sin cobro de adicional alguno, hasta lograr un trabajo terminado y perfecto para el fin que fuera contratado.

a) Ejecutivos de Obra: El Contratista efectuará los planos reglamentarios de replanteo de las obras en base a los planos de licitación, sometiénolas a la aprobación de la Inspección de Obra, bajo la responsabilidad de su firma o de un representante técnico habilitado. Esta aprobación no exime al Contratista de la responsabilidad por los errores que pudieran contener y será condición necesaria para poder iniciar los trabajos. Una vez establecidos los puntos fijos adoptados, el Contratista, será responsable de su inalteración y conservación.

Todos los planos detallados a continuación deberán confeccionarse en AutoCAD versión 2007 y se entregarán en soporte digital conjuntamente con 3 (tres) copias impresas en color encapetadas. Los planos suministrados por el Contratista deberán ser realizados con detalle tal, que el Inspector de Obra, pudiera distinguir sin lugar a dudas la ejecución prevista. Deberán contener todas las dimensiones de cañerías y equipos, con cotas de ubicación referidas al edificio (ejes de replanteo).

Documentación técnica a presentar:

- Plantas y Cortes en escala 1:50 de la distribución y ubicación del equipamiento de la instalación sanitaria de la obra a realizar (Instalación Cloacal, Pluvial, Agua Fría y Agua Caliente)
- Detalle 1:25 de Colectores de Tanques, Equipos de Bombas, Cámaras, Bocas de Acceso, Tapas de Inspección, Interceptores y Sala de Máquinas.
- Detalles 1:25 de plenos por piso con la ubicación real de las cañerías con su aislación y sujeción correspondiente.
- Detalle 1:25 de conexión de sillones odontológicos, indicando cañerías de alimentación de agua y descarga.
- Detalle de sujeciones, aislaciones y empalmes.
- Detalle canaletas

- Memoria de Cálculo para el abastecimiento de agua fría con su correspondiente esquema de bajadas.
- Memoria de Cálculo para el abastecimiento de agua caliente según norma ASHRAE (Cap 44 - Service Water Heating) con su correspondiente esquema de bajadas.
- Memoria de Cálculo de equipos de bombeo y presurización de agua sanitaria.

**b) De Finalización de obra:** Juntamente con la Recepción Definitiva, el Contratista deberá hacer entrega de los planos conforme a obra de la Obra y de las Instalaciones realizadas, de acuerdo a las normas y modos requeridos por la Municipalidad Local.

Los planos “conforme a obra” de las instalaciones realizadas serán ejecutados en AutoCAD Versión 2007 y se entregarán en soporte digital, conjuntamente con 3 (tres) copias impresas en color encarpetadas.

Además deberán ser entregados conformando la carpeta técnica los siguientes documentos:

- Manuales técnicos e instalación de equipos de bombeo y presurización.
- Manuales técnicos e instalación de equipos de generación de agua caliente (Termotanque).
- Manuales técnicos e instalación de sillones odontológicos a colocar. (Conexiones de alimentación y descarga).

#### **g) Normas para materiales y mano de obra**

El presente pliego menciona los reglamentos y normas que regirán para cada componente de la obra. Se remite a la interpretación de los mismos para aclaraciones de dudas y/o insuficiencias que pudieran originarse en la aplicación de la documentación técnica.

##### Instalaciones Sanitarias

Código de Edificación de la Municipalidad local.

Normas y Gráficos de Instalaciones Sanitarias, Domiciliarias e Industriales.

##### Calidad de los materiales

Para todos los aspectos vinculados a la calidad de los materiales, dispositivos, etc., serán de especial vigencia las Normas del Instituto Argentino de Racionalización de los Materiales (IRAM), se encuentren o no citadas en los respectivos artículos del presente Pliego de Especificaciones Técnicas. Todos los materiales serán “aprobados por OSN”, AYSA S.A.

Donde no se especifique norma o reglamento, debe considerarse que los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte, utilizando en todos los casos materiales de la mejor calidad en su clase. Se respetará la legislación de Seguridad del Trabajo y toda la normativa vigente a nivel nacional y local; así como la normativa de asociaciones y entes específicos que, aunque no sea específicamente mencionada, sea aplicable para el desarrollo de los trabajos.

#### **h) Muestras**

Será obligación del Contratista la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que deban incorporarse a la obra, tales como cañerías, griferías, grifos, mezcladoras, piletas de patio, bocas de desagüe, rejas y tapas de hierro o bronce, llaves esféricas, y todo otro ítem que a juicio de la Inspección de Obra se solicite, para su aprobación previa.



La Inspección de Obra hace reserva de su derecho a efectuar toda inspección en taller, depósitos y/u oficinas del Contratista que estime oportuno a efectos de tomar conocimiento de los trabajos realizados directamente o de los que fueran subcontratados para ella. Asimismo, podrá disponer que se realicen todos los controles de calidad y ensayos ante los organismos estatales o privados estando los gastos que demanden los mismos a cargo exclusivo de la Empresa Contratista.

#### **i) Personal**

En cuanto al personal del Contratista, la Inspección de Obra podrá solicitar el cambio o remoción del personal que no considere idóneo para la realización de las tareas encomendadas. La Inspección de Obra podrá solicitar que se incremente el personal en obra si los plazos así lo demandaran o que se extienda el horario de trabajo. El listado del personal será entregado a la Inspección de Obra previo al inicio de los trabajos y cada vez que surja una modificación en el plantel.

El Contratista debe proveer a su personal de las prendas de vestir y accesorios necesarios para el cumplimiento de sus tareas, con leyenda y/o tarjeta identificatoria de la empresa.

Todo el personal afectado al servicio estará bajo relación de dependencia del Contratista, estando a exclusiva cuenta de este último el pago de los salarios, seguros laborales, leyes sociales y previsionales, y cualquier otro gasto que este genere vinculado con la prestación del servicio, no teniendo dicho personal ningún tipo de relación con el Comitente.

Asimismo, el Comitente no tendrá responsabilidad alguna sobre cualquier conflicto o litigio que eventualmente se genere por cuestiones de índole laboral o cualquier otra, entre el Contratista y el personal que éste ocupare en cumplimiento del contrato.

#### **j) Pruebas y Ensayos**

El Contratista, además del cumplimiento de todos los requisitos exigidos en las reglamentaciones de AYSA S.A. y la Municipalidad interviniente, tendrá a su cargo cualquier otro ensayo o prueba que la Inspección de Obra considere necesario, y en el caso que se hubiere realizado con anterioridad, serán sin costo adicional para el Comitente.

Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

La realización de pruebas de las instalaciones y las aprobaciones de buena fe no eximirán al Contratista de su responsabilidad por defectos de ejecución y/o funcionamiento de las instalaciones, roturas o inconvenientes que se produzcan ya sea durante el período de construcción o hasta la recepción definitiva, tanto si las deficiencias fueran ocasionadas por el empleo de material inapropiado o mano de obra defectuosa.

La responsabilidad del Contratista no se limitará en tales casos a lo concerniente a las reparaciones que la instalación demandare, sino también a las estructuras u obras que, como consecuencia de las deficiencias observadas o de su reparación, fuesen afectadas.

Las cañerías horizontales, destinadas a trabajar por simple gravitación, serán probadas por tramos independientes entre cámara y cámara, a una presión hidráulica de dos metros de altura como mínimo.

Serán sometidos a primera y segunda prueba hidráulica, efectuándose la primera prueba antes de proceder a cubrir las cañerías, y la segunda, una vez contruidos los

contrapisos o cielorrasos, en los casos que deban pasar bajo de ellos, o una vez llenada la zanja y bien asentadas cuando se trate de cañerías que van al exterior.

Todas las pruebas y ensayos que se practiquen para verificar la bondad y eficiencia de la obra no eximirán a la empresa contratista de la prueba final de funcionamiento de todos los artefactos en forma simultánea, antes de su Recepción Provisional, siendo por su exclusiva cuenta los gastos que ello demande, debiendo tener los elementos, obviar todos los inconvenientes, y facilitar el personal que sea requerido por la Inspección de Obra.

Al procederse a la prueba general de funcionamiento, los artefactos sanitarios, deberán ser prolijamente limpiados.

Las cámaras, piletas de patio, bocas de desagüe, cámaras interceptoras etc., se presentarán destapadas y bien lavadas; las tapas, escalones, grapas y demás partes de la obra construidas con hierro, deberán presentarse pintadas con dos manos de convertidor de óxido y dos manos más de esmalte sintético, todos los tornillos, tuercas, roscas, etc. se removerán y engrasarán para impedir su adherencia.

La instalación se pondrá en funcionamiento en pleno, comprobándose el funcionamiento individual de todos los elementos constitutivos. En las cañerías horizontales se procederá a pasar el "tapón" en forma práctica.

Las observaciones correspondientes a la prueba general de funcionamiento se asentarán en el "Libro de Órdenes de Servicio de la Inspección de Obra" y será firmado por el Inspector designado, con el correspondiente enterado del Contratista o su representante.

En esta nota se detallarán los trabajos de completamiento o puesta a punto que se deban ejecutar, consignándose el plazo dentro del cual se dará término a los mismos.

En el caso de que las observaciones sean de importancia a juicio de la Inspección de Obra, o cuando no se diera cumplimiento al plazo otorgado para dejar las instalaciones en perfectas condiciones, la prueba general quedará de hecho anulada, debiendo el Contratista volver a preparar y solicitarla.

En este caso, todos los gastos que la misma ocasione correrán por cuenta del Contratista. Se deja especial constancia, que todos los elementos y personal necesarios para efectuar las pruebas deberán ser facilitados por el Contratista a su costo.

De existir anomalías en la instalación se suspenderá la recepción provisoria, hasta subsanarse las fallas.

Cumplimentados los requisitos exigidos para la finalización de los trabajos, la Inspección de Obra, labrará el acta correspondiente de Recepción Provisional.

## **TRABAJOS A CARGO DEL CONTRATISTA**

Además de los trabajos descriptos en planos y en estas especificaciones, se hallan comprendidos:

- Los soportes de cañerías según muestras a presentar por el Contratista.
- La ejecución de hormigón de bases y/o muros de bombas, incluso sus anclajes y proyecciones perimetrales, el contratista entregará a la Inspección de Obra planos para su revisión y su ejecución.
- Construcción de canaletas en muros, paredes, tabiques y agujeros de paso o camisas en losas de hormigón armado para paso de cañerías.
- Construcción de cámaras de inspección, bocas de acceso, de desagüe, canaletas impermeables, etc., incluso sus marcos, tapas y rejas.
- Provisión, descarga, acopio, armado y colocación y posterior protección de los artefactos sanitarios y su broncearía, equipos, etc.
- Todas las terminaciones, protecciones, aislaciones y pintura de todos los elementos que forman parte de las instalaciones.

- Mantener el orden y la limpieza de la obra acumulando los desechos y escombros producidos por sus tareas durante cada jornada o turno de trabajo, en los lugares que indique el Inspección de Obra. Asimismo dispondrá sus materiales, herramientas, equipos, etc., de modo que no obstruya los lugares de trabajo y de paso.
- Colocación de un tablero de protección y comando, instalación eléctrica, artefactos de iluminación y cualquier otra tarea de acondicionamiento interior del local destinado a depósito y vestuario. Todos los interiores de los obradores tendrán elementos de lucha contra incendio. Dentro de los obradores está prohibido el uso de elementos de llama.
- La seguridad, guarda y cuidado de todos los elementos recibidos en obra y de todas las herramientas y enseres que quedarán a su exclusivo cargo responsabilizándose el mismo por las pérdidas, sustracciones y/o deterioros.
- Proveer personal y equipos necesarios para la descarga, acondicionamiento, traslado y ubicación de los materiales y equipos en los lugares definitivos de colocación.
- La provisión, armado y desarmado de andamios y el traslado de los mismos en horizontal y en vertical, debiendo estos cumplir con las condiciones de seguridad y con la legislación vigente en materia de higiene y seguridad laboral.
- Disponer los elementos necesarios para el retiro de morteros, hormigones, ladrillos, hierros, clavos, alambres, maderas y demás materiales de albañilería a ser provistos por la misma.
- Izaje y transporte de tanques, bombas, tanques hidroneumáticos y cualquier otro equipo hasta su posición definitiva.
- Todos aquellos trabajos, elementos, materiales y equipos que, aunque no están expresamente indicados o especificados en el presente pliego o en los planos, resulten necesarios para que las instalaciones sean de acuerdo con sus fines y realizadas según las reglas del arte.

### **Ejecución de trabajos de excavación**

Para la ejecución de las zanjas y excavaciones para la colocación de cañerías enterradas, construcción de cámaras, etc., deberán preverse los trabajos de excavación necesarios ajustando los medios y sistemas de trabajo a emplear de acuerdo a las características del terreno en el lugar y las demás circunstancias locales, descargando el material sobrante en un lugar adecuado propuesto por el Contratista y aprobado por la Inspección de Obra.

Las zanjas y excavaciones se realizarán con los niveles requeridos. Los fondos de las mismas estarán perfectamente nivelados y apisonados. Su relleno posterior se completará con el suelo producto de la excavación en capas no mayores de 0,15m de espesor, bien humedecidas y compactadas, evitando colocar rocas cuya forma, tamaño y peso pudiera provocar la rotura de la cañería.

Cuando el terreno de apoyo por debajo del fondo de la cañería sea inconsistente y no resulte adecuado para la fundación, a juicio de la Inspección de Obra, el Contratista deberá profundizar la excavación, hasta donde se le indique y reemplazar el material excavado en exceso por suelos compactados en capas no mayores a 0,15 m.

El Contratista ejecutará revestimientos y anclajes de ramales y curvas, así como también capas de asiento de cañerías donde el terreno ofreciese resistencia insuficiente a juicio de la Inspección.

En terrenos inconsistentes se ejecutará un asiento de hormigón mezcla, con un espesor mínimo de 15 cm y sobre este un colchón de tierra apisonada de 5 cm de espesor mínimo.

El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto que sea ocasionado a personas, cosas, a las obras mismas o a edificaciones, instalaciones y obras próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y/o falta de previsión de su parte, siendo por su exclusiva cuenta los reparos o trabajos necesarios para subsanarlos.

Si fuera necesario transportar material de un lugar a otro de las obras para efectuar rellenos, este transporte será también por cuenta del Contratista.

El material sobrante de las excavaciones, luego de efectuados los rellenos, será transportado a los lugares que indique la Inspección de Obra.

La carga, descarga y desparramo del material sobrante, será por cuenta del Contratista, como así también el transporte de los mismos dentro del predio de la obra.

Las excavaciones para la instalación de las cañerías, serán de acuerdo con el siguiente cuadro:

DIÁMETRO (m)	ANCHO DE ZANJA (m)
0,100	0,40
0,160	0,50
0,200	0,50
0,250	0,60
0,315	0,70
0,355	0,70
0,400	0,70
0,500	0,90

El Contratista rellenará con hormigón y por su propia cuenta toda excavación hecha a mayor profundidad que la indicada, o en donde la acción atmosférica hubiera desintegrado la tierra.

El fondo de la excavación, donde deban colocarse cañerías de cualquier clase, se preparará con la pendiente establecida y en forma tal que cada caño repose en toda su longitud con excepción del enchufe, alrededor del cual, se formará un hueco para facilitar la ejecución de la junta.

Las cañerías de cualquier material, de diámetro 0.060m., o mayor, asentadas en el terreno natural, se calzarán sobre una banquina continua de hormigón pobre de 0.10m., de espesor y 0.30m., de ancho, con mezcla de una parte de cemento Portland, tres de arena gruesa y tres de canto rodado.

Las excavaciones para los trabajos de albañilería se harán de las dimensiones exactas que aquéllas deban tener. No se permitirá la apertura de zanjas, antes que el Contratista haya acopiado al pie de la obra, todos los materiales que deban emplearse en ella.

Las excavaciones deben mantenerse secas durante la ejecución de los trabajos. El Contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias para evitar las inundaciones, sean ellas provenientes de las aguas superficiales o de las aguas de infiltración del subsuelo.

**NOTA:** Antes de formular sus ofertas, los oferentes deberán efectuar las averiguaciones necesarias con el Comitente, ya que posteriormente no se admitirán reclamos de ninguna naturaleza.

#### **Ejecución de canaletas, pozos y provisión y colocación de grapas**

El Contratista deberá ocuparse de la previsión y/o apertura de canaletas y orificios para pasaje de cañerías en el hormigón previo consentimiento por escrito de la Inspección de Obra.

Los pozos de grandes dimensiones que atraviesen partes principales de la estructura o albañilería tendrán que ser provistos, requeridos y/o practicados exactamente por el Contratista en oportunidad de realizarse las obras respectivas, debiendo éste responsabilizarse de toda obra posterior necesaria.

Las cañerías a alojarse en el interior de canaletas, se fijarán adecuadamente por medio de grapas especiales, colocadas a intervalos regulares.

Las cañerías que se coloquen suspendidas se sujetarán por medio de grapas especiales, de planchuela de hierro de 4 x 25mm., de sección, ajustadas con bulones y desarmables para permitir el retiro de los caños que sostiene, serán de tamaños tal que aseguren la correcta posición de las mismas.

Las grapas verticales, se colocarán a razón de una cada dos metros de cañerías y las horizontales se ubicarán una cada tres metros y en cada pieza intermedia, ambas en las posiciones que indique la Inspección de Obra.

Las grapas que vayan adosadas a columnas o tabiques a quedar vistos, serán colocadas con elementos especiales que no dañen el hormigón.

Todos los tendidos de cañerías deberán ejecutarse de manera tal que su desarme sea posible con facilidad, colocando para ello las piezas necesarias (uniones dobles, bridas, etc.), en todos los lugares necesarios, a fin de posibilitar el mantenimiento y desmonte. Además en tramos largos y/o en coincidencia con juntas de dilatación de la estructura se colocarán dilatadores o se formarán liras que sean capaces de absorber las dilataciones sin daño para las cañerías.

Las proyecciones metálicas para caños colocados bajo nivel de vigas expuestos, serán colocadas y provistas, previa aprobación de la Inspección de Obra.

Las cañerías que quedan a la vista deberán instalarse con gran esmero y máxima prolijidad, siendo el Contratista responsable de su correcta colocación, quedando facultada la Inspección de Obra para ordenar su remoción y posterior fijación, en cuanto las mismas no presenten condiciones óptimas de instalación.

## **MATERIALES**

Todos los materiales a ser empleados serán aprobados por AYSA S.A. (ex OSN), y las Normas IRAM. En caso de propuestas de mejoras o variantes, se elevarán con la suficiente anticipación, para su aprobación.

El Contratista deberá preparar un tablero conteniendo muestras de todos los materiales a emplearse.

Los materiales recibidos en obra serán revisados por el Contratista antes de su utilización a fin de detectar cualquier falla de fabricación, antes de ser instalados. Si se instalaran elementos, artefactos fallados o rotos, serán repuestos o cambiados a costa del Contratista.

La selección final queda a opción de la Inspección de Obra. Cualquier decisión que la misma pueda tomar, en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de materiales, equipo y mano de obra, serán obligatorias para el Contratista.

A fin de prever con la debida antelación posibles conflictos, los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales requeridos para los trabajos, así como las exigencias constructivas o de ejecución se ajustarán a las normas IRAM respectivas, contenidas en su Catálogo, aprobación por parte de AYSA S.A. (ex OSN), siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en éste Capítulo, ni se condigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

## CONSIDERACIONES

Las cañerías de cualquier material que se coloquen bajo nivel de terreno, lo harán con un mínimo calce que consistirá en apoyos firmes de las cabezas.

Si la tensión admisible del terreno resultare insuficiente, se requerirá que las cañerías apoyen en una banquina continua de hormigón simple con una malla de repartición de 6mm cada 15 cm. Esta opción será evaluada por la Inspección de Obra quien determinará su colocación.

El Contratista será responsable del correcto alineamiento, nivelación y pendientes, anclando los puntos necesarios del recorrido de las cañerías con muertos de Hormigón con perfilera preparada para resistir las condiciones de humedad (pre-pintadas con antióxido y emulsión asfáltica. El Contratista deberá estudiar esta opción en su presupuesto.

Todas las cañerías que deban colocarse suspendidas de estructuras resistentes o en tramos verticales fuera de los muros, a la vista, deberán ser sujetadas con grapas especiales con bulones de bronce, pintadas con dos manos de antióxido sintético de cromato y esmalte epoxídico, cuyo detalle constructivo y muestra deberán ser sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra, respondiendo a las siguientes especificaciones:

- Para cañerías verticales en general: grapas con patas en planchuela de hierro de 25 x 25 mm., con bulones de bronce de 25 x 8 mm.
- Para cañerías suspendidas horizontales: ídem a).
- Las grapas que se utilicen para sostener cañerías de latón, acero o bronce roscado, deberá responder a las siguientes especificaciones:

Ø Cañería	Rienda	Abrazadera	Bulones
13 y 19 mm	10 x 3 mm	19 x 3 mm	6 mm
25 a 38 mm	25x 3 mm	25 x 3 mm	9 mm
51 a 76 mm	25x 6 mm	25 x 4 mm	13 mm
100 a 125 mm	32 x 6 mm	32 x 4 mm	15 mm
150 mm	38 x 10 mm	38 x 5 mm	19 mm
200 mm	50 x 10 mm	50 x 6 mm	19 mm

Para su ubicación se utilizará el siguiente criterio normativo: una grapa en cada desviación y en los tramos troncales, la distancia máxima entre una y otra no deberá exceder de:

- 2,4 m..... para cañerías de ø 13 a 25 mm.
- 3,0 m..... para cañerías de ø 32 y 38 mm.
- 3,5 m..... Para cañerías de ø 51 a 76 mm.
- 4,0 m..... para cañerías de ø 100 mm.
- 5,0 m..... Para cañerías de ø mayores.

Todas las grapas que sujeten cañerías de impulsión, deberán llevar interpuestas entre el caño y la grapa, una banda de neopreno del ancho de la grapa y de 3 mm. De espesor, para evitar la transmisión de movimientos vibratorios.



Independientemente de lo indicado más arriba, se permitirá el uso de perfiles C y grapas desarmables tipo Olmar, o diseñados en perfilería apropiada, todo sujeto a la aprobación de la Inspección de Obra.

Todos los tendidos de cañerías se ejecutarán de manera tal que se posibilite su desarme, mediante la inclusión de uniones dobles o bridas en todos los lugares necesarios, para posibilitar el montaje y mantenimiento posterior.

Las cañerías serán instaladas con esmero y prolijidad, estando la Inspección de Obra facultada para ordenar su desarme y posterior colocación si no satisfacen las condiciones estéticas perfectas que se solicitan, sin que los trabajos impliquen adicional alguno.

También se tomarán las precauciones debidas a fin de impedir el uso de los artefactos antes de la entrega de la obra, considerando que podrían transcurrir muchas semanas antes de habilitar el edificio.

## **DESAGÜES CLOACALES**

La instalación cloacal se hará con el sistema americano.

Esta instalación comprende:

Los desagües primarios y secundarios y las correspondientes ventilaciones desde los artefactos y hasta su empalme con la red pública.

### **Unión a colectora principal**

El Contratista deberá ejecutar a su costa las cañerías de cloaca hasta la colectora suministrada por la Administración de AYSA S.A., de la cual deberán recabar oportunamente la ubicación de la misma, a los efectos de plantear la ejecución de los trabajos convenientemente en su recorrido como así también en su profundidad y teniendo las boletas de niveles otorgadas por la administración de AYSA S.A.

El Contratista deberá tener la precaución de descubrir las conexiones de cloacas (si éstas fueran existentes) para localizar su posición y profundidad previa al tendido de cañerías. El pago de éstas, si fueran nuevas, o su habilitación, si fueran existentes, correrá por cuenta del Contratista.

En los puntos donde sean necesarios colocar curvas, ramales, sifones, etc., que puedan retardar la velocidad de los líquidos, se procurará dar a la cloaca una pendiente algo más rápida que la ordinaria.

### **Materiales**

Para las distintas partes de la instalación (desagües primarios, secundarios, ventilaciones y accesorios) y según lo indicado en planos, se utilizarán los siguientes materiales:

### **Cañerías y accesorios de polipropileno sanitario:**

Para los desagües cloacales se emplearán cañerías y piezas de Polipropileno Copolímero de Alta Resistencia con juntas por aro de goma tipo O'ring de doble labio, tipo marca Duratop línea Negra o equivalente. El procedimiento de unión entre las mismas se realizará de la siguiente manera:

- Corte y biselado: Se deberá obtener un corte preciso a 90° mediante el empleo de una guía. La extremidad del tubo cortado debe ser rebabada y biselada de manera prolija con biselador para tubos plásticos de manera de facilitar el enchufe.
- Limpieza: Se procederá a la limpieza del enchufe y la espiga o extremo macho.

- Aplicación de solución lubricante: Sobre la guarnición elastomérica se deberá aplicar una solución lubricante en aerosol.
- Previsión de espacio para movimiento de cañerías: Una vez introducido el extremo de la cañería en el enchufe hasta hacer tope en el mismo, deberá retirarse 0,01 m., del mismo para favorecer los movimientos que puedan producirse en el conjunto.

**NOTA:** Queda prohibido la ejecución de cortes en los accesorios del sistema.

Ubicación de cañerías de polipropileno en zanjas: Las cañerías ubicadas en zanjas estarán ancladas en los desvíos y ramales y en los tramos rectos calzadas delante de las cabezas con mortero de cemento, de acuerdo a lo explicitado en las consideraciones del suelo.

Los fondos de las zanjas deberán ser firmes y estar libres de materiales o piedras que puedan dificultar la colocación de las cañerías o romperlas. Deberán seguir la pendiente prevista en el proyecto de instalaciones sanitarias y contener un lecho de arena de 0,10 m., de espesor para cañerías hasta 110 mm., y de 0,15 m., para diámetros mayores. En terrenos de relleno o inconsistentes se deberá realizar una capa de hormigón de 0,15 m., a 0,20 m., de espesor y de un ancho mínimo igual al doble del diámetro exterior de la cañería que recibe; y sobre esta la capa de arena mencionada en el párrafo anterior.

El ancho de zanjas deberá ajustarse a lo establecido en el ítem “Trabajos a Cargo del Contratista” del presente pliego. En el caso de instalaciones internas y en donde las características del terreno lo permitan podrán ampliarse dichos anchos a 0,60 m., para cañerías de 110 mm., y 0,65 m., a 0,70 m., para diámetros mayores, a fin de favorecer la comodidad del operario.

Las tapadas mínimas serán de 0,40 m., según Norma de OSN y en el caso de realizarse en zonas de alto tránsito deberán aumentarse a 1 m.

Una vez realizadas las pruebas hidráulicas correspondientes y aprobada la Instalación por la Inspección de Obra, se deberá rellenar la zanja con tierras apelmazables, firmes y exentas de piedras, formando una capa protectora de 0,20 m., a 0,30 m., apisonada en capas no mayores a 0,15 m. Deberá utilizarse para dicha etapa un pisón de 10 kg o similar. Una vez acuñada esta tierra, se continuará rellenando gradualmente la zanja con capas horizontales de 0,15 m., a 0,20m., de espesor compactadas con pisón mediano de 20 kg., o similar.

Los espesores de las cañerías y sus accesorios serán como mínimo los especificados en la norma correspondiente.

Cañerías de polipropileno adosadas a muros y estructuras: Para las cañerías suspendidas o en columnas, se emplearán abrazaderas especiales de hierro dulce en planchuelas de 0,025m., x 0,0040m., tomadas con bulones y tuercas de tal manera que una vez colocadas puedan ajustarse alrededor de los cuellos de las cabezas a fin de fijarlas definitivamente.

Estos ajustes deberán respetar las pendientes establecidas en los tramos horizontales y la perfecta verticalidad en las columnas.

Las abrazaderas, serán previamente protegidas mediante dos manos de pintura antióxido y luego pintadas con otras dos manos de esmalte sintético.

Los bulones que sirvan de cierre a las tapas de inspección de los caños cámaras, serán previamente lubricados con grasa grafitada a fin de facilitar su manejo en los casos necesarios.

Todas las tapas de caños, que sirven de inspección y control deberán estar ubicadas en lugares de fácil acceso y a la vista.

Es de destacar que la Inspección de Obra estará facultada para solicitar sin cargo, la instalación de accesorios con tapas de acceso donde lo crea necesario, aunque no figuren en los planos.

Tapas de inspección: Las tapas de inspección se ejecutarán con caño de Polipropileno Sanitario con juntas por aro de goma tipo O'ring de doble labio, tipo marca Duratop línea negra o equivalente, con acometida a 45 grados, con su correspondiente tapón, alojado en caja de mampostería de 0,15m., de espesor y revoque interior de cemento puro. Si no se instalaran sobre terreno natural, serán del mismo material que la cañería.

Inspecciones y pruebas: Estará a cargo de la Empresa Contratista la totalidad de inspecciones y pruebas de la instalación. **No podrá tapar ninguna cañería** hasta tanto la Inspección de Obra verifique el perfecto funcionamiento de la misma.

- Prueba de paso de tapón:

Se practicará a la totalidad de cañerías para desagües cloacales y pluviales en sus desarrollos horizontal y vertical.

- Prueba hidráulica:

Las cañerías horizontales, destinadas a trabajar por simple efecto de gravedad, serán probadas por tramos independientes, entre cámaras y cámaras a una presión hidráulica de 2 (dos) metros de altura, como mínimo. Serán sometidos a primera y segunda prueba hidráulica, efectuando la primera prueba antes de cubrir las cañerías y la segunda una vez contrapisos y cubiertas las zanjas según corresponda.

- Pruebas de funcionamiento:

Se practicará una vez terminadas en su totalidad las instalaciones y obras civiles (revoque, piso, revestimiento, etc.) y se dará a la misma, carácter de Inspección General Final. A los efectos de esta Inspección, la Empresa Contratista deberá adoptar las provisiones necesarias para dotar de agua en cantidad suficiente y razonable potabilidad a los tanques de reserva, cisternas, etc. Los artefactos, accesorios, grifería, etc., deberán estar perfectamente limpios y libres de todo elemento extraño; las cámaras, piletas de patio, bocas de desagüe, cámaras interceptoras, etc., se presentarán destapadas y bien lavadas; las tapas, escalones, grapas y demás partes de la obra construidas con hierro, deberán presentarse pintadas con dos manos de convertidor de óxido y dos manos más de esmalte sintético, todos los tornillos, tuercas, roscas, etc., se removerán y engrasarán para impedir su adherencia y los tanques de reserva y de bombeo desagotados y limpiados previo a su llenado.

Todas las inspecciones deberán ser practicadas en presencia de la Inspección de Obra, sin perjuicio de las que la Empresa Contratista realice previamente y de todas aquellas que le sean requeridas por los organismos nacionales, provinciales, municipales y/o privados que le sean exigibles por los mismos y todas aquellas que se practiquen para control, en cualquier momento y sin previo aviso.

Las observaciones correspondientes a la prueba general de funcionamiento se asentarán en el "Libro de órdenes de servicio de la Inspección de Obra" y será firmado por el Inspector designado, con el correspondiente enterado del Contratista o su representante.

En esta nota se detallarán los trabajos de completamiento o puesta a punto que se deban ejecutar, consignándose el plazo dentro del cual se dará término a los mismos.

En el caso de que las observaciones sean de importancia a juicio de la Inspección de Obra, o cuando no se diera cumplimiento al plazo otorgado para dejar las instalaciones

en perfectas condiciones, la prueba general quedará de hecho anulada, debiendo el Contratista volver a preparar y solicitarla.

En este caso, todos los gastos que la misma ocasione correrán por cuenta del Contratista. Se deja especial constancia, que todos los elementos y personal necesarios para efectuar las pruebas deberán ser facilitados por el Contratista a su costo.

#### **Cañerías y accesorios de hierro fundido:**

Donde se indica Hierro Fundido, serán cañerías y piezas de hierro fundido, a espiga y enchufe, aprobado AYSA S.A. Por ejemplo marca ANAVI o similar con juntas ejecutadas mediante plomo fundido, debiendo centrarse las espigas en las cabezas con filástica rubia alquitranada y perfectamente calafateadas.

La cantidad mínima de plomo fundido a emplear por cada junta de caño o piezas será: diámetro 0.150m., 2,800kg., diámetro 0.100m., 1,500kg., y diámetro 0,060m., 0,700kg. Los espesores de las cañerías y sus accesorios serán como mínimo de 6mm para diámetro 0.10m., y 0.060m y de 9mm para diámetros 0.150m.

Cañerías adosadas a muros y estructuras: Ídem cañería de polipropileno.

Inspecciones y pruebas: Ídem cañería de polipropileno.

**Caño rígido y roseta de bronce cromado:** Desde el artefacto al muro en caso de quedar las conexiones a la vista, serán de caño de bronce cromado de diámetro adecuado, con roseta de bronce cromado para cubrir el corte del revestimiento, tipo marca FV o superior.

**Piletas de patio y bocas de acceso:** Las piletas de piso que se instalen en contrapisos sobre losa, o suspendidas, como así también las bocas de acceso, serán de Polipropileno Sanitario, por ejemplo marca Duratop línea negra o equivalente. Llevarán rejillas de acero inoxidable reforzado y cromado, con tornillos de fijación a su marco, por ejemplo marca Hidrox de C Daleffe o equivalente.

**Cámaras de inspección:** se ejecutarán en mampostería de 0,30m., de espesor, asentadas sobre base de hormigón de 0.15m., de espesor mínimo o bien del tipo premoldeadas. Sus dimensiones serán de 0,60 x 0,60m., para las de profundidades menores a 1,20m., y de 0,60 x 1,06m., para las de mayor profundidad.

Serán revocadas interiormente con mortero de cemento impermeable, (las de ladrillo) y en su fondo se ejecutarán con el mismo material los correspondientes cojinetes bien perfilados y profundos.

**Interceptores (hidrocarburos, gasas, etc.) y pozos:** Se ejecutarán en Hormigón de 0,15m., de espesor, asentados sobre base de hormigón de 0.15m., de espesor mínimo o bien del tipo premoldeadas.

**Retiro de instalación existente:** Será por exclusiva cuenta del Contratista la ejecución de todos los trabajos de demolición, desmontes y retiro de elementos existentes. Debe entenderse que estos trabajos comprenden las demoliciones y extracciones sin excepción, de todas las construcciones e instalaciones que sea necesario dejar sin uso, de acuerdo a las necesidades y exigencias del proyecto, reparando todos los sectores afectados.

**Métodos de cálculo y diseño de la instalación:** Deberán aplicarse los lineamientos establecidos en Normas para Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales de OSN.

Las ventilaciones subsidiarias de caños de descarga serán de diámetro 0.060m, mientras que su remate se realizará en 0.100m., del mismo material de la cañería según lo indicado en los planos.

Rematarán en la azotea a la altura reglamentaria y además de cumplir con esta exigencia someterán a la Inspección de Obra el criterio de remate.

**NOTA:** *Durante las obras deberán preverse tapas provisionales, que se colocarán sobre cámaras de cualquier tipo, terminadas o en construcción, con el objeto de mantenerlas limpias y sanas durante el transcurso de la obra; el Contratista será responsable por el mantenimiento de éstas en posición en todo momento, pudiendo para ello, construirlas del material que considere conveniente, con los medios de fijación o pegado más apropiado; siendo de su total y exclusiva responsabilidad preservar sus obras limpias y sanas hasta la terminación total de los trabajos.*

## **PROVISIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE**

Comprende la alimentación al edificio desde las conexiones de la red de AYSA S.A. (conexiones a cargo del Contratista) hasta los diferentes consumos de agua fría y caliente, pasando por los tanques de bombeo y reserva como así también los equipos de presurización.

Los diámetros de cañería de distribución serán:

Hasta dos artefactos comunes; 0.013m.

Hasta seis artefactos comunes; 0.019m.

Hasta diez artefactos comunes; 0.025m.

**Los diámetros de cálculo indicados en los planos son interiores (nominales) y no comerciales.**

Los montantes, alimentación de artefactos especiales u otros diámetros y ubicación de llaves de paso, serán indicados en planos, o por defecto se deberá consultar a la Inspección de Obra.

## **MATERIALES**

Para las distintas partes de la instalación, según se indica en planos, se utilizarán los siguientes materiales:

**Colectores:** Para colectores bajo tanques de reserva y bombeo y de los equipos de presurización y elevación, se utilizarán tubos de Acero Inoxidable. Se emplearán accesorios del mismo material y las uniones serán soldadas.

**Cañerías de distribución para agua fría y caliente:** Para la distribución de agua fría y caliente se utilizarán tubos de polipropileno para termofusionar tipo Acqua System PN 20 Magnum o equivalente del tipo especial con protección térmica. Las mismas deberán ser probadas y poseer certificado de garantía por 50 años extendido por fabricante.

Será para la distribución de agua fría y caliente desde el colector y hasta los diferentes consumos, y la alimentación desde la red de AYSA S.A. Se emplearán accesorios del mismo sistema, y las uniones serán termofusionadas según corresponda a los diámetros correspondientes.

**Proceso de unión por termofusión:**

- a) Se procederá a limpiar las boquillas ranuradas, una vez alcanzada la temperatura de trabajo, con trapo limpio embebido en alcohol etílico. Se deberá verificar que las boquillas se encuentren bien ajustadas a la plancha del termofusor.

- b) Se deberán cortar los tubos de secciones 20 a 63 mm., con las tijeras que provee el sistema, para evitar la formación de rebabas. Para tubos de secciones mayores se procederá al corte de los mismos mediante el empleo de sierras y su posterior rebabado.
- c) Se deberá realizar la limpieza del tubo y accesorio con trapo embebido en alcohol etílico para luego proceder al fusinado de ambos.
- d) Se procederá a introducir el tubo hasta el borde de la ranura más cercano a la entrada de su boquilla y al accesorio también en su respectiva boquilla, ambos de manera simultánea, sosteniéndolos derechos en forma perpendicular a la plancha del termofusor. El accesorio deberá llegar al tope de la boquilla macho.
- e) Se retirarán el caño y el accesorio del termofusor cuando se hayan cumplido los tiempos mínimos de calentamiento, de acuerdo a lo especificado en el manual técnico del sistema.
- f) Se procederá a la unión del tubo y accesorio, introduciendo la punta de este en el interior de la pieza hasta que los dos anillos o cordones se junten. La unión de los cordones dejará en evidencia que la penetración del tubo fue la adecuada y que la etapa previa de calentamiento fue llevada a cabo de manera satisfactoria.
- g) Finalmente se deberá dejar reposar cada termofusión hasta que se encuentre totalmente fría.

**Colocación de cañerías:** El tendido de cañerías en horizontal será suspendido bajo losa sobre el cielorraso, por lo tanto se emplearán tramos rígidos perfectamente alineados y se sujetarán mediante grampas tipo barral con aro de goma, mientras que los recorridos verticales irán alojados en plenos o empotrados en la mampostería. No se admitirán cañerías a la vista. Se deberá tener especial cuidado en permitir a las cañerías su libre movimiento dentro de los muros.

Se revestirán las cañerías y conductores de cualquier fluido caliente con espuma de poliuretano preformada de densidad adecuada, para evitar los posteriores desprendimientos del revoque como consecuencia de la condensación por diferencias de temperatura.

Se extremarán las precauciones para evitar deformaciones del material durante el acarreo.

**Complementos y accesorios:** Serán los que a continuación se detallan y de acuerdo a los planos sanitarios:

**Llaves de paso:** cromadas con campana las que queden a la vista, y pulidas las que se instalen en nichos, deberán ser a válvula suelta, de vástago largo, cuerpo de bronce. Todas serán por ejemplo marca F.V. o superior. Todas las llaves de paso y canillas de servicio con excepción de las que se instalen en baños, offices, o locales sanitarios, irán alojadas en nichos, y siempre a criterio de la Inspección de Obra.

Todos los nichos serán de mampostería, con alisado de cemento puro en el interior y dispondrán de marco y puerta abisagrada, de acero inoxidable, reforzada y con cerradura a tambor.

Las dimensiones de los nichos serán: para una llave de paso, 15 x 15cm., dos llaves de paso 15 x 20cm.; canilla de servicio o canillas de servicio y llaves de paso de 20 x 20cm.



Válvulas esféricas: Para los colectores, en cañerías a la vista y sistemas de bombeo se emplearán válvulas esféricas con cuerpo y vástago de bronce niquelado, esfera de acero inoxidable y asiento de teflón, por ejemplo marca FV o superior.

Juntas elásticas: En los equipos de bombeo se interpondrá a la salida, para cortar continuidad de cañerías, juntas elásticas de goma reforzada tipo Balón con junta bridada.

Flotante mecánico: Los tanques de reserva y bombeo dispondrán (según el caso), en la alimentación de una válvula a flotante, con cuerpo y varilla de bronce colorado, reforzado, bolla de poliestireno expandido, válvula de cierre de neopreno. Serán del tipo a presión.

Flotante eléctrico: Los tanques de reserva llevarán (según el caso) flotantes eléctricos tipo ENH para permitir el comando automático de las bombas de elevación. Deberán ser de primera marca comercial.

Pulmones: Para evitar golpes de ariete por el funcionamiento del equipo de presurización, en los lugares necesarios, se instalarán pulmones amortiguadores consistentes.

Aislaciones: La aislación mínima de cualquier cañería embutida será con pintura asfáltica y envuelta en papel embreado. Las de agua caliente tendrán doble envoltura de cartón corrugado, del tipo para embalajes, atado con alambre galvanizado cada 50 cm.

Las cañerías de agua fría que queden a la vista o suspendidas, se aislarán con medias cañas de poliestireno expandido de 25 mm de espesor y envuelta en forma helicoidal con film de polietileno de 250 micrones, como capa de terminación y barrera de vapor, asegurada con zunchos de aluminio cada 0,50m.

Las de agua caliente, se aislarán del mismo modo, pero se reemplazará el poliestireno expandido por medias cañas de espuma de poliuretano rígido de 25 mm., de espesor de pared.

En general, se aislarán todas las cañerías que tengan riesgo de condensación, incluso colectores y bombeos.

Válvulas de retención: Serán del tipo a clapeta, con cuerpo de bronce, reforzadas con extremos roscados o bridados, asientos renovables y eje de acero inoxidable, de marca reconocida. Se deberán presentar muestras para su aprobación.

Canillas de servicio:

- a) Bronce cromado de 19 mm., con campana para locales sanitarios y vestuarios, por ejemplo marca FV.
- b) Bronce cromado de 19 mm., con conexión para manguera de 1/2 vuelta, con manija de aluminio, para nicho o cámara de mampostería.

Estarán previstas canillas de servicio para limpieza en áreas exteriores del edificio y salas de máquinas.

Nichos: En los lugares indicados, las llaves de paso y / o canillas de servicio se alojarán en nichos con marco y puerta de acero inoxidable, pulido mate, de 1,5mm de espesor, con cerradura a tambor o a cuadrado, tipo gas.

Sus dimensiones serán de 0,20 x 0,20m o las que resulten apropiadas a cada caso en especial. El interior se terminará con revoque impermeable, con pendiente en el fondo hacia el exterior.

### **Tanques de reserva y bombeo**

Se instalarán tanques en sala de máquinas siendo su capacidad mínima la especificada en planos.

El Contratista deberá verificar y realizar el cálculo correspondiente para el dimensionado de la capacidad de los tanques y el colector, en base a los artefactos sanitarios proyectados, y lo establecido en Normas de O.S.N. y estas especificaciones. Los tanques serán de PVC, y se ajustarán a lo descripto en especificaciones generales de este pliego.

**Métodos de cálculo y diseño de la instalación:** Deberán aplicarse los lineamientos establecidos en Normas para Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales de OSN. Deberá tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

### **Artefactos y Broncerías**

El contratista tiene a cargo en general la provisión de los artefactos. Tendrá además a su cargo la descarga, acopio, cuidado y colocación de todos los artefactos y bronceas previstos en los planos de proyectos y los indicados en el presente pliego o que resulten de la necesidad de completamiento de las instalaciones.

El Contratista deberá proveer todas las llaves de paso, las canillas de servicio, las sopapas, conexiones y demás accesorios para colocar todos los artefactos.

---

## **INSTALACIÓN SANITARIA - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PARTICULARIDADES**

Comprende la ejecución de las instalaciones sanitarias de la obra de referencia.

Para la cotización, la empresa oferente deberá estudiar el lugar de la obra y ofertar en consecuencia, según lo aquí solicitado y por lo detectado por el oferente en la obra. Queda bajo la estricta responsabilidad de la empresa, mencionar en la cotización los cambios sugeridos y con costos detallados.

#### **E.1 - AGUA FRÍA Y CALIENTE (NO APLICA)**

#### **E.2- DESAGÜES CLOACALES (NO APLICA)**

#### **E.3 - PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ARTEFACTOS SANITARIOS**

Los artefactos sanitarios a proveer e instalar son los que constan en planos generales y de detalle, y en planillas de locales. Los mismos serán de primera calidad, sin fallas de forma ni de esmaltado. La Inspección de Obra podrá rechazar todo artefacto que en la etapa de Recepción Provisoria de la Obra, presente defectos que no sean solucionables con una simple limpieza. Los mismos serán los que a continuación se describen, de los modelos y marcas especificadas o calidad equivalente o superior.

##### **E.3.A - inodoro para discapacitados c/tapa y mochila, tipo ferrum, similar o superior**

##### **E.3.B - Lavatorio para discapacitados**

#### **E.4 - PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE GRIFERÍAS**

Las griferías a proveer e instalar son las que constan en planos generales y de detalles, y en planillas de locales. Se utilizarán griferías de la línea FV o equivalente, construidas íntegramente con piezas de bronce extruido con roscas mecanizadas de mínima tolerancia. Las mismas serán las que a continuación se describen, de los modelos y marcas especificadas o calidad equivalente o superior.

Todas las instalaciones y colocación de griferías serán realizadas por mano de obra especializada y de probada competencia, debiendo proveerse los materiales y elementos de trabajo que resulten necesarios para un ajuste y funcionamiento perfecto de acuerdo a su fin.

La conexión de los artefactos se realizará mediante caños semirrígidos, cromados y con roseta, a efectos de cubrir el corte del revestimiento. Todos los tornillos y bulones de fijación serán de bronce cromado.

#### **E.5 - PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS**

Por cada artefacto se proveerán y colocarán los siguientes accesorios según se indica en planilla de locales.

##### **Condiciones de Ejecución**

- Inspecciones y pruebas:

Estará a cargo de la Empresa Contratista la totalidad de inspecciones y pruebas de la instalación. No podrá tapar ninguna cañería hasta tanto la Inspección de Obra verifique el perfecto funcionamiento de la misma.

##### Prueba de paso de tapón:

Se practicará a la totalidad de cañerías para desagües cloacales y pluviales en sus desarrollos horizontal y vertical.

##### Prueba hidráulica:

Las cañerías de agua corriente fría y caliente se someten a una prueba de presión de 1,5 veces la presión de trabajo, con utilización de equipos especiales munidos de manómetro, los que serán provistos por la Empresa Contratista. La totalidad de las cañerías sometidas a esta prueba deberán estar descubiertas, razón por la cual la Empresa practicará las pruebas previo al recubrimiento de las mismas, en todos los casos en presencia de la Inspección de Obra. Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de la instalación.

Las cañerías horizontales, destinadas a trabajar por simple efecto de gravedad, serán probadas por tramos independientes, entre cámaras y cámaras a una presión hidráulica de dos (2) metros de altura, como mínimo. Serán sometidos a primera y segunda prueba hidráulica, efectuando la primera prueba antes de cubrir las cañerías y la segunda una vez contrapisos y cubiertas las zanjas según corresponda.

Las cañerías horizontales, destinadas a desagües pluviales serán sometidas a la presión que deban soportar una vez en uso. Se llenarán con agua, por tramos entre cámara y cámara, llevándose el nivel del líquido hasta la altura de los marcos de las mismas.

Todas las pruebas y ensayos que se practiquen, no eximirán al Contratista de la prueba final de funcionamiento de todos los artefactos, debiendo facilitar a la Inspección de Obras todos los elementos y personal que se requiera.

- Pruebas de funcionamiento:

Se practicará una vez terminadas en su totalidad las instalaciones y obras civiles (revoque, piso, revestimiento, etc.) y se dará a la misma, carácter de Inspección

General Final. A los efectos de esta Inspección, la Empresa Contratista deberá adoptar las provisiones necesarias para dotar de agua en cantidad suficiente y razonable potabilidad a los tanques de reserva, cisternas, etc. Los artefactos, accesorios, grifería, etc., deberán estar perfectamente limpios y libres de todo elemento extraño; las cámaras, piletas de patio, bocas de desagüe, cámaras interceptoras, etc., se presentarán destapadas y bien lavadas; las tapas, escalones, grapas y demás partes de la obra construidas con hierro, deberán presentarse pintadas con dos manos de convertidor de óxido al cromato y dos manos más de esmalte sintético, todos los tornillos, tuercas, roscas, etc., se removerán y engrasarán para impedir su adherencia y los tanques de reserva y de bombeo desagotados y limpiados previo a su llenado.

Todas las inspecciones deberán ser practicadas en presencia de la Inspección de Obra, sin perjuicio de las que la Empresa Contratista realice previamente y de todas aquellas que le sean requeridas por los organismos nacionales, provinciales, municipales y/o privados que le sean exigibles por los mismos y todas aquellas que se practiquen para control, en cualquier momento y sin previo aviso.

Las observaciones correspondientes a la prueba general de funcionamiento se asentarán en el "Libro de órdenes de servicio de la Inspección de Obra" y será firmado por el Inspector designado, con el correspondiente enterado del Contratista o su representante.

En esta nota se detallarán los trabajos de completamiento o puesta a punto que se deban ejecutar, consignándose el plazo dentro del cual se dará término a los mismos.

En el caso de que las observaciones sean de importancia a juicio de la Inspección de Obra, o cuando no se diera cumplimiento al plazo otorgado para dejar las instalaciones en perfectas condiciones, la prueba general quedará de hecho anulada, debiendo el Contratista volver a preparar y solicitarla.

En este caso, todos los gastos que la misma ocasione correrán por cuenta del Contratista. Se deja especial constancia, que todos los elementos y personal necesarios para efectuar las pruebas deberán ser facilitados por el Contratista a su costo.

## **E.6- DESAGÜES PLUVIALES:**

### **E.6.A CUPERTINA**

Se colocará cupertina de chapa galvanizada en la totalidad del perímetro del centro de salud y sobre todas las cargas.

## **E.7- VARIOS**

### **E.7.a - TANQUES DE RESERVA**

Se utilizarán tanques de PVC, vertical sin base marca tipo Affinity modelo Classic, similar o superior, cuya capacidad será calculada por la Empresa Contratista de acuerdo a los datos que surjan de la Norma de O.S.N., debiendo respetar un mínimo de 1.000 lts. cada tanque. Llevarán tapas de acceso superior de 0,50 m. de diámetro y ventilación con malla de bronce de 0,019 m.

### **E.7.b-c – DESTAPE DE DESGÜES PLUVIAL Y CLOACAL**

Se destapan los desagües antes mencionados con el sistema hidrojet.

Se le suministrará agua a alta presión para eliminar todo residuo que impida la correcta circulación del agua pluvial y cloacal.

## **F INSTALACIÓN TERMOMECAÁNICA**

### **NORMATIVAS A SEGUIR DURANTE LA EJECUCION DE LAS INSTALACIONES:**

Las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- Las pautas dadas en el presente Pliego para esta Instalación.
- Las Ordenanzas Municipales vigentes.
- Las Normas del buen construir vigentes.

#### **Normas:**

- a. Ley vigente de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587 y su Decreto 351/79 y la Resolución del Ministerio de Trabajo N° 1069/91 y toda norma que durante la ejecución de los trabajos se dictare.
- b. Ley N° 7.229 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Decreto reglamentario N° 74/88, de la Prov. de Bs. As.
- c. Ley 7314/67 – Habilitación sanitaria de establecimientos asistenciales o de recreación en la Provincia de Bs As.
- d. Decreto 3280/90 – Reglamentos de establecimientos asistenciales y de recreación existentes en la Provincia de Bs As.
- e. Norma IRAM 4.062
- f. Memoria técnica y pliego de bases y condiciones generales del MOSP.
- g. IRAM (Instituto Argentino de Racionalización de Materiales)

La Contratista no podrá alegar en ningún caso, desconocimiento de dichas normas legales con sus modificaciones y/o actualizaciones, tanto para el proyecto de la instalación como durante el transcurso de su ejecución.

#### **Equipos de A°A°**

De acuerdo al plano de planta, se ubicaran equipos de Aire acondicionado de 2500 f/c. en los consultorios, enfermería, administración y farmacia, equipos de 6000 f/c Hall de espera y equipos de 4500 f/c en enfermería / vacunatorio

Los mismos serán de marca reconocida en el mercado, con control remoto, monofásico y sistema frio calor.

#### **Puesta en marcha y pruebas generales:**

Después de haberse realizado a satisfacción las pruebas particulares y terminado completamente la instalación, la Contratista procederá con la puesta en marcha de la instalación que se mantendrá en observación por un período de 30 días. Si para esta fecha la Obra ya estuviera habilitada, caso contrario el período de observación será de 8 días.

La contratista deberá aportar personal técnico capacitado y el instrumental necesario a los efectos de poder realizar las pruebas.

Todas las pruebas serán de duración suficiente para poder comprobar el funcionamiento satisfactorio en régimen estable.

#### **Garantías y mantenimiento:**

A partir de la fecha de Recepción Provisoria, será responsabilidad de la Contratista garantizar los equipos y la Obra y cada uno de sus elementos instalados por el término de 12 (doce) meses.

Queda expresamente establecido que a los fines de la plena vigencia de las garantías de fabricación y montaje, la Contratista deberá tomar a su cargo la ejecución de las tareas de mantenimiento preventivo oportunamente aprobado por la Inspección de Obra y toda tarea que corresponda en concepto de reparaciones o mantenimiento correctivo sin costo adicional, durante el período comprendido entre la Recepción Provisoria y la Recepción Definitiva de la Obra.

#### **Entrega:**

Cumplimentados a satisfacción de la Inspección de Obra y la Dirección Provincial de Arquitectura, los artículos precedentes, se procederá a la Recepción Provisoria de las instalaciones ejecutadas.

<b>G SUMA PROVISIONAL</b>
---------------------------

Al respecto del ítem “Suma Provisional” incluido en los presupuestos del proyecto AMBA-CAPS, se detalla:

1. La incorporación de dicho ítem responde a la necesidad de cubrir potenciales eventualidades y/o imprevistos.
2. Dicho monto es fijo e igual para todos los oferentes – no se podrá modificar de la planillas de cotizaciones que se presentan en las ofertas y no se afectara a redeterminación alguna.
3. El monto establecido solo puede ser utilizado previa solicitud del contratista y autorizada por la inspección de obra en cuestión, formalizada a través de libro de obra. Las tareas realizadas bajo este ítem se certificarán según avance de obra. En caso de no utilizarse se procederá a su devolución certificando una economía de obra. Se establece adicionalmente que dicho monto – imputado por CAPS – puede trasladarse, con la justificación técnica pertinente, dentro de la zona a intervenir.



**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES  
TECNICAS PARTICULARES**

**C.A.P.S. REJA CENTRO**

**MORENO – GRUPO 4.12b**

## **INDICE**

### **CONSIDERACIONES GENERALES**

#### **A).- OBRAS PRINCIPALES**

- 1 – TAREAS PRELIMINARES**
- 2 – MOVIMIENTOS DE SUELOS**
- 3 – DEMOLICIONES**
- 4 – MAMPOSTERIA**
- 5 – AISLACIONES**
- 6 – REVOQUES**
- 7 – REVESTIMIENTO**
- 8 – CIELORRASOS**
- 9 – CONTRAPISOS Y CARPETAS**
- 10 – PISOS**
- 11 – ZOCALOS**
- 12 – CUBIERTA**
- 13 – CARPINTERIA**
- 14 – HERRAJES (No aplica)**
- 15 – HERRERIA**
- 16 – PINTURAS**
- 17 – SEÑALETICA**
- 18 – LIMPIEZA DE OBRA**
- 19 – VARIOS**

#### **B) MOBILIARIO**

**B1                      MOBILIARIO**

#### **C).- ESTRUCTURAS**

**C1                      ESTRUCTURAS**

#### **OBRAS COMPLEMENTARIAS**

- D                      INSTALACION DE ELECTRICIDAD Y CORRIENTES DEBILES**
  - GENERALIDADES**
  - NORMAS Y REGLAMENTACIONES**
  - CÁLCULOS**
  - MUESTRAS**
  - INSPECCIONES**
  - ENSAYOS Y RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES**
  - PLANOS CONFORME A OBRA**
- D.1                    TABLEROS PRINCIPAL Y SECCIONALES**

	<b>EQUIPO AUTOMÁTICO CORRECTOR DEL FACTOR DE POTENCIA</b>
	<b>BORNERAS DE CONEXIÓN PARA COMANDO Y MEDICIÓN</b>
	<b>EQUIPOS UPS</b>
	<b>CANALIZACIONES Y CAÑEROS</b>
<b>D.2</b>	<b>MATERIALES PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TOMACORRIENTES</b>
<b>D.3</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>
<b>D.4</b>	<b>SISTEMA DE CORRIENTES DÉBILES</b>
	<b>SISTEMA DE RED DE DATOS</b>
<b>D.5</b>	<b>VARIOS</b>
<b>E</b>	<b>INSTALACION SANITARIA</b>
	<b>EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS</b>
<b>E.1</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE</b>
<b>E.2</b>	<b>DESAGÜES CLOACALES</b>
<b>E.3.4.5</b>	<b>ARTEFACTOS GRIFERIAS Y ACCESORIOS</b>
<b>E.6</b>	<b>DESAGÜES PLUVIALES</b>
<b>E.7</b>	<b>VARIOS</b>
<b>F</b>	<b>INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO</b>
	<b>CONSIDERACIONES GENERALES</b>
	<b>RESPONSABILIDAD INELUDIBLES POR PARTE DE LA CONTRATISTA</b>
	<b>NORMATIVA A SEGUIR DURANTE LA EJECUCION DE LAS</b>
	<b>INSTALACIONES</b>
	<b>DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR Y MUESTRAS</b>
	<b>TRÁMITES</b>
	<b>BASES DE CÁLCULO</b>
	<b>MUESTRA Y APROBACION DE MATERIALES</b>
	<b>CONSIDERACIONES PARTICULARES</b>
	<b>DESARROLLO DE LOS ITEMS DEL PLIEGO</b>
<b>G</b>	<b>SUMA PROVISIONAL</b>

## **A).- OBRAS PRINCIPALES**

### **1 TAREAS PRELIMINARES**

#### **A.1.a. - SEGURIDAD, OBRADOR, CARTEL Y CERCO DE OBRA**

##### **ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Se deberá prever un circuito de tareas cuyo movimiento no interfiera con el funcionamiento de posibles áreas funcionales dentro del predio o linderas a él. Por lo tanto se deberá extremar los siguientes recaudos:

Para minimizar el desprendimiento de polvo producto de los movimientos de tierra y de las tareas de construcción, se deberán emplear técnicas tales como llovizna artificial. Los ruidos se tratarán de evitar al máximo, amortiguándolos con barreras sonoras y mediante el uso de herramientas silenciosas.

##### **OBRADOR**

El Contratista construirá su obrador de acuerdo a las reglamentaciones de la Ley de Higiene y seguridad de Trabajo y las Normas de Salud y seguridad en la construcción. Deberá contar como mínimo con sanitarios y vestuarios para el personal obrero, comedor, pañol para herramientas, depósito de materiales y local para sereno. No se podrán tomar como obrador los espacios construidos de obra. Mantendrá iluminación exterior por la noche.

El Contratista deberá presentar planos del obrador, con la ubicación del mismo en el terreno a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra.

Todas las dependencias del obrador serán conservadas en perfectas condiciones de higiene por el Contratista, estando a su cargo también el alumbrado, provisión y distribución del agua al mismo.

El costo y el mantenimiento de estas instalaciones estarán a cargo del Contratista.

Las instalaciones serán demolidas y retiradas por el Contratista en el plazo inmediato posterior al acta de constatación de los trabajos, en cuanto en ella se verifique que se consideran completamente terminados los trabajos y que solo quedan observaciones menores que no ameritan mantener tales instalaciones; de modo tal que, salvo expresa indicación en contrario por parte de la Inspección de Obra, para proceder a la Recepción Provisoria será condición dismantelar tales instalaciones, dejando libre, perfectamente limpio y en condiciones de uso los espacios asignados a ellas.

##### **SERVICIOS BÁSICOS PARA LA OBRA**

##### **CONEXIONES PROVISORIAS.**

1. Provisión de Agua: La provisión de agua para la construcción estará a cargo del Contratista, el mismo arbitrará los medios para su obtención, cualquiera sea su forma. La potabilidad del agua destinada al consumo e higiene del personal afectado a la obra debe ser objeto de un examen atento, así como los tanques de almacenaje que se dispongan para ello.  
En caso de duda acerca de la potabilidad del agua el Contratista arbitrará los medios para garantizar el aprovisionamiento de agua potable para consumo debiendo realizar, por su cuenta y cargo, los análisis de calidad y potabilidad correspondientes, tanto físico-químico como bacteriológico, elevando los resultados de los mismos a la repartición licitante.

En todo lugar de trabajo que así se requiera, el Contratista deberá proporcionar recipientes para almacenamiento de agua, en buen estado y de capacidad adecuada, con sus correspondientes grifos de abastecimiento, mangueras, baldes, etc. Se deberá mantener seca el área circundante, con el objeto de evitar anegamientos, daños a las obras y/o accidentes de trabajo.

2. Evacuación de Agua servidas: Se adoptarán las medidas necesarias y se ejecutarán las obras adecuadas para evacuar las aguas servidas de los servicios sanitarios durante el período de la obra, evitando el peligro de contaminación, malos olores, etc., no permitiéndose desagüe de agua servida a canales o zanjas abiertas. Tales instalaciones se ajustarán a los reglamentos vigentes que haya dispuesto el ente prestatario del servicio.
3. Iluminación y Fuerza Motriz: El Contratista arbitrará los medios para el abastecimiento de la luz y fuerza motriz provenientes de las redes de servicio propias del ente o empresa proveedora del servicio, desde la acometida de la red de distribución hasta el Obrador, respetando todas las disposiciones vigentes y normas de seguridad observando las reglamentaciones vigentes haciéndose cargo del pago de los derechos y del consumo correspondiente.

La Inspección de Obra, si fuera absolutamente necesario a los fines de este contrato, podrá exigir el suministro de equipos electrógenos que aseguren la provisión y mantenimiento de la energía eléctrica, durante la ejecución de los trabajos y hasta la recepción provisional por cuenta y cargo del Contratista. Toda iluminación necesaria para la realización de los trabajos, como así también la nocturna, estará a cargo del Contratista y se ajustará a las exigencias de las Compañías Aseguradoras y/o a los requerimientos de la Inspección de Obra. Si se realizaran trabajos en horas nocturnas o en zonas de obra sin iluminación natural, el Contratista proveerá la iluminación que posibilite a su personal, al de los gremios subcontratados y/o terceros contratados directamente por el Comitente el eficiente desarrollo de los trabajos que les correspondiere.

La instalación deberá responder a la propuesta de la Contratista debidamente conformada por la Inspección de Obra; y su ejecución aunque provisoria, será esmerada, ordenada, segura y según las reglas del arte, normas reglamentarias, Normas de Seguridad e Higiene para el trabajo y las especificaciones técnicas para instalaciones eléctricas de la normativa vigente.

Su tendido será preferentemente aéreo, salvo disposición en contrario de la Inspección, contando con casilla para medidor y tablero de entrada con llave de corte y disyuntor diferencial. Será del tipo intemperie y estará debidamente protegida y señalizada. En lo que respecta a los tableros de obra, estos deberán incluir toma monofásica y trifásica, con circuitos protegidos con disyuntores diferenciales y llaves termomagnéticas según norma. Estos tableros estarán distribuidos adecuadamente y estarán alimentados desde un tablero principal a determinar en obra con la Inspección de Obra de modo adecuado y seguro. Se proveerá de puesta a tierra a todos los tableros de obra. Serán a su exclusivo cargo los servicios que consuma.

Será rechazada toda instalación que no cumpla las normas o que presente tendidos desprolijos, iluminación defectuosa y/o todo otro vicio incompatible al solo juicio de la Inspección de Obra.

El contratista deberá asumir la responsabilidad total e inexcusable por los daños que se pudieran causar a las personas o instalaciones por deficiencias en las instalaciones provisionales.

## **CARTEL DE OBRA.**

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CARTEL DE OBRA:**

#### **A- Soporte para la Impresión y la Estructura del Cartel**

- A1) El cartel será confeccionado en chapa de hierro BWG no 24, sobre estructura de perfiles de hierro o bastidores de madera.
- A2) Deberá así mismo ser tratado en su totalidad con dos manos de pintura antióxido.
- A3) La plancha para soporte de la gráfica será de zinc de 0.5mm.
- A4) Vientos para sujeción reforzados de acuerdo a las características de la zona.
- A5) Apoyos de hormigón ubicados a no menos de 1m de profundidad.
- A6) La gráfica impresa será en lona tensada.

#### **B- Observaciones**

- B1) La distancia entre la superficie para la gráfica y el nivel del suelo será de 2 m.
- B2) La estructura requiere tratamiento anticorrosivo.
- B3) Es importante que el lugar de la instalación sea verificado y revisado por el inspector fiscal correspondiente. Esto con el objetivo de supervisar que se cumplan todas las medidas de seguridad.

\* Será requisito fundamental cumplir con el estándar de calidad exigido.

## **CERRAMIENTOS PROVISORIOS.**

El Contratista deberá realizar, la construcción de los vallados perimetrales a los efectos de delimitar la zona de obra. Dichos cercos deberán cumplir con las reglamentaciones vigentes. La Empresa presentará a la Inspección de Obra planos de los cercos para su aprobación.

Se deberá prever un único acceso a la obra, tanto para el personal como los materiales, a cuyo efecto el Contratista deberá presentar un esquema de circulación para ser aprobado por la Inspección de Obra.

El Contratista dentro de los límites designados como superficie general de las mismas, procederá a la limpieza, retirando todos los residuos y malezas si los hubiera. Es responsabilidad de la Contratista verificar la presencia de objetos, equipos y/o instalaciones que pudieran ser afectados por las obras, los que deberán ser removidos y re instalados, o bien ser depositados en lugar a definir por la Inspección de Obra.

Estará a su cargo la provisión y gestión para uso de caballetes de estacionamiento, de los que presentará una muestra a la Inspección de Obra, para su aprobación. Estos serán contruidos en hierro y pintados con esmalte sintético. Será obligación del Contratista el mantenimiento de los mismos en perfecto estado y serán utilizados exclusivamente para uso de vehículos afectados a las obras contratadas.

Si fuera necesario el Contratista deberá efectuar ante quien corresponda, las tramitaciones para solicitar ocupación de aceras y/o calzadas con materiales, equipos y obradores, cuyo costo será a su cargo.

## **REPLANTEO Y MENSURA**

Será a cargo del Contratista el replanteo total de las obras, conforme a los Planos de Replanteo preparados por él oportunamente y aprobados para construir.

El replanteo de las obras requerirá la aprobación por Orden de Servicio, de la Inspección de Obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista respecto a su



responsabilidad exclusiva por el trazado, amojonado, ubicación y verificación de ejes y niveles de referencia, exactitud de ángulos, medidas, etc.

Al inicio de Obra, El Contratista realizará el relevamiento y la mensura del perímetro de implantación y las comprobaciones necesarias de la exactitud de las medidas y cotas del proyecto, comunicando por escrito a la Inspección de Obra cualquier discrepancia de la Documentación Ejecutiva de Obra con la documentación obrante en la licitación.

Particularmente se verificará teniendo en cuenta la ubicación y medidas del edificio existente, los ángulos correspondientes, las medidas totales y parciales del anteproyecto, ubicando los ejes de replanteo en forma correcta. Utilizará para tal fin nivel óptico o teodolito para poder determinar con precisión ángulos y distancias y para la nivelación será obligatoria la utilización de herramientas de precisión adecuadas para topografía.

Se establecerán ejes principales y ejes secundarios supervisados por la Inspección de Obra, dispuestos de ser posible en forma fija y permanente, o en todo caso de fácil restablecimiento.

Deberán ser claramente identificables, resaltando y señalando con pintura inalterable su ubicación y descripción. Los ejes maestros serán delineados con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel del suelo y cuyos soportes deberán contar con una ubicación exacta, serán suficientemente resistentes y se emplazarán en sitios que admitan su correcto aplomado y traspaso a los diferentes niveles o pisos de la obra.

Es indispensable, que al ubicar ejes de muros, aberturas y estructuras, el Contratista realice comprobaciones por vías diferentes de la exactitud de los datos, comunicando a la Inspección de Obra cualquier discrepancia con la Documentación de obra. Cualquier trabajo extraordinario o aún demoliciones de obras realizadas, que fuere necesario efectuar con motivo de errores cometidos en el replanteo, será por cuenta exclusiva del Contratista y a su costo, el que no podrá alegar como excusa la circunstancia de que la Inspección de Obra haya estado presente mientras se hicieran los trabajos.

En el primer piso, para el replanteo de paredes en general, se preferirá el señalado de los filos de los distintos paramentos y sus encuentros entre sí, mediante líneas marcadas a cucharín con exactitud sobre pequeños mantos de concreto alisado a cuchara, adheridos sobre las propias losas. Con igual método se replanteará la posición de ejes de aberturas

Conjuntamente con esta operación, el Contratista procederá a nivelar el área de trabajo, la que estará referida al punto  $\pm 0,00$ , debiéndose comprobar la exactitud de las cotas de Proyecto.

**Los niveles determinados en los planos son estimativos. El Contratista deberá ratificarlos o rectificarlos con el replanteo y ajustarlos en la documentación ejecutiva de obra. Cualquier diferencia o inconveniente que surja, deberá ponerse en conocimiento de la Inspección de Obra previo a la confección del Proyecto Ejecutivo y realizar los ajustes que sean necesarios.**

Será obligación del contratista solicitar de la Inspección de Obra la aprobación del nivel definitivo al que deberá referir las obras, establecido en el proyecto ejecutivo y derivado del estudio en particular de las necesidades esbozadas en los planos de licitación y las exigencias originadas de considerar obras existentes y niveles para instalaciones pluviales o cloacales, etc. que pudieran condicionarlo.

Verificada la cota de nivel de la construcción, el Contratista construirá en un lugar poco frecuentado y bien protegido, un pilar de albañilería u hormigón de  $0,30 \times 0,30$  m en cuya cara superior se empotrará un bulón cuya cabeza señale el nivel de referencia y que quede firmemente enrasada con concreto al pilar.

Otros mojones o puntos de referencia que puedan requerirse, se ejecutarán de modo similar. Dichos niveles deberán permanecer hasta que la Inspección indique su demolición.

Sobre todas las columnas de hormigón armado u otras estructuras fijas, se deberá marcar en cada piso o diferente nivel de la obra, la cota del piso terminado que corresponda, para así facilitar la correcta ubicación de marcos, posicionar vanos para ventanas, definir niveles de contrapisos, etc.

Se deberá cuidar muy especialmente la exactitud acumulada de las medidas en altura de los distintos pisos, para poder uniformar ajustadamente las escaleras proyectadas.

En todo tipo de obra y a medida que avance la misma, se mantendrán materializadas en cada local y en forma permanente, no menos de dos cotas a +1,00 m. de piso terminado, preferentemente en marcos o mochetas de puertas y en sus paredes opuestas, para facilitar las operaciones de rutina con el nivel de manguera.

#### **A.1.b. - ESTUDIO DE SUELOS**

Previo al cálculo de estructuras, el Contratista deberá realizar un Estudio de Suelos en al menos 3 perforaciones de 6 metros de profundidad, ejecutado por profesionales de reconocida trayectoria, a fin de obtener los valores de tensión del terreno para realizar el dimensionamiento estructural correspondiente, así como también la presencia o no de agua.

Dicho estudio incluirá los trabajos necesarios de campaña, ensayos de laboratorio, estudio e interpretación de los datos obtenidos y producción de un informe final relacionado a las características del suelo, nivel de napas, cota de fundación definitiva y al tipo de estructura de fundación adecuado para el lugar de emplazamiento de la obra.

Si la resistencia hallada en algún punto del área de trabajo fuera insuficiente, la Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra el procedimiento a seguir en las cimentaciones. Si el terreno no resultare de igual resistencia en toda su superficie, se lo consolidará en todas aquellas que soporten cargas menores a las requeridas, ampliando en éstas las obras de fundación. En ningún caso las cargas que soporte el terreno serán superiores a las tensiones admisibles.

La Inspección de Obra podrá exigir al Contratista las disposiciones para que se efectúen las pruebas de resistencia correspondientes a las bases en aquellos puntos que considere necesarios y una densificación del estudio de suelos en caso de que se verifiquen anomalías. Los gastos que demandaren estos ensayos serán soportados por el Contratista sin que de derecho a adicional alguno.

#### **A.1.c. - DOCUMENTACIÓN EJECUTIVA Y TRAMITACIONES.**

##### **PLAN DE TRABAJOS:**

La Empresa deberá presentar con suficiente anticipación al inicio de la obra Plan de Trabajos Detallado para ser aprobado por la Inspección de Obra, requisito previo para autorizar el comienzo de los trabajos.

El plan de trabajos deberá ser lo más detallado posible, abriendo los rubros que componen el presupuesto tarea por tarea y asignando los tiempos previstos para cada una de ellas.

Se deberán incluir fechas para: relevamientos planialtimétricos, ensayos de suelos, presentación de planos para tramitaciones y documentación ejecutiva.

Se requerirá que este Plan de Trabajos posea condiciones para servir de útil herramienta de trabajo, y no una mera presentación formal.

Podrá graficarse en diagrama de Gantt, y para las tareas que así lo ameriten, se podrán anexar separadamente detalles accesorios.

Una vez aprobado este Plan de Trabajos pasará a formar parte del Contrato, exigiéndose su estricto cumplimiento respecto de los plazos parciales y/o totales que se hayan programado y establecido.

Si la DPA considerara que el Plan de Trabajos elaborado por el Contratista no proporciona un desarrollo confiable para la obra, o si durante el transcurso de los trabajos se evidenciara desajustes que pudieran comprometer el Plazo previsto, se exigirá al Contratista la inmediata presentación de un Plan de Trabajos elaborado por el método de Camino Crítico (Pert), sin derecho a reclamos de ningún tipo.

## **PROYECTO EJECUTIVO DE OBRA CIVIL E INSTALACIONES:**

### **Calidad del proyecto ejecutivo:**

Se aclara muy especialmente que la DPA a través del Inspector de Obra. Exigirá que los planos, planillas, cálculos y demás documentos que integren el proyecto ejecutivo, posean tanto en su **“elaboración”**, como particularmente en sus **“contenidos”**, **un alto nivel técnico**, acordes con la profesionalidad que las obras y trabajos licitados requieren de la Empresa Contratista.

**La documentación gráfica que integra la documentación licitatoria, se deberá considerar como de “Anteproyecto”, razón por la cual es obligación del Contratista la completa elaboración del Proyecto Ejecutivo** documentación técnica tanto de obra civil como de instalaciones, **respetando los lineamientos proporcionados en la totalidad de la documentación técnica obrante en la presente licitación** y presentándola ante la Inspección de Obra durante la Primer Etapa de Obra en correspondencia con lo estipulado en PCP.

Se deja aclarado que la aprobación del Proyecto Ejecutivo por parte de la Inspección de Obra es a los efectos de verificar que la documentación presentada responda al anteproyecto licitatorio y permita por su contenido y definición garantizar la correcta ejecución y contralor de los trabajos a ejecutar. Esto no implica la aprobación de los cálculos específicos de estructuras e instalaciones.

En ese sentido no sustituye, ni reemplaza en forma alguna las aprobaciones que la Contratista debiera tramitar ante otros Organismos oficiales. y/o empresas prestatarias de servicio, en un todo conforme a las normativas vigentes.

**Si el Contratista reiteradamente incumpliera los requerimientos de calidad que se estipulan para la realización de la Documentación del Proyecto Ejecutivo y se excediera en un 20 % el plazo estipulado para la entrega de dicha documentación, la DPA presumirá incapacidad técnica de la Empresa y podrá contratar la realización de esta documentación a terceros, con cargo a la Empresa. La demora que esta acción requiera no justificará un pedido de ampliación de Plazo de Obra por parte de la contratista.**

### **Trámite y aprobación de los planos del Proyecto Ejecutivo:**

Será obligación del Contratista, a partir de recibir la notificación sobre la adjudicación de las obras, encarar según corresponda, el relevamiento planialtimétricos del terreno y el ensayo de suelos.

Igualmente deberá encarar con la premura y anticipación requeridas (previando tiempos de aprobación), la ejecución de los planos del Proyecto Ejecutivo, para cumplir debidamente con las fechas que específicamente queden determinadas en el Plan de Trabajos, atendiendo que no serán computadas en los plazos, las demoras surgidas por la corrección de las observaciones que resultara necesario formular.

De cada plano que se ejecute, se harán las presentaciones necesarias, siempre constatadas por “Nota de Presentación”, fechada, ante la Inspección de Obra de la DPA., entregando dos (2) copias para su revisión. Terminado el trámite, una de ellas quedará en poder de la Empresa y la otra quedará para la DPA.

En ambas copias se deberán indicar las observaciones que pudiera merecer la presentación y según su importancia la Inspección de Obra podrá optar entre: solicitar una nueva presentación indicando “Corregir y presentar nuevamente”; aprobar indicando “Aprobado con Correcciones”; o finalmente aprobarlo sin observaciones como: “Plano Aprobado”.

El Contratista no podrá ejecutar ningún trabajo sin la previa constancia por “Nota de Revisión de Planos” en la que se certifique que el plano que se vaya a utilizar posea la conformidad de “Aprobado con Correcciones” (con expresa aclaración y/o descripción de las mismas) o con calificación de “Plano aprobado”.

Los trabajos que se ejecuten sin este requisito previo, podrán ser rechazados y mandados a retirar o demoler por la Inspección sin derecho a reclamación alguna.

De los planos aprobados el Contratista deberá entregar a la Inspección con constancia por “Nota de Pedido”, antes de los cuatro (4) días hábiles siguientes, cuatro (4) copias actualizadas, con indicación de la fecha de aprobación y soporte digitalizado CD, si se tratara de planos en AutoCAD.

La Inspección se expedirá por “Nota de Revisión de Planos”, dejando constancia de las observaciones que pudieran corresponder.

Para las instalaciones que requieran la intervención y/o aprobación de reparticiones oficiales y/o empresas prestatarias de servicios, se exigirá la previa aprobación de los planos, cálculos y/o planillas de cada especialidad, así como presentación de la constancia de dicho trámite ante la DPA, en forma previa a la iniciación de los correspondientes trabajos.

La etapa de documentación se desarrollará en **TREINTA (30 DÍAS)** con una entrega parcial lo antes posible, de todo lo referente a los planos en escala 1:100 y una entrega final al cumplirse el primer mes de todos los planos de detalle que a continuación se detalla:

El mínimo de planos a presentar será:

- **Plano de Relevamiento y Plano de Obrador:** Cuando fuera solicitado en las Especificaciones Técnicas Particulares, el Contratista realizará el plano de Relevamiento Planialtimétricos del Terreno, atendiendo las disposiciones del presente pliego. En todos los casos que así corresponda o se solicite en el PETP, deberá presentar a aprobación de la Inspección un Plano del Obrador con indicación de vallados, accesos, protecciones, casillas, baños químicos u otros, depósitos, etc., con especificación de los materiales previstos e indicación de las instalaciones provisorias de agua, iluminación y fuerza motriz, con esquema unifilar y topográfico del tablero de luz de obra si la importancia de estas instalaciones así lo justificara.
- **Fundaciones:** Estudio de suelos, justificación del tipo de fundación adoptada, esquema estructural y memoria de cálculo completa, planos generales de replanteo y de detalle, planillas, especificación del hormigón, del acero o de los materiales que se han de utilizar.
- **Estructuras:** Esquema estructural y memoria de cálculo, planos generales 1:100, de replanteo (1:50) y de detalle, (1:10), planillas de armaduras, cómputo métrico, especificación del hormigón, del acero y/o de los materiales que se han de utilizar, planos de “ingeniería de detalle” para estructuras metálicas, u otras estructuras especiales. En lo referido a las estructuras, en cimentaciones y/o en elevación, la documentación se ha de corresponder integralmente a las prescripciones que estipula el CIRSOC respecto a **documentación técnica inicial**.
- **Arquitectura y Detalles:** Planos Generales de Replanteo (a escala 1:50, plantas de todos los niveles y techos, cortes, corte-vistas, fachadas, etc.), Planos de detalles y planillas de locales, planos de montajes y de apuntalamientos o andamiajes si fuese necesario o requerido por la Inspección

de Obra. Se deberán presentar como mínimo los siguientes planos, con medidas y cotas de nivel verificadas según Relevamiento Planialtimétricos previo:

1. **Planta general 1:100**, con ubicación de los ejes de replanteo principal y auxiliar, indicación de siluetas informativas de lo existente y a construir, etapas, niveles, juntas de dilatación, etc.
2. **Plantas a escala 1:50 (Replanteos)**: PB, Pisos Altos y Planta de Techos, según corresponda a la obra, perfectamente acotados. Se indicarán paredes y muros diferenciados según materiales o espesores, incluyendo columnas, tabiques o pilares estructurales, proyecciones de aleros, vigas u otras estructuras, aberturas en general con indicación del modo de abrir, nomenclatura de los locales y carpinterías, acotaciones de locales, paredes, ubicación y filo de aberturas, indicación de cambios de solados, solias, umbrales y alféizares. Niveles de piso terminado, con indicación de los desniveles en corte, etc. Ver **NOTA (1)**.-En Techos o Azoteas se aclararán materiales, juntas de dilatación, pendientes, cotas de nivel de cargas, cumbreras, etc., medidas de desagües, canaletas, babetas, conductos de ventilación, Tanques de agua, etc.
3. **Cortes a escala 1:50**: Se preverán 4 generales y 2 cortes particularizados. Se indicarán cotas de nivel de pisos, antepechos, dinteles, apoyos de estructuras, espesores de entrepisos, características de los elementos constitutivos (cielorrasos, losas, contrapisos, solados, etc.). Acotaciones e indicación de materiales para techos inclinados (canaletas, babetas, sellados, material de cubiertas, aislaciones, estructuras, etc.)
4. **Principales, Vistas de fachadas internas, Contrafrentes, etc.:** Debidamente acotadas en escala 1:100, con indicación de materiales, terminaciones, detalles ornamentales, buñas, resaltos, etc., si los hubiere.
5. **Detalles de locales sanitarios**: Escala 1:20 o 1:25, planta y cuatro vistas de c/u, debidamente acotados, con indicación de los despieces de solados y revestimientos, con ubicación acotada de cajas de electricidad, artefactos, griferías, accesorios, rejillas de piso, etc.
6. **Detalles constructivos**: A escala 1:10 o 1:5, para proporcionar una completa descripción constructiva de los distintos elementos componentes del proyecto, y de todos aquellos que particularmente requiriera la I.O., según su criterio. (Según la obra de que se trate, se requerirán Detalles de Fundaciones, Capas Aisladoras, Escalones, Umbrales, Antepechos, Dinteles, Encadenados, Entrepisos, Balcones, Azoteas, Aislaciones térmicas, acústicas e hidrófugas, Techos especiales, canaletas, babetas, etc., además de los necesarios para determinadas instalaciones como ser: Bases de Máquinas, Sumideros, Cámaras, Interceptores, Tanques, Gabinetes de medidores, Conductos de humos, Ventilaciones, etc.)

**NOTA (1):** Para la correcta definición de los Niveles de Piso Terminado en el Replanteo de las Plantas Bajas, el Contratista deberá elaborar y adjuntar un Plano de Niveles donde consten los niveles de Cordones de Vereda hacia donde acudan los desagües pluviales, el proyecto particular de los mismos desde las áreas más alejadas, con dimensiones y pendientes de canales o cunetas, diámetros y acotaciones del intradós de cañerías, cotas de Bocas de Desagüe proyectadas, las cotas y pendientes previstas para pisos exteriores e interiores, cotas de terreno absorbente, etc. Para el proyecto y elaboración de los Planos de Detalle de las Capas Aisladoras y Fundaciones deberá contarse igualmente con este Plano de Niveles aprobado.



- **Carpinterías en general de Aluminio, Metálicas, de Madera y Muebles:** Planos y/o Planillas de carpinterías a escala 1:20 (indicando planta y elevación, corte, tipo, dimensiones, cantidad, modo de abrir, materiales, espesores, descripción de tipos y planos de taller, incluyendo los detalles constructivos a escala 1:1, con indicación de los encuentros entre sus distintas partes constitutivas y los modos de unirse en todos sus contornos, con otros elementos y/o materiales donde deban emplazarse, debiendo señalarse además el modo de medirlas.
- **Instalaciones sanitarias e instalación de servicio contra incendio:** Planos generales, memoria de cálculo, planos de replanteo y de detalle, planillas, etc. Toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen los entes respectivos.
- **Instalación Eléctrica, iluminación, fuerza motriz, cableado estructurado:** Planos generales, memoria de cálculo, planos de replanteo y de detalle, planillas, esquemas topográfico y unifilar de tableros, etc. Toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen los entes respectivos.
- **Instalaciones termomecánicas, calefacción / refrigeración:** Balance térmico, fundamentación de la propuesta, planos generales, memoria de cálculo, planos de replanteo y de detalle, planillas, esquemas topográfico y unifilar de tableros, etc.; toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen los entes respectivos.
- **Planos consolidado de cruce de instalaciones sobre cielorrasos,** Planta y cortes 1:100. detalles en escala a establecer por I.O.

**NOTA:**

**Este listado es sólo indicativo y podrá ser modificado y/o ampliado por la Inspección de Obra a su solo juicio a los efectos de hacer enteramente comprensible el proyecto y optimizar el proceso de construcción de la obra.**

**Carátulas:**

Las carátulas para planos se basarán en el tamaño de hoja A4, para su doblado (210 x 297 mm). Se ajustarán a los siguientes requerimientos:

En el ángulo inferior derecho del plano, se ubicará el rótulo de la Empresa Contratista con una medida no superior a los 175 x 120 mm. Contendrá:

- Nombre de la Empresa - Dirección y teléfonos – Mail. - Tel. Obr. (Teléfono del obrador)
- Designación del Plano --Nivel --Descripción -- Detalle -- etc.
- Escalas - Numero de Plano (Con Sigla y N°; fuentes de 25 mm de altura).
- Fecha-Dibujante-Visado (del Profesional responsable de la Empresa)-Archivo N°...

En el ángulo inferior izquierdo del rotulo se dejará un cuadro de 47 x 17 mm para uso de la DPA.

Sobre el Rótulo se ubicará un Cuadro Descriptivo, de 175 x 22 mm en el cual se incluirán los siguientes datos:

- Tipo de Obra: (Obra Nueva, Ampliación, etc.).
- Licitación N°: - Expediente N°: - N° de Obra: ... –
- Hospital : - Nombre - Dirección:
- Finalmente se ubicará el cuadro para Control de Revisiones del plano: Se indicará N° de Revisión, fecha, Objeto o Detalle, fechas de presentación y aprobación.

En el plano se emplearán “nubes”, destacando los cambios y /o actualizaciones.

Los planos serán dibujados de acuerdo con las normas IRAM respetando en su generalidad, las siguientes escalas:



- Planos generales: 1:100 - Planos de replanteo: 1:50 - Planos de detalles: 1:20 / 1:10 / 1:5 / 1:1
- Planillas de carpinterías: Esc: 1:25, detalles Esc: 1:1
- Planos y cálculos de todas las instalaciones Esc: 1:100, diagramas y detalles en escala a establecer por I.O. según se solicita para cada instalación.

El contratista deberá realizar sus propios relevamientos y mediciones, trasladando esos datos a la documentación de manera de poder para elaborar los ajustes que sean necesarios.

Deberán realizar además, las memorias de cálculo y descriptivas correspondientes a estructura y a las distintas instalaciones de acuerdo a lo solicitado en cada uno de los rubros del presente Pliego.

Asimismo, y sin perjuicio de lo anteriormente mencionado, antes o durante la obra deberá presentar todos aquellos planos que sin estar mencionados expresamente en este pliego, surjan como necesidad técnica a juicio de la Inspección de Obra.

Cualquier dificultad originada por circunstancias que se presenten en obra o divergencias en la interpretación de la documentación técnica, será resuelta por la Inspección de Obra en la forma que más convenga a su solo juicio.

Será por cuenta del Contratista la preparación del total de Planos, Planillas, y documentos escritos que la obra requiera. Los Planos serán ejecutados en AutoCAD 2004 o superior, cumplimentando los contenidos, tamaños, carátulas, etc. reglamentados en cada caso o lo solicitado en los Pliegos.

Se entregarán Originales y Copias en los soportes y cantidades que cada tramitación requiera y ante la DPA se entregarán dos copias en papel y una en soporte magnético con todos los planos en AutoCAD y en PDF.

Deberán ir firmados por el Profesional o Instalador matriculado que represente al Contratista, según lo exija cada Repartición o Empresa Prestataria de Servicios.

## **PLANOS Y DOCUMENTACIÓN PARA TRAMITACIONES**

### **Planos de Edificación (Municipales):**

La confección de los Planos de Edificación, la presentación y gestión de todos los trámites, que en cumplimiento del artículo 2.1.2.7. Del Código de la Edificación sean solicitados, estarán a cargo del Contratista previa presentación para su visado por la DPA.

A tales efectos el contratista presentará a esta repartición todos los planos que confeccionare debidamente firmados, según las exigencias del Código de Edificación. (CE). Una vez realizado el visado del Comitente, el Contratista realizará las presentaciones que correspondieran ante los organismos competentes.

### **Planos para solicitud de servicios:**

La empresa deberá presentar y tramitar ante las empresas proveedoras de servicios los planos que a tal efecto confeccione, debidamente firmados como responsable de las instalaciones.

## **PLANOS CONFORME A OBRA**

El Contratista deberá confeccionar anticipadamente y deberá entregar a la DPA. Al momento de solicitar la Recepción Provisoria de la obra, los **“Planos Conforme a Obra”, en un todo de acuerdo con lo realmente ejecutado**, debidamente firmados por El Contratista, su Representante Técnico y/o matriculados responsables en las diferentes especialidades que hubiere designado, cumplimentando las reglamentaciones vigentes y las reparticiones oficiales y/o prestatarias de servicios intervinientes, con los respectivos Certificados Finales.

Se exigirá un original en tela o el material que cada repartición exija y tres copias heliográficas, los que serán firmados por el representante técnico del Contratista.

Además se deberán entregar los mismos planos en soporte magnético en versión AutoCAD 2007 o posteriores y en PDF memorias y relevamientos fotográficos.

Esta documentación estará compuesta de los siguientes elementos gráficos y escritos:

- **Planos de Edificación (Municipales):** Original en tela o en el material que la repartición exija y tres copias. Contendrán Plantas, Cortes, Fachadas, Planillas de Iluminación y Ventilación, Estructura, etc., los que deberán ser firmados por el Representante Técnico del contratista.
- **Instalación Eléctrica, iluminación, fuerza motriz, cableado estructurado:** Planos Generales, Esquemas Topográficos y Unifilar de Tableros, Planillas, Memoria de Cálculo, Planillas, etc.- Toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen los entes y empresas prestatarias del servicio.
- **Instalación Termomecánica, Calefacción / Refrigeración:** balance térmico, planos generales y de detalle, planillas, esquemas de tableros; toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen las reparticiones y entes respectivos.
- **Instalaciones Sanitarias e Instalación de Servicio contra Incendio:** Planos Generales, Memoria de Cálculo, Planos Generales y de Detalle; toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto determinen los entes respectivos y/o empresas prestatarias del servicio.
- **Arquitectura (Proyecto Ejecutivo):** Planos generales y de Replanteo (plantas, cortes, cortes-vistas, fachadas, etc.), Planos de Detalles y Planillas de Locales, con los cambios o correcciones que pudieran haberse realizado con posterioridad a la aprobación de los planos aptos para construir.
- **Fundaciones:** Estudio de Suelos, Esquema Estructural y Memoria de Cálculo, Planos Generales y de Detalle, Planillas, especificación del hormigón, del acero o de los materiales utilizados, resultados de ensayos y pruebas efectuadas si las hubiera, etc., firmadas por los profesionales responsables.
- **Estructuras:** Esquema Estructural y Memoria de Cálculo, Planos Generales y de Detalle, Planillas de Armaduras, cómputo métrico, especificación del hormigón, del acero y/o de los materiales utilizados, resultados de los ensayos y pruebas que pudieran haberse efectuado, etc., firmadas según lo exigido. En lo referido a las Estructuras, sea en Cimentaciones y/o en Elevación, la documentación se ha de corresponder íntegramente a las prescripciones que al respecto estipula el CIRSOC acerca de “documentación técnica final”.
- **Carpintería metálica / madera:** Planilla de Carpintería (indicando tipo, dimensión, cantidad, herrajes, etc.) y Planos de Detalles.

## 2 MOVIMIENTO DE SUELOS

### A.2.a. - LIMPIEZA, DESMONTE, RELLENO Y COMPACTACION CON APOORTE DE TIERRA Y NIVELACIÓN

El Contratista ejecutará el terraplenamiento necesario para llegar a los niveles establecidos en los planos respectivos, debiendo extraer donde sea necesaria la capa de suelo vegetal, en un espesor no inferior a los 0,30 m. A continuación se procederá a consolidar el terreno incorporando tosca compactada en capas hasta alcanzar los niveles donde se asentara el contrapiso. No se procederá al tapado de ninguna cañería subterránea antes de efectuar las pruebas correspondientes.

El movimiento de la tierra y nivelación se extenderá sobre todo el terreno afectado al proyecto, incluyendo las veredas perimetrales al edificio.

Se deberán rellenar y compactar las excavaciones de trincheras que alojen a las cañerías de las nuevas instalaciones.

Una vez ejecutada la excavación se compactará intensamente la subrasante y se comenzará a colocar la tosca, que será de alta calidad y compactada en 2 capas de 0.15 m de espesor, al 98% del Proctor Standard.

Las características de la tosca a utilizar serán las siguientes:

LL  $\leq 40\%$  (límite líquido)

IP  $\leq 12\%$  (índice plástico)

CBRss  $\geq 15\%$  (California Bearing Ratio-sin sumergir)

H  $\geq 1\%$  (Henchimiento)

El contratista deberá efectuar el control de calidad de la tosca a utilizar y también el control "in situ" de la compactación, trazando la curva de Proctor en laboratorio y determinando en el lugar la calidad del trabajo de compactación para responder a las exigencias del pliego.

A los efectos de evitar el deterioro que lluvias muy intensas puedan provocar en cada capa compactada se deberá adicionar cal en proporción de 8% en peso.

El contratista debe perfilar los exteriores según se detalla en planos. Se realizará un aporte de 0,30 cm compactada de tierra negra en los sectores indicados.

**Estará a cargo del contratista el retiro de escombros. La cotización debe incluir el acarreo y transporte fuera de los límites del edificio, cumpliendo en todos los términos con la Normativa vigente.**

## **A.2. b, c, d - EXCAVACIONES**

Comprenden todos los trabajos necesarios para la totalidad de las excavaciones necesarias para la ejecución de la Obra. Los niveles están dados en los planos de arquitectura y de hormigón armado, a verificar con el ensayo de suelos que deberá realizarse.

La excavación comprende el perfilado de vigas de fundación, etc. y la carga y traslado de la tierra a vertedero habilitado.

Las excavaciones para construcciones bajo nivel natural del terreno y de zanjas, pozos, etc., se ejecutarán de acuerdo a los planos, conduciendo el trabajo de modo que exista el menor intervalo posible, entre la excavación y el asentamiento de estructuras y su relleno.

Los trabajos de excavación incluyen el retiro y transporte de tierra sobrante y toda obra de contención que sea necesaria para la mayor estabilidad de las excavaciones y rellenos posteriores, más los desagotamientos que puedan requerirse por filtraciones e inundaciones y aquellos trabajos que aunque no estén específicamente mencionados, sean necesarios para llevar a cabo los trabajos de acuerdo a su fin. A fin de evitar inconvenientes en el tránsito, durante las maniobras de entrada y salida de vehículos de carga, se dispondrá de personal capacitado para dirigir las maniobras y operarios auxiliares para efectuar la limpieza constante de escombros u otros elementos en veredas y calles.

Si durante la excavación aparecieran cañerías subterráneas o cualquier otro elemento componente de las instalaciones del C.A.P.S. o del Barrio, la empresa deberá proceder a informar de inmediato a la Inspección de Obra, quien determinará los sondeos a realizar a fin de verificar la funcionalidad de dichas instalaciones. Quedan comprendidas entre las tareas del contratista la realización de las obras de derivación

de estas instalaciones, a su exclusivo cargo y de acuerdo a lo que indique la Inspección de Obra.

Eventuales cámaras, pozos negros, cisternas y/o cañerías en desuso, deberán desagotarse, desinfectarse y posteriormente rellenarse con suelo tosca con cal hasta 1,20 m de la superficie, luego con cascote empastado y cerrarse con losa de hormigón armado, que deberá sobrepasar en un metro el diámetro del pozo. Dichos trabajos serán considerados como incluidos dentro de la oferta, y deberán ser notificados a la Inspección para su verificación.

El Contratista deberá presentar con la debida anticipación, previo al comienzo de los trabajos y para su aprobación, una Memoria de Excavaciones y Apuntalamiento, en la que describirá los criterios a seguir durante la marcha de los trabajos y las precauciones que adoptará para asegurar la estabilidad de las excavaciones y el cumplimiento de las normas de seguridad vigentes. Esta información formará parte del Proyecto ejecutivo, rigiendo para este punto todo lo consignado en el capítulo 3.2 Documentación del presente Pliego, donde a los efectos de la cotización se deberán incluir los costos de estas tareas.

### **A3 - DEMOLICIONES**

#### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Las tareas de demolición están referidas en la Documentación Gráfica y Memoria Técnico-Descriptiva. Se ejecutarán de acuerdo al Art. 14 del Pliego de Bases y Condiciones Generales del M.O.S.P.

La misma comprenderá todos los trabajos a realizar, demolición de paredes, tabiques, desmonte de carpinterías y muebles, retiro de artefactos de iluminación extracción de cielorrasos, los pisos y contrapisos del edificio existente, etc., según Proyecto y determinación de la Inspección, como así también las necesarias para realizar todos los trabajos previstos.

En todos los locales donde se desmonten paredes, pisos y/o carpetas, se verificará el estado del contrapiso, el que deberá estar en perfecto estado. Donde sea necesario a criterio de la Inspección, por presentar sectores sueltos o en mal estado, se desmontará el contrapiso, rehaciéndolo según Planilla de locales.

#### **A3.1 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

En los sectores indicados a demoler, la demolición correspondiente se efectuará bajo la responsabilidad y garantía de la Contratista, quien deberá tomar las medidas de prevención de accidentes de seguridad (tanto hacia terceros como para los operarios y demás personal de la obra) necesarias y acorde a las reglamentaciones vigentes, según el Código de Edificación del distrito, ya sean de orden administrativo o técnico.

Antes de comenzar las tareas, la Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación, un plan de trabajos para la ejecución de las mismas, indicando tiempos y momentos de su realización, equipos, herramientas, y medios auxiliares a usar, y medios y rutas de retiro de los escombros producto de la demolición.

Cuando se efectúen demoliciones serán a cargo del Contratista los apuntalamientos necesarios para asegurar sólidamente los muros remanentes en forma que no constituyan un peligro para las personas que intervienen en la obra. Deberá realizar también todas aquellas defensas que establezcan las leyes u ordenanzas vigentes, como el Decreto 911/96, Resolución 550/11 de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo, etc.

Como complemento de las medidas de seguridad generales, la empresa adoptará todos los recaudos necesarios para preservar las construcciones linderas existentes de posibles deterioros derivados de la construcción a realizar.

Las construcciones existentes a desmontar, carpinterías, etc. quedarán en propiedad del Comitente, estando a cargo del contratista la entrega de las mismas en lugar a

indicar por la Inspección de obra. Este trabajo será considerado dentro del monto total del presupuesto oficial.

El Contratista se hará cargo de la demolición de las construcciones indicadas según plano, las que pasarán a ser de su propiedad de acuerdo a los términos del art. 36° de la Ley de Obras Públicas

#### **4 MAMPOSTERIAS**

Los trabajos de mampostería a realizar para la construcción de la obra, comprenden la ejecución de muros exteriores e interiores, sean estos de mampostería de ladrillos huecos, dinteles, canaletas, orificios, bases para equipos, conductos, canalizaciones para instalaciones, la colocación de premarcos, marcos y aberturas, aperturas y pases de canaletas, sus cierres y tapados, etc., incluyendo todos los trabajos necesarios estén o no especificados, como colocación de grapas, insertos, elementos de unión, tacos, etc.

Asimismo, estén o no especificados, todos aquellos trabajos conexos a tareas de otros rubros que se vinculan con las mamposterías, si bien no haya sido explicitado específicamente en los Documentos del Proyecto, sea necesario para completar la obra, deben considerarse incluidos sin cargo adicional alguno. Se consideran incluidos en los precios unitarios de la mampostería la colocación de todos los tipos de andamios, balancines, silletas, etc., necesarios para efectuar las tareas.

#### **Materiales:**

#### **A.4. a, b y c - Mampostería de ladrillo cerámico hueco de 8, 12, 18 de espesor x 18 x 33 cm.**

En el sector a ampliar del edificio del edificio, en las reformas internas a ejecutar y en las reformas a realizar sobre muro de cerramiento del frente del terreno.

#### **Condiciones generales de ejecución**

##### Dinteles:

Se colocarán dinteles de mampostería reforzada en todas las aberturas para puertas y ventanas, en los lugares donde la mampostería pasa por encima de las mismas. Se utilizarán refuerzos con dos (2) barras de hierro  $d=6$  mm en dos hiladas consecutivas, solapadas 20 cm. en juntas y esquinas. El mortero en las juntas por las que corra el refuerzo de hierro, será en todos los casos mortero de cemento portland (1:3). En los vanos que superan 1,50m de luz entre apoyos los dinteles se realizarán con vigas de H° A° de 18 x 20 cm con 4 barras de hierro y estribos según cálculo.

##### Amure de carpinterías:

El Contratista tendrá en cuenta todas las tareas pertinentes para el amure de las distintas carpinterías, cuidando el perfecto aplomado y llenado de marcos cuando corresponda. Asimismo deberá prever el amure de todos los elementos de herrería como barandas, pasamanos, tapas de inspección y todo elemento que forme parte de la obra completa.

##### Canaletas y orificios:

El Contratista deberá ocuparse e incluir en su oferta la ejecución y apertura de canaletas y orificios para el pasaje de cañerías en obras de albañilería.

Todas las cañerías a alojarse en el interior de dichas canaletas, se fijarán adecuadamente por medio de grapas especiales colocadas a intervalos regulares.

Los pasos y canaletas de grandes dimensiones que atraviesen partes principales de la estructura o albañilería, deberán ser previstos y/o practicados exactamente por el

Contratista en oportunidad de realizarse las obras respectivas, siendo éste responsable de toda omisión en tal sentido y de toda obra posterior necesaria.

#### Alineación:

Se cuidará especialmente el paralelismo y/o el ajuste con los cabezales de los marcos metálicos, carpinterías exteriores y todo otro elemento que esté próximo al mismo.

La erección de los muros se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

#### Mezclas:

Deberán ser de los tipos indicados en la "Planilla de mezclas" que se agrega al final de este punto. Deberán ser batidas en mezcladoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contarán con la aprobación previa de la Inspección de Obra.

No se fabricarán más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento portland que la que deba usarse dentro de las dos (2) horas de su fabricación.

Toda mezcla de cal que se hubiese secado o que no vuelva a ablandarse en la mezcladora sin añadir agua, será desechada. Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda la mezcla de cemento portland y de cal hidráulica que haya comenzado a endurecerse.

Las pastas de argamasa serán más bien espesas que fluidas. Las partes que se detallan en la Planilla de Mezcla se entienden medidas en volumen de materia seca y suelta.

#### Planilla de mezclas para mampostería, contrapisos y capas aisladoras:

La dosificación de los morteros que se indica en el presente listado es indicativa, pudiendo la Contratista proponer otras o utilizar cemento de albañilería, bajo la aprobación de la Inspección de Obra.

- 1) Mampostería de elevación de ladrillos
  - 1 parte de Cemento Portland.
  - 2 partes de Cal hidráulica en pasta.
  - 3 partes de arena.
- 2) Capas aisladoras de concreto hidrófugo:
  - 1 parte de cemento.
  - 3 partes de arena mediana.
  - 1 kg. De hidrófugo batido por cada 10 litros de agua.
- 3) Concreto para amures y tapada de canaletas:
  - 1 parte de cemento.
  - 3 partes de arena mediana.
- 4) Para contrapisos sobre terrenos naturales:
  - 1/4 cemento
  - 1 cal hidráulica en polvo
  - 3 partes arena gruesa
  - 5 partes árido grueso.
- 5) Para contrapiso sobre losa:
  - 1/4 parte de cemento.
  - 1 parte de cal hidráulica en polvo.
  - 4 partes de arena gruesa.
  - 8 partes de árido grueso.
- 6) Para pisos de concreto
  - 1ª Capa 1 parte cemento - 3 partes arena mediana.



2ª Capa 1 parte cemento - 3 partes arena fina.

7) Para colocación de pisos de mosaicos graníticos y mortero de protección sobre carpeta hidrófuga.

1/8 parte de cemento.

1 parte de cal grasa hidratada.

4 partes de arena gruesa.

8) Para enlucido de concreto y tomado de juntas

1 parte de cemento.

2 partes de arena fina.

9) Para jaharro interior/exterior bajo enlucido a la cal

¼ de cemento

1 parte de cal grasa hidratada

3 partes de arena mediana

10) Para enlucido interior a la cal

1/8 de cemento

1 parte de cal aérea

3 partes de arena fina

11) Para enlucidos exteriores

1/4 parte de cemento.

1 parte de cal grasa hidratada.

3 partes de arena fina.

12) Para colocación de revestimientos interiores.

Mezcla adhesiva tipo Klaukol o equivalente.

13) Carpetas sobre membrana hidrófuga

1 parte de cemento.

1/4 parte de cal hidratada

3 partes de arena mediana

14) Pastina para revestimientos cerámicos

Mezcla hidrófuga con pigmento tipo Klaukol o equivalente.

15) Para fijación de revestimientos de granito o placas graníticas

1/4 parte de cemento Portland.

1 parte de cal aérea.

3 partes de arena mediana.

#### **A.4 d – Ladrillo común 6 x 12 x 24 cm.**

Serán utilizados para la confección del cajón hidrófugo y/o muro de carga.

#### **A.4.e – TABIQUE DE CONSTRUCCION EN SECO**

##### **• Tabiques interiores**

Los tabiques especificados en planos generales y de detalle se ejecutarán con placas de roca de yeso de 15mm de espesor fijadas con tornillos autoperforantes a los perfiles de acero galvanizado especificados para el sistema de las placas solicitado. En los sanitarios se colocaran placas resistentes a la humedad (verde) en todos los tabiques interiores y en los locales enfermería y office en la cara coincidente con las mesadas y piletas. No se colocaran en cielorrasos.

Los perfiles llevaran perforaciones para el paso de las instalaciones eléctricas y sanitarias ejecutadas en fabrica por el proveedor.

##### **• Aislaciones térmicas y acústicas:**

Los tabiques interiores llevaran una aislación acústica de lana de vidrio de 100mm. de espesor como aislación acústica.

Se utilizarán placas macizas de roca de yeso bihidratado tipo DURLOCK, similar o superior standard o con resistencia a la humedad para locales húmedos, revestido en papel de celulosa especial sobre ambas caras. Al núcleo de yeso se adhieren láminas de papel de fibra resistente y espesor de 0.6 mm, con un gramaje aproximado de 300 gr/m<sup>2</sup>. Los tableros serán portables, de superficie perfectamente plana con sus bordes forrados y sus extremos cortados de 1,20 x 2,40 m, 1,20 x 2,60m o 1,20 x 3,00 m y espesor 15 mm, para junta tomada. según sea de conveniencia para el proyecto, estas placas pueden ser colocadas tanto en forma vertical como horizontal. Asimismo, deberán responder a las siguientes características:

Comportamiento frente a esfuerzos:

- Mod. de elasticidad Tracción: 23840Kg/cm<sup>2</sup> y Mod. de Elasticidad Flexión: 46630 Kg/cm<sup>2</sup>
- Conductibilidad Térmica: 0.36 Kcal/mhC
- Reducción Acústica: ASTM 413-70 TSTC (500 Hz):25 DB

La estructura se resolverá con perfiles estructurales montantes y soleras de chapa galvanizada N° 24, de 35 mm. x 70 mm y el anclaje, con elementos galvanizados.

La Contratista deberá prever el almacenaje de los paneles y elementos de modo tal, que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. A tal efecto, evitará apilamientos excesivos que puedan deformar las piezas. Estas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta proceder a su uso.

La Contratista será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos que puedan ser observados, por presentar deformaciones o alteraciones de su textura.

Las placas de roca de yeso se montarán alternadas, con tornillos de fijación a la estructura, separados 20 cm y en ningún caso a menos de 15 mm de los bordes del tablero. Serán del tipo T2 punta mecha autoperforantes.

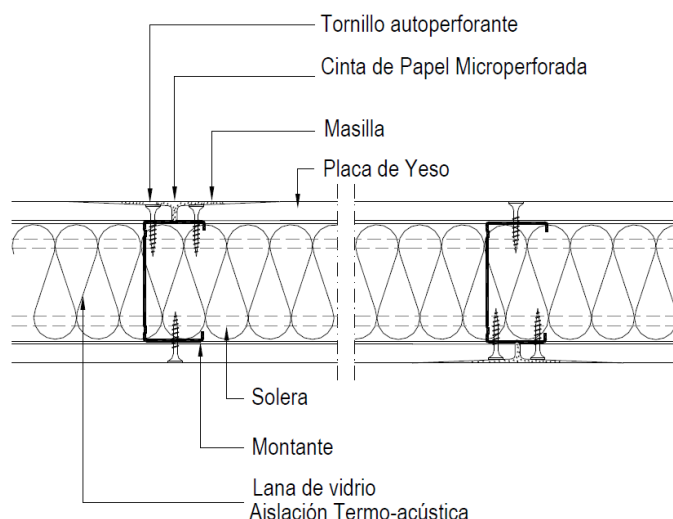
El tomado de juntas se realizara con cinta de celulosa de 5cm de ancho, con colocación previa de masilla especial, para cubrir la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de tornillos y la propia junta.

Los tabiques que delimitan un ambiente húmedo y que por cuyo interior existe pasaje de instalación sanitaria (alimentación de agua o desagüe) deberán construirse con placas de roca de yeso resistentes a la humedad (placa verde) en ambas caras

Donde sea necesario se colocará un travesaño estructural a fin de ser el soporte para colgar lo que fuere menester.

Además, se colocará un tornillo testigo de bronce para indicar la posición de los refuerzos, a fin de poder ubicarlas en caso de ser necesario la sujeción de elementos.

Las uniones entre placas, se tomarán con masilla especial y luego serán cubiertas con cinta de papel celulososo fibrado de alta resistencia y masilla. Después de dejar secar 24 horas, se aplicará otra capa de masilla, dejando secar otras 24 horas, de manera que la superficie quede perfectamente lisa y nivelada, lista para recibir la pintura de terminación, quedando una terminación similar a los cielorrasos de yeso tradicional.



**NOTA:** Todos los tabiques que configuran las circulaciones publicas llevaran doble placa, una de 12,5 común y otra de 12,5 tipo diamant extra dura.

## **5 AISLACIONES**

Comprende la ejecución de la totalidad de las capas aisladoras horizontales, horizontales y verticales dobles (cajón hidrófugo), verticales en muros, en las cargas de azotea, sobre contrapisos en tierra, aislación en cubiertas planas, bajo revestimientos, horizontales en locales húmedos, sellados y todos los trabajos necesarios para garantizar la aislación hidrófuga en toda la edificación.

### **A.5.a. - CAPA AISLADORA TIPO CAJON**

La capa aisladora será doble y se colocará sin excepción en todos los cimientos de muros y tabiques en forma continua y unida con las capas verticales.

Se hará con una mezcla hidrófuga formada por una parte de cemento, tres partes de arena mediana y la cantidad proporcional de pasta hidrófuga de marca reconocida, disuelta en el agua con que debe prepararse la mezcla, en la proporción indicada por el fabricante.

La capa aisladora se colocará con esmero con un planchado perfecto y sin interrupciones para evitar por completo las filtraciones y humedades.

Tendrá 15 mm de espesor y se ejecutará en forma de cajón, el cual estará formado por el ancho del ladrillo, y con una altura no menor a 3 hiladas pero siempre tomando en consideración la altura definitiva del nivel del terreno. La capa inferior se extenderá a la altura de contrapisos y correrá también por debajo de las puertas.

La superior, a 0,05 m por sobre el nivel del piso interior terminado. Ambas capas se unirán mediante una capa vertical de igual material.

La capa superior se pintará, antes de ejecutar la mampostería de elevación, con una mano de Asfasol o equivalente dado en caliente.

No se continuará la albañilería hasta transcurrida 24 hs. de aplicada.

### **A.5.b. - CAPA AISLADORA HORIZONTAL SOBRE TERRENOS NATURALES.**

Sobre el correspondiente contrapiso, se ejecutará una capa aisladora de carpeta de cemento hidrófugo con los materiales especificados en el acápite anterior y de espesor mínimo 15 mm, la que se unirá en todos los casos a las aislaciones verticales y/o dobles. En caso que posteriormente se apliquen solados delgados o se coloquen con mezclas en capas finas, sobre la impermeabilización antedicha deberá aplicarse una capa de adherencia preparada con una parte de cemento y una parte de arena, empastadas con una solución de 50% de agua y 50% de Emulsión Hey'di KZ o

equivalente. Esta mezcla se aplicará a pinceleta y se dejará endurecer 24 horas antes de colocar el solado.

### **FILM DE POLIETILENO SOBRE TERRENO NATURAL.**

Sobre el terreno natural, en los sectores donde deba realizarse nuevo contrapiso, se ejecutará en contacto con la tierra un hormigón de limpieza asentado sobre terreno natural apisonado. Sobre esta capa se realizará una carpeta de nivelación para soporte de un film de polietileno de 200 micrones que se unirá con pintura asfáltica al cajón hidrófugo de las paredes, sobre la cual se construirá el contrapiso.

### **A.5.c. – HIDROFUGA VERTICAL SOBRE MUROS**

En todo muro indicado en planos se aplicará en su cara externa antes de proceder a la construcción de cualquier tipo de revoque, un tratamiento hidrófugo con mortero impermeable 1:3, de un espesor no inferior a 5mm, recubierto con dos manos de pintura asfáltica de marca reconocida y aplicado según indicaciones del fabricante.

Dicha capa aisladora deberá vincularse a la doble capa aisladora horizontal y vertical de cimientos (cajón hidrófugo). En las cargas de azoteas se deberá recubrir las caras externas, superiores e interiores, hasta la unión con la aislación horizontal de la terraza.

### **A.5. d – IMPERMEABILIZACION DE CUBIERTA. MEMBRANA LIQUIDA**

Para una correcta aplicación, la superficie a tratar deberá estar seca, limpia, uniforme y con una correcta pendiente de escurrimiento. Se procederá a la imprimación de la superficie, para mejorar la mordiente con el sustrato, se aplicará un producto que indique el fabricante. Se aplicará la imprimación de manera uniforme y se aguardará al secado de la misma. Sobre la misma, se pintará la superficie con una pintura de revestimiento impermeabilizante, según indicaciones del fabricante.

### **A.5.e. - AISLACIÓN HIDROFUGA IMPERMEABLE SOBRE LOSAS**

Se deberá tener en cuenta las siguientes indicaciones generales en las cubiertas planas, las que presentarán como terminación:

#### Especificación de la cubierta:

- Barrera de vapor:

Previo limpieza y nivelación de las losas, se aplicará en todos los casos una barrera de vapor constituida por membrana asfáltica de 4mm de espesor solapada y soldada previa pintura asfáltica en todas las superficies a cubrir

- Aislación térmica:

Será de 5 cm de espesor compuesto por polietileno expandido de marca reconocida tipo isopor o equivalente en planchas de alta densidad especial para cubiertas planas transitables.

- Membrana hidrófuga con geo textil externo:

Sobre la carpeta seca y limpia, previa aplicación de una emulsión asfáltica y posterior asfalto en caliente a razón de 1,5 Kgxm<sup>2</sup>, se colocará la membrana hidrófuga prefabricada. La misma será asfáltica estructurada con un manto de poliéster no tejido de filamento continuo agujado, estabilizado y termo fijado, de gran resistencia a la tracción, punzonado, rasgado e impacto de granizo. Con geotextil externo para aumentar la resistencia al tránsito, terminación color a definir por la Inspección de Obra. Membrana hidrófuga preformada con geotextil, e= 4 mm de marca reconocida

tipo ECB de Hey'di; Ormiflex, EG3 Geo 5/40, Emacober 400 GEO PP, FAMI o equivalentes.

Se aplicará sobre la carpeta de asiento lisa y libre de elementos punzantes. Sobre esta superficie se tenderán los paños que serán pegados al asfalto en su totalidad con soldador a llama, en un todo de acuerdo a las indicaciones del fabricante, pegada y unida entre sí. Para determinar el cumplimiento de tal estado, la Inspección de Obra podrá solicitar el recorte de muestras que permitan verificar tal situación. La membrana podrá quedar totalmente expuesta por ser monolítica.

#### Condiciones de ejecución

- Babetas y guarniciones:

Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas, y cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas y emerja de los techos irán provistos de un sistema de Babetas y guarniciones que asegure la perfecta estanqueidad y protección hidráulica de los techados y se deberán ejecutar después de haber aprobado la Inspección de Obra los detalles correspondientes. Asimismo, se observarán idénticas precauciones para todos los perímetros y encuentros de cubiertas con cargas, parapetos base de equipos, etc.

Cuando se trate de cargas perimetrales de hormigón armado, las babetas del techado se levantarán hasta solaparse en la parte superior de las cargas, cubriéndose el conjunto con los elementos de zinc que integran la superfinia o protección superior de las cargas, debidamente aseguradas con selladores adecuados a su fin.

Para el caso de las cargas de mampostería o zócalos de conductos, ventilaciones, o cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas, se preverá en las mismas una moldura perimetral, con saledizo mínimo de 5 cm. del paramento y a 20 cm. sobre el nivel del piso terminado, que hará de remate superior a las babetas.

Esta junta será sellada con el mortero del revoque y la cara superior del saledizo será terminada mediante baldosa calcárea con pendiente 1:10, empotrada en el paramento superior del muro o carga.

- Embudos de desagües:

Los embudos de desagüe se terminarán formando en planta un receptáculo de forma tronco-piramidal, con 30 cm. de altura mínima de los trapecios elementales que lo conforman.

Esta "extensión" del embudo se realizará en el plano de la carpeta base del techado sin solución de continuidad, con el mismo material de aquella y aumentando la pendiente a 5 (cinco) cm. por metro. Sobre los embudos convergerán las aislaciones y cubiertas arriba detalladas.

- Juntas de dilatación, contracción y trabajo:

En los contrapisos y carpetas de mortero se ejecutarán este tipo de juntas que deberán coincidir, conformando paños de 4,00 m. x 4,00 m. aproximadamente. Los labios de las juntas deberán estar perfectamente perfilados, libre de material ajeno a los mismos, presentando en todo su desarrollo bordes firmes y consolidados.

Las juntas en la carpeta de mortero, previa imprimación sobre todo el desarrollo de ambos labios, se sellarán con un sellador preformado a base de asfalto no oxidado ni soplado, conformado en tiras de 27 mm. De diámetro.

- Pruebas hidráulicas:

Se realizarán dos pruebas de estanqueidad hidráulica de acuerdo al siguiente procedimiento:

1ª prueba: cada uno de los paños estancos en que se dividirá la cubierta será probado hidráulicamente una vez ejecutada la membrana y antes de continuar las etapas sucesivas.

Para ello se obturarán los desagües pluviales del paño de ensayo y se inundará el mismo hasta la máxima altura de los elementos continentes, procurando que no sea inferior a 8 (ocho) cm.

El ensayo se prolongará 24 hs. y durante las mismas personal de guardia de la Contratista observará la eventual aparición de anomalías y procederá a destapar los desagües en caso de que sea necesario.

2ª prueba: superada a satisfacción la primera prueba y completadas a continuación las terminaciones o acabados faltantes.

En caso de fallas en cualesquiera de ellas, el Contratista procederá a su cargo a la remoción y reconstrucción del/los paño/s afectados debiendo efectuar nuevamente ambas pruebas a satisfacción. Bajo ninguna circunstancia se podrá soslayar la primera prueba, no autorizándose a tapar la membrana hasta su cumplimiento.

El Contratista comunicará a la Inspección de Obra con antelación suficiente cada prueba, procediendo a protocolizarla hora por hora. Se asentarán los resultados en el Libro de Obra.

- Muestra:

Los detalles constructivos aprobados por la Inspección de Obra se resolverán en un área como muestra, para su aprobación definitiva antes de ejecutar toda la terraza.

Correrán por cuenta del Contratista todos aquellos arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la Obra por filtraciones, goteras, etc., aunque el trabajo se hubiera efectuado de acuerdo a planos, no pudiendo alegar como atenuante la circunstancia de que la Inspección de Obra ha estado presente mientras se hicieron los trabajos.

## **6 REVOQUES**

Comprende la ejecución de la totalidad de los revoques interiores y exteriores completos, tanto en paramentos nuevos a ejecutar como en la reparación de revoques en mamposterías existentes según el estado en que se encuentren.

### **Generalidades**

- Todos los paramentos que deban revocarse serán perfectamente planos y preparados según las reglas del arte, degollándose el mortero de las juntas, desprendiendo las partes sueltas y abrevando adecuadamente las superficies.
- Se procederá a la ejecución de los revoques indicados en planos una vez producido el asentamiento de las paredes y tabiques. Se limpiarán las juntas y eliminarán las partes de mortero adheridas a la superficie. Se humedecerán suficientemente la superficie de los ladrillos o paramentos sobre el que se aplicará el revoque.
- En ningún caso el Contratista procederá a revocar muros o tabiques que no se hayan asentado perfectamente.
- Salvo casos en que se indique específicamente, el espesor de los jaharros tendrá entre 1.5 y 2.0 cm. y los enlucidos de 3 a 5 mm.
- Los revoques no presentarán superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas, resaltos u otros defectos cualesquiera.
- Asimismo, los enlucidos no podrán ejecutarse hasta tanto los jaharros hayan fraguado lo suficiente a juicio de la Inspección de Obra.
- En los revoques a la cal, el enlucido se alisará perfectamente para acabarlo con un fieltro de lana ligeramente humedecido, de manera de obtener superficies perfectas a juicio de la Inspección de Obra.



- Todas las instalaciones complementarias de la obras deberán ejecutarse antes de la aplicación de los revoques finos. En todos los retoques y remiendos indispensables que deban realizarse se exigirá el nivel de terminación adecuado y en caso contrario la Inspección de Obra podrá exigir se rehaga el paño completo afectado por el remiendo.
- Las aristas entrantes de intersección de paramentos entre sí o de estos con los cielorrasos serán, salvo indicación específica, vivas y rectilíneas.
- Las aristas salientes deberán protegerse con guardacantos de chapa galvanizada, desplegada en sus alas del tipo usado en yesería, según sea el tipo de exposición a que están sometidos, con previa aprobación de la Dirección.
- Se revestirán las cañerías y conductores de cualquier fluido caliente con tela o cartón de amianto debidamente asegurado para evitar los posteriores desprendimientos del revoque como consecuencia de la dilatación por exceso de temperatura.
- Donde existan columnas, vigas o tabiques de hormigón que interrumpan las paredes de mampostería se aplicará sobre todo el ancho de la superficie del elemento de hormigón y con sobreancho de por lo menos 30 cm. a cada lado del paramento interrumpido, una hoja de metal desplegado. A los efectos de asegurar el metal desplegado deberá dejarse tanto en las estructuras de hormigón como en la metálica o la mampostería “pelos” de menos de 6 mm. de diámetro durante el proceso de construcción.
- En aquellos locales que deba colocarse revestimiento hasta cierta altura y más arriba revoque, esto último debe engrosarse hasta obtener el mismo plomo que el revestimiento, logrando así un paramento sin resaltos.
- De todos los tipos de revoques indicados en planos y/o planillas el Contratista preparará muestras de 2.00 m2. de superficie; tantas como la Inspección de Obra requiera hasta lograr su aprobación.
- Se recubrirán con metal desplegado las caras opuestas de las cajas de luz, artefactos, etc., cuando estén colocados en tabiques de poco espesor, a fin de evitar el posterior desprendimiento de los revoques.
- Se rellenará con mortero los eventuales espacios que pudieran quedar entre zócalos y paramentos en muros de mamposterías y/o hormigón.
- Antes de proceder a la ejecución de los revoques se solicitará a la Inspección de Obra la verificación del perfecto aplomado de los marcos, ventanas, etc., el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso, debiendo el Contratista corregir las deficiencias observadas.

### ***Materiales***

Los morteros a usarse en obra serán los siguientes:

a) Morteros de cemento:

1 parte de cemento	tapado de canaletas instalaciones
3 partes de arena fina	amure de grampas
1 parte de cemento	azotados impermeables
3 partes de arena fina	capas aisladoras horizontales
1 kg de Hidrófugo batido	ídem, dobles
Con cada 10 Lts. de agua	capas aisladoras verticales

1 parte de cemento Portland. juntas 2 partes de arena fina.	Enlucido de concreto y tomado de
b) Morteros aéreos:	
½ parte de cemento	jaharros interiores/exteriores
1 parte de cal aérea	jaharro cielorrasos
4 partes de arena gruesa	jaharro bajo revestimientos
1 parte de cemento de albañilería	IDEM
5 partes de arena gruesa	
¼ parte de cemento	enlucidos interiores
1 parte de cal aérea	enlucidos cielorrasos
4 partes de arena fina	
1 parte de cemento de albañilería	IDEM
7 partes de arena fina	
c) Morteros hidráulicos:	
¼ parte de cemento	jaharros bajo revestimientos
1 parte de cal hidráulica	enlucido en revoques exteriores
4 partes de arena gruesa	
1 parte de cemento de albañilería	IDEM
2 partes de arena gruesa	

#### **A.6.a - REVOQUE INTERIOR COMPLETO**

Todos los revoques interiores y enlucidos a la cal fina deberán ser ejecutados hasta el nivel de piso. En todos los casos en que los revoques interiores sean ejecutados con mezcla de cal, el fratazado será efectuado al fieltro. Sobre los mismos se procederá a colocar los enlucidos o terminaciones que serán de acuerdo a lo indicado en los planos en terminaciones a la cal, planchado con masilla plástica para interiores (enduido), etc. Los enlucidos o finos de terminación tendrán un espesor de 3 a 5 mm.

Todo muro que no tenga indicada especialmente su terminación se entiende deberá terminarse con un planchado a base de masilla plástica para interiores u otra terminación equivalente a juicio de la Inspección de Obra.

En esta obra, en general, sobre los locales de servicios, se realizará enlucido a la cal fina sobre "grueso peinado".

Para la construcción de enlucido a la cal se usarán morteros con ¼ parte de cemento, 1 de cal aérea y 4 partes de arena fina, la que será previamente tamizada, para asegurar la eliminación de toda impureza y exceso de material grueso. El enlucido a la cal se alisará perfectamente con frataz de madera. Las rebarbas o cualquier defecto de la superficie se eliminarán pasando un fieltro ligeramente humedecido. Una vez seco y fraguado, se usará lija fina.

En todos los casos en que los revoques interiores sean ejecutados con mezcla de cal, el fratazado será efectuado al fieltro.

#### **A.6.b. - REVOQUE GRUESO EXTERIOR.**

En paramentos exteriores, una vez efectuado el azotado hidrófugo, y antes de que culmine su fraguado, se extenderá una capa de revoque grueso o jaharro del tipo indicado en la Planilla de mezclas.

Salvo casos en que se indique específicamente, el espesor de los jaharros tendrá entre 1.5 y 2.0 cm.

### **A.6.c – REVOQUE BAJO REVESTIMIENTO**

En los locales sanitarios, se ejecutará, previamente a la colocación del revestimientos, un jaharro de mezcla de 1 parte de cemento y 3 de arena y se los asentara con mezcla compuesta por  $\frac{1}{4}$  parte de cemento, 1 de cal aérea y 4 de arena fina.

## **7 REVESTIMIENTOS**

Los trabajos comprenden la ejecución de todos los revestimientos, con provisión de los materiales y accesorios correspondientes para cada caso e incluyendo todas las tareas necesarias para su completa realización.

Antes del envío a obra de cada uno de los revestimientos a emplear, el Contratista deberá presentar con la anticipación necesaria, muestras de los mismos para su aprobación, las que serán de primera calidad y del tipo y dimensiones que se especifique en el PET o demás documentos licitatorios.

Los revestimientos deberán ingresar a obra embalados en sus esqueletos o envases originales donde se lean claramente las características del material (dimensiones, calibre, color, partida, cantidad de piezas, etc.).

### **A.7.a. - CERAMICA 30x 60 cm ESMALTADA BLANCO SATINADO**

Ubicación: según planilla de locales: en locales sanitarios de habitaciones de sanitario público, office de enfermería, estares médicos y de enfermería (en pared de mesada) y vestuarios según planos y planilla de locales.

Se proveerá y colocará cerámica de 30x60 cm de textura semimate color blanco, marca tipo San Lorenzo o calidad equivalente o superior. Altura de revestimiento desde zócalo sanitario hasta el cielorraso, excepto en estares y office en donde la altura de revestimiento será la que existe entre la mesada y el mueble sobremesada. En todas las aristas salientes se colocarán guarda cantos metálicos de acero inoxidable "L" de alas iguales dispuestos en ángulo saliente, de altura coincidente con altura de revestimiento.

Las piezas de estos revestimientos serán asentadas con mezcla adhesiva Klaukol o similar impermeable, se dispondrán con juntas rectas, debiéndoselas empastinar completa y prolijamente.

### **Condiciones de ejecución**

Para la aplicación de los revestimientos, el Contratista tendrá en cuenta las siguientes indicaciones:

La colocación será esmerada y efectuada por personal altamente especializado, lo cual será constatado al momento de la ejecución de la obra.

El Contratista someterá previamente a aprobación de la DPA. El Plano de Detalle de Locales con el despiece o la disposición de las juntas de los paños proyectados, requisito sin el cual no podrán iniciarse los trabajos.

Todas las piezas de revestimiento deberán llegar a la obra y ser colocados en perfectas condiciones enteros y sin escolladuras ni otro defecto alguno.

En correspondencia con cajas de electricidad, conexiones, broncecerías, acometidas para desagües, encuentros con marcos, etc. los recortes deberán ser perfectos, no se admitirán piezas rajadas ni deficientes, o con defectos provocados por el corte.

No se admitirán conexiones, llaves de paso, y broncecerías en general que no estén con su cuerpo perfectamente enrasado con el revestimiento terminado. El Contratista deberá verificar, previamente, la correcta colocación de dichos elementos,

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que suenen a hueco o denoten otros defectos de colocación. Si se constatará tal anomalía, la Inspección podrá ordenar la demolición y nueva ejecución de las zonas observadas, por cuenta y cargo del Contratista.

La elección de colores, grabados, diseños, etc. de los revestimientos, será en todas las circunstancias, a cargo de la DPA. Y/o de acuerdo con lo indicado en la Planilla de Locales.

La Inspección podrá exigir la realización de muestras, tanto de colores como de texturas, que el Contratista ejecutará por su exclusiva cuenta y cargo.

Los precios incluirán los guardacantos o esquineros, así como los accesorios solicitados en caso que no sean considerados en ítems aparte.

El Contratista dejará en poder del Comitente, un equivalente al 3% de la superficie de cada uno de los revestimientos previstos.

Se desecharán todas las piezas y estructuras que no cumplan las prescripciones previstas corriendo por cuenta y cargo del contratista el costo que eventualmente pudiera significar la reposición de piezas o reconstrucción de partes ya realizadas. Por tanto, se considerará incluido en los precios pactados tanto la selección necesaria a los fines expresados como la incidencia respectiva en concepto de colocación de terminaciones especiales.

## **8 CIELORRASOS**

### **A.8.a. - CIELORRASOS SUSPENDIDOS DE PLACAS DE ROCA DE YESO DE JUNTA TOMADA**

Se construirán según indicación de plano de proyecto.

Designase así a los cielorrasos que se construyen separados de la cubierta, con estructura por tanto independiente, pudiendo o no tener a su vez tensores desde la cubierta del techo (suspendidos). Suspendido de placas de roca de yeso tipo marca "Durlock", similar o superior.

Se ejecutara un cielorraso con juntas tomadas, con placas estándar de 9.5 mm, de espesor, con estructura principal según normas del fabricante y cálculo, y bastidor metálico compuesto por soleras y montantes de chapa de hierro galvanizado nº 24. Para la realización de dicho bastidor, se fijarán las soleras perimetralmente a muros, mediante tarugos de expansión de nylon nº 8 y tornillos de 22x40 de hierro con arandelas. Perpendicularmente a las soleras, se dispondrán las montantes cada 60 cm. a eje. Por sobre estas para sujetar la estructura y reforzarla se colocarán montantes o soleras en sentido transversal, actuando como vigas maestras. Dichas vigas se dispondrán cada 1.20 mts, de separación entre ejes como máximo.

Este emparrillamiento se suspenderá mediante velas rígidas, según normas del fabricante y cálculo, de la losa de HºAº. Las velas rígidas serán siempre montantes o soleras de chapa galvanizada nº 24, no admitiéndose tensores, cantoneras, ángulos de ajuste o alambre.

Las placas se fijarán a la estructura mediante tornillos autorroscantes T2 cada 25 a 30 cm. como máximo. Las uniones entre placas se encintarán, recibiendo luego un masillado final, al igual que las improntas de los tornillos, debiéndose respetar el tiempo óptimo de secado entre cada capa de masilla aplicada. Las placas se dispondrán transversalmente al sentido de las montantes y las uniones entre si serán alternadas, produciéndose juntas trabadas. Las placas serán estibadas según indicaciones del manual técnico, y siempre en locales secos y estancos que no absorban humedad ambiente ni tampoco la humedad propia de la obra. En la etapa de emplacado y masillado, la obra debe encontrarse totalmente cerrada con vidrios colocados y en lo posible, ya finalizada la obra húmeda. Para el tomado de juntas, se

usarán cintas, primera mano de masilla e impronta de tornillos, utilizar masilla de secado rápido (1º mano). Antes de colocar la cinta, se deben rellenar las oquedades que resulten entre placas, de esta forma se evita el rechupe de la cinta y facilita el masillado final. La masilla se aplica sobre la superficie seca de cinta en dos o tres manos debiendo estar totalmente seca la superficie entre cada mano.

Las uniones tienen que quedar imperceptibles al tacto y a la vista quedando así lista la superficie para recibir la pintura.

Las aristas vivas se terminarán con cantoneras o ángulos de ajustes de chapa galvanizada N° 24 especialmente diseñados. El encuentro entre cielorraso y paramento se resolverá respetando la forma que en la actualidad tiene como resolución cada local.

Para el pintado se aplicará una mano de sellador y luego la pintura elegida tanta manos como indique el fabricante.

#### **A.8.b. - CIELORRASO DESMONTABLE 60X60**

Se proveerá y colocará cielorraso con placas desmontables de 60x60 cm, que se combina con las placas continuas de roca de yeso estándar ya especificadas. Se adopta el criterio de combinar cielorraso de placas desmontables con tramos de placas continuas a fin de utilizar el entretecho como pleno accesible de instalaciones, las que se dispondrán en bandejas.

Las superficies monolíticas de placas continuas responderán a las especificaciones dadas en el punto 3.13.1. En los tramos centrales de las circulaciones, según el diseño dado en planos de cielorrasos, se dispondrán líneas de placas desmontables de roca de yeso París blanco liso de 610 x 610 x 6,4 mm rebaje en los bordes. Las mismas se fijarán a la losa mediante insertos y serán suspendidas mediante puntal rígido L de 21 x 21 mm de acero electrozincado natural. La estructura de perfiles T de 25 x 25 mm tendrá terminación esmaltada y horneada, color blanco, fabricada en acero galvanizado conformado y con modulación continua 610 x 610 mm. Se proveerá y colocará terminación perimetral de perfil L 25 x 25 mm esmaltado y horneado color blanco.

El contratista deberá incorporar en su costo las perforaciones de placas necesarias para la colocación de artefactos y bocas de aire acondicionado, y considerar los refuerzos necesarios en el cielorraso para dichas instalaciones.

Para la correcta nivelación de los cielorrasos se exigirá utilización de nivel óptico y mano de obra especializada tanto para el montaje como para la colocación.

#### **A.8.c. - CIELORRASO DE PLACA CEMENTICIA (tipo superboard)**

En el sector de galería y aleros de acceso se colocará cielorraso de placas cementicias tipo superboard. Las mismas presentan mayor rigidez ante posibles succiones del viento. Se vincularán a una estructura conformada por perfiles C separadas en función del ancho de dichas placas.

## **9 CONTRAPISOS y CARPETAS**

### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos especificados en este rubro comprenden la totalidad de los contrapisos y carpetas indicados en planos y planillas de locales, con los espesores allí indicados. Independientemente de ello, la Contratista está obligada a alcanzar los niveles

necesarios, a fin de garantizar, una vez efectuados los solados, las cotas de nivel definitivas fijadas en los planos.

Al construirse los contrapisos, deberá tenerse especial cuidado de hacer las juntas de contracción que correspondan, aplicando los elementos elásticos proyectados en total correspondencia con los que se proyectaron para los pisos terminados.

## **REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Previamente a la ejecución de los contrapisos, se procederá a la limpieza de materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas de las superficies, mojando con agua antes de colocarlo. Asimismo, se recalca especialmente la obligación de la Contratista de verificar los niveles de las losas terminadas, picando todas aquellas zonas en que existan protuberancias que emerjan más de 1 cm por sobre el nivel general del plano de losa terminada.

Los contrapisos deberán estar perfectamente nivelados con las pendientes que se requieran en cada caso y los espesores indicados.

Deberán tenerse particularmente en cuenta, los desniveles necesarios de los locales con salida al exterior.

En los locales sanitarios o húmedos donde estén previstos desagües para escurrimientos de las aguas sobre el piso, se colocará sobre el contrapiso una capa de mortero hidráulico de 3 cm. de espesor formado por 1 parte de cemento, tres de arena clasificada e hidrófugo en proporción de 1 kg por cada 10 lts de agua. La capa se prolongará por las paredes hasta la altura de los zócalos empalmado con el azotado impermeable de las paredes. Igual prevención rige para los contrapisos sobre tierra.

Los desniveles entre pisos de locales y roperos se salvarán mediante el relleno con los mismos tipos de mezclas utilizados para los contrapisos.

Las pendientes en todos los pisos perimetrales exteriores a los edificios, se harán asegurando un adecuado escurrimiento del agua hacia afuera. En los locales sanitarios, las rejillas de piletas abiertas estarán como mínimo 1,5 cm por debajo del nivel inferior del marco de la puerta que lo separa del local vecino.

Se construirán con hormigones y morteros de acuerdo a lo que se establece en planillas de locales y con los materiales que se especifiquen en cada caso y con las características fijadas para cada uno de

Al ejecutarse los contrapisos, se deberán dejar los intersticios previstos para el libre juego de la dilatación, aplicando los dispositivos elásticos con sus elementos de fijación, que constituyen los componentes mecánicos de las juntas de dilatación. Se rellenarán los intersticios creados con el material elástico, de comportamiento reversible, garantizando su conservación, o en todo caso diferirse estos rellenos para una etapa posterior.

Estas juntas de dilatación estarán en total correspondencia con los que se proyectaron para los pisos terminados, de acuerdo a lo indicado en los planos o cuando las dimensiones de los paños lo aconsejen técnicamente, estén o no indicadas en los planos.

Se prestará particular atención a las juntas perimetrales de encuentro entre los contrapisos y el hormigón o las mamposterías. Posteriormente se aplicará la capa aisladora en el caso que corresponda.

### **A.9.a. – CONTRAPISO ARMADO SOBRE TERRENO NATURAL**

En los exteriores de planta baja en áreas de solados en contacto con tierra donde se realicen nuevos contrapisos o se haya retirado el contrapiso existente por reparaciones y/o retiro de instalaciones en desuso, se ejecutarán contrapisos de hormigón armado H17, armados con malla Q188, como mínimo, salvo mayor requerimiento en función del estudio de suelos. El espesor mínimo será de 12 cm. Previamente, se retirará la tierra vegetal, se compactará el terreno y se rellenará con suelo seleccionado u hormigón de limpieza, además de perfilar y/o nivelar la sub-base a las cotas adecuadas. Previo a la ejecución de los mismos se ejecutará una capa aisladora horizontal (Ver “Aislaciones” 3.7.2).



Las pendientes en todos los pisos perimetrales exteriores a los edificios, se harán asegurando un adecuado escurrimiento del agua.

### **Condiciones generales de ejecución**

- Juntas de Dilatación

Al construirse los contrapisos se deberá tener especial cuidado en hacer las juntas de dilatación que corresponda, aplicando los elementos elásticos (polietileno expandido 1"x3") en toda la altura del contrapiso, cada 16m<sup>2</sup> como máximo, en total correspondencia con los que se proyectaron para los pisos terminados.

- Materiales:

Los materiales a usarse en la ejecución de contrapisos son: Cemento Portland, Cemento de Albañilería, Cal hidráulica, Cal Aérea, Arena y Agua.

Agregados livianos:

- a) Arcilla expandida clinkerizada de granulometría 10:20 como agregado inerte empastado.
- b) Perlita (100 Kg/m<sup>3</sup>) como agregado inerte empastado de 1ª marca.
- c) Concreto celular liviano (excepto en cubiertas)

El agregado grueso del contrapiso, cuando no se trate de un hormigón liviano, será piedra partida. Se evitará el cascote y cualquier elemento que pudiera contener cal.

- Instalaciones

Todos los contrapisos ejecutados, tendrán un espesor tal que permita cubrir las cañerías, cajas, piezas especiales, etc. En los locales sanitarios, las rejillas de piletas abiertas estarán como mínimo 1,5 cm. por debajo del nivel inferior del marco de la puerta que lo separa del local vecino.

### **A.9.b. – CARPETAS SOBRE CONTRAPISO**

Todas las carpetas a construir serán del tipo hidrófugas, según el mortero indicado en planilla de mezclas. Debido a que se procede al baldeo para limpieza de los locales, se realizará la aislación de las losas en forma similar a la ejecutada en locales húmedos, salvo que en este caso se ejecutará una sola capa sobre el contrapiso, que se levantará sobre los muros en contacto, como mínimo 20cm. Se darán pendientes hacia

### **A.9. c - CONTRAPISO DE Hº ALIVIANADO SOBRE LOSA**

Se ejecutarán en su totalidad con agregado liviano empastado en hormigonera, con la dosificación según especificaciones del fabricante, con un espesor aproximado de 8cm sobre las losas nuevas del ingreso de ambulancia, la ampliación sobre el frente y la losa que cubre el acceso.

El Contrapiso sobre cubiertas tendrán un espesor mínimo de 5 cm. en base de canaleta y/o embudos y una pendiente no menor al 1%.

Se deberá realizar juntas de dilatación marcando paños de acuerdo a módulo estructural, rellenándose con polietileno expandido hasta el nivel superior del contrapiso.

### **A.9. d - CARPETA DE CEMENTO SOBRE LOSA**

Las superficies donde se ejecuten las carpetas estarán libres de partes flojas, limpias, sin vestigios de grasa, polvo, residuos, pinturas, etc. Se ejecutará una carpeta de cemento sobre los correspondientes contrapisos en un plazo no inferior a 8 días de ejecutado el contrapiso. Se hará una primera capa de 2 cm de espesor como mínimo con mortero constituido por 1 parte de cemento, 3 partes de arena mediana y dosado

con hidrófugo equivalente al 10 % en el agua de empaste. La mezcla se amasará con una cantidad mínima de agua y será comprimida cuidando la nivelación. Antes del fragüe de la primera capa, se aplicará una segunda de 2 mm de espesor con mortero constituido por 1 parte de cemento, 3 partes de arena fina e hidrófugo. Esta segunda capa se alisará hasta que el agua refluya sobre la superficie. En los ángulos, esquinas y líneas de quiebre, deberá incorporarse metal desplegado, a fin de evitar el agrietado o fisurado de la carpeta. La Inspección de Obra deberá autorizar previamente el comienzo de las colocaciones de estas carpetas.

## **10 PISOS**

### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos especificados en este capítulo comprenden la provisión, ejecución y/o montaje de todos los solados indicados en las planillas de locales y planos respectivos.

La Contratista deberá incluir en los precios toda incidencia referida a selección de las diferentes piezas del solado así como terminaciones, pulido a piedra, lustre a plomo, lustrado y encerado o cualquier otro concepto referido a terminaciones sin lugar a reclamo de adicional alguno. Tal el caso de cortes a máquina o todo tipo de trabajo y/o materiales y elementos necesarios para el ajuste de las colocaciones.

### **MUESTRAS Y ENSAYOS**

Antes de iniciar la ejecución de los solados, la Contratista deberá presentar muestras de cada uno de los materiales y obtener la aprobación previa de la Inspección de Obra.

Estas muestras permanecerán permanentemente en obra, ubicadas en un tablero especial y servirán de testigos de comparación para la aceptación de las distintas partidas que ingresen a obra, a exclusivo juicio de la Inspección de Obra.

Asimismo, cada solado se someterá a las pruebas pertinentes especificadas en cada caso.

### **REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Se ejecutarán y/o se acondicionarán de acuerdo al Pliego de Bases y Condiciones Generales del M.O.S.P.

Los pisos, umbrales y solías presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que se indiquen en los planos y/o memoria, y que complementariamente la Inspección de Obra indique en cada caso.

Incluyen todos aquellos insertos, fijaciones, grapas, tacos u otro elemento para ejecutar los trabajos tal como están especificados, estén o no enunciados expresamente.

Además responderán a lo indicado en cada caso en la planilla de locales, o en los planos de detalles y/o memoria respectivos.

Antes de iniciar la colocación de los solados, la Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución de los mosaicos, baldosas, etc., dentro de los locales, para proceder de acuerdo a ellas y presentar la Contratista planos de despiece para su aprobación, en los casos que sea requerido.

En los locales principales, en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, estas se construirán de ex profeso de tamaño igual a una o varias piezas y se colocarán reemplazando a estos, de forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

En los baños, cocinas, etc., donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas, que no coincidan con el tamaño de los mosaicos, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina.

Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual.

Todas las piezas de solados, deberán llegar a obra y ser colocadas en perfectas condiciones, en piezas enteras, sin defectos o escolladuras y conservarse en esas condiciones hasta la entrega de la obra, a cuyos efectos la Contratista arbitrará los medios de protección necesarios, tales como el embolsado de las piezas o la utilización de lonas, arpilleras o fieltros adecuados.

En oportunidad de la recepción de la obra, la Inspección de Obra podrá rechazar aquellas unidades que no reúnan las condiciones antedichas, siendo de responsabilidad exclusiva de la Contratista su reposición parcial o total al solo juicio de la Inspección de Obra.

La Contratista deberá proveer, colocar, pulir, lustrar, etc., cuando corresponda los materiales especificados, los cuáles serán de la mejor calidad y presentarán un aspecto uniforme de color y textura. En general, los solados a colocar, respetaran las alineaciones y niveles establecidos en los planos u ordenados por la Inspección.

Las piezas del solado propiamente dicho penetraran debajo de los zócalos, salvo en los casos que esté indicado zócalo sanitario, el cual deberá estar perfectamente enrasado con el piso.

Según Planilla de Locales, se colocarán solias del mismo material del piso del local.

#### **A.10. a - PISO DE CEMENTO RODILLADO**

Sobre el contrapiso limpio y nivelado, y antes de que se produzca el fragüe, se extenderá una primera capa de mortero tipo L de 2 cm de espesor y una segunda capa de enlucido con mortero tipo B de 5 mm de espesor.

El mortero se comprimirá, alisará y terminará rodillado, ofreciendo una superficie nivelada y uniforme. Se mantendrá humedecido durante 7 días.

La pendiente deberá ser de 1 % hacia bocas de desagüe o perímetro externo. Deberá ejecutarse un cordón de borde.

Estos trabajos deberán tener la aprobación de la Inspección de Obra.

Juntas de dilatación: Los paños serán de 9 m<sup>2</sup> como máximo, separados por juntas de un espesor de 1.5 cm y una altura de 2 cm menor que la altura total de contrapiso, mortero y enlucido, con respaldo de espuma de poliuretano expandido con asfalto polimerizado.

#### **A.10. b - SOLADOS DE PAVIMENTO ARTICULADO**

Los accesos vehiculares llevarán pavimento articulado, de bloques hexagonales, de Hº de 1ra. calidad asentados sobre arena; base y sub-base s/cálculo estructural entregado por la empresa contratista.

#### **A.10.c – PISO DE PORCELANATTO 40X40 – MATE ANTIDESLIZANTE**

Se proveerán y colocarán pisos de porcellanato de alto tránsito mate antideslizante de 40x40 cm, color a definir por la Inspección de Obra.

Los porcellanatos deberán cumplir con lo establecido en las normas IRAM 1522 a los 60 días de haber sido fabricados.

Serán perfectamente planos, de color uniforme, lisos, suaves al tacto en la parte superior, aristas rectilíneas, sin mallas ni rebarbas. Serán rechazados aquellos que no pudieran colocarse con juntas perfectamente rectilíneas, mayores de 1 mm.

Se asentarán con mortero adhesivo pre-elaborado. Su forma de colocación será recta con junta cerrada, sellándose con pastina del mismo tono. Las juntas serán continuas en los locales contiguos, sin cortes bajo las puertas.

**Antes de iniciar la colocación, la contratista deberá presentar muestras de los materiales a emplear y obtener la correspondiente aprobación de la Inspección.**

En sanitarios, si corresponde, el solado tendrá una leve pendiente hacia las rejillas de las piletas de piso.

### **Condiciones generales de ejecución**

Los solados presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que la Inspección señalará en cada caso. Se construirán respondiendo a lo indicado en la planilla de locales, o en los planos respectivos, debiéndose ejecutar muestras de los mismos, cuando la Inspección lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación.

Deberá considerarse incluida en los precios contractuales, la incidencia del costo de selección, pulido a piedra, lustrado a plomo, encerado, curado y cualquier otro tipo de trabajo necesario para lograr la correcta terminación de los solados, zócalos y solias; sin lugar a reclamo de adicional alguno en relación con estas exigencias.

En todos los locales en que deban colocarse tapas de inspección, estas se construirán de exprofeso de tamaño igual a una o varias piezas de las que conforman el solado y se colocarán reemplazando a estas, en forma tal que sea innecesaria la colocación de piezas cortadas. En los locales sanitarios donde se instalen piletas de patio, bocas de desagüe, etc. con rejillas o tapas que no coincidan con las medidas de las piezas, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, cubriendo el espacio restante con piezas cortadas a máquina. No se admitirá en ningún caso el uso de piezas con cortes realizados manualmente. En todos los casos las piezas del solado penetrarán debajo de los zócalos, salvo expresa indicación en contrario.

El Contratista deberá dejar en obra luego de finalizada la colocación de los pisos y zócalos una reserva de cada uno de los tipos de piezas utilizadas equivalente al 3 % de la superficie colocada en cada caso.

Todas las piezas de solados, deberán llegar a obra y ser colocadas en perfectas condiciones, en piezas enteras, sin defectos o escolladuras y conservarse en esas condiciones hasta la entrega de la obra, a cuyos efectos el Contratista arbitrará los medios de protección necesarios. En oportunidad de la recepción de la obra, la Inspección de Obra podrá rechazar aquellas unidades, colocadas o de reserva, que no reúnan las condiciones antedichas, siendo obligación del Contratista su reposición parcial o total al solo juicio de la Inspección de Obra.

A los fines de garantizar la uniformidad de color dentro de cada local, se deberán utilizar piezas de la misma partida. Solamente se aceptarán cambios de tonalidades cuando se interponga una solia o un desnivel. El Contratista deberá proveer y organizar el acopio de piezas de solado de manera de cumplimentar con este requisito.

- **Juntas de trabajo:**

El Contratista deberá ejecutar las juntas que, estén o no indicadas en los planos, sean necesarias para el mejor comportamiento de los solados, tanto interiores como exteriores, para permitir la libre expansión y retracción de movimientos o trabajos de los solados, durante su construcción como así también a través de la vida de los mismos por acción de las variaciones de la temperatura. La técnica de aplicación de los materiales deberá ajustarse estrictamente a las recomendaciones que al respecto fijen las firmas fabricantes.

En general, las juntas deben estar limpias (liberadas de polvo, mezclas, cascotes, aceite, grasa, agua, rocío, escarcha, etc.). Además deberán obtenerse superficies firmes y fraguadas y tendrá que esmerilarse o picarse todo material sobrante.

Se utilizarán selladores que no manchen. No obstante ello, se emplearán cintas de protecciones para todas las juntas. Dichas cintas deberán removerse tan pronto como sea posible después de que la junta haya sido rellenada y antes de que el sellador comience a fraguar.

En el acabado de las juntas deberán cuidarse muy particularmente los siguientes aspectos, a saber:

- 1) Compresión del sellador de modo tal que llegue y se adhiera en todos los puntos de las superficies de contacto de las juntas.
- 2) Logro de un valor estético, enrasado perfectamente a filo con los solados, sin excesos ni defectos de material sellador.

Se utilizarán materiales de respaldo de poliestireno expandido o equivalente, nuevos, de buena calidad. Se colocarán a presión llenando totalmente el vacío donde se colocan. Previamente se limpiarán prolijamente las superficies de contacto. No se permitirá el empleo de materiales tipo aceitosos como respaldo.

**Las juntas estructurales, tanto para los muros, contrapisos, pisos y techados, deberán resolverse con los sellados correspondientes, y en el caso de los solados y paramentos interiores serán cubiertas por flejes de acero inoxidable de 2”.**

- Muestras.

El Contratista deberá presentar antes de su colocación muestras de los elementos de pisos y zócalos para su aprobación. Las muestras aprobadas permanecerán en obra y servirán de modelo de contraste a efectos de recibir los materiales que se coloquen, los que deberán ajustarse a las muestras aprobadas a exclusivo juicio de la Inspección.

#### **A.10. d- SOLIAS DE GRANITO**

Estos trabajos están previstos a modo de terminación y de protección de las piezas de pisos. Se deberá prestar esmerada atención a planos y “planillas de locales” para detectar su ubicación y correcta colocación, como así también el tipo de material a utilizar en cada caso.

En los encuentros entre pisos de cemento alisado y/o cemento rodillado con los pisos de Porcelanatto, se colocarán solias con varillas de acero inoxidable de 1 cm x 1cm, ubicadas de forma tal que queden ocultas bajo las hojas de las puertas cuando estas estén cerradas.

Para las aristas de umbrales, desniveles y escalones correspondientes a pisos de Porcelanatto, se colocarán también varillas de acero inoxidable de sección cuadrada de 1 x 1 cm en los bordes libres, esto significa que donde exista un desnivel los bordes de las piezas de Porcelanatto estarán protegidos por la varilla de acero inoxidable. Deberá prestarse especial atención que las varillas queden exactamente al ras de la pieza de Porcelanatto para evitar que se produzcan cachaduras, rajaduras y cualquier otro tipo de daño en estas piezas. En todos los casos, las piezas deberán cubrir el largo total del borde libre. Luego de su colocación se empastarán con pastinas al tono ídem piso.

En todos los casos donde existan bordes libres como umbrales, desniveles, escalones, etc. de los pisos ferro-cementados, se colocarán perfiles de hierro ángulo de 1” x 1/8 para que el borde del perfil quede al ras del piso. Como en el caso anterior, tendrán largo igual al largo del borde libre a cubrir. Estos perfiles deberán tener grampas para fijación al piso y/o contrapiso, en caso contrario, deberá utilizarse perfil T del mismo predimensionado que el mencionado para utilizar una de sus alas como elemento de fijación colocándose esta debajo del piso.

Previo a la colocación de los perfiles, estos deberán ser protegidos con dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético mate color ídem piso.

**Las piezas para umbrales de granito serán también de granito natural pulido “Gris Mara” de 2 cm de espesor. Serán de una sola pieza y tendrán un largo igual al ancho de puerta y ancho igual al espesor de muro.**

## **11 ZOCALOS**

### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Las tareas especificadas en este capítulo comprenden la provisión, colocación y ejecución de todos los zócalos indicados en plano de proyecto.

La Contratista deberá incluir en los precios toda incidencia referida a selección de las diferentes piezas de los zócalos así como terminaciones, cortes, pulidos y elementos y piezas necesarios para el montaje, amure o ajuste de los mismos, estén o no indicados en los planos y/o especificados en el presente pliego.

### **REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Los zócalos serán de idénticos materiales y terminaciones que los pisos y se colocarán con técnicas similares.

Se colocarán perfectamente aplomados y su unión con el piso debe ser uniforme, no admitiéndose distintas luces entre el piso y el zócalo, ya sea por imperfecciones de uno u otro.

Su terminación será recta y uniforme, guardando las alienaciones de sus juntas en relación con las de los solados, salvo expresa indicación en contrario.

Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán ejecutados con toda limpieza y exactitud.

Todas las piezas de los zócalos se colocarán enteras y sin escalladuras o defecto alguno. A este fin la Contratista arbitrará los medios necesarios para lograr este requisito, apelando incluso el embalado de las piezas si fuera necesario y posteriormente a su colocación protegiendo los zócalos colocados, con lanas, arpilleras o fieltros adecuados hasta la entrega de la obra. Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán ejecutados con toda limpieza y exactitud.

#### **A.11. a – ZÓCALO DE PORCELLANATO H:10 cm**

En correspondencia con el solado descrito en el ítem anterior, se proveerá y colocará zócalo de porcellanato de 10 cm de altura según corresponda de color y terminación ídem piso a colocar.

Se deberán presentar muestras, las que serán verificadas y aprobadas por la Inspección de Obra previo a su compra y colocación.

#### **A.11.b. - ZÓCALO DE CEMENTO EXTERIOR**

En correspondencia con el solado perimetral exterior, se colocarán zócalos que serán realizados en cemento, de 15cm de altura y 1cm de espesor. Su terminación será similar a la del solado.

## **12 - CUBIERTAS**

### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos incluidos en este rubro se ejecutarán de modo tal que permitan obtener obras completas, prolijamente terminadas y correctamente resueltas funcionalmente.



Las cubiertas incluirán todos los elementos necesarios para su completa terminación, ya sea que éstos estén especificados en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo adoptado.

La cubierta no podrá presentar filtraciones de ningún tipo, sea por lluvias intensas o leves, dilataciones por agentes climáticos ni por consecuencia de movimientos en las estructuras propias del edificio y/o de edificios lindantes. Tampoco deberá manifestar ningún tipo de alteración en su apariencia (colores, pinturas, corrosión, manchas, hongos, etc.) debido a problemas de condensación.

En cualquiera de estos casos, la Contratista deberá hacerse cargo de las reparaciones y costos de los trabajos adicionales para subsanar el problema.

La Contratista ejecutará todos los trabajos para la perfecta terminación de las cubiertas cualquiera sea su tipo, de acuerdo a los planos, detalles, especificaciones, necesidades de obra y reglas del arte severamente observadas.

La omisión de algún trabajo y/o detalle en la documentación no justificará ningún cobro suplementario; su provisión y/o ejecución deberá estar contemplado e incluido en la propuesta original.

Los trabajos incluidos en este rubro serán garantizados por escrito, en cuanto a localidad de los materiales y en su ejecución.

Correrán por cuenta de la Contratista todos los arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la obra por filtraciones, goteras, o cualquier otro daño a construcciones y/o equipos y no podrá alegarse como excusa que el trabajo se efectuó de acuerdo a planos.

#### **A.12.1 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Las presentes especificaciones se refieren a las condiciones que deberá cumplir la cubierta, características de los materiales, fabricación y montaje en obra, estructura, zinguería y todo otro elemento necesario para la completa terminación de la cubierta, esté o no descripto.

Antes de comenzar el trabajo la Contratista presentará a la aprobación de la Inspección de Obra tanto el cálculo de las estructuras y las uniones, que la contratista deberá firmar como calculista y constructor y los planos de Ingeniería de detalle. Todos los elementos constitutivos de la cubierta, se efectuará de acuerdo al plan de trabajos elaborado por la Contratista y aprobado por la Inspección de Obra y comprende tanto la aprobación de materiales como de las estructuras de sostén.

La resolución de la cubierta deberá incluirse en el plano de estructura que presentará la Contratista. La empresa deberá presentar planos y cálculo de dicha cubierta para su aprobación con treinta (30) días de antelación a la iniciación de los trabajos. Las secciones indicadas deberán considerarse como mínimas, no debiendo ser disminuidas bajo ningún concepto.

Todos los trabajos deben ser realizados por personal altamente especializado y que acredite antecedentes en tareas similares. Lo cual será constatado al momento de la ejecución de la obra.

Todos los conductos, tubos de ventilación, trabajos en general de zinguería, chimeneas y cualquier otro elemento que atraviese la cubierta y emerja del techo, irán provistos de un sistema de babetas, guarniciones, etc., que asegure la perfecta protección hidráulica de los techados y se deberán ejecutar después de haber aprobado la Inspección de Obra los detalles correspondientes.

#### **A.12.a. CUBIERTA DE CHAPA A REPARAR**

Se repararán todas las cubiertas realizadas con esta tecnología que presenten patologías por filtración de agua, deterioro o deformación de la estructura y todo aquello que a juicio de la Inspección de Obra fuera necesario corregir o reparar. Las áreas de intervención serán previamente acordadas aunque serán indicativas ya que el trabajo deberá ser integral y asegurar la estanqueidad general de la cubierta.

Se ejecutará con el cuidado necesario para provocar la menor cantidad de roturas o daños posibles tratando que la estructura pueda ser reciclada a juicio de la Inspección.

Se retirarán también los restos de elementos de aislación hidrófuga y térmica que hubiere, así como el perfil o soporte existente de la aislación hidrófuga y térmica. Durante el desarme del techo se tomarán los recaudos necesarios para proteger los cielorrasos de cualquier agente externo que los pudiera afectar. El acopio de las piezas recuperadas se realizará en los lugares destinados previamente para tal fin.

Una vez destapada la estructura se procederá a un prolijo relevamiento de daños y defectos, se controlarán los empotramientos, se analizará el estado de cada uno de sus componente procediendo a remplazar los elementos deteriorados por tramos completos. En el caso de las cumbreras, éstas podrán reemplazarse entre cabriadas realizando los empalmes, sobre el eje de las mismas.

Una vez colocada la aislación hidrófuga se recolocará toda la estructura necesaria. La inspección de obra determinará los elementos estructurales existentes a reciclar como así también los accesorios y complementos.

## **13 CARPINTERÍAS**

### **CARPINTERÍAS DE MADERA**

Las tareas especificadas comprenden la fabricación, transporte, montaje y ajuste en obra de todas las carpinterías de madera detalladas en planos y planillas.

Asimismo incluye la colocación y ajuste de todos los herrajes previstos o que fueran necesarios aunque no estuvieran especificados ni dibujados, a fin de asegurar el correcto funcionamiento y terminación de las piezas.

#### **Materiales:**

Todas las maderas que se empleen serán sanas, carecerán de albura, grietas, nudos saltadizos, averías o cualquier otro defecto.

Cuando se especifiquen maderas terciadas, estas serán bien estacionadas, “encoladas a seco” y respetarán las dimensiones de planos.

Se utilizarán placas melamínicas con base de mdf de 18mm para interiores, laterales, y puertas de muebles. Los melamínicos a utilizar serán de 1ª marca, textura y color según planillas.

#### **A.13.1 - PUERTAS PLACA**

Se proveerán y colocarán las siguientes carpinterías según las especificaciones detalladas en Planillas de Carpinterías y según la ubicación de las Plantas de Arquitectura.

A esta descripción pertenecen las puertas indicadas en planillas de carpinterías, cuyas medidas y cantidades finales serán verificadas en obra:

Especificaciones Generales de las puertas:

- Las placas estarán conformadas por bastidores de pino Paraná de 50x38mm con relleno nido de abeja con listones una cuadrícula de 5 x 5cm, con tapacanto perimetral de cedro machihembrado y encolado a presión de 2"x2", 15mm de espesor visto, con doble refuerzo para cerradura y aristas. Sobre la estructura se encolará un aglomerado enterizo de 6 mm de espesor.
- Terminación Laminado plástico textura B color a definir por la Inspección de Obra.
- Los marcos de chapa serán del tipo “abrazamocheta”, realizados según el espesor de la pared donde se deba colocar. Se ejecutarán en chapa de hierro

doblada, doble decapada en los calibres B.W.G. Nº 16, según se indica en las planillas de carpinterías. Se deberá asegurar el completo relleno de los marcos con mortero de concreto, especialmente en el encuentro con el piso, a los fines de evitar picaduras por ahuecamiento de la chapa.

- Los herrajes se ajustarán a lo especificado en planos y planillas. Salvo indicación en contrario, serán todos bronce platil laqueados con tornillería de bronce con la cabeza bañada en el mismo color.

En las puertas interiores según se indica en planillas de carpinterías, se agregarán los siguientes detalles:

- Guardapie y guardacamillas: láminas de acero inoxidable tipo 18/8, pulido mate, recubriendo el canto inferior y el nivel de camillas o carros, de 15cm. de altura cada uno en ambas caras, espesor de 1.5 mm. y ancho según hoja. Serán fijados a la hoja con pegamento a satisfacción de la Inspección de Obra y tornillos de bronce color platil cada 15 cm. como máximo.
- Guarda picaporte y bocallaves: láminas de acero inoxidable tipo 18/8, pulido mate, recubriendo el contorno de los picaportes o manijones y bocallaves. De 15x20cm en ambas caras, espesor 1,5mm. Serán fijados a la hoja con pegamento a satisfacción de la I.O.
- Visores: ventanas de vidrio fijo, rectangulares verticales de medidas según se indica en planillas, con vidrio de seguridad 3+3mm incoloro, contravidrios de varillas de aluminio 10x10mm.

## CARPINTERÍAS DE ALUMINIO

Los trabajos a realizar bajo este rubro comprenden toda labor, materiales, y accesorios necesarios para la fabricación, provisión y montaje de los cerramientos de aluminio que forman parte del proyecto según planos y planillas de carpinterías. Los mismos se proveerán completos, en perfectas condiciones de funcionalidad y acabado. El Contratista efectuará el ajuste final de la abertura al terminar la obra, entregando las carpinterías en perfecto estado de funcionamiento. La omisión de alguna indicación en las especificaciones no excluye al Contratista de la realización completa de acuerdo a su fin de las carpinterías.

Las carpinterías de aluminio en todos los casos serán de perfiles extruidos de Aluar o de calidad equivalente o superior. Toda la perfilería de aluminio será anodizada satinada natural. En todos los casos las ventanas, excepto las exteriores de habitaciones y sanitarios de habitaciones- se colocarán sobre premarcos de aluminio que tendrán las grampas de fijación correspondientes, serán atornilladas al premarco con burlete de respaldo y selladas en todo su perímetro para lograr una perfecta estanqueidad.

### A.13.2 - VENTANAS

#### Ventanas exteriores

Se proveerá y colocará ventanas exteriores de aluminio línea MODENA 2 o superior. Llevarán premarco en todos los casos, Vidrio laminado 3+3 mm incoloro o gris arquitectura, según se indica en planillas de carpinterías.

Estarán compuestas por paños fijos o de abrir, según se especifica en las respectivas planillas.

## **Ventanas interiores**

Serán realizadas en perfiles extruidos de aluminio de serie tipo MODENA 2 o de calidad superior o equivalente. Llevarán en todos los casos Vidrio laminado 3+3 mm incoloro, según se indica en planillas de carpinterías.

Estas serán de paños fijos o de abrir, según se especifica en las respectivas planillas de carpinterías.

## **Condiciones generales de ejecución**

- Documentación:

Las planillas de carpinterías contenidas en la Documentación Técnica tienen por objeto precisar el criterio de diseño y son a nivel de anteproyecto.

Previo a la fabricación de las distintas aberturas, el Contratista tendrá a su cargo la verificación, de la totalidad del proyecto de carpinterías, dimensiones, tipos de materiales, medidas máximas, elementos necesarios estructurales para las carpinterías integrales, accesorios de accionamiento, incluyendo espesores de los elementos metálicos, espesores de vidrios, métodos de juntas, detalles de todo tipo de conexiones y anclaje, tornillería y método de sellado, acabado de las superficies y toda otra información pertinente, con la correspondiente adecuación al proyecto general de arquitectura.

No podrá fabricarse ningún elemento de la carpintería sin la previa aprobación y en el caso de encontrarse observaciones la contratista deberá comunicarlas a la Inspección de Obra, antes de la presentación de la documentación de detalle a fin de subsanarlos.

El Contratista deberá entregar para su verificación por la Inspección de Obra, un juego completo de los planos de taller. Estos planos deberán mostrar en detalle la construcción de todas las partes del trabajo a realizar.

No se aceptarán carpinterías que no cumplan con las especificaciones técnicas, o que tengan errores dimensionales que pudieran haberse evitado con la verificación exigida, aun cuando las mismas hubieran sido completamente fabricadas, no siendo motivo de adicionales de obra.

- Muestras:

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra para su aprobación, una muestra de los perfiles a emplear en los distintos cerramientos. Estas muestras aprobadas se reservan para comparación ulterior como contra muestra de la carpintería ingresada a obra.

Cualquier diferencia entre los cerramientos producidos y la muestra aprobada respectiva, será motivo de rechazo de la carpintería ingresada, siendo el Contratista responsable de los perjuicios, demoras, atrasos u otros inconvenientes que éste hecho ocasionare.

Asimismo, deberán presentarse para su aprobación muestras de todos los herrajes a utilizar en los cerramientos: manijones, cerraduras, bisagras, mecanismos de cierre, etc. Todos ellos deberán reunir las mejores características de calidad de los elementos descritos en la Documentación Técnica.

También se adjuntarán para su aprobación por la Inspección de Obra, muestras de distintos acabados superficiales a aplicar en los cerramientos a entregar.

- Características técnicas de funcionalidad de los cerramientos exteriores:

Los cerramientos deberán absorber con solvencia los esfuerzos producidos por las cargas normales al plano de los mismos, producidos por los efectos del viento, atendiendo a las acciones de presión y depresión.

Todo detalle suplementario, considerado necesario por el Contratista para la absorción de estas cargas, con las máximas deflexiones admisibles que a continuación se especifican, será presentado a la Inspección de Obra.

Como deflexiones se entienden deflexiones elásticas, no admitiéndose deformaciones permanentes.

La deflexión de cualquier componente de los cerramientos, en una dirección normal al plano del mismo, no deberá exceder  $1/375$  de la luz libre del elemento bajo la acción de las cargas máximas previstas.

La deflexión de cualquier elemento en una dirección paralela al plano del cerramiento, cuando dicho elemento soporta la carga total prevista en ese sentido y debido a distintas causas, (por ejemplo dilatación), no excederá al setenta y cinco (75%) por ciento del juego libre previsto entre el elemento y el vidrio o panel contenido.

Si algún elemento componente debiera soportar, además, algún dispositivo para facilitar la limpieza de los cerramientos, sus deformaciones máximas admitidas bajo las cargas conjuntas con la acción del viento no excederán las anteriormente indicadas.

- Filtraciones de agua:

Se define como filtración de agua la aparición incontrolada de agua (incluyendo la de condensación) en el lado interior de los edificios y en cualquier parte de los cerramientos.

La filtración de agua por los cerramientos y/o su encuentro con las estructuras del edificio, será suficiente motivo de rechazo de todos los trabajos realizados en este rubro, con la total responsabilidad del Contratista por los perjuicios que este hecho ocasionare.

Para el agua de condensación se deberán prever los correspondientes elementos de recepción y escurrido al exterior.

- Filtraciones de aire:

La filtración de aire a través de los cerramientos, no excederá de 0,02 m<sup>3</sup>/minuto por metro cuadrado (m<sup>2</sup>.) de acristalamiento fijo, más 0,027 m<sup>3</sup>/por metro lineal de ventana.

- Ensayos de verificación:

La decisión de la Inspección de Obra para requerir estos ensayos será inapelable y correrán por cuenta y responsabilidad del Contratista, no admitiéndose variación sobre los plazos contractuales de entrega de la carpintería.

La aprobación de los ensayos de los prototipos de cerramiento no implica la aprobación de los elementos instalados en obra, los cuales experimentalmente deberán cumplir las mismas condiciones de eficiencia.

- Tolerancia:

Se fija el siguiente cuadro de tolerancias:

En el laminado, doblado y extruído de perfiles	+ - 0.2 mm.	
En la dimensiones lineales de marcos	+ - 1.0 mm.	
En las dimensiones relativas de elementos fijos y móviles	+ - 0.6 mm.	
En las escuadras por cada metro de diagonal	+ - 0.5 mm.	
Flecha de marcos	+ - 0.5 mm.	

- Protección de los cerramientos:

Todos los cerramientos serán provistos con las protecciones necesarias para asegurar su perfecta conservación y calidad de terminación hasta la entrega final de la obra, corriendo bajo la total responsabilidad del Contratista su reposición incluyendo los perjuicios que este hecho ocasionare.

En ningún momento se pondrán en contacto una superficie de aluminio con una superficie de hierro, aunque ésta estuviere protegida con un baño de cadmio. En todos los casos deberá haber una pieza intermedia de material plástico usada para sellados. En los casos en que no estuviera indicado un sellador se agregará entre las dos superficies una hoja de polivinilo de 50 micrones de espesor en toda la superficie de contacto.

Se evitará siempre el contacto directo del aluminio con el cemento, cal o yeso.

En los casos en que sea indispensable dicho contacto, se aplicará sobre la superficie de aluminio dos (2) manos de pintura bituminosa.

- De la fabricación:

Tanto como sea posible, el armado de los distintos cerramientos se realizará en taller, entregándose ensamblados en obra. Todos los cortes y uniones deberán ser realizados con perfecta prolijidad, siendo inadmisibles cortes o uniones fuera de escuadra, rebabas, juntas abiertas, etc.

Para la fabricación de los distintos cerramientos sólo serán válidas las dimensiones que correspondan al replanteo de obra. Toda variación de dimensión verificada entre el replanteo y los planos de arquitectura deberán someterse al análisis de la Inspección de Obra, previa fabricación del cerramiento.

- Colocación de herrajes:

Serán de aluminio u otro material no corrosivo compatible con el aluminio, o de hierro tratado con baño electrolítico de cromo o cadmio. Se preverán cantidad, calidad y tipos necesarios para cada tipo de abertura de acuerdo a lo especificado por la firma diseñadora del sistema de carpintería.

Los rodamientos serán de nylon a munición y los contactos entre perfiles deberán efectuarse interponiendo cepillos de polipropileno o bien burletes para obtener así cierres herméticos y/o silenciosos.

La colocación de los herrajes deberá ser realizada en forma perfecta, y llenará los encastres con toda precisión y uniformemente a ras del plano en que irán embutidos.

Los tornillos serán siempre del mismo material y acabado que el de los herrajes en que van colocados; se introducirán exclusivamente a destornillador, sin auxilio de herramientas que los hagan penetrar golpeando.

No se admitirán remaches del tipo POP.

- Juntas y sellados:

En todos los casos sin excepción, se preverán juntas de dilatación en los cerramientos. Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento.

Debe ser ocupado por una junta elástica el espacio para el juego que pueda necesitar la unión de los elementos, por movimientos provocados por la acción del viento (presión o depresión), movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones.

Ninguna junta a sellar será inferior a 3 mm si en la misma hay juego o dilatación.

La obturación de juntas se efectuará con sellador hidrófugo de excelente adherencia, resistente a la intemperie, con una vida útil no inferior a los 20 años, de los producidos por Dow Corning o equivalente.

Todos los encuentros entre perfiles cortados deberán sellarse con sellador hidrófilo de excelente adherencia, apto para efectuar uniones mecánicas, resistente a la intemperie y con una vida útil no inferior a los 20 años, tipo Dow Corning 999 A o equivalente.

- Burletes:



Se emplearán burletes de E.P.D.M. de alta flexibilidad de color negro, de forma y dimensiones según su uso. La calidad de los mismos deberá responder a lo especificado en la norma Iram 113001, BA 6070, B 13, C 12.

- Felpas de hermeticidad:

En caso necesario se emplearán las de base tejida de polipropileno rígido con felpa de filamentos de polipropileno siliconados.

### **A.13.3 – MUEBLES**

Se proveerá al centro de muebles de melamina y estanterías metálicas a definir con la Inspección de Obra, según necesidades. Respetando las medidas indicadas en plano de Planta.

### **GRANITOS**

Se utilizará granito para las mesadas a proveer y colocar, las que de la mejor calidad en su respectiva clase, sin trozos rotos o añadiduras; no podrán presentar picaduras, riñones, coqueros u otros defectos; tampoco se aceptará que tenga pelos o grietas. No se admitirá ninguna clase de remiendos o rellenos. Toda pieza defectuosa será rechazada por la Inspección de Obra.

La labra y el pulido se ejecutarán con el mayor esmero hasta obtener superficies perfectamente tersas y regulares, así como aristas o molduras irreprochables, de conformidad con lo indicado en los documentos licitatorios o las instrucciones que sobre el particular imparta la Inspección de Obra. Cuando se solicite, el abrillantado será esmerado y se hará a plomo y óxido de estaño, no permitiéndose el uso del ácido oxálico.

El Contratista presentará muestras de cada tipo de material a emplear, al igual que muestras de las grapas y piezas de metal para su aprobación, incluyéndose las de sujeción de bachas y piletas.

#### **Planos:**

Antes de la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá presentar los Detalles Constructivos que correspondieran. Una vez aprobados, presentará Croquis o Dibujos de Taller, prolijos, exactos y en escala para obtener la aprobación de la Inspección de Obra.

Los dibujos de taller deberán indicar los tamaños exactos de las piezas a fabricar, sus juntas, encuentros entre piezas, biseles, molduras, buñas, etc. y detallar además, la forma en que las placas, piezas o zócalos serán sujetadas.

Ningún material será adquirido, encargado, fabricado, entregado o colocado hasta que la Inspección de Obra haya dado las pertinentes aprobaciones previas. La responsabilidad respecto al cálculo de medidas de las placas o piezas es exclusiva del Contratista. Serán rechazadas las piezas que presenten desajustes derivados de errores de medidas y/o colocación.

### **GRANITO GRIS MARA**

Se deberán proveer y colocar mesadas de granito gris mara de 2,5 cm. de espesor, pulidas en sus caras expuestas. Llevarán zócalo de 5 cm y frentín de 0.20 o regreuso de borde de 5cm, según se especifique.

Deberán incluir los trasforos necesarios para griferías, piletas y bachas, las cuales serán pegadas y selladas en todo su contorno antes de su colocación, de manera de imposibilitar reboses.

Según el caso, las mesadas se deberán sostener con ménsulas reforzadas de acero amuradas a las paredes, o bien se apoyaran sobre los muebles bajo mesada. En todos los casos se deberán sellar las juntas contra los revestimientos de pared con sellador de silicona transparente.

Importante: todas las medidas se verificarán en obra.

### Condiciones generales de ejecución

Se construirán respondiendo a lo indicado en los planos de detalles respectivos, debiéndose ejecutar muestras de las mismas cuando la Inspección de Obra lo considere necesario, a los fines de su aprobación.

Los elementos de fijación y/o soporte serán los necesarios para cada caso, debidamente empotrados a juicio de la Inspección de Obra.

Cuando en cocinas deban unirse a mesadas o piletones de acero inoxidable, se uniformarán las alturas de ambas y la unión se realizará cubriendo la junta con una T de acero inoxidable, de 30 x 30 mm. Con un extremo a tope con el respaldo y el otro doblado hacia abajo, cubriendo el borde de los frentes. Los ángulos deberán redondearse. Se adherirán con selladores resistentes a grasas y ácidos.

Cuando se indiquen frentines, estos vendrán pegados de taller, con las correspondientes buñas en los encuentros de las piezas y perfectamente escuadradas.

Las mesadas se deberán empotrar no menos de 1 cm. en el espesor del jaharro bajo revestimientos. A tal fin se deberá perfilar una canaleta horizontal con sección de 50 x 15 mm., para proporcionar un correcto apoyo y permitir el posterior sellado superior. Si se produjeran cruces con cañerías, se amolará el borde a embutir de la mesada, para evitar estrangulamientos o conflictos con ellas.

En costados y frentes deberán quedar apoyadas de modo continuo en los muebles o armazones de mesadas previstos.

Cuando se apoyen en tabiques de mampostería, se deberá rematar ajustadamente la superficie de contacto, para incluir un mínimo espesor de adhesivo cementicio elástico para mejorar el asiento y producir su adherencia. Aunque no se especifique en los detalles constructivos o en el PETP, el frente de la mesada siempre deberá apoyarse en un perfil ángulo corrido ("L" de hierro macizo, no tubo), pintado en su totalidad con antióxido y dos manos de esmalte sintético blanco.

Las máximas luces que podrán tener estos perfiles ángulo entre apoyos, serán las indicadas en tabla siguiente, de acuerdo con su dimensión:

Medidas del Perfil ángulo	Luz máx. (m.)	Medidas del Perfil ángulo	luz máx. (m.)
1.1/2 x 1/8 " (38 x 3,2)	0,85	2 x 3/16 " (51 x 4,8)	1,30
1.1/2 x 3/16 " (38 x 4,8)	0,95	2 x 1/4 " (51 x 6,4)	1,40
1.1/2 x 1/4 " (38 x 6,4)	1,05	2.1/4 x 3/16 " (57 x 4,8)	1,50
2 x 1/8 " (51 x 3,2)	1,15	2.1/4 x 1/4 " (57 x 6,4)	1,60

Las mesadas para lavamanos se deberán apoyar en ménsulas de hierro perfectamente empotradas a la pared, ubicadas cada 60 cm. entre sí y dimensionadas para soportar c/u, una carga de 85 Kg. en su extremo. Se pintarán igualmente con antióxido y dos manos de esmalte sintético color blanco.

Se completará la colocación de mesadas con los respaldos que se especifiquen y se cuidará su correcto sellado con pastinas cementicias al color del mármol o granito.

El Subcontratista protegerá convenientemente todo su trabajo, hasta el momento de la aceptación final del mismo. Las piezas defectuosas, rotas o dañadas deberán ser reemplazadas.

## **14 HERRAJES NO APLICA**

## **15 HERRERÍA**

### **A.15. a, b, c - REJAS METALICAS FIJAS**

El total de las estructuras que constituyen la herrería se ejecutará de acuerdo con los planos y especificaciones de detalles, planillas y estas especificaciones.

Antes de la colocación, la inspección revisará y desechará todas aquellas herrerías que no tengan las dimensiones, formas y calidades que fueran solicitadas.

Previo a la fabricación de los distintos cerramientos, el Contratista deberá entregar, a la Inspección de Obra, para su aprobación, un juego completo de los Planos de Taller.

Estos Planos deberán mostrar en detalle, la construcción de todas las partes del trabajo a realizar, incluyendo espesores de los elementos, métodos de juntas, detalles de todo tipo de conexiones y anclaje. Acabado de las superficies y toda otra información pertinente. Todas las soluciones presentadas, deberán coincidir al máximo con los Planos del proyecto de arquitectura.

No podrá fabricarse ningún elemento cuyo Plano no haya sido aprobado por la Inspección de Obra. Las medidas deberán ser controladas y verificadas en la obra por el Contratista.

Podrán someterse a estudio, soluciones con variación en los perfiles diseñados en la documentación original, siempre que los nuevos perfiles no aumenten los volúmenes aparentes, no tengan menor peso por metro lineal que los originales y cumplan en su funcionalidad, con los objetivos propuestos.

Todas las dimensiones de los cerramientos, serán el resultado del replanteo en obra de las mismas. La aprobación de los Planos no exime al Contratista de la responsabilidad final por la correcta funcionalidad de los elementos provistos.

Colocados todos los cerramientos en obra, se efectuará la inspección final de ellos, verificando con prolijidad todos los elementos componentes y rechazando todo lo que no se ajuste a lo especificado.

Todas las rejas serán entregadas a obra recubiertas con tres (3) manos de pintura antióxido poliuretánico para recibir esmalte sintético. Serán aplicadas sobre superficies limpias y desengrasadas, por el proceso de inmersión, cuidando la producción de chorreaduras, excesos, etc.

### **A.15. d- REJAS ANTIVANDALICAS PARA CONDENSADORAS.**

Se utilizara para las rejas hierro Angulo 25.4 x 25.4mm para conformar el perímetro, y material desplegado 750-50-50 como elemento divisorio.

Se lo pintara con 1 manos de pintura antióxido y 3 manos de esmalte sintético color negro. Las rejas se confeccionaran una vez colocados los equipos de aire acondicionado y se relevaran las medidas de las mismas en obra.

### **A.15. e – PUESTA EN VALOR**

Se procederá a inspeccionar del portón de acceso sobre la línea municipal, para una puesta en valor.

## 16 PINTURAS

Comprende la preparación de superficies y la pintura por medios manuales y/o mecánicos de la obra completa. Muros de albañilería revocados, cielorrasos y carpinterías.

Si por deficiencia de material o mano de obra o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijados por la Inspección, el Adjudicatario deberá realizar las correcciones necesarias para lograr este acabado sin que constituya trabajo adicional.

### Tipos de pintura

#### A.16.a.- PINTURA AL LATEX SOBRE PAREDES EXTERIORES

Se deberá contemplar la pintura exterior de todos aquellos paramentos que no sean de hormigón visto ni, reciban revestimiento pétreo continuo, tales circulaciones semicubiertas, depósito de tubos, todos los ajustes en las mamposterías existentes que surjan de las obras de remodelación, según indiquen planos y planillas de locales. Se utilizará Látex acrílico para frentes, del color que indique la I.O., previa limpieza y preparación de las superficies.

Se deberá pintar la pared medianera existente y la pared divisoria con la construcción existente a conservar en el fondo del terreno.

#### A.16.b.- PINTURA AL LATEX SOBRE PAREDES INTERIORES

Ubicación: en todos los locales donde se indique pintura sobre paredes.

Se utilizará Látex acrílico micronizado satinado color a definir por la I.O., previa preparación de las superficies según se indica a continuación.

Los muros revocados a la cal se lavarán con una solución de ácido clorhídrico al 10% y se les pasará lija N° 2 para alisar los granos gruesos del revoque. Luego se dará una mano de fijador diluido con aguarrás. Posteriormente se aplicará enduido plástico al agua para eliminar imperfecciones en sucesivas capas delgadas. Una vez secos, se lijará con lija 5/0 en seco. Luego se retirará en seco el polvo y se aplicarán las manos de pintura Látex que sean necesarias. La primera mano se dará diluido al 50% con agua.

Se deberán utilizar pinturas ignífugas en sala de tableros y máquinas y donde sea indicado según planilla de locales.

#### A.16.c.- PINTURA AL LATEX SOBRE CIELORRASOS

##### Latex sobre cielorrasos aplicados

Ubicación: de acuerdo a planilla de locales, en todos los cielorrasos aplicados.

Se pintarán con Látex acrílico micronizado satinado color blanco, previa preparación de las superficies.

Se ejecutará el enduido completo de la superficie con dos manos cruzadas de enduido al agua. Luego de efectuado el lijado necesario para emparejar la superficie, se aplicarán las manos necesarias de pintura al Látex para lograr un perfecto acabado (mínimo dos manos). Para el caso de locales húmedos, baños y offices, se aplicará pintura especial antihongos.

### **Latex sobre cielorrasos de roca de yeso**

Ubicación: de acuerdo a los planos, en todos los cielorrasos de placa roca de yeso. Se pintarán todos los cielorrasos monolíticos con Látex acrílico micronizado satinado color blanco, previa preparación de las superficies según se indica a continuación.

Previamente al tomado de juntas con bandas especiales y la colocación de masilla especial para la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de los tornillos, se ejecutará el **enduido completo de la superficie con dos manos cruzadas de enduido al agua**. Luego de efectuado el lijado necesario para emparejar la superficie, se aplicarán las manos necesarias de pintura al Látex para lograr un perfecto acabado (mínimo dos manos). Para el caso de locales húmedos, baños y offices, se aplicará pintura especial antihongos.

### **A.16.d.- PINTURA AL ESMALTE SINTÉTICO PARA CARPINTERIAS METÁLICAS Y REJAS**

Sobre carpinterías, herrerías y estructuras metálicas y todo elemento metálico, incluidas cañerías a la vista, se pintará con esmalte sintético brillante de primera marca, color según el siguiente esquema: Se eliminará la protección antióxido de taller. Luego se aplicará una mano de antióxido con espesor mínimo de 20 micrones, de cromato de zinc. Una vez seca, se aplicará otra mano del mismo antióxido y se retocarán con masilla al aguarrás las imperfecciones. Luego se dará una primera mano de esmalte sintético al 80% y 20% de solvente adecuado y finalmente dos manos finales con esmalte sintético puro.

### **A.16.e.- PINTURA AL ESMALTE SINTÉTICO SATINADO SOBRE PAREDES EXTERIORES H=1M.**

Sobre los revoques exteriores, se aplicará un fijador diluido con aguarrás y luego las manos de enduido necesarias, en capas delgadas. Luego de 8 horas, lijar con lija fina en seco, retirar el polvo resultante y aplicar las manos necesarias (no menos que dos).

Todos los tabiques exteriores se pintarán hasta una altura de 1,00 metro con esmalte sintético satinado.

Previamente se preparará la superficie con fijador aplicado sobre el tablero previamente masillado y lijado.

<b>17 SEÑALÉTICA</b>
----------------------

### **A17 a y b- Señalética y cartelería.**

Cartel marquesina realizado en chapa pintada con pintura UV, con terminación antióxido, y bordes curvados, con encastre posterior para colgado en pared. Brazos con iluminación led. Frontlight.

### Aplicación señalética

Versión Cartel marquesina CAP  
Chapa pintada curvada  
Frontlight



**Características técnicas básicas:** cartel marquesina realizado en chapa pintada con pintura UV, con terminación antióxido, y bordes curvados, con encastre posterior para colgado en pared. Brazos con iluminación led.

**RED Pública de Salud AMBA**  
AREA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES

### Aplicación señalética



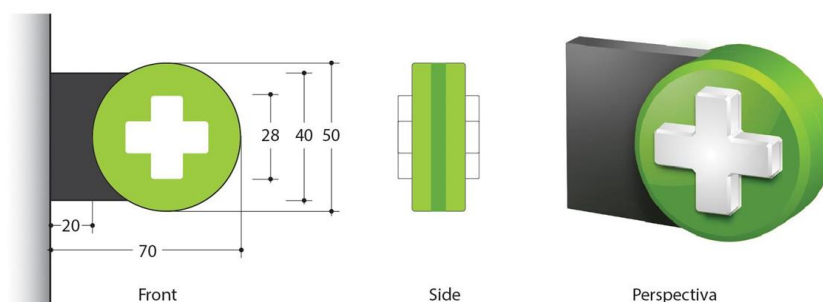
**RED Pública de Salud AMBA**



### Aplicación señalética

Versión Saliente Burbuja CRUZ

Backlight led



RED Pública  
de Salud AMBA  
ASIS METROPOLITANA DE BUENOS AIRES

**Características técnicas básicas:** burbuja realizada en plástico traslúcido termoformado, bifaz, con luz led, soporte en chapa pintada amurable con encastre invisible.

## 18 LIMPIEZA DE OBRA

### A.18.a.- LIMPIEZA DE OBRA

- a) Se establece que al iniciar los trabajos, el Contratista deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas para las obras, que comprenden los siguientes trabajos: mampostería, cascotes, escombros y retiro de residuos de cualquier naturaleza fuera del predio. Teniendo en cuenta las condiciones particulares donde se desarrollarán los trabajos, el Contratista deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra.
- b) El Contratista deberá organizar los trabajos de modo tal que los residuos de obra provenientes de las tareas desarrolladas por él, sean retirados periódicamente del área de las obras, para evitar interferencias en el normal desarrollo de los trabajos.
- c) Queda expresamente prohibido quemar materiales de ningún tipo dentro de los límites de la obra.
- d) Los materiales cargados en camiones deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos para evitar la caída de materiales durante el transporte.
- e) El Contratista deberá asegurar la ventilación temporaria de las áreas cerradas, para asistir al curado de los materiales, disipar la humedad y evitar la acumulación de polvo, humos, vapores y gases.
- f) Se pondrá el mayor cuidado en proteger y limpiar todas las carpinterías, removiendo el material de colocación excedente y los residuos provenientes de la ejecución de las obras de albañilería.
- g) Se efectuará la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en contrapisos y capas aisladoras.
- h) En las cubiertas, se deberá evitar la obstrucción de desagües, colocando en las mismas mallas metálicas o plásticas de protección.

- i) Las protecciones que se efectúen para evitar daños en pisos, escaleras, etc., deberán ser retiradas en el momento de realizarse la limpieza final.
- j) Al completar los trabajos comprendidos en su Contrato, el Contratista retirará todos los desperdicios y desechos del lugar y el entorno de la obra. Asimismo retirará todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y materiales sobrantes, dejando la obra limpia “a escoba” o su equivalente.
- k) La Inspección de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas.

## **LIMPIEZA FINAL DE OBRA**

Las superficies libres que queden dentro de los límites totales del terreno donde se ha realizado la obra se entregarán perfectamente niveladas y enrasadas, libres de malezas, arbustos, residuos, etc., realizando el corte del césped si lo hubiera.

Asimismo deberá procederse a la remoción, cegado, cierre o desmantelamiento de toda construcción y/o instalación provisoria, dejando la totalidad del predio en condiciones de inmediato uso, retirando también todas las maquinarias utilizadas por el Contratista y procediendo al acarreo de los sobrantes de la obra (tierras, escombros, maderas, pastones, contrapisos, envases, bases de maquinarias, etc.), aún de aquellos que pudieran quedar sepultados respecto de los niveles definitivos del terreno. Al respecto, la Inspección determinará sobre la necesidad de remover o no, los elementos que se encuentren a una profundidad mayor de 50 cm.

- a) Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia, sea ésta de carácter parcial, provisional y/o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento que haya quedado sucio y requiera lavado, incluyendo tanto los espacios interiores como exteriores y cualquier elemento que haya sido afectado.
- b) Previamente a las tareas de la limpieza final de obra deberá procederse al retiro de la misma de las máquinas, equipos, materiales sobrantes y desperdicios utilizados durante el desarrollo de los trabajos.
- c) Todos los trabajos de limpieza se realizarán por cuenta del Contratista, quién deberá proveer el personal, las herramientas, los enseres y los materiales que sean necesarios para una correcta ejecución de los mismos.
- d) El Contratista limpiará y reparará los daños ocasionados por la instalación y/o uso de obras temporarias.
- e) Deberá efectuarse la limpieza de techos y la desobstrucción y limpieza de canaletas, bajadas pluviales y cañerías cloacales, incluyendo bocas de acceso y cámaras.
- f) Todos los locales se limpiarán íntegramente siguiendo las precedentes instrucciones y las que en su oportunidad pudiera indicar la Inspección de Obra., cuidando los detalles y la terminación prolija de los trabajos ejecutados, dejándolos en condiciones de inmediato uso.
- g) Los vidrios, espejos, herrajes y broncearía se entregarán perfectamente limpios, debiéndose utilizar elementos o productos apropiados, evitando el deterioro de otras partes de la construcción. Las manchas de pintura, se eliminarán sin rayar las superficies.
- h) Los revestimientos interiores y exteriores, se cepillarán para eliminar el polvo o cualquier otro material extraño al paramento, se limpiarán prolijamente sus juntas y se procederá a lavarlos con detergentes y agua. En caso de presentar manchas resistentes a esa limpieza primaria se lavarán nuevamente, con los productos adecuados siguiendo las indicaciones del fabricante del revestimiento para remover tales defectos y luego volver a lavarlos con agua y detergente.

i) Los artefactos sanitarios enlozados, se limpiarán con detergente rebajado, y en caso inevitable con ácido muriático diluido al 10% en agua, nunca con productos o pastas abrasivas. Acto seguido se desinfectará con hipoclorito de sodio (*lavandina*), diluido a razón de 1 parte en 7 de agua.

#### **NOTA: TRÁMITES MUNICIPALES, INSTALACIONES, PAGO DE DERECHOS, ETC**

La empresa contratista tendrá a su cargo todos los trámites necesarios ante organismos públicos y empresas de servicio para poder realizar la obra según la normativa vigente.

### **19 VARIOS**

#### **A.19.a.- GUARDACAMILLAS**

Sobre todos los paramentos indicados en el plano de arquitectura y de pisos: Circulación de camilla sala de enfermería.

Se proveerán y colocarán listones protectores para pared de PVC de alto impacto y alma de MDF de 150mm x 20 mm por ejemplo marca Di CICCIO o calidad equivalente o superior color a definir por la I.O.

Los ángulos salientes y entrantes serán resueltos con piezas accesorias que garanticen la continuidad de la superficie, sin filos ni partes huecas, y sin tornillos a la vista. Sus aristas serán redondeadas. Se colocarán en general a una altura de 70cm sobre el nivel del piso terminado, salvo indicación en contrario por parte de la I.O.

En tramos cuya longitud exceda el largo estándar de las tiras de guardacamillas, éstas se colocarán separadas, dejando un espacio de 10cm entre tramo y tramo, con las correspondientes piezas de terminación en cada extremo.

#### **A.19.b ,c. - MATAFUEGOS O EXTINTORES**

**Se proveerán y colocarán matafuegos del tipo y capacidad reglamentarios montados en su correspondiente base metálica, de acuerdo a normativa vigente, ubicados en planta según plano. En Plano de Extinción se indica una ubicación sugerida, la cual se deberá ajustar al proyecto ejecutivo.**

Estarán a una altura entre 1.20 y 1.50 m., del nivel de piso, debiendo cumplir íntegramente con las Normas IRAM correspondientes y contar con el sello de aprobación de ésta. Los modelos provistos deberán cumplir con la Ordenanza de la Municipalidad de la Provincia de Bs. As. Nro. 40473 y el potencial extintor homologado por IRAM en campo de ensayo Anticipo.

La manga para descarga será de 1/2", con tobera metálica tipo Venturi e incluirá protector de manómetro en una sola pieza con la manija de sujeción.

Serán de los tipos: CO2, clase BC, de 2.5 kg de capacidad; a base de polvo químico seco multipropósito, clase ABC, de 10 Kg de capacidad. Deberán proveerse con su correspondiente embalaje protector de cartón reforzado, de forma de preservarlos durante su transporte y almacenamiento en la obra.

Los extintores en todos los casos serán de marcas acreditadas, con garantía no inferior a un año.

#### **A.19. D.- ALQUILER DE MODULO OFICINA**

**MODULO OFICINA PREMIUM (TIPO BASANI O SIMILAR DE MAYOR CALIDAD)**

**MEDIDAS:**

- Largo: 6.05 mts
- Ancho: 2.47 mts

- Alto: 2.33 mts

PESO: 1000 KG

#### **ESPECIFICACIONES:**

Módulo metálico portátil de chapa galvanizada de 6.05 x 2.47 x 2.33 mts, con estructura de piso compuesta por un emparrillado metálico de tubos estructurales de 1,60 m. ó 2,00 m. de espesor. El piso es de multilaminado fenólico de 18mm (con goma de alto tránsito). Revestimiento exterior en paneles de plástico reforzado blanco. Se entregara con un tabique divisorio interior a los efectos de armar dos consultorios.

#### **Cuenta con el siguiente equipamiento:**

- Una puerta de 0.80 x 2.10 mts.
- Cerradura antipánico
- Dos ventanas guillotina de 1,00 x 1,00 mts con marco de aluminio y vidrio de 3mm.
- Dos persianas c/guía y taparollo de aluminio
- Instalación eléctrica completa: iluminaria interna se completa con artefactos de doble tubo fluorescente de 36 W, tablero con una llave termo-magnética
- Bandeja para aire acondicionado con llave térmica
- Aislación térmica- acústica en cielorraso y paredes laterales con polietileno expandido
- Terminación interior Lámina plástico alto impacto (PAI).
- Terminación exterior Plástico reforzado c/ fibra de vidrio (PRFV)
- Luz exterior
- Equipo de A<sup>a</sup>A<sup>a</sup> frio- calor de 3000 frig./cal

### **A.19. E.- ALQUILER DE MODULO SANITARIO**

#### **OBJETIVOS GENERALES**

El presente pliego tiene por objeto abastecer a la obra en consideración, por un período determinado de tiempo, con distintos tipos de módulos habitacionales de carácter provisorio (baños y oficinas) y los servicios de flete y limpieza complementarios.

#### **DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

Se proveerá al CAPS durante el plazo que duren las obras a ejecutar de un módulo con la siguiente característica:

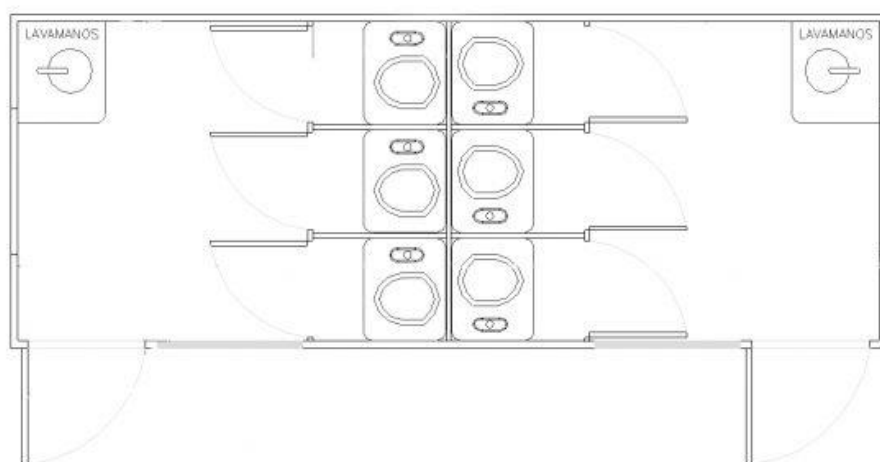
#### **DESCRIPCION DEL MODULO**

- **MODULO BAÑO MIXTO PREMIUM** (tipo Basani o similar de mayor calidad)

### Medidas:

- Largo: 6.00 mts
- Ancho: 2.47 mts
- Alto: 2.30 mts

### Planta del módulo sanitario:



**Peso:** 1400 kg

### Especificaciones:

Módulo metálico portátil de 6.00 x 2.47 x 2.30 mts, con estructura de piso compuesta por un emparillado metálico de perfil estructural de 2.0 mm de espesor. El piso de multilaminado fenólico de 18mm (Piso de goma de alto tránsito). Revestimiento exterior en paneles de chapa prepintada blanca. División de Sector Dama y Caballero. Cuenta con 3 (tres) boxes y una bacha por sector (dama- caballero).

### Cuenta con el siguiente equipamiento:

- Dos puertas individuales de 0.80 x 2.00 mts. (Sector DAMA – Sector CABALLERO)
- Iluminación embutida en cielorraso con lámparas Led.
- Aislación térmica- acústica en cielorraso y paredes laterales con polietileno expandido.
- Aire acondicionado frío- calor de 3000 frig./ cal.
- Mesada de resina acrílica.
- Basurero bajo mesada.
- 1 Espejo ( Sector Dama y Caballero).
- Dispenser de Jabón líquido – Dispenser de papel (toalla).
- Dispenser para papel higiénico.
- Extractor de aire
- Luz exterior en las puertas.
- Cerradura con indicador de libre / ocupado en cada Box.
- Piso a nivel del suelo.

### SERVICIOS A SUMINISTRAR

## **LIMPIEZA DE MÓDULOS**

La limpieza de módulos sanitarios y sanitarios químicos deberá realizarse mínimamente dos veces por semana y, deberá contemplar además la reposición de elementos activos (papel higiénico, papel seca manos, jabón, etc.). Asimismo, el Proveedor deberá contar con un vehículo atmosférico a fin de realizar la limpieza de los respectivos baños que no tengan desagüe cloacal. Respecto a los módulos de oficina, se realizará una limpieza periódica semanal.

## **EVACUACION DE POZOS ATMOSFERICOS**

Cuando la dirección del CAPS lo solicite, se realizara la evacuación de los pozos atmosféricos, La empresa contratista será responsable de proveer todos los equipos, materiales y personal necesario a fin de realizar la limpieza de los mismos. Dicha limpieza deberá efectuarse en un plazo de 24 hs una vez hecha la solicitud.

### **B – MOBILIARIO**

#### **B.1 - MOBILIARIO**

##### **OBJETO:**

El objeto del presente concurso es contratar la provisión de escritorios, archivos y la realización de todos los trabajos necesarios para dejarlos instalados y en correcto funcionamiento.

El CONTRATISTA proveerá todos los equipos y materiales, como así también la mano de obra necesaria para llevar a cabo la ejecución de los trabajos. Todo ello deberá estar acorde al fin previsto y a la documentación técnica entregada.

##### **TRABAJOS:**

##### **Calidad de Materiales y Trabajos:**

Ante cualquier dualidad en la interpretación de los documentos del contrato, primará aquella especificación de mayor calidad, en caso de divergencia se adoptará el criterio que determine el representante de cada C.A.P.S

##### **Colocación de los muebles - Trabajos nocturnos y en días feriados:**

El plazo de entrega es inamovible; cuando la naturaleza de los trabajos impida realizarlos en horarios normales y días hábiles, por razones operativas o de otra índole, el CONTRATISTA estará obligado a compensarlo efectuando el trabajo encomendado, en horarios nocturnos, días sábados, domingos o feriados

Solo se contemplarán respecto a las posibles demoras en los plazos establecidos, aquellos motivos que por su naturaleza sean ajenos a su responsabilidad y no pudieron haber sido previstos por el CONTRATISTA al cotizar los trabajos.

A este respecto y para su consideración el CONTRATISTA deberá presentar un escrito debidamente fundado para su consideración.

Se deja debidamente establecido que la eventual realización de trabajos en días y horarios especiales no implicará el reconocimiento por parte del Estado de pagos adicionales, corriendo los mismos por exclusiva cuenta del CONTRATISTA.

##### **Precauciones y daños:**

Se tomarán todas las precauciones para evitar daños a personas y bienes, tanto de aquellos elementos afectados a la obra como de las áreas linderas. Así, de acuerdo a



la naturaleza del trabajo, se preverán cercos, (sobre zonas transitadas), pantallas (cuando haya posibilidad de caída de materiales) y/o cubierta de lona plástica o cartón (cuando haya que proteger muebles, máquinas, pisos, etc.).

### **Limpieza de Obra:**

Diariamente al final de la jornada laboral, el CONTRATISTA deberá encargarse de que se realice la limpieza de la obra, retirando restos de materiales (maderas, aserrín, nylon, etc.) y otros residuos dejando los elementos de trabajo ordenados en debida forma.

### **Detalles y muestras:**

El CONTRATISTA estará obligado a presentar muestras de todos los materiales a utilizar para su aprobación por parte del representante del C.A.P.S, como así también presentara, especificaciones, croquis y demás detalles cuando le sean exigido por la Dirección de la Obra.

### **SEGURIDAD DEL PERSONAL:**

El CONTRATISTA de Obra está obligado a que, tanto su personal, o a quien eventualmente subcontrate, utilice permanentemente los implementos de seguridad ordenados por la legislación vigente, y acorde al tipo de trabajo que se desarrolla, durante toda la realización del mismo.

### **EQUIPAMIENTO DE CONSULTORIOS:**

#### **B.1.a. ESCRITORIO PARA CONSULTORIOS**

- Marca: Premium o similar de calidad superior
- Modelo: Escritorio base metálica
- Material del escritorio: Base Metálica y Melamina
- Alto del escritorio: 75 cm
- Largo del escritorio: 120 cm
- Ancho del escritorio: 60 cm
- Cantidad de cajones: 2
- Cantidad de cajones c/ cerradura: 1



#### **B.1.b. SILLON GIRATORIA PARA CONSULTORIO**

##### **Descripción**

- Sillón de oficina para escritorio con apoyabrazos.
- Giratoria y regulable en altura.
- Asiento con relleno de alta densidad. Respaldo con tela mesh.
- Base estrella cromada con ruedas.

## Medidas

- Asiento: Ancho 49 cms, Espesor 7 cms, Prof. 49 cms.
- Altura (del piso al asiento): Min. 39 cms, Max. 49 cms.
- Respaldo: Alto 73 cms, Ancho 46 cms
- Apoyabrazos: 35 cms.
- Peso: 13kgs.



### B.1.c. SILLA PÚBLICO PARA CONSULTORIO

- Silla Gala PVC 4 patas o similar de igual o mejor calidad.
- Silla fija estructural Gala Plástica.
- Apilables hasta 10 unidades.
- Estructura íntegramente metálica con soldaduras reforzadas.
- Asiento y respaldo en PVC de alta duración antideslizante.



### B.1.d. CAMILLA PARA CONSULTORIO Y ENFERMERÍA

- Estructura: está construida en perfiles de acero con secciones y espesores que soportan con absoluta comodidad los esfuerzos a los que habitualmente están sometidos. Esta sólida construcción garantiza una adecuada rigidez y una larga vida útil. Pintada con pintura híbrida en polvo Epoxy-Polyester, con un espesor mayor a 100 micrones, tratadas en un horno especial a más de 200 °C.
- Lecho: Está constituido por 1 plano acolchado con 5 cm de goma espuma y revestida con tela plástica lavable con base de jersey Atoxica.
- Medidas: 1.8 x 0.6 x 0.6 M



#### **B.1.e. MUEBLE DE GUARDADO PARA CONSULTORIO**

- Marca: SU-OFFICE o similar de igual o mejor calidad.
- Modelo: ALBA 1.20
- Material del escritorio: Melamina
- Alto: 75 cm
- Largo: 120 cm
- Ancho: 45 cm
- Cantidad de cajones: 0
- Manijas plásticas negras.
- Puertas corredizas con cerradura.
- Trae un estante al medio regulable.
- Regatones plásticos para que no apoye directo al piso.



#### **B.1.f. SILLA EN TÁNDEM DE A TRES PARA ESPERAS:**

- Tándem sillas, sala de espera
- Modelo: PRIMA TANDEM 3 CUERPOS PATA T / Marca: Rolic o similar.
- Color: plástico negro
- Asiento y respaldo plástico PP inyectado.
- Tándem para "T" negra - 3 cuerpos (1,5 mt.)
- Caño cuadrado de 1,2mm de espesor
- Patines regulables al suelo



Se ejecutarán de acuerdo al pliego de bases y condiciones generales del M.O.S.P. y a indicación en Planos de Planta, especificaciones y las reglas del buen arte. Antes de la colocación, la inspección revisará y desechará todos aquellos muebles que no tengan las dimensiones, formas y calidades que consten en Plano de Mobiliario y en el presente pliego.

#### **B.1.g. – PLACARD SUM**

Deberán tomarse en cuenta todas las consideraciones relativas a la madera hechas en el ítem Carpinterías, colocándose un mueble tipo Placard en el SUM.

Todas las estructuras serán encoladas y reforzadas con cuñas o tarugos, no se utilizarán clavos en las estructuras sino tornillos colocados con destornillador y nunca a golpes. Las maderas, ya sean placas, terciados o chapas decorativas, serán de la mejor calidad en sus respectivas clases y aprobadas por la Inspección de Obra.

El conjunto deberá ser sólido, sin fallas de ninguna especie, debiendo las partes móviles girar o ser removidas sin tropiezos, pero perfectamente ajustadas.

La Contratista solicitará a la Inspección de Obra las inspecciones necesarias en taller, para poder controlar las características de todos los elementos, antes de su armado, y luego, antes de su posterior envío a la obra.

Para los herrajes, planos de taller, verificación de medidas y niveles, y colocación en obra, valen las mismas consideraciones que para carpintería metálica.

Las escuadrías y espesores que se indican serán los mínimos exigidos, pero si la Contratista considera necesario aumentarlos para obtener una correcta terminación del trabajo deberá preverlo en el precio e incluirlo en los planos de detalle correspondientes.

Queda claro por lo tanto que la Contratista no queda eximida de las obligaciones que fija este pliego, por el solo hecho de ceñirse estrictamente a lo indicado.

Medidas generales del mueble: Largo: 2,50 mts.

## **C).- ESTRUCTURAS**

### **ALCANCE:**

Los planos referidos a este ítem que integran la presente licitación son esquemas estructurales con un nivel de predimensionado de los componentes. Serán tomados como referencia para su verificación con el cálculo exhaustivo estructural y con el proyecto ejecutivo correspondiente, de acuerdo a los datos que arroje el ensayo de suelos, las cargas y sobrecargas correspondientes al proyecto obrante en este pliego y la previsión de un futuro crecimiento de un piso por sobre el nivel de terraza.

### **PROYECTO Y CALCULO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE.**

Los planos referidos a este ítem que integran la presente licitación son esquemas estructurales con un nivel de predimensionado de los componentes. Serán tomados como referencia para su verificación con el cálculo exhaustivo estructural y con el proyecto ejecutivo correspondiente, de acuerdo a los datos que arroje el ensayo de suelos, las cargas y sobrecargas correspondientes al proyecto obrante en este pliego.

### **Proyecto Ejecutivo**

Rige para este punto todo lo consignado en el capítulo 3.1.5 Documentación del presente Pliego, donde a los efectos de la cotización se deberán incluir los costos de las tareas específicas que lo complementan y que a continuación se indican.

El Contratista deberá confeccionar y presentar ante la Inspección de Obra la siguiente documentación:

- Memoria de Cálculo de la estructura
- Planos de Replanteo Estructural 1:50, donde se verifique la compatibilidad con la Arquitectura, las Instalaciones u otros Rubros.
- Planos de Replanteo de encofrado 1:50, donde se indicará la ubicación de las eventuales juntas de dilatación de la estructura, y los lugares en que se deberán dejar previstos "pelos" en correspondencia con los tabiques de albañilería.
- Planos de detalles complementarios
- Planos y planillas de doblados de armaduras
- Planos de pases en losa
- Detalles aclaratorios 1:20 que la Inspección de Obra considere necesario incorporar.

Durante la ejecución de la obra, se llevará un registro de las modificaciones introducidas a los planos y planillas estructurales, que servirán de base para la confección de los planos según obra.

El Contratista, al finalizar los trabajos y previo a la firma de la recepción definitiva de las obras, deberá confeccionar los planos conforme a obra, de acuerdo a las reglamentaciones municipales, a estas especificaciones y a las órdenes de la Inspección.

La responsabilidad del Contratista por la eficiencia de la estructura, su adecuación al proyecto de arquitectura y su comportamiento estático será plena y amplia. La concreción de una estructura que satisfaga ampliamente los requisitos estáticos, estéticos y funcionales para los que fue diseñada, es responsabilidad absoluta de la Empresa Contratista, quién arbitrará los medios para este fin, estando facultada la Inspección de Obra a exigir la demolición y posterior reconstrucción de uno o más sectores que a su juicio no cumplan alguno de aquellos requisitos, sin otorgar derecho a adicional alguno por este concepto.

El Contratista deberá revisar, completar, adecuar y calcular el Esquema estructural completo provisto por el Comitente (Proyecto de Licitación).

El Proyecto de Licitación, fija los criterios de mínima capacidad portante que deberá respetar la Estructura Resistente, el mismo deberá adecuarse a la metodología constructiva adoptada, deberán considerarse adicionalmente los diferentes estados de cargas, solicitaciones y tipologías estructurales, presentes en todas las etapas constructivas, y realizarse todas las verificaciones que correspondan de acuerdo a las normas y reglamentos.

Sobrecarga mínima útil a considerar, mínimo 250 Kg/m<sup>2</sup>

Se complementará el Proyecto, con los análisis necesarios de estados de carga de Variación de Temperatura.

Se verificarán desplazamientos y deformaciones, y las condiciones de confort ante vibraciones debidas a ráfagas de viento.

### **Normas Generales**

Toda la construcción de estructuras estará de acuerdo a las disposiciones del Reglamento CIRSOC 201, CIRSOC 301, Anexos y Reglamento IMPRES CIRSOC 103.

Las solicitaciones serán determinadas en base a las respectivas prescripciones CIRSOC, en particular:

CIRSOC 101 para cargas gravitatorias permanentes y de uso

CIRSCO 102 para la acción del viento

CIRSOC 107 acción térmico climática sobre las construcciones

Estas Normas serán utilizadas en todo lo referente a materiales pétreos, dosificación, hierros, encofrados, procedimientos de mezclado y llenado, desencofrado, aditivos, curado, toma de muestras, ensayos, etc. El uso corriente de vibradores mecánicos es obligatorio.

Los materiales a emplear serán los siguientes:

Hormigón: (mínimo)

$\beta_r = 210 \text{ kg/cm}^2$  (H-21)

Acero:

$\beta_s = 4200 \text{ kg/cm}^2$  (ADN-420)

Acero perfiles:

Norma IRAM – IAS U 500-503 grado F26



## **C1 - ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO**

### **EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA.**

Todo el Hormigón se preparará mecánicamente, pre-elaborado en planta, de dosaje constante, agregados de la misma procedencia. El uso de aditivos deberá ser objeto de aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Previo al hormigonado de la cimentación y de la estructura sobre planta baja deberán solicitarse las inspecciones respectivas por parte de la Inspección de Obra para ratificar la coincidencia de los planos y cálculos con lo ejecutado en obra. El Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra con una suficiente anticipación, la fecha de hormigonado, no pudiendo comenzar hasta finalizada la Inspección y aprobación de los encofrados, armaduras, etc.

En general la colada del hormigón deberá ser efectuada sin interrupción, habilitando para ello varios turnos de obreros, para asegurar el monolitismo de la obra. En caso de que sea necesario hormigonar en varias etapas, el Contratista propondrá la ubicación más conveniente de las eventuales juntas de trabajo y el procedimiento a seguir para su unión con el resto de la estructura al reanudarse la colada, todo lo cual deberá contar con la conformidad expresa de la Dirección de Obra.

El hormigón debe ser volcado en forma paulatina, desde una altura máxima de 2 m, compactado por vibración con manga de sección compatible con las dimensiones de las piezas que sean hormigonadas.

El recubrimiento de la armadura será el especificado por el proyecto, pero nunca inferior a 2,5 cm. El correcto posicionamiento de las armaduras se asegurará mediante el uso de pastillas o separadores de concreto de cemento y arena de la misma resistencia que el hormigón empleado en la estructura, y un factor agua/cemento no mayor que 0,5.

En el caso de haber muros en contacto con tierra serán fundados en vigas de fundación de hormigón armado asentadas sobre un hormigón pobre de 5cm de espesor. La sección de las vigas estará en función al ancho y la carga del muro.

### **ENSAYOS**

Se deberán realizar los siguientes ensayos y/o determinaciones, a cargo del Contratista

Dos probetas cilíndricas por cada camión de hormigón que se utilice en el llenado de las estructuras, para ser ensayadas a la compresión, una a los siete días de su extracción y la otra a los veintiocho días (normas IRAM 1534 y 1546)

Antes del inicio de la descarga de cada camión se realizara un ensayo de asentamiento (cono de ABRAMS). El ensayo se repetirá en caso de agregarse agua a la mezcla (Norma IRAM 1536)

Certificado de calidad del acero (Normas IRAM –IAS U 500-502 Y 500-528)

Ensayo de tracción de las barras de acero que se utilicen.

Análisis químico de las aguas de las napas que se encuentren en contacto con la estructura.

Estudio de partículas magnéticas en por lo menos el 10% de las soldaduras, pudiendo la Inspección de Obra aumentar esta cantidad si los resultados obtenidos no fueran aceptables.

En caso de existir dudas sobre los materiales empleados o en el montaje de estos, la Inspección de Obra podrá solicitar los ensayos y/o estudios, destructivos o no, necesarios para obtener un pleno conocimiento de la estructura construida.

Los ensayos se realizaran en los laboratorios de la Facultad de Ingeniería-UBA o INTI-CeCON.

## VALORES DE ASENTAMIENTO EN CONO DE ABRAMS EN CENTIMETROS

	Mínimo	Máximo
Muros y bases armadas para cimientos	5	10
Pilotes y tabiques de submuración	10	15
Columnas, losas, vigas y tabiques armados de llenado no dificultoso	10	15
Ídem anterior de poco espesor o fuertemente armados	10	< 15
Hormigón bombeado	7.5	< 15
Pavimentos	7.5	< 15

### C.1. a, b ,c - FUNDACIONES

**La estructura del proyecto se fundará en un sistema de cimentación en base a los resultados de los estudios de suelos. La cota de fundación se determinará con el estudio de suelos correspondiente.**

**El Contratista deberá realizar el cálculo respectivo atendiendo al Ensayo de Suelos Aprobado y asumirá las responsabilidades emergentes como Projectista, Calculista y Constructor.**

Serán a su cargo la confección de los planos generales y de detalle, como asimismo el dimensionado de cada elemento, la solución de todos los detalles constructivos, la determinación de armaduras, etc., de los que se deberán presentar copias para obtener su aprobación. Esto será requerimiento previo e ineludible para dar comienzo a la ejecución de las estructuras en obra.

En todos los casos serán de aplicación las Normas del CIRSOC y/o del CE, según corresponda.

### ENCOFRADOS

Todas las estructuras de carácter temporario, como apuntalamientos, cimbras, encofrados, andamios y otras estructuras similares que sean requeridas por razones de orden constructivo, cumplirán las siguientes condiciones generales:

- Se emplearán materiales de características adecuadas, que les permitan cumplir las funciones que le corresponden, con un grado de seguridad totalmente satisfactorio.
- Las secciones y dimensiones se calcularán con la combinación de esfuerzos de cualquier naturaleza, que al superponerse produzcan las tensiones más desfavorables.
- Se ejecutarán cuidadosamente y de manera tal que hasta el momento de su remoción o sustitución por las estructuras permanentes, proporcionen el mismo grado de seguridad que estas.

El proyecto, cálculo y construcción de los apuntalamientos, cimbras, encofrados, andamios puentes de servicio, serán realizados por un profesional especializado. Lo cual será constatado al momento de la ejecución de la obra.

Los cálculos y planos correspondientes formarán parte de los documentos de obra y se mantendrán a la vista, conjuntamente con el resto de la documentación técnica. El proyecto y construcción se ejecutarán teniendo en cuenta las reglas y conocimientos correspondientes a la carpintería de armar.

En el caso de las estructuras de hormigón de más de 7,00 mts. De luz por tramo, con suficiente anticipación a la fecha de ejecución de la estructura, el CONTRATISTA someterá a la consideración de la Dirección los planos y memorias de cálculo de las estructuras temporarias que corresponda ejecutar.

Será obligación de EL CONTRATISTA verificar el dimensionado de la estructura en su localidad, debiendo dicha verificación estar aprobada por LA INSPECCION antes de comenzar los trabajos en la obra.

Las tareas de hormigonado no se iniciaran si previamente la Dirección no ha aprobado los trabajos ejecutados. La aprobación no exime al CONTRATISTA de la total responsabilidad que le incumbe.

Los elementos resistentes se construirán con madera, perfiles o tubos metálicos, o con otros materiales de características y condiciones igualmente satisfactorios.

Tendrán la resistencia, estabilidad, forma y rigidez necesarias para resistir sin hundimientos, deformaciones ni desplazamientos perjudiciales, y con toda la seguridad necesaria, la combinación más desfavorable de los efectos derivados del peso propio, peso del hormigón y de las armaduras y sobrecargas y esfuerzos de cualquier naturaleza a que puedan verse sometidos en las condiciones de trabajo de obra, y hasta su remoción una vez finalizado el proceso constructivo. Se tendrán especialmente en cuenta los efectos ocasionados por la colocación, la compactación del hormigón fresco mediante vibración mecánica de alta frecuencia, la acción del viento, sobrecargas y otros esfuerzos dinámicos.

Las deformaciones que se produzcan durante el proceso constructivo no deben ser superiores que las que ocurran en las construcciones de carácter permanente ejecutadas con los mismos materiales.

Las máximas tensiones de sollicitación de los materiales, en ningún momento deberán superar a las tensiones admisibles.

Lo expresado anteriormente para los materiales, tiene también validez para el terreno de fundación que soporte a las estructuras temporarias, y para las estructuras existentes que le sirvan de apoyo. En caso necesario se realizaran los ensayos que la Dirección estime corresponder, a los efectos de obtener la información que se requiera.

A los efectos de asegurar la más completa estabilidad y rigidez de las estructuras temporarias en las condiciones de servicio, se dispondrán arriostramientos longitudinales y transversales adecuados.

Las condiciones de ejecución serán cuidadosas y durante el periodo de su aprovechamiento en obra, tendrán las mismas condiciones de seguridad que las estructuras de carácter permanente.

Para la ejecución de estas estructuras no se permitirá el empleo de maderas mal estacionadas.

La remoción de los apuntalamientos, cimbras y encofrados deberá poder realizarse con facilidad y gradualmente, sin necesidad de aplicar golpes ni vibraciones. En caso necesario, la remoción debe poder realizarse por partes.

El comportamiento de estas estructuras temporarias no perjudicará en forma alguna a la resistencia, estabilidad y condiciones estéticas de la estructura de hormigón a ejecutar.

Sus características tendrán en cuenta asimismo la terminación superficial requerida para los elementos estructurales. Para ello se utilizará madera del tipo fenólico, tablas y puntales y soleras metálicas o de madera.

En caso de no lograrse el nivel de terminación requerido por la Inspección de Obra por fallas de encofrado, hormigonado o cualquier otra causa el CONTRATISTA deberá recurrir a su costo a todos los gremios que sean necesarios para lograr la terminación requerida.

Para corregir posibles asentamientos que puedan producirse antes o durante las tareas de hormigonado, los puntales y elementos de sostén estarán previstos de cuñas, gatos, tornillos u otros dispositivos adecuados.

Los elementos de sostén transmitirán las cargas al terreno, o a la superficie de apoyo, en forma segura y uniforme. En caso que los puntales u otros elementos de sostén no puedan fundarse en forma segura, se emplearán pilotes, cuya separación entre ejes, hincas y remoción se dispondrán de modo tal que en todo momento satisfagan las condiciones de seguridad necesarias.

En ningún caso se aceptará la fundación directa sobre terreno erosionable, expuesto o no a periodos de crecientes o a la acción del agua en movimiento.

Los encofrados tendrán las formas, dimensiones, niveles, alineamientos necesarios para moldear las estructuras, de modo tal que ellas resulten de las dimensiones y formas indicadas en los planos y cumplan las tolerancias dimensionales y de posición establecidas en los documentos de obra.

Serán resistentes, rígidos, indeformables y suficientemente estancos como para evitar pérdidas de mortero durante las operaciones de moldeo de las estructuras.

Los encofrados para su ejecución, se construirán con madera, chapa metálica u otro material, aprobado por la Inspección de Obra.

En el caso de encofrados de tablas, las mismas deberán ser planas, de madera cepillada y espesor y ancho uniforme. Se cuidará especialmente el aspecto de las juntas entre tablas. Dichas juntas deben ser perfectamente horizontales o verticales. La madera que ya ha sido empleada, se limpiará cuidadosamente y se le extraerán los clavos, antes de volverla a utilizar. Las tablas que no sean rectas y las que tengan combaduras no deberán emplearse sin antes corregir dichos defectos.

Mientras que en la documentación de detalle no se establezca lo contrario, en todos los ángulos y rincones de los encofrados se colocaran molduras o filetes triangulares, de madera, cepillados, para los casos corrientes, los triángulos serán rectángulos y sus catetos medirán 2.5 cm.

Al proyectar y construir los encofrados se dispondrán las contraflechas necesarias, a los efectos de compensar posibles hundimientos y deformaciones de los mismos, ocasionados por las cargas actuantes sobre ellos, y por el descenso de la estructura una vez terminada y expuesta a las condiciones de servicio, serán los que se indican en los planos.

Para facilitar la inspección y la limpieza de los encofrados en el pie de columnas, pilares y muros, y también a distintas alturas, se dejarán aberturas provisionales adecuadas. En igual forma se procederá con el fondo y costados de las vigas y en otros lugares de los encofrados de fondos inaccesibles y de difícil inspección y limpieza.

Cuando sea necesario, también se dejarán aberturas provisionales para facilitar y vigilancia, colocación y compactación del hormigón a distintas alturas de los moldes y a distancias horizontales máximas de 2.50 m. Entre centros de aberturas.

En lugares adecuados, fácilmente visibles desde el suelo, se colocarán testigos o dispositivos indicadores que permitan observar en todo momento los hundimientos que se produzcan, y medir su magnitud a medida que se realiza el moldeo de las estructuras.

Si durante las operaciones de moldeo de las estructuras se observasen hundimientos que superen en más de 1.0 cm. A los hundimientos previstos en los planos, y la Inspección de Obra estima que ello impedirá obtener una estructura que conforme los requisitos de estas especificaciones, se ordenará suspender la colocación del hormigón para que el CONTRATISA adopte las medidas correctivas necesarias que, a juicio de la Inspección de Obra resulten satisfactorias. En caso que las mencionadas medidas correctivas no hubiesen sido hechas efectivas antes que el hormigón alcance el tiempo de fraguado inicial (IRAM 1662) se suspenderán las tareas de hormigonado.

en el momento y lugar que indique la Inspección de Obra. Todo el hormigón colocado que, en razón de la circunstancia indicada resulte inaceptable, será eliminado y reconstruido sin cargo por el CONTRATISTA. Previamente se corregirán y reforzaran los encofrados y elementos de sostén, en la forma que resulte necesaria para evitar que se produzcan asentamientos excesivos.

Cuando se compruebe, antes o durante la colocación del hormigón, que los encofrados adolecen de defectos evidentes o no cumplan las condiciones establecidas, se interrumpirán las operaciones de colocación del hormigón.

Las mismas no serán reiniciadas hasta tanto no se hayan corregido las deficiencias observadas.

En todos los casos, y muy especialmente en el caso de las estructuras expuestas a acciones climáticas severas o a un medio ambiente agresivo, los bulones, pernos y otros elementos metálicos que se utilicen como uniones internas para armar y mantener a los encofrados en sus posiciones definitivas, y que queden incluidos en el hormigón, se dispondrán en forma tal que una vez retirados los encofrados todo material metálico (incluso alambres) no queden a nivel de la superficie del elemento estructural y tengan los recubrimientos mínimos de hormigón que se indican para las armaduras, en los planos correspondientes al elemento de que se trate. En ningún caso dicho recubrimiento será menor de dos (2) centímetros.

La remoción de las tuercas o extremos de los mencionados elementos de unión se realizará sin perjudicar la superficie del hormigón y de modo tal que las cavidades dejadas por aquellas sean del menor tamaño posible.

El relleno de las mencionadas cavidades se realizará con mortero u hormigón de razón agua/cemento igual o menor que el de la estructura, sin perjudicar el aspecto ni la durabilidad de la misma y asegurando una perfecta adherencia con el hormigón endurecido.

### **C.1. d, e – COLUMNAS DE HºAº Y VIGAS**

Se aplica el mismo criterio a lo especificado en el punto C.1.a,b,c y d

El diseño de las juntas horizontales permite distribuir los esfuerzos a las losas adyacentes mediante el llenado de las mismas con mortero de cemento 1:3, que deba fraguar sin producir movimientos o cargas sobre las losas.

Para la aplicación de cielorrasos debe considerarse el correcto llenado de juntas y biseles inferiores con concreto y tomar precauciones ante diferencias de temperatura. (Para un diseño específico, consulte a nuestro departamento tecnico).

### **C.1.f - LOSA VIGUETAS PRETENSADAS**

#### **APUNTALAMIENTO:**

Antes de ubicar los bloques, se dispondrán los tirantes de apoyo de las viguetas a una distancia no mayor de 2 m. con puntales de sostén a una separación máxima de 1,50 m.

El apuntalamiento se realizara de forma que las viguetas adquieran una contra flecha de 3 a 5 mm por cada metro de luz. Debajo de los puntales, además de las cuñas, se colocaran tablas para obtener una mejor distribución de las cargas y evitar el hundimiento del terreno.

El despuntalamiento se efectuara de acuerdo a las luces de las mismas: Para luces de

hasta los 4 m, entre los 12 y 15 días; para las luces mayores entre 15 y 21 días.

#### **COLOCACION DE VIGUETAS Y BLOQUES:**

Las viguetas deberán apoyarse sobre muros de mampostería, vigas de acero o vigas de hormigón, no menos de 8 cm, y sobretodo encofrados de vigas a hormigonar, el empotramiento de las viguetas no será inferior a 5 cm. La distancia entre viguetas se establece automáticamente colocando bloques, como elemento distanciador en cada extremo. Tanto durante el hormigonado de la capa de compresión como en la colocación de bloques, hay que tomar los debidos recaudos para no transitar directamente sobre viguetas o bloques, sino sobre tablonos apoyados transversalmente a la dirección de las viguetas previamente apuntaladas. Es necesaria la colocación de armadura de distribución transversal a las viguetas (en general, para cargas uniformes basta con colocar armadura 06c/25 cm o en malla 04,2c/15cm.

#### **Limpieza y Mojado**

Limpiar todo residuo de tierra, yeso, cal u otras impurezas que obstaculicen la adherencia entre la vigueta y la capa de compresión. Mojar en forma abundante los bloques para obtener un buen hormigonado y una buena resistencia final. Cuando se vierte el hormigón, los bloques deberán encontrarse aun húmedos.

#### **Hormigonado**

Preparar el Hormigón con una dosificación (1:3:3), correspondientes a: 1 balde de cemento, 3 baldes de arena y 3 baldes de agregado grueso (canto rodado, arcilla expandida, etc.) y agua en cantidad mínima para lograr una buena plasticidad, teniendo en cuenta que el exceso de agua empobrece el hormigón reduciendo su resistencia. Colar el hormigón cuidando que rellene muy bien los nervios y cubra un espesor de 5 cm sobre los bloques, según lo indicado en nuestras tablas. Tener en cuenta -especialmente en verano- que si la losa está expuesta al sol, deberá cubrirse o mojarse a menudo durante los primeros días. Tampoco deberá hormigonarse y permitir el fragüe con temperaturas inferiores a 5°C.

## **D INSTALACIÓN DE ELÉCTRICIDAD**

#### **OBJETIVOS**

La obra comprende la provisión de materiales y la ejecución de todas las tareas necesarias para la realización de la nueva instalación eléctrica para el C.A.P.S. Se respetarán cada uno de los lineamientos técnicos generales y particulares detallados en las presentes especificaciones técnicas.

#### **REGLAMENTACIONES**

La instalación estará en un todo de acuerdo con lo establecido en la Reglamentación 90364-7 para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) de manera de:

- Proteger a los pacientes ante situaciones de Macroshock. (grupos 0, 1).



- Proteger a los pacientes ante situaciones de Microshock. (grupo 2, en caso que hubiere).
- Prevención de explosión e incendio en caso de generarse atmósferas explosivas.

Para garantizar la protección contra los riesgos eléctricos mencionados, el esquema de conexión a tierra que se adoptará para los circuitos de tomas de uso médico y no médico será el TT.

Para las salas de uso no médico agrupadas por sector se cumplirá con las secciones 771, 701 y 718 de la reglamentación AEA 90364-7 según corresponda al tipo de sala.

El contratista será, en consecuencia, material y moralmente responsable de las multas y/o atrasos que, por incumplimiento o error en estas obligaciones, sufra la obra.

### **LINEAMIENTOS TECNICOS GENERALES Y PARTICULARES A CUMPLIRSE EN EL TIPO DE SALA QUE CORRESPONDA**

- Todos los trabajos deberán efectuarse con detalles de muy buena terminación.
- Cuando se lleven a cabo conexiones en el tablero general o seccionales que impliquen el corte del suministro eléctrico en dichos tableros, el contratista deberá garantizar la continuidad del servicio eléctrico de todas aquellas salas críticas del hospital. Por lo tanto proveerá el o los equipos grupos electrógenos que fuesen necesarios, incluido todo soporte eléctrico que permita garantizar el objetivo.
- Aunque no estén explícitamente indicados, quedan incluidos todos los trabajos y provisión de materiales y componentes necesarios para lograr los objetivos del presente pliego.
- Todo material eléctrico a proveerse deberá ser nuevo, normalizado y de primera calidad.
- No se admitirán marcas de componentes que no se comercialicen en el país.
- No se admitirán materiales y componentes normalizados.
- No podrán quedar cañerías eléctricas o de señales débiles a la vista.
- La instalación eléctrica para iluminación se efectuará por falso techo.
- Se deberán restaurar todas aquellas paredes y cielos rasos en los cuales se debieran efectuar canalizaciones, reponiéndose todo tipo de azulejos, yesos, mampostería y pintura que resultasen dañados.
- Los balastos para la iluminación fluorescente no serán electrónicos. Sólo para los casos en los que se alimente a los artefactos con tensión de UPS podrá evaluarse la posibilidad de utilizar balastos electrónicos de marca reconocida.
- Las luminarias fluorescentes dispondrán de capacitor normalizado para corrección de factor de potencia.
- La iluminación general fluorescente de los locales involucrados se considerará como consumo esencial y no esencial según se indique.
- Salvo excepción, los circuitos destinados a tomas Tug (tomas uso general) se conectarán a barras de consumos no esenciales.
- La instalación eléctrica de baños y vestuarios estará en un todo de acuerdo con la sección 701 de la Reglamentación 90364 referida a la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA).
- Todo equipo para fuerza motriz (como el aire acondicionado) no podrá quedar conectado a tableros que den suministro a tomas de uso médico.
- Todo tablero que disponga de buzzer para aviso de alarma, dispondrá de pulsador para silenciar la misma.
- Cada circuito que responda a un esquema de conexión a tierra TT deberá disponer de disyuntor diferencial (corriente diferencial 30 mA) por ejemplo marca **Schneider Electric**, Merlín Gerín, Moeller o técnicamente similar o superior.
- Un disyuntor no podrá proteger más de un circuito.

## Características constructivas de tableros y sus componentes.

- Todo ojo de buey a utilizarse será de marca reconocida en el mercado, por ejemplo marca Schneider Electric, similar o superior. Dispondrán de acrílico frontal de forma convexa.
- La fijación de ojos de buey y zumbadores será a la contratapa del tablero respectivo.
- La tensión de operación de los ojos de buey y zumbadores será de 24 V.
- Todo ojo de buey se protegerá con fusible tabaquera con led incorporado (indicador de fusible quemado).
- En caso de más de un ojo de buey en estado intermitente el destello de los mismos será al unísono.
- Los cables de alimentación a los indicadores luminosos serán de color diferenciado de la instalación de 220 V y no podrán compartir la misma cañería destinada a los conductores activos de las redes IT o las cañerías destinadas a los conductores de protección o equipotenciales.
- Puerta: Frontal de vidrio templado con cerradura (solo para tableros de sistema aislado).
- Del lado interno se dispondrá un sobre de plástico para alojar esquemas unifilares, funcionales y listas de cableado interno, con indicación de la numeración de bornes a utilizar y los datos completos de todos los elementos.
- Contratapa: De igual color del tablero.
- El gabinete a proveerse será marca tipo Genrod, Ristal, similar o superior.
- Todo calado que se realice en tablero será hecho a máquina con detalles de excelente terminación y alineación.
- Cartelería: Cada elemento de maniobra, protección, y señalización, deberá estar indicado en serigrafía.
- La contratapa del tablero dispondrá espacio para futuras bocas (reserva no equipada) con sus correspondientes tapas plásticas para orificios ciegos.
- Todas las partes del tablero, como puerta, contratapa y demás, deberán estar conectadas rígidamente a tierra.
- Cada tablero dispondrá una barra de protección de Cu estañado de dimensiones mínimas 20 mm de alto y 5 mm de espesor.
- Todo cable acometerá a un borne de conexión por medio de terminal.
- Todos los terminales de cables deberán estar codificados y serán de excelente fijación.
- Los conexiones se efectuarán por medio de borneras componibles fijadas sobre riel din.
- Los tableros se proveerán en obra totalmente equipados, quedando como única tarea la de fijación y el conexionado de los mismos.
- Los tableros se dispondrán no embutido, no obstante vendrá provisto de orejas para su fijación a pared.
- La disposición física de señalizaciones y dispositivos de comando y protección deberán respetar de arriba hacia abajo el orden eléctrico previsto del esquema unifilar del tablero.
- Todo interruptor termo magnético dispuesto aguas abajo deberá ser de marca con calidad reconocida en el mercado (por ejemplo, **Schneider** Electric, Moeller o técnicamente similar o superior).
- Todo interruptor automático deberá venir provisto de dos contactos auxiliares para señalización y alarma, uno para aviso de disparo por sobrecarga o cortocircuito (SD), y el otro para aviso de interruptor abierto (en/off).
- Todo interruptor automático dispuesto aguas abajo de un equipo UPS deberá guardar estricta selectividad con las protecciones internas de dicho equipo.
- Todo interruptor no automático deberá venir provisto de un contacto auxiliar (On/Off) para aviso de interruptor abierto.

- La capacidad de ruptura de todo interruptor, será compatible con la corriente de corto circuito presunta obtenida por cálculo (el contratista presentará planillas de cálculo).
- El accionamiento de todo interruptor de la línea Din se podrá efectuar con la contratapa del tablero cerrada.
- En la contratapa de tableros, las señalizaciones luminosas asociadas a un interruptor deberán quedar debajo y alineadas con el mismo.
- En el tablero respectivo, los interruptores (que cumplan una misma prestación) deberán estar dispuestos en forma horizontal en un mismo nivel.

### **Cañerías**

- El tendido de conductores de protección y equipotenciales se efectuará por cañerías metálicas semipesadas de uso exclusivo e independiente de las cañerías para los conductores de alimentación.
- Queda prohibido el uso de cañería de material plástico corrugado en cualquier tramo de su recorrido.
- Toda cañería a utilizarse en la instalación no podrán tener un diámetro inferior a  $\frac{3}{4}$ ". Los conductores, en todos los casos no podrán ocupar más del 35% del diámetro interno del caño que los contenga.
- Las cañerías metálicas solo podrán curvarse solo con dispositivo doblador (No se admiten codos para tramos curvos).
- Las cañerías metálicas serán continuas entre cajas y gabinete, entre cajas de pase, y se fijarán a las cajas o al gabinete en todos los casos con boquillas y contratueras de forma tal que el sistema sea eléctricamente continuo en toda su extensión.
- A fin de evitar el ingreso de materiales extraños, durante el transcurso de la obra todos los extremos de cañerías deberán ser adecuadamente taponados.
- Para la fijación de los caños, quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre.
- La unión entre caños y entre caño con caja, se hará exclusivamente por medio de tuerca y boquilla, no se admite bajo ningún concepto la utilización de conectores.
- No se admitirá el pasaje de cañerías por piso.

### **Bandejas Porta Cables:**

- Para el tendido de cables de esquemas TT o TN-S por bandeja, se utilizarán bandejas por ejemplo marca SAMET, similar o superior. Quedan incluidos todos los accesorios necesarios para la fijación de las bandejas.
- Todo tramo de bandeja metálica dispondrá su correspondiente tapa.
- Para el pase de bandeja por muro, se practicará el correspondiente vano. Los lados de los vanos guardaran perfecta escuadra y se terminarán con el amurado de un marco de madera dura. La bandeja se pasará por el vano recién cuando el marco esté fijado al muro.
- Para los Servicios Normal y Emergencia, en caso que existan ambos se deberán montar Bandejas portacables independientes.
- Para corrientes débiles se deberá montar bandeja portacables independiente de las antes mencionadas.

### **Cables:**

- Todo tipo de cables a utilizarse para la instalación y tableros serán anti llama y anti humo bajo norma IRAM 62267 o IRAM 62266 según corresponda.
- La sección mínima de los cables alimentadores a los tomas de uso médico y no médico, no podrá ser inferior a los 2.5 mm<sup>2</sup>.
- No se admitirá empalme alguno de cables a través de cinta aisladora, debiéndose prever la longitud de rollos necesaria para tal fin.
- Código de colores para los cables:

- Protección y equipotenciales: bicolor verde y amarillo. Los conductores que no sean de protección o equipotencial no podrá tener aislación color verde o amarilla.
- Red IT (en caso que hubiere): Blancos.
- Red TT o TNS: Fases R (Marrón), S (Negro), T (Rojo), N (Celeste).
- Todos los terminales de cables deberán estar codificados y serán de excelente fijación al cable.
- Los rollos de cable serán provistos en obra con su envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos.
- Los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación demuestre haber sido mal tratada, o sometidos a excesiva tracción.
- Los conductores se pasarán por las cañerías, recién cuando se encuentren perfectamente secos los revoques, y previo sondeo de las cañerías, para eliminar el agua que pudiera quedar por condensación.
- El manipuleo y pase de cables en cañerías o bandejas se efectuará en forma apropiada, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Dirección de Obra que se reponga todo cable que presente signos de violencia o malos tratos, ya sea por roce con boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.
- La conexión de conductores en los tableros se efectuará mediante terminales o conectores de tipo aprobado, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse bajo servicio normal.

### **Características de las UPS de Iluminación**

- Doble conversión On Line las Potencias se especifican en los esquemas Unifilares
- Entrada/Salida: monofásicas (220V) y/o trifásicas (3x380V+N) según se indique  $f = 50 \text{ Hz}$ .
- Autonomía: No menor a 30 minutos a plena carga de la potencia de la UPS.
- Onda senoidal. THD < 3 % (sin carga a carga completa).
- Protección contra sobretensiones.
- Baterías: Intercambiables en funcionamiento, totalmente selladas y libres de mantenimiento.
- Regulación de tensión:  $\pm 2 \%$ .
- Regulación de frecuencia:  $\pm 1 \text{ Hz}$ .
- Tiempo de conmutación: 0 ms.
- Arranque en frío: Puede ser encendida sin la presencia de red eléctrica.
- El equipo vendrá provisto de un Rack ventilado para alojar UPS y baterías.
- Ubicación: Según plano.
- Bypass automático.
- El equipo estará provisto de contactos secos para pulsador remoto de bypass.
- Dispondrá de contactos secos para señalización remota de estado de bypass.
- El equipo dará señal sonora cuando funcione a baterías.
- Dispondrá de salida RS 485 para conexión a red de PC.
- El equipo se proveerá con interfase y software de instalación.
- Marca: APC o superior.

## **TRABAJO A REALIZAR**

### **D.1.a. – TABLEROS**

#### **TABLERO DE CORTE GENERAL**

Se deberán proveer y montar un de corte General del Edificio. En los esquemas unifilares se especifican las características de los mismos, las secciones de los conductores, y la posición tentativa en Planos de Tomacorrientes.

- Tablero de Corte General.

Las secciones de dichos alimentadores se especifican en planos eléctricos.

Los interruptores de salida del Tablero de corte general poseerán un relé termomagnético tipo TMD con regulación térmica, para sobre cargas, y magnética para las corrientes de cortocircuito, de manera de garantizar un funcionamiento selectivo con los interruptores aguas arriba y abajo. El contratista deberá presentar los gráficos de selectividad cronométrica que verifiquen el cálculo.

Quedan incluidos todos los trabajos y materiales necesarios para la conexión desde la Caja de Toma

### **TABLEROS SECCIONALES – BANCO DE CAPACITORES - UPS**

Se deberán instalar los siguientes tableros seccionales, cuya ubicación tentativa se especifica en planos eléctricos. La alimentación de los mismos responde a esquemas unifilares, de acuerdo a lo especificado en los diversos planos eléctricos según corresponda:

#### **Provisión, Montaje y Conexión**

- Tablero de Aire Acondicionado TS-A°A° (Posic. Tentativa en Sala de máquinas) según especificaciones tentativas de Esquema unifilar y de acuerdo a Proyecto Ejecutivo de Termomecánica.
- Tablero de Iluminación y Tomas TS-N-PB, según esquemas Unifilares.
- Tablero de Iluminación y Tomas TS-E-PB, según esquemas Unifilares.
- Tablero Seccional de Bombas de Agua TS-BBAS, según especificaciones técnicas del proyecto Sanitario, y calidad y capacidades no inferiores a las especificadas en esquemas unifilares.
- Tablero Seccional de Compensación de Factor de Potencia TS-CAP, según especificaciones técnicas del proyecto de calidad y capacidades no inferiores a las especificadas en esquemas unifilares.

Se deberá llegar con canalización y cableado a los tableros seccionales antes mencionados, cuya ubicación tentativa se especifica en planos eléctricos. La alimentación de los mismos responde a esquemas unifilares, de acuerdo a lo especificado en los diversos planos eléctricos según corresponda:

Cada uno de los tableros mencionados dispondrá de los elementos que se especifican en los esquemas unifilares de planos eléctricos. Los destinos se mencionan en el mismo plano.

Los interruptores de cabecera se deberán regular en tiempo de manera de lograr la selectividad con los interruptores aguas arriba y abajo.

Desde estos interruptores se dará alimentación a los ramales alimentadores por medio de interruptores compactos en caja moldeada, en caso que indique.

A continuación se detallan las características mínimas de los mismos:

- Interruptores para alimentación de tableros seccionales (ver esquemas unifilares)

- Protector Tetrapolar para sobretensiones transitorias del tipo PF 8 de tipo Schneider Electric, similar o superior. El interruptor dispondrá su correspondiente interruptor termo magnético tetra polar vinculado.
- Analizador de red por ejemplo marca Circutor o equivalente (en caso que se indique en planos). El analizador dispondrá salida RS 232 y medirá tensión simple y compuesta, corrientes de línea, potencia activa, reactiva y aparente.
- Los interruptores y/o Seccionadores Bajo Carga deberán disponer de contactos auxiliares para señalización. Un ojo de buey por cada interruptor indicará:
  - Prendido permanente: Interruptor cerrado.
  - Apagado: Interruptor abierto.
  - Destello: Disparo por fallo (en el caso que el corte general sea con interruptor Automático). Se dispondrá para este objetivo una fuente de 24V. Al destello acompañará una señal sonora la que se podrá silenciar por medio de pulsador previsto para tal fin.

## Ups

Se proveeran e instalarán 2 (dos) UPS de 3 kVA para iluminación de superemergencia.

## D.2. A.B.C Y D - BOCAS –

### MATERIALES PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TOMACORRIENTES

#### CAÑOS Y ACCESORIOS

Caño de acero y accesorios para instalaciones eléctricas embutidas.

Serán de chapa laminada en frío y estarán esmaltados en color negro. Deberán cumplir con todos los requerimientos de las normas IRAM 2005-caños de acero roscado y sus accesorios para instalaciones eléctricas (tipo semipesado M.I.V.S.P.).

Se adopta como diámetro mínimo, el RS 19/15, denominación comercial  $\varnothing = \frac{3}{4}$ , diámetro exterior 19,05+/- 0.15mm, espesor de pared: 1,8+/- 0.15mm.

Cuándo deban cruzar juntas de dilatación deberá estar provisto de tramos especiales que permitan su movimiento.

En las instalaciones a la vista la cañería será de hierro galvanizado, con cajas y accesorios de aluminio fundido, estancas, aptas para la intemperie.

También se permitirá el uso de caños rígidos de PVC auto extingible de diámetros 20, 25, y 40mm, color gris RAL 7035 ó color azul, que se puedan doblar en frío, por medio de la introducción de un resorte de acero flexible, respondiendo a la norma IRAM 2206 ó IEC 1386-1. Sólo en salas de **uso médico** grupo de aplicación 2 red IT.

#### CONDUCTORES

Los conductores a utilizar deberán responder a las Normas siguientes:

- Instalaciones fijas interiores: IRAM 2183: conductores de cobre aislados con policloruro de vinilo (PVC), libre de alógenos y/o antillama (LSOH).
- IRAM 2289- categoría A: ensayo de no propagación de incendio.
- Secciones mínimas:  
Iluminación 1.5mm<sup>2</sup>

Tomacorrientes 2.5mm<sup>2</sup>; último toma.

Resto 4mm<sup>2</sup> ó s/cálculo de consumos.

Cableado de artefactos: 1mm<sup>2</sup>.



- Alimentadores generales, subgenerales seccionales o bajo piso: IRAM 2187 y 2289: conductores unipolares, multipolares doble vaina aislados en PVC, para 1,1kV, con conductores de cobre.

### **LLAVES DE EFECTO (encendidos)**

Responderán a la norma IRAM 2007. Interruptores eléctricos manuales para instalaciones domiciliarias y similares, modulares, con bastidor de chapa cincada o PVC y módulos. Serán para 250 V; 10A. Protección IP 40 con cubierta protectora aislante y pulsadores a tecla.

### **TOMACORRIENTES**

Deberán responder a la Norma IRAM 2000 debiéndose aplicar:

- IRAM 2072: Tomacorrientes eléctrico con toma a tierra 2x220V + T. Bipolares para instalaciones industriales fijas y tensión nominal 220V entre fase y neutro (dos tomacorrientes por boca).
- IRAM 2156: Tomacorrientes eléctricos con toma de tierra 3 x 380V + T. tripolares para instalaciones industriales fijas y tensión normal de 380V entre fases de 16A y/o 32A según corresponda.

### **D.3. A.B.C.D. Y E – ILUMINACIÓN – ARTEFACTOS**

#### **ILUMINACIÓN INTERIOR Y EXTERIOR**

Se recomienda la adaptación y utilización de los artefactos que hay en existencia tanto para la parte construida, como la que se va a construir, se aconseja la utilización de lámparas de bajo consumo normalizadas en los lugares donde existen artefactos con lámparas incandescentes.

Las columnas para luminarias serán tubulares en caños de acero, sin costura, según Norma IRAM 2619, de diámetros y espesores apropiados, según cálculo a la flexión.

Las acometidas serán subterráneas; tendrán a los 1.40 mts. De altura de nivel piso terminado una abertura con tapa metálica atornillada con tornillos imperdibles e inviolables, donde alojará la bornera de conexión, interruptor termomagnético y la protección de la luminaria.

Todas las columnas tendrán una protección de P a T, mediante jabalina tipo Cooperweld de 19 mm. De diámetro y mínimo 1500 mm. De longitud, simplemente hincada, con conector de bronce, conductor doble vaina de cobre, sección mínima 10 mm<sup>2</sup>, terminal a presión y bloquette de bronce Ø12 mm. X 25 mm., arandelas planas y de presión.

La Contratista deberá presentar ante la Dirección Técnica, Cálculos a la flexión con temperaturas entre menos 30 °C y más 50 °C y vientos entre 0 y 150 kph, Planos de Detalle, Verificación de fundaciones, tipo de hormigón simple a utilizar, Memoria de los trabajos y Esquemas eléctricos.

La terminación se realizará, previo tratamiento de las mismas, (desengrasado, desfogatizado), con dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético, color a determinar por la D.P.A. La iluminación exterior existente deberá utilizar lámparas de sodio de 250W.

Se deberá garantizar una iluminación exterior media no inferior de 60 lux.

## **DETALLE DE TODOS LOS COMPONENTES DE LOS MISMOS:**

### **· Portalámparas.**

- Lámparas, indicando en cada caso características, temperaturas, potencia, color, etc.
- Equipos Auxiliares.
- Correctores de factor de potencia (individual por tubo).
- Conductores (mínimo normalizado).
- Grado de protección.
- Sistema de fijación.

Todo el material deberá ser aprobado, previo a su instalación, por la D.P.A.

Los portalámparas serán aprobados por la D.P.A. previo a su colocación. Las partes metálicas y tornillos deberán ser de cobre o de bronce, no aceptándose los de hierro estañado o bronceado.

## **LÁMPARAS**

Deberán responder a la Norma DIN 5035 y se sugieren para el presente Proyecto:

- Fluorescentes lineales blanco universal o blanco cálido.
- Fluorescentes compactas: cálido.
- Vapor de sodio alta presión.
- Mezcladoras.
- Incandescentes halógenas.

Para su elección se deberá contemplar:

- Distribución de la intensidad luminosa.
- Efecto biológico de la radiación emitida.
- Color de la luz apropiada, para cada aplicación.
- Calidad de reproducción cromática.
- Rendimiento luminoso y constancia del flujo luminoso.
- Vida útil.

## **EQUIPOS AUXILIARES - FACTOR DE POTENCIA**

La reactancia deberá ser de calidad reconocida, con núcleo de hierro - silicio y en políéster; en caja metálica de cierre hermético, exenta de vibraciones.

Los zócalos serán con contactos de bronce perfectamente elásticos.

El arrancador será de igual marca que el tubo y adecuado a su potencia; se rechazarán aquellos arrancadores que provoquen más de 4 destellos para el encendido del tubo.

Cumplirán con la norma IRAM, tendrán una temperatura máxima nominal de funcionamiento del arrollamiento de por lo menos 105°C y un calentamiento nominal máximo de 55°C. Podrán ser de alto factor de potencia.

El factor de potencia será de 0.95, individual por lámpara. Los capacitores responderán a la norma IRAM 2170.

En lámparas de mercurio color corregido, los balastos cumplirán con la norma IRAM 2312, con los siguientes requisitos adicionales.

Serán del tipo, de alto factor de potencia.

Contará con el resistor de descarga previsto en la norma IRAM 2111.

Para lámparas de vapor de mercurio con aditivos metálicos y de sodio de alta presión; el conjunto estará constituido por uno o más balastos, un capacitor y un ignitor adecuados para proveer las condiciones de arranque y de funcionamiento manual de cada tipo y potencia de lámpara.

Los interruptores fotoeléctricos deberán cumplir con las exigencias de la Norma IRAM AADL-J-20-24.

## PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARTEFACTOS DE ILUMINACION

El contratista deberá proveer e instalar todas las luminarias interiores y exteriores con sus correspondientes lámparas; se distribuirán de acuerdo al proyecto indicado en Planos. Los artefactos serán del tipo y calidad acorde a las Referencias de Planos y Planillas de Presupuesto.

En Planos de Iluminación se detallan la cantidad de Artefactos que irán equipados con equipos Autónomos de Superemergencia.

Iluminación localizada.

En aquellos locales de uso médico que dispongan de iluminación localizada, las luminarias tomarán alimentación de un circuito independiente para cada local el que tomará alimentación del tablero de consumos esenciales del correspondiente piso.

## MEDICIONES

Se deberá realizar la medición de la resistencia de puesta a tierra en el lugar que señale la inspección de obra, y verificar la perfecta continuidad entre la barra colectora del nuevo tablero a instalarse y el sistema de jabalinas para puesta a tierra del Sector. La medición de la resistencia de puesta a tierra no deberá arrojar un valor superior al solicitado en ítem precedente.

Prueba de disyuntores diferenciales: Se deberá probar el normal funcionamiento de todos los disyuntores.

## DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

**Previo a la ejecución de los trabajos, el contratista deberá presentar en papel y en CD la Ingeniería del proyecto, el cual deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.**

Dicha documentación deberá contener mínimamente:

- Planos con vistas y cortes longitudinal y transversal del tablero e indicación de ubicación y dimensiones de agujeros de anclaje, espacio para apertura de puertas, previsiones para mantenimiento, acceso de cables, ubicación de borneras, etc.
- Planos topográficos con indicación de cajas y tableros para cada sala.
- Esquemas unifilares, funcionales y listas de cableado interno, con indicación de la numeración de bornes a utilizar y los datos completos de todos los elementos.
- Listas de aparatos para cada uno de los tableros, donde se indicarán todos los aparatos de maniobra, medición, señalización, comando, alarmas y demás accesorios de montaje que componen los tableros.
- Planillas de cálculo de cada uno de los alimentadores y ramales.

**Finalizados los trabajos el contratista deberá elevar los planos conforme a obra**

La presentación, de la siguiente documentación técnica es condición necesaria para poder realizar el acta de recepción provisoria, debiendo la misma estar aprobada por la Inspección de Obra.

Los mismos deberán reflejar con claridad y precisión todas las instalaciones realizadas. La escala de los planos deberá ser de 1:50 y mayores para el caso de detalles. Los planos mencionados anteriormente, deberán ser entregados de la siguiente manera: 3 juegos de copias color, encarpetados.

Todos los planos deberán confeccionarse en AutoCAD 2004 y junto con las copias se entregarán los correspondientes archivos en CD-ROM.

Además deberán ser entregados los siguientes documentos básicos, cada uno en tres copias, ordenado en carpetas con índice:

- Descripciones de las instalaciones y sus funciones.
- Instrucciones de uso.
- Descripción del Sistema y Manuales de operación de la Instalación y Equipos.
- Toda la documentación relacionada con el Sistema de Control detallada en el ítem correspondiente.
- Planillas de todos los equipos con sus descripciones, componentes principales, prestaciones y demás datos característicos.
- Protocolos de todas las mediciones realizadas

En cada tablero se deberá dejar una copia del esquema unifilar del mismo, ubicado en la solapa metálica que los tableros deberán tener previstos para tal fin.

## **SISTEMAS DE CORRIENTES DÉBILES.**

### **D.4 - SISTEMA DE RED DE DATOS**

En lo que respecta a la instalación de Corrientes Débiles: La Contratista deberá proveer e instalar la totalidad de las canalizaciones, cableado y patcheras conforme a normativa para la red de datos tipología cat. 6 coordinando las tareas y requerimientos de conexión de datos con las empresas proveedoras del DATACENTER o el sistema vigente en el Municipio.

El objetivo es incorporar una instalación de cableado estructurado de Datos para el edificio. Se deberá proveer e instalar la totalidad de las canalizaciones conforme a normativa para la red de datos estructurado tipologías cat. 6. Asimismo, se deberá proveer, instalar y certificar la totalidad de cableado estructurado y vincular cada puesto de trabajo o punto de conexión que lo requiera al rack. La configuración de RED que se detalla a continuación, puede ser mejorada y/o ampliada de acuerdo al requerimiento del Centro de Salud, previa conformidad con el Inspector de Obra, para lo cual se hará un relevamiento de las instalaciones existentes, y se presentará el plano ejecutivo del trabajo a realizar para su aprobación.

La Instalación comprende:

Boca de Red doble (bandeja + cableado cat. 6 + periscopio + patchcord 1,5mts)

- WiFi. Access Point
- Rack Mural (5 unidades 52 CM PROF. - 33 CM ALTURA Y 57 CM ANCHO)
- Switch 24 puertos 10/100 CISCO SF200-24 (SLM224GT-AR)
- Patchera 24 puestos (MULTILAN 24 PUERTOS RJ45 CAT. 6 (inteligente)
- Juego de patchcords para cruzadas (Cat 6 Rj45)
- Térmica 16 amp (dependiendo la cantidad de puntos de acceso)
- UPS (5Kva)

Los puestos de atención, son de dos tipo:

1.- Administrativos: Recepción, mostrador, empadronamiento, turnos, etc.

El equipamiento necesario para estos locales comprende:

- 5 Enchufes 220V

- Boca de Red doble (bandeja + cableado cat. 6 + periscopio + patchcord 1,5mts)
- PC con conectividad (Intel Core i3, 4GB DDR3, 1TB SATA III - 7200RPM, Monitor LCD 19, 5 puertos USB )
- Cámara Web HD
- Impresora Multifunción
- Impresora de Tarjetas (a revisar)
- Lector de Tarjetas (a revisar)

2.-Sanitarios: consultorios, farmacia, rayos, laboratorio, odontología, etc., o sea, donde se atienden pacientes y se registra alguna acción en la historia clínica, Las especificaciones para los puestos sanitarios son los siguientes:

- 2 Enchufes 220V
- Boca de Red doble (bandeja + cableado cat. 6 + periscopio + patchcord 1,5mts)
- PC con conectividad (Intel Core i3, 4GB DDR3, 1TB SATA III - 7200RPM, Monitor LCD 19, 5 puertos USB )
- Estabilizador + UPS

Para el tendido de cables entre el rack hacia los puestos de trabajo, se deberá proveer e instalar, bandeja portacable microperforada galvanizada de 15 cm, con todos los accesorios necesarios para su sujeción desde el cielorraso y/o muro. Las bajadas a los puestos periscopios y/o puestos de trabajo laterales se ejecutarán con el mismo material, con tapa ciega galvanizada. En caso de no ser factible este tipo de tendido por razones constructivas preexistentes, se utilizarán zocaloductos de PVC de 3 vías, amurados inmediatamente arriba de los zócalos del local. Los mazos de cables serán agrupados por medio de precintos. Las instalaciones deberán ser realizadas con las protecciones necesarias en la salida del gabinete, cruces de paredes, mamparas y cualquier sector del recorrido que pudiese significar un futuro daño en el cableado. Ningún cable quedará a la vista. Se realizaran los pases de losas y mamposterías teniendo en cuenta las interferencias de instalaciones existentes, en un todo de acuerdo al plano, y sin interferir con las instalaciones existentes.

Los periscopios tendrán: 2 bocas de tomas 220V 2P+T de 10 A.

1 boca de datos categoría 6.

La ubicación de los puestos de trabajo en plano, son indicativos, y se verificará en obra la ubicación definitiva, de acuerdo a la distribución del mobiliario existente. La conexión a ejecutarse, entre rack y puesto de trabajo corresponde de extremo a extremo.

Todos los links de conexión deberán ser etiquetados con indicación de número de link y función, en cada uno de sus extremos.

Todos los cables, conectores, módulos de equipos, gabinete y demás componentes se rotularán en forma sistemática en correspondencia con los listados a entregar en medio digital. (Face Plate, Patch panel, cable UTP, puerto de bandeja, rack). Cada boca deberá ser rotulada con una boca autoadhesiva tipo indeleble. Todo el sistema de etiquetas estará reflejado en planillas e identificados en los planos, los que se entregarán como información de obra. (Plano según obra).

Certificación de performance en el cableado: Se presentará la documentación de los resultados de performance para cada canal instalado luego de haber terminado el proyecto, la entrega de la certificación se hará en forma impresa y digital (.pdf).

## **D.5 – VARIOS**

### **D.5 – a – ANAFE**

Se coloraran anafes eléctricos de 2 hornallas. Ambos serán de acero inoxidable y tendrán encendido automatico.

### **D.5 – b – PUESTA A TIERRA**

#### **1) Instalación de puesta a tierra.**

- a) Deberá efectuarse la conexión a tierra de todas las masas de la instalación.
- b) Las masas que son simultáneamente accesibles y pertenecientes a la misma instalación eléctrica estarán unidas al mismo sistema de puesta a tierra.
- c) El sistema de puesta a tierra será eléctricamente continuo y tendrá capacidad de soportar la corriente de cortocircuito máxima.
- d) El conductor de protección no será seccionado eléctricamente en punto alguno ni pasará por el interruptor diferencial.
- e) El valor máximo de la puesta a tierra será de 10 Ohm (preferentemente no mayor de 5 Ohm).
- f) Toma de tierra: Conjunto de dispositivos que permiten vincular con tierra el conductor de protección. Deberá realizarse mediante electrodos dispersores, placas o jabalinas cuya configuración y materiales cumplan con las normas IRAM respectivas. Deberá ejecutarse próxima al Tab. Principal.
- g) Conductor de protección: La puesta a tierra de las masas se realizará por medio de un conductor denominado “conductor de protección” de cobre electrolítico que recorrerá toda la instalación y su sección mínima en ningún caso será menor de 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### **2) Instalación de puesta a tierra hospitalaria**

Se deberá verificar la instalación de puesta a tierra general del establecimiento debiendo realizar mediciones de resistencia de puesta a tierra. En el caso de que esta medición no supere el valor de 1 ohms se podrá utilizar esta conexión a tierra. En el caso de que esta conexión a tierra arroje valores superiores a lo indicado en el párrafo anterior se deberá realizar la instalación de una nueva puesta a tierra a la cual se conectarán todos aquellos elementos que puedan quedar bajo tensión en forma directa o indirecta.

Esta se realizara mediante una jabalina del tipo Copperweld de cobre electrolítico, de 3mts de longitud y 18 mm de diámetro como mínimo dependiendo esto de la resistencia de puesta a tierra que deberá ser inferior a 3 ohms. En una perforación encamisada hasta la napa freática en espacio libre. En la parte superior de la perforación se realizará una cámara de conexión e inspección de 30 x 30 cm con tapa metálica.

En esta caja de puesta a tierra se instalará una barra equipotencial que distribuirá la conexión de puesta a tierra a cada uno de los tableros.

En cada tablero se instalará una barra equipotencial a donde llegará el conductor de puesta a tierra, proveniente desde la jabalina y se derivarán los conductores de puesta a tierra conectando los elementos mediante terminales de presión. Esta barra equipotencial será de cobre electrolítico y la vinculación de los conductores a la barra se realizará mediante terminales fijadas a los conductores mediante presión y tornillos. Los conductores derivados de la barra equipotencial serán aislado, bicolor (amarillo y verde).

Por ningún motivo se podrá conectar a tierra el neutro de la red de energía eléctrica

**NOTA:** Las instalaciones cumplirán plenamente con las leyes vigentes:

- Ley Nacional 19.587 y su Decreto Reglamentario 351/79.
- Ley Provincial 7229 y su Decreto Reglamentario 7488/72.



## D.5 – c – EXTRACTORES

Se colocarán extractores de aire para el baño según planos de 18x18cm.

# E INSTALACIÓN SANITARIA

## INSTALACIÓN SANITARIA - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

El presente Pliego tiene por objeto establecer las normas, procedimientos y especificaciones técnicas a utilizar para la ejecución de los trabajos de las Instalaciones Sanitarias de los **Centros de Salud y Acción Comunitaria**.

En esta sección se especifican los trabajos de instalaciones sanitarias a cargo del Contratista, cuya descripción sumaria es la siguiente:

- a) Desagües Cloacales.
- b) Desagües Pluviales
- c) Provisión de Agua Fría y Caliente.
- d) Artefactos y Broncería.

Los trabajos se efectuarán teniendo en cuenta cumplimentar con las Normas y Reglamentaciones de la Empresa AYSA S.A., Municipalidad local, Normas IRAM y con los planos integrantes del proyecto, estas especificaciones y todas las indicaciones que imparta la Inspección de Obra. Esta responsabilidad es exclusiva del Contratista asignado.

Los trabajos comprenden la coordinación técnica, provisión de mano de obra especializada, materiales y equipos necesarios.

### a) Obligaciones del Contratista

Se deberán incluir todos los suministros, cualquiera sea su naturaleza, que aún sin estar expresamente indicados en la documentación contractual sean necesarios para el correcto funcionamiento y buena terminación de las instalaciones con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo complementario que sea requerido, estén o no previstos y especificados en el presente Pliego.

Las Especificaciones Técnicas y los respectivos planos de proyecto que se acompañan son complementarios, y lo que se especifica en cada uno de éstos documentos, debe considerarse como exigido en todos.

### b) Alcance de los Trabajos

Los Oferentes incluirán en su cotización todos los trabajos correspondientes a las instalaciones completas, con los rubros principales que componen las obras.

Comprende la ejecución de todos los trabajos de canalizaciones y el equipamiento indicado en los planos, en estas especificaciones, como así también, aquellos que resulten necesarios para el correcto funcionamiento de esas instalaciones y los reajustes que deban hacerse por observaciones reglamentarias de AYSA S.A., Municipalidad Local, de orden constructivo o las emanadas por la Inspección de Obra.

### c) Errores u Omisiones

En todos los casos la Empresa Oferente deberá plantear las discrepancias reglamentarias, de diseño, capacidades, dimensiones, etc., con lo indicado en los planos de licitación, deberá aclararlo y fundamentarlo junto con su oferta, en caso contrario se interpretará que hace suyo el proyecto con las responsabilidades emergentes.

**d) Trámites y pago de Derechos**

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las Reparticiones que correspondan, la Empresa AYSA S.A., Municipalidad Local, o cualquier organismo interviniente, para obtener la aprobación de los planos, solicitar conexiones de agua potable, cloacas, de ser solicitados permisos de volcamiento de efluentes, realizar inspecciones reglamentarias y toda otra gestión que sea necesario ejecutar, hasta obtener los certificados de aprobación y habilitación de las obras de cada instalación, expedidos por las Autoridades Competentes.

**e) Conexiones**

Las conexiones de agua y cloacas, serán tramitadas por el Contratista y ejecutadas por empresas matriculadas especialmente para la realización de dichos trabajos ante los respectivos entes, bajo su costo e incorporadas a la presente licitación.

**f) Planos**

La documentación entregada conjuntamente a este pliego es indicativa, al sólo efecto de la cotización de las obras, siendo responsabilidad de las empresas interesadas estudiar el proyecto, presentar sin costo alguno las modificaciones, de acuerdo al lugar físico de ejecución.

De ninguna manera se aceptará la disminución de la calidad del proyecto, tanto en lo referente a materiales, como a economías de trazado, pudiéndose efectuar algunas variantes de recorrido si por problemas constructivos así lo requiriesen, y siempre con el consenso, autorización y aprobación de la Inspección de Obra.

Los planos indican de manera general, la ubicación de cada uno de los elementos principales, los cuales de acuerdo a indicaciones de la Inspección de Obra, podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse, buscando en la obra una mejor ubicación o una mayor eficiencia, en tanto no varíen las cantidades y/o las condiciones de trabajo. Estos ajustes podrán ser exigidos debiendo el Contratista satisfacerlos sin cobro de adicional alguno, hasta lograr un trabajo terminado y perfecto para el fin que fuera contratado.

a) Ejecutivos de Obra: El Contratista efectuará los planos reglamentarios de replanteo de las obras en base a los planos de licitación, sometiéndolas a la aprobación de la Inspección de Obra, bajo la responsabilidad de su firma o de un representante técnico habilitado. Esta aprobación no exime al Contratista de la responsabilidad por los errores que pudieran contener y será condición necesaria para poder iniciar los trabajos. Una vez establecidos los puntos fijos adoptados, el Contratista, será responsable de su inalteración y conservación.

Todos los planos detallados a continuación deberán confeccionarse en AutoCAD versión 2007 y se entregarán en soporte digital conjuntamente con 3 (tres) copias impresas en color encarpetadas. Los planos suministrados por el Contratista deberán ser realizados con detalle tal, que el Inspector de Obra, pudiera distinguir sin lugar a dudas la ejecución prevista. Deberán contener todas las dimensiones de cañerías y equipos, con cotas de ubicación referidas al edificio (ejes de replanteo).

Documentación técnica a presentar:

- Plantas y Cortes en escala 1:50 de la distribución y ubicación del equipamiento de la instalación sanitaria de la obra a realizar (Instalación Cloacal, Pluvial, Agua Fría y Agua Caliente)
- Detalle 1:25 de Colectores de Tanques, Equipos de Bombas, Cámaras, Bocas de Acceso, Tapas de Inspección, Interceptores y Sala de Máquinas.
- Detalles 1:25 de plenos por piso con la ubicación real de las cañerías con su aislación y sujeción correspondiente.
- Detalle 1:25 de conexión de sillones odontológicos, indicando cañerías de alimentación de agua y descarga.
- Detalle de sujeciones, aislaciones y empalmes.

- Detalle canaletas
- Memoria de Cálculo para el abastecimiento de agua fría con su correspondiente esquema de bajadas.
- Memoria de Cálculo para el abastecimiento de agua caliente según norma ASHRAE (Cap 44 - Service Water Heating) con su correspondiente esquema de bajadas.
- Memoria de Cálculo de equipos de bombeo y presurización de agua sanitaria.

**b) De Finalización de obra:** Juntamente con la Recepción Definitiva, el Contratista deberá hacer entrega de los planos conforme a obra de la Obra y de las Instalaciones realizadas, de acuerdo a las normas y modos requeridos por la Municipalidad Local.

Los planos “conforme a obra” de las instalaciones realizadas serán ejecutados en AutoCAD Versión 2007 y se entregarán en soporte digital, conjuntamente con 3 (tres) copias impresas en color encarpetadas.

Además deberán ser entregados conformando la carpeta técnica los siguientes documentos:

- Manuales técnicos e instalación de equipos de bombeo y presurización.
- Manuales técnicos e instalación de equipos de generación de agua caliente (Termotanque).
- Manuales técnicos e instalación de sillones odontológicos a colocar. (Conexiones de alimentación y descarga).

#### **g) Normas para materiales y mano de obra**

El presente pliego menciona los reglamentos y normas que regirán para cada componente de la obra. Se remite a la interpretación de los mismos para aclaraciones de dudas y/o insuficiencias que pudieran originarse en la aplicación de la documentación técnica.

##### Instalaciones Sanitarias

Código de Edificación de la Municipalidad local.

Normas y Gráficos de Instalaciones Sanitarias, Domiciliarias e Industriales.

##### Calidad de los materiales

Para todos los aspectos vinculados a la calidad de los materiales, dispositivos, etc., serán de especial vigencia las Normas del Instituto Argentino de Racionalización de los Materiales (IRAM), se encuentren o no citadas en los respectivos artículos del presente Pliego de Especificaciones Técnicas. Todos los materiales serán “aprobados por OSN”, AYSA S.A.

Donde no se especifique norma o reglamento, debe considerarse que los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte, utilizando en todos los casos materiales de la mejor calidad en su clase. Se respetará la legislación de Seguridad del Trabajo y toda la normativa vigente a nivel nacional y local; así como la normativa de asociaciones y entes específicos que, aunque no sea específicamente mencionada, sea aplicable para el desarrollo de los trabajos.

#### **h) Muestras**

Será obligación del Contratista la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que deban incorporarse a la obra, tales como cañerías, griferías, grifos, mezcladoras, piletas de patio, bocas de desagüe, rejas y tapas de hierro o bronce,

llaves esféricas, y todo otro ítem que a juicio de la Inspección de Obra se solicite, para su aprobación previa.

La Inspección de Obra hace reserva de su derecho a efectuar toda inspección en taller, depósitos y/u oficinas del Contratista que estime oportuno a efectos de tomar conocimiento de los trabajos realizados directamente o de los que fueran subcontratados para ella. Asimismo, podrá disponer que se realicen todos los controles de calidad y ensayos ante los organismos estatales o privados estando los gastos que demanden los mismos a cargo exclusivo de la Empresa Contratista.

#### **i) Personal**

En cuanto al personal del Contratista, la Inspección de Obra podrá solicitar el cambio o remoción del personal que no considere idóneo para la realización de las tareas encomendadas. La Inspección de Obra podrá solicitar que se incremente el personal en obra si los plazos así lo demandaran o que se extienda el horario de trabajo. El listado del personal será entregado a la Inspección de Obra previo al inicio de los trabajos y cada vez que surja una modificación en el plantel.

El Contratista debe proveer a su personal de las prendas de vestir y accesorios necesarios para el cumplimiento de sus tareas, con leyenda y/o tarjeta identificatoria de la empresa.

Todo el personal afectado al servicio estará bajo relación de dependencia del Contratista, estando a exclusiva cuenta de este último el pago de los salarios, seguros laborales, leyes sociales y previsionales, y cualquier otro gasto que este genere vinculado con la prestación del servicio, no teniendo dicho personal ningún tipo de relación con el Comitente.

Asimismo, el Comitente no tendrá responsabilidad alguna sobre cualquier conflicto o litigio que eventualmente se genere por cuestiones de índole laboral o cualquier otra, entre el Contratista y el personal que éste ocupare en cumplimiento del contrato.

#### **j) Pruebas y Ensayos**

El Contratista, además del cumplimiento de todos los requisitos exigidos en las reglamentaciones de AYSA S.A. y la Municipalidad interviniente, tendrá a su cargo cualquier otro ensayo o prueba que la Inspección de Obra considere necesario, y en el caso que se hubiere realizado con anterioridad, serán sin costo adicional para el Comitente.

Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

La realización de pruebas de las instalaciones y las aprobaciones de buena fe no eximirán al Contratista de su responsabilidad por defectos de ejecución y/o funcionamiento de las instalaciones, roturas o inconvenientes que se produzcan ya sea durante el período de construcción o hasta la recepción definitiva, tanto si las deficiencias fueran ocasionadas por el empleo de material inapropiado o mano de obra defectuosa.

La responsabilidad del Contratista no se limitará en tales casos a lo concerniente a las reparaciones que la instalación demandare, sino también a las estructuras u obras que, como consecuencia de las deficiencias observadas o de su reparación, fuesen afectadas.

Las cañerías horizontales, destinadas a trabajar por simple gravitación, serán probadas por tramos independientes entre cámara y cámara, a una presión hidráulica de dos metros de altura como mínimo.

Serán sometidos a primera y segunda prueba hidráulica, efectuándose la primera prueba antes de proceder a cubrir las cañerías, y la segunda, una vez construidos los contrapisos o ciellorrasos, en los casos que deban pasar bajo de ellos, o una vez llenada la zanja y bien asentadas cuando se trate de cañerías que van al exterior.

Todas las pruebas y ensayos que se practiquen para verificar la bondad y eficiencia de la obra no eximirán a la empresa contratista de la prueba final de funcionamiento de todos los artefactos en forma simultánea, antes de su Recepción Provisional, siendo por su exclusiva cuenta los gastos que ello demande, debiendo tener los elementos, obviar todos los inconvenientes, y facilitar el personal que sea requerido por la Inspección de Obra.

Al procederse a la prueba general de funcionamiento, los artefactos sanitarios, deberán ser prolijamente limpiados.

Las cámaras, piletas de patio, bocas de desagüe, cámaras interceptoras etc., se presentarán destapadas y bien lavadas; las tapas, escalones, grapas y demás partes de la obra construidas con hierro, deberán presentarse pintadas con dos manos de convertidor de óxido y dos manos más de esmalte sintético, todos los tornillos, tuercas, roscas, etc. se removerán y engrasarán para impedir su adherencia.

La instalación se pondrá en funcionamiento en pleno, comprobándose el funcionamiento individual de todos los elementos constitutivos. En las cañerías horizontales se procederá a pasar el "tapón" en forma práctica.

Las observaciones correspondientes a la prueba general de funcionamiento se asentarán en el "Libro de Órdenes de Servicio de la Inspección de Obra" y será firmado por el Inspector designado, con el correspondiente enterado del Contratista o su representante.

En esta nota se detallarán los trabajos de completamiento o puesta a punto que se deban ejecutar, consignándose el plazo dentro del cual se dará término a los mismos. En el caso de que las observaciones sean de importancia a juicio de la Inspección de Obra, o cuando no se diera cumplimiento al plazo otorgado para dejar las instalaciones en perfectas condiciones, la prueba general quedará de hecho anulada, debiendo el Contratista volver a preparar y solicitarla.

En este caso, todos los gastos que la misma ocasione correrán por cuenta del Contratista. Se deja especial constancia, que todos los elementos y personal necesarios para efectuar las pruebas deberán ser facilitados por el Contratista a su costo.

De existir anomalías en la instalación se suspenderá la recepción provisoria, hasta subsanarse las fallas.

Cumplimentados los requisitos exigidos para la finalización de los trabajos, la Inspección de Obra, labrará el acta correspondiente de Recepción Provisional.

## **TRABAJOS A CARGO DEL CONTRATISTA**

Además de los trabajos descriptos en planos y en estas especificaciones, se hallan comprendidos:

- Los soportes de cañerías según muestras a presentar por el Contratista.
- La ejecución de hormigón de bases y/o muros de bombas, incluso sus anclajes y proyecciones perimetrales, el contratista entregará a la Inspección de Obra planos para su revisión y su ejecución.
- Construcción de canaletas en muros, paredes, tabiques y agujeros de paso o camisas en losas de hormigón armado para paso de cañerías.
- Construcción de cámaras de inspección, bocas de acceso, de desagüe, canaletas impermeables, etc., incluso sus marcos, tapas y rejillas.
- Provisión, descarga, acopio, armado y colocación y posterior protección de los artefactos sanitarios y su broncearía, equipos, etc.

- Todas las terminaciones, protecciones, aislaciones y pintura de todos los elementos que forman parte de las instalaciones.
- Mantener el orden y la limpieza de la obra acumulando los desechos y escombros producidos por sus tareas durante cada jornada o turno de trabajo, en los lugares que indique el Inspección de Obra. Asimismo dispondrá sus materiales, herramientas, equipos, etc., de modo que no obstruya los lugares de trabajo y de paso.
- Colocación de un tablero de protección y comando, instalación eléctrica, artefactos de iluminación y cualquier otra tarea de acondicionamiento interior del local destinado a depósito y vestuario. Todos los interiores de los obradores tendrán elementos de lucha contra incendio. Dentro de los obradores está prohibido el uso de elementos de llama.
- La seguridad, guarda y cuidado de todos los elementos recibidos en obra y de todas las herramientas y enseres que quedarán a su exclusivo cargo responsabilizándose el mismo por las pérdidas, sustracciones y/o deterioros.
- Proveer personal y equipos necesarios para la descarga, acondicionamiento, traslado y ubicación de los materiales y equipos en los lugares definitivos de colocación.
- La provisión, armado y desarmado de andamios y el traslado de los mismos en horizontal y en vertical, debiendo estos cumplir con las condiciones de seguridad y con la legislación vigente en materia de higiene y seguridad laboral.
- Disponer los elementos necesarios para el retiro de morteros, hormigones, ladrillos, hierros, clavos, alambres, maderas y demás materiales de albañilería a ser provistos por la misma.
- Izaje y transporte de tanques, bombas, tanques hidroneumáticos y cualquier otro equipo hasta su posición definitiva.
- Todos aquellos trabajos, elementos, materiales y equipos que, aunque no están expresamente indicados o especificados en el presente pliego o en los planos, resulten necesarios para que las instalaciones sean de acuerdo con sus fines y realizadas según las reglas del arte.

### **Ejecución de trabajos de excavación**

Para la ejecución de las zanjas y excavaciones para la colocación de cañerías enterradas, construcción de cámaras, etc., deberán preverse los trabajos de excavación necesarios ajustando los medios y sistemas de trabajo a emplear de acuerdo a las características del terreno en el lugar y las demás circunstancias locales, descargando el material sobrante en un lugar adecuado propuesto por el Contratista y aprobado por la Inspección de Obra.

Las zanjas y excavaciones se realizarán con los niveles requeridos. Los fondos de las mismas estarán perfectamente nivelados y apisonados. Su relleno posterior se completará con el suelo producto de la excavación en capas no mayores de 0,15m de espesor, bien humedecidas y compactadas, evitando colocar rocas cuya forma, tamaño y peso pudiera provocar la rotura de la cañería.

Cuando el terreno de apoyo por debajo del fondo de la cañería sea inconsistente y no resulte adecuado para la fundación, a juicio de la Inspección de Obra, el Contratista deberá profundizar la excavación, hasta donde se le indique y reemplazar el material excavado en exceso por suelos compactados en capas no mayores a 0,15 m.

El Contratista ejecutará revestimientos y anclajes de ramales y curvas, así como también capas de asiento de cañerías donde el terreno ofreciese resistencia insuficiente a juicio de la Inspección.

En terrenos inconsistentes se ejecutará un asiento de hormigón mezcla, con un espesor mínimo de 15 cm y sobre este un colchón de tierra apisonada de 5 cm de espesor mínimo.



El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto que sea ocasionado a personas, cosas, a las obras mismas o a edificaciones, instalaciones y obras próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y/o falta de previsión de su parte, siendo por su exclusiva cuenta los reparos o trabajos necesarios para subsanarlos.

Si fuera necesario transportar material de un lugar a otro de las obras para efectuar rellenos, este transporte será también por cuenta del Contratista.

El material sobrante de las excavaciones, luego de efectuados los rellenos, será transportado a los lugares que indique la Inspección de Obra.

La carga, descarga y desparramo del material sobrante, será por cuenta del Contratista, como así también el transporte de los mismos dentro del predio de la obra.

Las excavaciones para la instalación de las cañerías, serán de acuerdo con el siguiente cuadro:

DIÁMETRO (m)	ANCHO DE ZANJA (m)
0,100	0,40
0,160	0,50
0,200	0,50
0,250	0,60
0,315	0,70
0,355	0,70
0,400	0,70
0,500	0,90

El Contratista rellenará con hormigón y por su propia cuenta toda excavación hecha a mayor profundidad que la indicada, o en donde la acción atmosférica hubiera desintegrado la tierra.

El fondo de la excavación, donde deban colocarse cañerías de cualquier clase, se preparará con la pendiente establecida y en forma tal que cada caño repose en toda su longitud con excepción del enchufe, alrededor del cual, se formará un hueco para facilitar la ejecución de la junta.

Las cañerías de cualquier material, de diámetro 0.060m., o mayor, asentadas en el terreno natural, se calzarán sobre una banquina continua de hormigón pobre de 0.10m., de espesor y 0.30m., de ancho, con mezcla de una parte de cemento Portland, tres de arena gruesa y tres de canto rodado.

Las excavaciones para los trabajos de albañilería se harán de las dimensiones exactas que aquéllas deban tener. No se permitirá la apertura de zanjas, antes que el Contratista haya acopiado al pie de la obra, todos los materiales que deban emplearse en ella.

Las excavaciones deben mantenerse secas durante la ejecución de los trabajos. El Contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias para evitar las inundaciones, sean ellas provenientes de las aguas superficiales o de las aguas de infiltración del subsuelo.

**NOTA:** Antes de formular sus ofertas, los oferentes deberán efectuar las averiguaciones necesarias con el Comitente, ya que posteriormente no se admitirán reclamos de ninguna naturaleza.

## **Ejecución de canaletas, pozos y provisión y colocación de grapas**

El Contratista deberá ocuparse de la provisión y/o apertura de canaletas y orificios para pasaje de cañerías en el hormigón previo consentimiento por escrito de la Inspección de Obra.

Los pozos de grandes dimensiones que atraviesen partes principales de la estructura o albañilería tendrán que ser provistos, requeridos y/o practicados exactamente por el Contratista en oportunidad de realizarse las obras respectivas, debiendo éste responsabilizarse de toda obra posterior necesaria.

Las cañerías a alojarse en el interior de canaletas, se fijarán adecuadamente por medio de grapas especiales, colocadas a intervalos regulares.

Las cañerías que se coloquen suspendidas se sujetarán por medio de grapas especiales, de planchuela de hierro de 4 x 25mm., de sección, ajustadas con bulones y desarmables para permitir el retiro de los caños que sostiene, serán de tamaños tal que aseguren la correcta posición de las mismas.

Las grapas verticales, se colocarán a razón de una cada dos metros de cañerías y las horizontales se ubicarán una cada tres metros y en cada pieza intermedia, ambas en las posiciones que indique la Inspección de Obra.

Las grapas que vayan adosadas a columnas o tabiques a quedar vistos, serán colocadas con elementos especiales que no dañen el hormigón.

Todos los tendidos de cañerías deberán ejecutarse de manera tal que su desarme sea posible con facilidad, colocando para ello las piezas necesarias (uniones dobles, bridas, etc.), en todos los lugares necesarios, a fin de posibilitar el mantenimiento y desmonte. Además en tramos largos y/o en coincidencia con juntas de dilatación de la estructura se colocarán dilatadores o se formarán liras que sean capaces de absorber las dilataciones sin daño para las cañerías.

Las proyecciones metálicas para caños colocados bajo nivel de vigas expuestos, serán colocadas y provistas, previa aprobación de la Inspección de Obra.

Las cañerías que quedan a la vista deberán instalarse con gran esmero y máxima prolijidad, siendo el Contratista responsable de su correcta colocación, quedando facultada la Inspección de Obra para ordenar su remoción y posterior fijación, en cuanto las mismas no presenten condiciones óptimas de instalación.

## **MATERIALES**

Todos los materiales a ser empleados serán aprobados por AYSA S.A. (ex OSN), y las Normas IRAM. En caso de propuestas de mejoras o variantes, se elevarán con la suficiente anticipación, para su aprobación.

El Contratista deberá preparar un tablero conteniendo muestras de todos los materiales a emplearse.

Los materiales recibidos en obra serán revisados por el Contratista antes de su utilización a fin de detectar cualquier falla de fabricación, antes de ser instalados. Si se instalaran elementos, artefactos fallados o rotos, serán repuestos o cambiados a costa del Contratista.

La selección final queda a opción de la Inspección de Obra. Cualquier decisión que la misma pueda tomar, en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de materiales, equipo y mano de obra, serán obligatorias para el Contratista.

A fin de prever con la debida antelación posibles conflictos, los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales requeridos para los trabajos, así como las exigencias constructivas o de ejecución se ajustarán a las normas IRAM respectivas, contenidas en su Catálogo, aprobación por parte de AYSA S.A. (ex OSN), siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en éste Capítulo, ni se condigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

## CONSIDERACIONES

Las cañerías de cualquier material que se coloquen bajo nivel de terreno, lo harán con un mínimo calce que consistirá en apoyos firmes de las cabezas.

Si la tensión admisible del terreno resultare insuficiente, se requerirá que las cañerías apoyen en una banquina continua de hormigón simple con una malla de repartición de 6mm cada 15 cm. Esta opción será evaluada por la Inspección de Obra quien determinará su colocación.

El Contratista será responsable del correcto alineamiento, nivelación y pendientes, anclando los puntos necesarios del recorrido de las cañerías con muertos de Hormigón con perfilera preparada para resistir las condiciones de humedad (pre-pintadas con antióxido y emulsión asfáltica. El Contratista deberá estudiar esta opción en su presupuesto.

Todas las cañerías que deban colocarse suspendidas de estructuras resistentes o en tramos verticales fuera de los muros, a la vista, deberán ser sujetadas con grapas especiales con bulones de bronce, pintadas con dos manos de antióxido sintético de cromato y esmalte epoxídico, cuyo detalle constructivo y muestra deberán ser sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra, respondiendo a las siguientes especificaciones:

- Para cañerías verticales en general: grapas con patas en planchuela de hierro de 25 x 25 mm., con bulones de bronce de 25 x 8 mm.
- Para cañerías suspendidas horizontales: ídem a).
- Las grapas que se utilicen para sostener cañerías de latón, acero o bronce roscado, deberá responder a las siguientes especificaciones:

Ø Cañería	Rienda	Abrazadera	Bulones
13 y 19 mm	10 x 3 mm	19 x 3 mm	6 mm
25 a 38 mm	25x 3 mm	25 x 3 mm	9 mm
51 a 76 mm	25x 6 mm	25 x 4 mm	13 mm
100 a 125 mm	32 x 6 mm	32 x 4 mm	15 mm
150 mm	38 x 10 mm	38 x 5 mm	19 mm
200 mm	50 x 10 mm	50 x 6 mm	19 mm

Para su ubicación se utilizará el siguiente criterio normativo: una grapa en cada desviación y en los tramos troncales, la distancia máxima entre una y otra no deberá exceder de:

- 2,4 m..... para cañerías de ø 13 a 25 mm.
- 3,0 m..... para cañerías de ø 32 y 38 mm.
- 3,5 m..... Para cañerías de ø 51 a 76 mm.
- 4,0 m..... para cañerías de ø 100 mm.
- 5,0 m..... Para cañerías de ø mayores.

Todas las grapas que sujeten cañerías de impulsión, deberán llevar interpuestas entre el caño y la grapa, una banda de neopreno del ancho de la grapa y de 3 mm. De espesor, para evitar la transmisión de movimientos vibratorios.

Independientemente de lo indicado más arriba, se permitirá el uso de perfiles C y grapas desarmables tipo Olmar, o diseñados en perfilería apropiada, todo sujeto a la aprobación de la Inspección de Obra.

Todos los tendidos de cañerías se ejecutarán de manera tal que se posibilite su desarme, mediante la inclusión de uniones dobles o bridas en todos los lugares necesarios, para posibilitar el montaje y mantenimiento posterior.

Las cañerías serán instaladas con esmero y prolijidad, estando la Inspección de Obra facultada para ordenar su desarme y posterior colocación si no satisfacen las condiciones estéticas perfectas que se solicitan, sin que los trabajos impliquen adicional alguno.

También se tomarán las precauciones debidas a fin de impedir el uso de los artefactos antes de la entrega de la obra, considerando que podrían transcurrir muchas semanas antes de habilitar el edificio.

## **DESAGÜES CLOCALES**

La instalación cloacal se hará con el sistema americano.

Esta instalación comprende:

Los desagües primarios y secundarios y las correspondientes ventilaciones desde los artefactos y hasta su empalme con la red pública.

### **Unión a colectora principal**

El Contratista deberá ejecutar a su costa las cañerías de cloaca hasta la colectora suministrada por la Administración de AYSA S.A., de la cual deberán recabar oportunamente la ubicación de la misma, a los efectos de plantear la ejecución de los trabajos convenientemente en su recorrido como así también en su profundidad y teniendo las boletas de niveles otorgadas por la administración de AYSA S.A.

El Contratista deberá tener la precaución de descubrir las conexiones de cloacas (si éstas fueran existentes) para localizar su posición y profundidad previa al tendido de cañerías. El pago de éstas, si fueran nuevas, o su habilitación, si fueran existentes, correrá por cuenta del Contratista.

En los puntos donde sean necesarios colocar curvas, ramales, sifones, etc., que puedan retardar la velocidad de los líquidos, se procurará dar a la cloaca una pendiente algo más rápida que la ordinaria.

### **Materiales**

Para las distintas partes de la instalación (desagües primarios, secundarios, ventilaciones y accesorios) y según lo indicado en planos, se utilizarán los siguientes materiales:

### **Cañerías y accesorios de polipropileno sanitario:**

Para los desagües cloacales se emplearán cañerías y piezas de Polipropileno Copolímero de Alta Resistencia con juntas por aro de goma tipo O'ring de doble labio, tipo marca Duratop línea Negra o equivalente. El procedimiento de unión entre las mismas se realizará de la siguiente manera:

- Corte y biselado: Se deberá obtener un corte preciso a 90° mediante el empleo de una guía. La extremidad del tubo cortado debe ser rebabada y biselada de manera prolija con biselador para tubos plásticos de manera de facilitar el enchufe.
- Limpieza: Se procederá a la limpieza del enchufe y la espiga o extremo macho.

- Aplicación de solución lubricante: Sobre la guarnición elastomérica se deberá aplicar una solución lubricante en aerosol.
- Previsión de espacio para movimiento de cañerías: Una vez introducido el extremo de la cañería en el enchufe hasta hacer tope en el mismo, deberá retirarse 0,01 m., del mismo para favorecer los movimientos que puedan producirse en el conjunto.

**NOTA:** Queda prohibido la ejecución de cortes en los accesorios del sistema.

Ubicación de cañerías de polipropileno en zanjas: Las cañerías ubicadas en zanjas estarán ancladas en los desvíos y ramales y en los tramos rectos calzadas delante de las cabezas con mortero de cemento, de acuerdo a lo explicitado en las consideraciones del suelo.

Los fondos de las zanjas deberán ser firmes y estar libres de materiales o piedras que puedan dificultar la colocación de las cañerías o romperlas. Deberán seguir la pendiente prevista en el proyecto de instalaciones sanitarias y contener un lecho de arena de 0,10 m., de espesor para cañerías hasta 110 mm., y de 0,15 m., para diámetros mayores. En terrenos de relleno o inconsistentes se deberá realizar una capa de hormigón de 0,15 m., a 0,20 m., de espesor y de un ancho mínimo igual al doble del diámetro exterior de la cañería que recibe; y sobre esta la capa de arena mencionada en el párrafo anterior.

El ancho de zanjas deberá ajustarse a lo establecido en el ítem “Trabajos a Cargo del Contratista” del presente pliego. En el caso de instalaciones internas y en donde las características del terreno lo permitan podrán ampliarse dichos anchos a 0,60 m., para cañerías de 110 mm., y 0,65 m., a 0,70 m., para diámetros mayores, a fin de favorecer la comodidad del operario.

Las tapadas mínimas serán de 0,40 m., según Norma de OSN y en el caso de realizarse en zonas de alto tránsito deberán aumentarse a 1 m.

Una vez realizadas las pruebas hidráulicas correspondientes y aprobada la Instalación por la Inspección de Obra, se deberá rellenar la zanja con tierras apelmazables, firmes y exentas de piedras, formando una capa protectora de 0,20 m., a 0,30 m., apisonada en capas no mayores a 0,15 m. Deberá utilizarse para dicha etapa un pisón de 10 kg o similar. Una vez acuñada esta tierra, se continuará rellenando gradualmente la zanja con capas horizontales de 0,15 m., a 0,20m., de espesor compactadas con pisón mediano de 20 kg., o similar.

Los espesores de las cañerías y sus accesorios serán como mínimo los especificados en la norma correspondiente.

Cañerías de polipropileno adosadas a muros y estructuras: Para las cañerías suspendidas o en columnas, se emplearán abrazaderas especiales de hierro dulce en planchuelas de 0,025m., x 0,0040m., tomadas con bulones y tuercas de tal manera que una vez colocadas puedan ajustarse alrededor de los cuellos de las cabezas a fin de fijarlas definitivamente.

Estos ajustes deberán respetar las pendientes establecidas en los tramos horizontales y la perfecta verticalidad en las columnas.

Las abrazaderas, serán previamente protegidas mediante dos manos de pintura antióxido y luego pintadas con otras dos manos de esmalte sintético.

Los bulones que sirvan de cierre a las tapas de inspección de los caños cámaras, serán previamente lubricados con grasa grafitada a fin de facilitar su manejo en los casos necesarios.

Todas las tapas de caños, que sirven de inspección y control deberán estar ubicadas en lugares de fácil acceso y a la vista.

Es de destacar que la Inspección de Obra estará facultada para solicitar sin cargo, la instalación de accesorios con tapas de acceso donde lo crea necesario, aunque no figuren en los planos.

Tapas de inspección: Las tapas de inspección se ejecutarán con caño de Polipropileno Sanitario con juntas por aro de goma tipo O'ring de doble labio, tipo marca Duratop línea negra o equivalente, con acometida a 45 grados, con su correspondiente tapón, alojado en caja de mampostería de 0,15m., de espesor y revoque interior de cemento puro. Si no se instalaran sobre terreno natural, serán del mismo material que la cañería.

Inspecciones y pruebas: Estará a cargo de la Empresa Contratista la totalidad de inspecciones y pruebas de la instalación. **No podrá tapar ninguna cañería** hasta tanto la Inspección de Obra verifique el perfecto funcionamiento de la misma.

- Prueba de paso de tapón:

Se practicará a la totalidad de cañerías para desagües cloacales y pluviales en sus desarrollos horizontal y vertical.

- Prueba hidráulica:

Las cañerías horizontales, destinadas a trabajar por simple efecto de gravedad, serán probadas por tramos independientes, entre cámaras y cámaras a una presión hidráulica de 2 (dos) metros de altura, como mínimo. Serán sometidos a primera y segunda prueba hidráulica, efectuando la primera prueba antes de cubrir las cañerías y la segunda una vez contruidos los contrapisos y cubiertas las zanjas según corresponda.

- Pruebas de funcionamiento:

Se practicará una vez terminadas en su totalidad las instalaciones y obras civiles (revoque, piso, revestimiento, etc.) y se dará a la misma, carácter de Inspección General Final. A los efectos de esta Inspección, la Empresa Contratista deberá adoptar las provisiones necesarias para dotar de agua en cantidad suficiente y razonable potabilidad a los tanques de reserva, cisternas, etc. Los artefactos, accesorios, grifería, etc., deberán estar perfectamente limpios y libres de todo elemento extraño; las cámaras, piletas de patio, bocas de desagüe, cámaras interceptoras, etc., se presentarán destapadas y bien lavadas; las tapas, escalones, grapas y demás partes de la obra contruidas con hierro, deberán presentarse pintadas con dos manos de convertidor de óxido y dos manos más de esmalte sintético, todos los tornillos, tuercas, roscas, etc., se removerán y engrasaran para impedir su adherencia y los tanques de reserva y de bombeo desagotados y limpiados previo a su llenado.

Todas las inspecciones deberán ser practicadas en presencia de la Inspección de Obra, sin perjuicio de las que la Empresa Contratista realice previamente y de todas aquellas que le sean requeridas por los organismos nacionales, provinciales, municipales y/o privados que le sean exigibles por los mismos y todas aquellas que se practiquen para control, en cualquier momento y sin previo aviso.

Las observaciones correspondientes a la prueba general de funcionamiento se asentarán en el "Libro de órdenes de servicio de la Inspección de Obra" y será firmado por el Inspector designado, con el correspondiente enterado del Contratista o su representante.

En esta nota se detallarán los trabajos de completamiento o puesta a punto que se deban ejecutar, consignándose el plazo dentro del cual se dará término a los mismos.



En el caso de que las observaciones sean de importancia a juicio de la Inspección de Obra, o cuando no se diera cumplimiento al plazo otorgado para dejar las instalaciones en perfectas condiciones, la prueba general quedará de hecho anulada, debiendo el Contratista volver a preparar y solicitarla.

En este caso, todos los gastos que la misma ocasione correrán por cuenta del Contratista. Se deja especial constancia, que todos los elementos y personal necesarios para efectuar las pruebas deberán ser facilitados por el Contratista a su costo.

#### **Cañerías y accesorios de hierro fundido:**

Donde se indica Hierro Fundido, serán cañerías y piezas de hierro fundido, a espiga y enchufe, aprobado AYSA S.A. Por ejemplo marca ANAVI o similar con juntas ejecutadas mediante plomo fundido, debiendo centrarse las espigas en las cabezas con filástica rubia alquitranada y perfectamente calafateadas.

La cantidad mínima de plomo fundido a emplear por cada junta de caño o piezas será: diámetro 0.150m., 2,800kg., diámetro 0.100m., 1,500kg., y diámetro 0,060m., 0,700kg. Los espesores de las cañerías y sus accesorios serán como mínimo de 6mm para diámetro 0.10m., y 0.060m y de 9mm para diámetros 0.150m.

Cañerías adosadas a muros y estructuras: Ídem cañería de polipropileno.

Inspecciones y pruebas: Ídem cañería de polipropileno.

**Caño rígido y roseta de bronce cromado:** Desde el artefacto al muro en caso de quedar las conexiones a la vista, serán de caño de bronce cromado de diámetro adecuado, con roseta de bronce cromado para cubrir el corte del revestimiento, tipo marca FV o superior.

**Piletas de patio y bocas de acceso:** Las piletas de piso que se instalen en contrapisos sobre losa, o suspendidas, como así también las bocas de acceso, serán de Polipropileno Sanitario, por ejemplo marca Duratop línea negra o equivalente. Llevarán rejillas de acero inoxidable reforzado y cromado, con tornillos de fijación a su marco, por ejemplo marca Hidrox de C Daleffe o equivalente.

**Cámaras de inspección:** se ejecutarán en mampostería de 0,30m., de espesor, asentadas sobre base de hormigón de 0.15m., de espesor mínimo o bien del tipo premoldeadas. Sus dimensiones serán de 0,60 x 0,60m., para las de profundidades menores a 1,20m., y de 0,60 x 1,06m., para las de mayor profundidad. Serán revocadas interiormente con mortero de cemento impermeable, (las de ladrillo) y en su fondo se ejecutarán con el mismo material los correspondientes cojinetes bien perfilados y profundos.

**Interceptores (hidrocarburos, gasas, etc.) y pozos:** Se ejecutarán en Hormigón de 0,15m., de espesor, asentados sobre base de hormigón de 0.15m., de espesor mínimo o bien del tipo premoldeadas.

**Retiro de instalación existente:** Será por exclusiva cuenta del Contratista la ejecución de todos los trabajos de demolición, desmontes y retiro de elementos existentes. Debe entenderse que estos trabajos comprenden las demoliciones y extracciones sin excepción, de todas las construcciones e instalaciones que sea necesario dejar sin uso, de acuerdo a las necesidades y exigencias del proyecto, reparando todos los sectores afectados.

**Métodos de cálculo y diseño de la instalación:** Deberán aplicarse los lineamientos establecidos en Normas para Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales de OSN.

Las ventilaciones subsidiarias de caños de descarga serán de diámetro 0.060m, mientras que su remate se realizará en 0.100m., del mismo material de la cañería según lo indicado en los planos.

Rematarán en la azotea a la altura reglamentaria y además de cumplir con esta exigencia someterán a la Inspección de Obra el criterio de remate.

**NOTA:** *Durante las obras deberán preverse tapas provisionales, que se colocarán sobre cámaras de cualquier tipo, terminadas o en construcción, con el objeto de mantenerlas limpias y sanas durante el transcurso de la obra; el Contratista será responsable por el mantenimiento de éstas en posición en todo momento, pudiendo para ello, construirlas del material que considere conveniente, con los medios de fijación o pegado más apropiado; siendo de su total y exclusiva responsabilidad preservar sus obras limpias y sanas hasta la terminación total de los trabajos.*

## **PROVISIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE**

Comprende la alimentación al edificio desde las conexiones de la red de AYSA S.A. (conexiones a cargo del Contratista) hasta los diferentes consumos de agua fría y caliente, pasando por los tanques de bombeo y reserva como así también los equipos de presurización.

Los diámetros de cañería de distribución serán:

Hasta dos artefactos comunes; 0.013m.

Hasta seis artefactos comunes; 0.019m.

Hasta diez artefactos comunes; 0.025m.

**Los diámetros de cálculo indicados en los planos son interiores (nominales) y no comerciales.**

Los montantes, alimentación de artefactos especiales u otros diámetros y ubicación de llaves de paso, serán indicados en planos, o por defecto se deberá consultar a la Inspección de Obra.

## **MATERIALES**

Para las distintas partes de la instalación, según se indica en planos, se utilizarán los siguientes materiales:

**Coletores:** Para colectores bajo tanques de reserva y bombeo y de los equipos de presurización y elevación, se utilizarán tubos de Acero Inoxidable. Se emplearán accesorios del mismo material y las uniones serán soldadas.

**Cañerías de distribución para agua fría y caliente:** Para la distribución de agua fría y caliente se utilizarán tubos de polipropileno para termofusionar tipo Acqua System PN 20 Magnum o equivalente del tipo especial con protección térmica. Las mismas deberán ser probadas y poseer certificado de garantía por 50 años extendido por fabricante.

Será para la distribución de agua fría y caliente desde el colector y hasta los diferentes consumos, y la alimentación desde la red de AYSA S.A. Se emplearán accesorios del mismo sistema, y las uniones serán termofusionadas según corresponda a los diámetros correspondientes.

**Proceso de unión por termofusión:**

- a) Se procederá a limpiar las boquillas ranuradas, una vez alcanzada la temperatura de trabajo, con trapo limpio embebido en alcohol etílico. Se deberá verificar que las boquillas se encuentren bien ajustadas a la plancha del termofusor.

- b) Se deberán cortar los tubos de secciones 20 a 63 mm., con las tijeras que provee el sistema, para evitar la formación de rebabas. Para tubos de secciones mayores se procederá al corte de los mismos mediante el empleo de sierras y su posterior rebabado.
- c) Se deberá realizar la limpieza del tubo y accesorio con trapo embebido en alcohol etílico para luego proceder al fusinado de ambos.
- d) Se procederá a introducir el tubo hasta el borde de la ranura más cercano a la entrada de su boquilla y al accesorio también en su respectiva boquilla, ambos de manera simultánea, sosteniéndolos derechos en forma perpendicular a la plancha del termofusor. El accesorio deberá llegar al tope de la boquilla macho.
- e) Se retirarán el caño y el accesorio del termofusor cuando se hayan cumplido los tiempos mínimos de calentamiento, de acuerdo a lo especificado en el manual técnico del sistema.
- f) Se procederá a la unión del tubo y accesorio, introduciendo la punta de este en el interior de la pieza hasta que los dos anillos o cordones se junten. La unión de los cordones dejará en evidencia que la penetración del tubo fue la adecuada y que la etapa previa de calentamiento fue llevada a cabo de manera satisfactoria.
- g) Finalmente se deberá dejar reposar cada termofusión hasta que se encuentre totalmente fría.

**Colocación de cañerías:** El tendido de cañerías en horizontal será suspendido bajo losa sobre el cielorraso, por lo tanto se emplearán tramos rígidos perfectamente alineados y se sujetarán mediante grampas tipo barral con aro de goma, mientras que los recorridos verticales irán alojados en plenos o empotrados en la mampostería. No se admitirán cañerías a la vista. Se deberá tener especial cuidado en permitir a las cañerías su libre movimiento dentro de los muros.

Se revestirán las cañerías y conductores de cualquier fluido caliente con espuma de poliuretano preformada de densidad adecuada, para evitar los posteriores desprendimientos del revoque como consecuencia de la condensación por diferencias de temperatura.

Se extremarán las precauciones para evitar deformaciones del material durante el acarreo.

**Complementos y accesorios:** Serán los que a continuación se detallan y de acuerdo a los planos sanitarios:

**Llaves de paso:** cromadas con campana las que queden a la vista, y pulidas las que se instalen en nichos, deberán ser a válvula suelta, de vástago largo, cuerpo de bronce. Todas serán por ejemplo marca F.V. o superior. Todas las llaves de paso y canillas de servicio con excepción de las que se instalen en baños, offices, o locales sanitarios, irán alojadas en nichos, y siempre a criterio de la Inspección de Obra.

Todos los nichos serán de mampostería, con alisado de cemento puro en el interior y dispondrán de marco y puerta abisagrada, de acero inoxidable, reforzada y con cerradura a tambor.

Las dimensiones de los nichos serán: para una llave de paso, 15 x 15cm., dos llaves de paso 15 x 20cm.; canilla de servicio o canillas de servicio y llaves de paso de 20 x 20cm.

Válvulas esféricas: Para los colectores, en cañerías a la vista y sistemas de bombeo se emplearán válvulas esféricas con cuerpo y vástago de bronce niquelado, esfera de acero inoxidable y asiento de teflón, por ejemplo marca FV o superior.

Juntas elásticas: En los equipos de bombeo se interpondrá a la salida, para cortar continuidad de cañerías, juntas elásticas de goma reforzada tipo Balón con junta bridada.

Flotante mecánico: Los tanques de reserva y bombeo dispondrán (según el caso), en la alimentación de una válvula a flotante, con cuerpo y varilla de bronce colorado, reforzado, bolla de poliestireno expandido, válvula de cierre de neopreno. Serán del tipo a presión.

Flotante eléctrico: Los tanques de reserva llevarán (según el caso) flotantes eléctricos tipo ENH para permitir el comando automático de las bombas de elevación. Deberán ser de primera marca comercial.

Pulmones: Para evitar golpes de ariete por el funcionamiento del equipo de presurización, en los lugares necesarios, se instalarán pulmones amortiguadores consistentes.

Aislaciones: La aislación mínima de cualquier cañería embutida será con pintura asfáltica y envuelta en papel embreado. Las de agua caliente tendrán doble envoltura de cartón corrugado, del tipo para embalajes, atado con alambre galvanizado cada 50 cm.

Las cañerías de agua fría que queden a la vista o suspendidas, se aislarán con medias cañas de poliestireno expandido de 25 mm de espesor y envuelta en forma helicoidal con film de polietileno de 250 micrones, como capa de terminación y barrera de vapor, asegurada con zunchos de aluminio cada 0,50m.

Las de agua caliente, se aislarán del mismo modo, pero se reemplazará el poliestireno expandido por medias cañas de espuma de poliuretano rígido de 25 mm., de espesor de pared.

En general, se aislarán todas las cañerías que tengan riesgo de condensación, incluso colectores y bombeos.

Válvulas de retención: Serán del tipo a clapeta, con cuerpo de bronce, reforzadas con extremos roscados o bridados, asientos renovables y eje de acero inoxidable, de marca reconocida. Se deberán presentar muestras para su aprobación.

Canillas de servicio:

a) Bronce cromado de 19 mm., con campana para locales sanitarios y vestuarios, por ejemplo marca FV.

b) Bronce cromado de 19 mm., con conexión para manguera de 1/2 vuelta, con manija de aluminio, para nicho o cámara de mampostería.

Estarán previstas canillas de servicio para limpieza en áreas exteriores del edificio y salas de máquinas.

Nichos: En los lugares indicados, las llaves de paso y / o canillas de servicio se alojarán en nichos con marco y puerta de acero inoxidable, pulido mate, de 1,5mm de espesor, con cerradura a tambor o a cuadrado, tipo gas.

Sus dimensiones serán de 0,20 x 0,20m o las que resulten apropiadas a cada caso en especial. El interior se terminará con revoque impermeable, con pendiente en el fondo hacia el exterior.

### **Tanques de reserva y bombeo**

Se instalarán tanques en sala de máquinas siendo su capacidad mínima la especificada en planos.

El Contratista deberá verificar y realizar el cálculo correspondiente para el dimensionado de la capacidad de los tanques y el colector, en base a los artefactos sanitarios proyectados, y lo establecido en Normas de O.S.N. y estas especificaciones. Los tanques serán de PVC, y se ajustarán a lo descripto en especificaciones generales de este pliego.

**Métodos de cálculo y diseño de la instalación:** Deberán aplicarse los lineamientos establecidos en Normas para Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales de OSN. Deberá tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

### **Artefactos y Broncerías**

El contratista tiene a cargo en general la provisión de los artefactos. Tendrá además a su cargo la descarga, acopio, cuidado y colocación de todos los artefactos y bronceas previstos en los planos de proyectos y los indicados en el presente pliego o que resulten de la necesidad de completamiento de las instalaciones.

El Contratista deberá proveer todas las llaves de paso, las canillas de servicio, las sopapas, conexiones y demás accesorios para colocar todos los artefactos.

---

## **INSTALACIÓN SANITARIA - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PARTICULARIDADES**

Comprende la ejecución de las instalaciones sanitarias de la obra de referencia.

Para la cotización, la empresa oferente deberá estudiar el lugar de la obra y ofertar en consecuencia, según lo aquí solicitado y por lo detectado por el oferente en la obra. Queda bajo la estricta responsabilidad de la empresa, mencionar en la cotización los cambios sugeridos y con costos detallados.

#### **E.1 - AGUA FRÍA Y CALIENTE:** Provisión de mano de obra y materiales.

Desde las conexiones de la red pública se alimentarán los tanques, a partir de los cuales se abastecerá de agua fría a todos los locales sanitarios indicados en planos, incluyendo Termotanque y canillas de servicio. Se abastecerá de agua caliente a todos los locales sanitarios indicados en planos.

Las cañerías de distribución de agua fría y caliente se ejecutarán en cañería por termofusión para agua caliente, con accesorios y piezas de unión o derivación.

Toda la Instalación estará presurizada por con 1 (uno) equipo de bombas que se describen más adelante.

Será tarea del contratista asegurar la presión necesaria en todos los artefactos, debiendo proveer e instalar bombas recirculadoras en las líneas que lo requieran.

Cada local contará con llave de corte independiente. Las llaves de paso como las canillas de servicio se ajustarán a lo establecido en las especificaciones generales de este pliego.

## **E.2- DESAGÜES CLOACALES:** Provisión de mano de obra y materiales.

Salvo casos excepcionales en donde se utilizará cañería de hierro fundido, se emplearán caños y piezas de polipropileno de alta resistencia tipo Duratop línea negra o equivalente para los desagües primarios y secundarios. En ningún caso y bajo ningún concepto se admitirán desvíos en cañerías sin la utilización de las piezas accesorias correspondientes, como así tampoco se admitirá el moldeado de enchufes ni calentamiento del material. Se rechazará todo material en el cual no se hayan respetado estas recomendaciones y todo aquel que muestre algún tipo de deformación o falla.

Los desagües estarán provistos de accesorios con tapa de acceso en todo cambio de dirección y a no más de 30m., de separación entre accesos de cámaras, de lo contrario se instalarán los caños cámara necesarios.

Deberá tenerse especial cuidado con la colocación de las cañerías enterradas, de acuerdo a lo que se describe el ítem Trabajos a cargo del Contratista de Instalación Sanitaria

Las bocas de acceso y las piletas de patio se ajustarán a lo establecido en las especificaciones generales de este pliego.

Antes del comienzo de las tareas se deberá presentar a la Inspección de Obra, un plano de trazado real, que considere los obstáculos que la misma pueda encontrar. Este deberá ser lo menos trabado posible, tendrá piezas con tapas de acceso en todo cambio de dirección y poseerá la máxima pendiente posible, siendo la mínima la indicada en el plano.

Estas cañerías se instalarán en general por contrapiso y/o suspendidas bajo losa en cielorraso armado, por lo que se deberán efectuar fehacientemente las dos pruebas hidráulicas de rigor, antes de procederse a construir el piso definitivo o el cierre de los paneles de techo.

## **E.3 - PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ARTEFACTOS SANITARIOS**

Los artefactos sanitarios a proveer e instalar son los que constan en planos generales y de detalle, y en planillas de locales. Los mismos serán de primera calidad, sin fallas de forma ni de esmaltado. La Inspección de Obra podrá rechazar todo artefacto que en la etapa de Recepción Provisoria de la Obra, presente defectos que no sean solucionables con una simple limpieza. Los mismos serán los que a continuación se describen, de los modelos y marcas especificadas o calidad equivalente o superior.

**E.3.A - Inodoro para discapacitados c/tapa y mochila, tipo ferrum, similar o superior**

**E.3.B - Lavatorio para discapacitados**

**E.3.C – Inodoro común con mochila**

**E.3.D - Termotanque eléctrico Capacidad 80 L**

Para la provisión de agua caliente se proveerán e instalarán un termotanques eléctricos, ubicados según se indica en planos de Instalación Sanitaria.



Serán de 80 litros, de primera marca comercial tipo Rheem o equivalente, la cantidad está sujeta a verificación de capacidad y rendimiento según resulte del cálculo según Norma ASHRAE a realizar por la Empresa Adjudicataria.

Estará provisto de los elementos de seguridad y automatismo correspondientes para su correcto funcionamiento.

### **E.3.E – Vanitory con bacha diam. 30cm.**

### **E.3.F – Lavatorio con pie**

## **E.4 - PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE GRIFERÍAS (NO APLICA)**

## **E.5 - PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS**

Por cada artefacto se proveerán y colocarán los siguientes accesorios según se indica en planilla de locales.

### **Condiciones de Ejecución**

- Inspecciones y pruebas:

Estará a cargo de la Empresa Contratista la totalidad de inspecciones y pruebas de la instalación. No podrá tapar ninguna cañería hasta tanto la Inspección de Obra verifique el perfecto funcionamiento de la misma.

#### Prueba de paso de tapón:

Se practicará a la totalidad de cañerías para desagües cloacales y pluviales en sus desarrollos horizontal y vertical.

#### Prueba hidráulica:

Las cañerías de agua corriente fría y caliente se someten a una prueba de presión de 1,5 veces la presión de trabajo, con utilización de equipos especiales munidos de manómetro, los que serán provistos por la Empresa Contratista. La totalidad de las cañerías sometidas a esta prueba deberán estar descubiertas, razón por la cual la Empresa practicará las pruebas previo al recubrimiento de las mismas, en todos los casos en presencia de la Inspección de Obra. Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de la instalación.

Las cañerías horizontales, destinadas a trabajar por simple efecto de gravedad, serán probadas por tramos independientes, entre cámaras y cámaras a una presión hidráulica de dos (2) metros de altura, como mínimo. Serán sometidos a primera y segunda prueba hidráulica, efectuando la primera prueba antes de cubrir las cañerías y la segunda una vez contrapisos y cubiertas las zanjas según corresponda.

Las cañerías horizontales, destinadas a desagües pluviales serán sometidas a la presión que deban soportar una vez en uso. Se llenarán con agua, por tramos entre cámara y cámara, llevándose el nivel del líquido hasta la altura de los marcos de las mismas.

Todas las pruebas y ensayos que se practiquen, no eximirán al Contratista de la prueba final de funcionamiento de todos los artefactos, debiendo facilitar a la Inspección de Obras todos los elementos y personal que se requiera.

- Pruebas de funcionamiento:

Se practicará una vez terminadas en su totalidad las instalaciones y obras civiles (revoque, piso, revestimiento, etc.) y se dará a la misma, carácter de Inspección General Final. A los efectos de esta Inspección, la Empresa Contratista deberá adoptar las previsiones necesarias para dotar de agua en cantidad suficiente y razonable potabilidad a los tanques de reserva, cisternas, etc. Los artefactos,

accesorios, grifería, etc., deberán estar perfectamente limpios y libres de todo elemento extraño; las cámaras, piletas de patio, bocas de desagüe, cámaras interceptoras, etc., se presentarán destapadas y bien lavadas; las tapas, escalones, grapas y demás partes de la obra construidas con hierro, deberán presentarse pintadas con dos manos de convertidor de óxido al cromato y dos manos más de esmalte sintético, todos los tornillos, tuercas, roscas, etc., se removerán y engrasarán para impedir su adherencia y los tanques de reserva y de bombeo desagotados y limpiados previo a su llenado.

Todas las inspecciones deberán ser practicadas en presencia de la Inspección de Obra, sin perjuicio de las que la Empresa Contratista realice previamente y de todas aquellas que le sean requeridas por los organismos nacionales, provinciales, municipales y/o privados que le sean exigibles por los mismos y todas aquellas que se practiquen para control, en cualquier momento y sin previo aviso.

Las observaciones correspondientes a la prueba general de funcionamiento se asentarán en el "Libro de órdenes de servicio de la Inspección de Obra" y será firmado por el Inspector designado, con el correspondiente enterado del Contratista o su representante.

En esta nota se detallarán los trabajos de completamiento o puesta a punto que se deban ejecutar, consignándose el plazo dentro del cual se dará término a los mismos.

En el caso de que las observaciones sean de importancia a juicio de la Inspección de Obra, o cuando no se diera cumplimiento al plazo otorgado para dejar las instalaciones en perfectas condiciones, la prueba general quedará de hecho anulada, debiendo el Contratista volver a preparar y solicitarla.

En este caso, todos los gastos que la misma ocasione correrán por cuenta del Contratista. Se deja especial constancia, que todos los elementos y personal necesarios para efectuar las pruebas deberán ser facilitados por el Contratista a su costo.

#### **E.6- DESAGÜES PLUVIALES:** Provisión de mano de obra y materiales.

Salvo casos excepcionales en donde se utilizará cañería de hierro fundido, se emplearán caños y piezas de polipropileno de alta resistencia, tipo Duratop línea negra o equivalente.

Se recogerán a través de embudos las aguas provenientes de las azoteas y techos.

Para diámetros mayores de 150mm se empleará tubos de PVC con aros de Goma, por ejemplo marca VINILFORT (Tigre), equivalente o superior.

Las bocas de desagüe abiertas se ajustarán a lo establecido en las especificaciones generales de este pliego.

Deberá tenerse especial cuidado con la colocación de las cañerías enterradas, de acuerdo a lo que se describe el ítem Trabajos a cargo del Contratista de Instalación Sanitaria.

Antes del comienzo de las tareas se deberá presentar a la Inspección de Obra, un plano de trazado real, que considere los obstáculos que la misma pueda encontrar.

Este deberá ser lo menos trabado posible, tendrá piezas con tapas de acceso en todo cambio de dirección y poseerá la máxima pendiente posible, siendo la mínima la indicada en el plano.

Estas cañerías se instalarán en general por plenos, contrapiso y/o suspendidas bajo losa en cielorraso armado, por lo que se deberán efectuar fehacientemente las dos pruebas hidráulicas de rigor, antes de procederse a construir el piso definitivo o el cierre de los paneles de techo.

**CAÑOS ALCANTARILLA**

Se entubara la zanja existente con tubos de hormigón de 45cm de diámetro.

**E.7- VARIOS****E.7.a - TANQUES DE RESERVA**

Se utilizará tanque de PVC, vertical sin base marca tipo Affinity modelo Classic, similar o superior, cuya capacidad será calculada por la Empresa Contratista de acuerdo a los datos que surjan de la Norma de O.S.N., debiendo respetar un mínimo de 1.000 lts.. Llevarán tapas de acceso superior de 0,50 m. de diámetro y ventilación con malla de bronce de 0,019 m.

<b>F INSTALACIÓN TERMOMECAÁNICA</b>
-------------------------------------

**NORMATIVAS A SEGUIR DURANTE LA EJECUCION DE LAS  
INSTALACIONES:**

Las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- Las pautas dadas en el presente Pliego para esta Instalación.
- Las Ordenanzas Municipales vigentes.
- Las Normas del buen construir vigentes.

**Normas:**

- a. Ley vigente de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587 y su Decreto 351/79 y la Resolución del Ministerio de Trabajo N° 1069/91 y toda norma que durante la ejecución de los trabajos se dictare.
- b. Ley N° 7.229 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Decreto reglamentario N° 74/88, de la Prov. de Bs. As.
- c. Ley 7314/67 – Habilitación sanitaria de establecimientos asistenciales o de recreación en la Provincia de Bs As.
- d. Decreto 3280/90 – Reglamentos de establecimientos asistenciales y de recreación existentes en la Provincia de Bs As.
- e. Norma IRAM 4.062
- f. Memoria técnica y pliego de bases y condiciones generales del MOSP.
- g. IRAM (Instituto Argentino de Racionalización de Materiales)

La Contratista no podrá alegar en ningún caso, desconocimiento de dichas normas legales con sus modificaciones y/o actualizaciones, tanto para el proyecto de la instalación como durante el transcurso de su ejecución.

**Equipos de A°A°**

De acuerdo al plano de planta, se ubicaran equipos de Aire acondicionado de 2500 f/c. en los consultorios, enfermería, equipos de 6000 f/c en SUM y equipos de 4500 f/c en administración y enfermería - vacunatorio

Los mismos serán de marca reconocida en el mercado, con control remoto, monofásico y sistema frio calor.

**Puesta en marcha y pruebas generales:**

Después de haberse realizado a satisfacción las pruebas particulares y terminado completamente la instalación, la Contratista procederá con la puesta en marcha de la instalación que se mantendrá en observación por un período de 30 días. Si para esta fecha la Obra ya estuviera habilitada, caso contrario el período de observación será de 8 días.

La contratista deberá aportar personal técnico capacitado y el instrumental necesario a los efectos de poder realizar las pruebas.

Todas las pruebas serán de duración suficiente para poder comprobar el funcionamiento satisfactorio en régimen estable.

#### **Garantías y mantenimiento:**

A partir de la fecha de Recepción Provisoria, será responsabilidad de la Contratista garantizar los equipos y la Obra y cada uno de sus elementos instalados por el término de 12 (doce) meses.

Queda expresamente establecido que a los fines de la plena vigencia de las garantías de fabricación y montaje, la Contratista deberá tomar a su cargo la ejecución de las tareas de mantenimiento preventivo oportunamente aprobado por la Inspección de Obra y toda tarea que corresponda en concepto de reparaciones o mantenimiento correctivo sin costo adicional, durante el período comprendido entre la Recepción Provisoria y la Recepción Definitiva de la Obra.

#### **Entrega:**

Cumplimentados a satisfacción de la Inspección de Obra y la Dirección Provincial de Arquitectura, los artículos precedentes, se procederá a la Recepción Provisoria de las instalaciones ejecutadas.

### **G SUMA PROVISIONAL**

Al respecto del ítem "Suma Provisional" incluido en los presupuestos del proyecto AMBA-CAPS, se detalla:

1. La incorporación de dicho ítem responde a la necesidad de cubrir potenciales eventualidades y/o imprevistos.
2. Dicho monto es fijo e igual para todos los oferentes – no se podrá modificar de la planillas de cotizaciones que se presentan en las ofertas y no se afectara a redeterminación alguna.
3. El monto establecido solo puede ser utilizado previa solicitud del contratista y autorizada por la inspección de obra en cuestión, formalizada a través de libro de obra. Las tareas realizadas bajo este ítem se certificarán según avance de obra. En caso de no utilizarse se procederá a su devolución certificando una economía de obra. Se establece adicionalmente que dicho monto – imputado por CAPS – puede trasladarse, con la justificación técnica pertinente, dentro de la zona a intervenir.

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES  
TECNICAS PARTICULARES**

**C.A.P.S. LA REJA GARNDE**

**MORENO – GRUPO 4.12B**

## **INDICE**

### **CONSIDERACIONES GENERALES**

#### **A).- OBRAS PRINCIPALES**

- 1 – TAREAS PRELIMINARES**
- 2 – MOVIMIENTOS DE SUELOS**
- 3 – DEMOLICIONES**
- 4 – MAMPOSTERIA**
- 5 – AISLACIONES**
- 6 – REVOQUES**
- 7 – REVESTIMIENTO**
- 8 – CIELORRASOS**
- 9 – CONTRAPISOS Y CARPETAS**
- 10 – PISOS**
- 11 – ZOCALOS**
- 12 – CUBIERTA**
- 13 – CARPINTERIA**
- 14 – HERRAJES (NO APLICA)**
- 15 – HERRERIA**
- 16 – PINTURAS**
- 17 – SEÑALETICA**
- 18 – LIMPIEZA DE OBRA**
- 19 – VARIOS**

#### **B) MOBILIARIO**

**B1                      MOBILIARIO**

#### **C).- ESTRUCTURAS**

**C1                      ESTRUCTURAS**

#### **OBRAS COMPLEMENTARIAS**

- D                      INSTALACION DE ELECTRICIDAD Y CORRIENTES DEBILES**
  - GENERALIDADES**
  - NORMAS Y REGLAMENTACIONES**
  - CÁLCULOS**
  - MUESTRAS**
  - INSPECCIONES**
  - ENSAYOS Y RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES**
  - PLANOS CONFORME A OBRA**
- D.1                    TABLEROS PRINCIPAL Y SECCIONALES**



	EQUIPO AUTOMÁTICO CORRECTOR DEL FACTOR DE POTENCIA
	BORNERAS DE CONEXIÓN PARA COMANDO Y MEDICIÓN
	EQUIPOS UPS
	CANALIZACIONES Y CAÑEROS
D.2	MATERIALES PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TOMACORRIENTES
D.3	ILUMINACIÓN
D.4	SISTEMA DE CORRIENTES DÉBILES
	SISTEMA DE RED DE DATOS
D.5	VARIOS
E	INSTALACION SANITARIA
	EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS
E.1	DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE
E.2	DESAGÜES CLOACALES
E.3.4.5	ARTEFACTOS GRIFERIAS Y ACCESORIOS
E.6	DESAGÜES PLUVIALES
E.7	VARIOS
F	INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO
	CONSIDERACIONES GENERALES
	RESPONSABILIDAD INELUDIBLES POR PARTE DE LA CONTRATISTA
	NORMATIVA A SEGUIR DURANTE LA EJECUCION DE LAS
	INSTALACIONES
	DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR Y MUESTRAS
	TRÁMITES
	BASES DE CÁLCULO
	MUESTRA Y APROBACION DE MATERIALES
	CONSIDERACIONES PARTICULARES
	DESARROLLO DE LOS ITEMS DEL PLIEGO
G	SUMA PROVISIONAL

## **A).- OBRAS PRINCIPALES**

### **1 TAREAS PRELIMINARES**

#### **A.1.a. - SEGURIDAD, OBRADOR, CARTEL Y CERCO DE OBRA**

##### **ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Se deberá prever un circuito de tareas cuyo movimiento no interfiera con el funcionamiento de posibles áreas funcionales dentro del predio o linderas a él. Por lo tanto se deberá extremar los siguientes recaudos:

Para minimizar el desprendimiento de polvo producto de los movimientos de tierra y de las tareas de construcción, se deberán emplear técnicas tales como llovizna artificial. Los ruidos se tratarán de evitar al máximo, amortiguándolos con barreras sonoras y mediante el uso de herramientas silenciosas.

##### **OBRADOR**

El Contratista construirá su obrador de acuerdo a las reglamentaciones de la Ley de Higiene y seguridad de Trabajo y las Normas de Salud y seguridad en la construcción. Deberá contar como mínimo con sanitarios y vestuarios para el personal obrero, comedor, pañol para herramientas, depósito de materiales y local para sereno. No se podrán tomar como obrador los espacios construidos de obra. Mantendrá iluminación exterior por la noche.

El Contratista deberá presentar planos del obrador, con la ubicación del mismo en el terreno a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra.

Todas las dependencias del obrador serán conservadas en perfectas condiciones de higiene por el Contratista, estando a su cargo también el alumbrado, provisión y distribución del agua al mismo.

El costo y el mantenimiento de estas instalaciones estarán a cargo del Contratista.

Las instalaciones serán demolidas y retiradas por el Contratista en el plazo inmediato posterior al acta de constatación de los trabajos, en cuanto en ella se verifique que se consideran completamente terminados los trabajos y que solo quedan observaciones menores que no ameritan mantener tales instalaciones; de modo tal que, salvo expresa indicación en contrario por parte de la Inspección de Obra, para proceder a la Recepción Provisoria será condición desmantelar tales instalaciones, dejando libre, perfectamente limpio y en condiciones de uso los espacios asignados a ellas.

##### **SERVICIOS BÁSICOS PARA LA OBRA**

##### **CONEXIONES PROVISORIAS.**

1. Provisión de Agua: La provisión de agua para la construcción estará a cargo del Contratista, el mismo arbitrará los medios para su obtención, cualquiera sea su forma. La potabilidad del agua destinada al consumo e higiene del personal afectado a la obra debe ser objeto de un examen atento, así como los tanques de almacenaje que se dispongan para ello.  
En caso de duda acerca de la potabilidad del agua el Contratista arbitrará los medios para garantizar el aprovisionamiento de agua potable para consumo debiendo realizar, por su cuenta y cargo, los análisis de calidad y potabilidad correspondientes, tanto físico-químico como bacteriológico, elevando los resultados de los mismos a la repartición licitante.

En todo lugar de trabajo que así se requiera, el Contratista deberá proporcionar recipientes para almacenamiento de agua, en buen estado y de capacidad adecuada, con sus correspondientes grifos de abastecimiento, mangueras, baldes, etc. Se deberá mantener seca el área circundante, con el objeto de evitar anegamientos, daños a las obras y/o accidentes de trabajo.

2. Evacuación de Agua servidas: Se adoptarán las medidas necesarias y se ejecutarán las obras adecuadas para evacuar las aguas servidas de los servicios sanitarios durante el período de la obra, evitando el peligro de contaminación, malos olores, etc., no permitiéndose desagüe de agua servida a canales o zanjas abiertas. Tales instalaciones se ajustarán a los reglamentos vigentes que haya dispuesto el ente prestatario del servicio.
3. Iluminación y Fuerza Motriz: El Contratista arbitrará los medios para el abastecimiento de la luz y fuerza motriz provenientes de las redes de servicio propias del ente o empresa proveedora del servicio, desde la acometida de la red de distribución hasta el Obrador, respetando todas las disposiciones vigentes y normas de seguridad observando las reglamentaciones vigentes haciéndose cargo del pago de los derechos y del consumo correspondiente.

La Inspección de Obra, si fuera absolutamente necesario a los fines de este contrato, podrá exigir el suministro de equipos electrógenos que aseguren la provisión y mantenimiento de la energía eléctrica, durante la ejecución de los trabajos y hasta la recepción provisional por cuenta y cargo del Contratista. Toda iluminación necesaria para la realización de los trabajos, como así también la nocturna, estará a cargo del Contratista y se ajustará a las exigencias de las Compañías Aseguradoras y/o a los requerimientos de la Inspección de Obra. Si se realizaran trabajos en horas nocturnas o en zonas de obra sin iluminación natural, el Contratista proveerá la iluminación que posibilite a su personal, al de los gremios subcontratados y/o terceros contratados directamente por el Comitente el eficiente desarrollo de los trabajos que les correspondiere.

La instalación deberá responder a la propuesta de la Contratista debidamente conformada por la Inspección de Obra; y su ejecución aunque provisoria, será esmerada, ordenada, segura y según las reglas del arte, normas reglamentarias, Normas de Seguridad e Higiene para el trabajo y las especificaciones técnicas para instalaciones eléctricas de la normativa vigente.

Su tendido será preferentemente aéreo, salvo disposición en contrario de la Inspección, contando con casilla para medidor y tablero de entrada con llave de corte y disyuntor diferencial. Será del tipo intemperie y estará debidamente protegida y señalizada. En lo que respecta a los tableros de obra, estos deberán incluir toma monofásica y trifásica, con circuitos protegidos con disyuntores diferenciales y llaves termomagnéticas según norma. Estos tableros estarán distribuidos adecuadamente y estarán alimentados desde un tablero principal a determinar en obra con la Inspección de Obra de modo adecuado y seguro. Se proveerá de puesta a tierra a todos los tableros de obra. Serán a su exclusivo cargo los servicios que consuma.

Será rechazada toda instalación que no cumpla las normas o que presente tendidos desprolijos, iluminación defectuosa y/o todo otro vicio incompatible al solo juicio de la Inspección de Obra.

El contratista deberá asumir la responsabilidad total e inexcusable por los daños que se pudieran causar a las personas o instalaciones por deficiencias en las instalaciones provisionales.

## **CARTEL DE OBRA.**

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CARTEL DE OBRA:**

#### **A- Soporte para la Impresión y la Estructura del Cartel**

- A1) El cartel será confeccionado en chapa de hierro BWG no 24, sobre estructura de perfiles de hierro o bastidores de madera.
- A2) Deberá así mismo ser tratado en su totalidad con dos manos de pintura antióxido.
- A3) La plancha para soporte de la gráfica será de zinc de 0.5mm.
- A4) Vientos para sujeción reforzados de acuerdo a las características de la zona.
- A5) Apoyos de hormigón ubicados a no menos de 1m de profundidad.
- A6) La gráfica impresa será en lona tensada.

#### **B- Observaciones**

- B1) La distancia entre la superficie para la gráfica y el nivel del suelo será de 2 m.
- B2) La estructura requiere tratamiento anticorrosivo.
- B3) Es importante que el lugar de la instalación sea verificado y revisado por el inspector fiscal correspondiente. Esto con el objetivo de supervisar que se cumplan todas las medidas de seguridad.

\* Será requisito fundamental cumplir con el estándar de calidad exigido.

## **CERRAMIENTOS PROVISORIOS.**

El Contratista deberá realizar, la construcción de los vallados perimetrales a los efectos de delimitar la zona de obra. Dichos cercos deberán cumplir con las reglamentaciones vigentes. La Empresa presentará a la Inspección de Obra planos de los cercos para su aprobación.

Se deberá prever un único acceso a la obra, tanto para el personal como los materiales, a cuyo efecto el Contratista deberá presentar un esquema de circulación para ser aprobado por la Inspección de Obra.

El Contratista dentro de los límites designados como superficie general de las mismas, procederá a la limpieza, retirando todos los residuos y malezas si los hubiera. Es responsabilidad de la Contratista verificar la presencia de objetos, equipos y/o instalaciones que pudieran ser afectados por las obras, los que deberán ser removidos y re instalados, o bien ser depositados en lugar a definir por la Inspección de Obra.

Estará a su cargo la provisión y gestión para uso de caballetes de estacionamiento, de los que presentará una muestra a la Inspección de Obra, para su aprobación. Estos serán contruidos en hierro y pintados con esmalte sintético. Será obligación del Contratista el mantenimiento de los mismos en perfecto estado y serán utilizados exclusivamente para uso de vehículos afectados a las obras contratadas.

Si fuera necesario el Contratista deberá efectuar ante quien corresponda, las tramitaciones para solicitar ocupación de aceras y/o calzadas con materiales, equipos y obradores, cuyo costo será a su cargo.

## **REPLANTEO Y MENSURA**

Será a cargo del Contratista el replanteo total de las obras, conforme a los Planos de Replanteo preparados por él oportunamente y aprobados para construir.

El replanteo de las obras requerirá la aprobación por Orden de Servicio, de la Inspección de Obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista respecto a su

responsabilidad exclusiva por el trazado, amojonado, ubicación y verificación de ejes y niveles de referencia, exactitud de ángulos, medidas, etc.

Al inicio de Obra, El Contratista realizará el relevamiento y la mensura del perímetro de implantación y las comprobaciones necesarias de la exactitud de las medidas y cotas del proyecto, comunicando por escrito a la Inspección de Obra cualquier discrepancia de la Documentación Ejecutiva de Obra con la documentación obrante en la licitación.

Particularmente se verificará teniendo en cuenta la ubicación y medidas del edificio existente, los ángulos correspondientes, las medidas totales y parciales del anteproyecto, ubicando los ejes de replanteo en forma correcta. Utilizará para tal fin nivel óptico o teodolito para poder determinar con precisión ángulos y distancias y para la nivelación será obligatoria la utilización de herramientas de precisión adecuadas para topografía.

Se establecerán ejes principales y ejes secundarios supervisados por la Inspección de Obra, dispuestos de ser posible en forma fija y permanente, o en todo caso de fácil restablecimiento.

Deberán ser claramente identificables, resaltando y señalando con pintura inalterable su ubicación y descripción. Los ejes maestros serán delineados con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel del suelo y cuyos soportes deberán contar con una ubicación exacta, serán suficientemente resistentes y se emplazarán en sitios que admitan su correcto aplomado y traspaso a los diferentes niveles o pisos de la obra.

Es indispensable, que al ubicar ejes de muros, aberturas y estructuras, el Contratista realice comprobaciones por vías diferentes de la exactitud de los datos, comunicando a la Inspección de Obra cualquier discrepancia con la Documentación de obra. Cualquier trabajo extraordinario o aún demoliciones de obras realizadas, que fuere necesario efectuar con motivo de errores cometidos en el replanteo, será por cuenta exclusiva del Contratista y a su costo, el que no podrá alegar como excusa la circunstancia de que la Inspección de Obra haya estado presente mientras se hicieran los trabajos.

En el primer piso, para el replanteo de paredes en general, se preferirá el señalado de los filos de los distintos paramentos y sus encuentros entre sí, mediante líneas marcadas a cucharín con exactitud sobre pequeños mantos de concreto alisado a cuchara, adheridos sobre las propias losas. Con igual método se replanteará la posición de ejes de aberturas

Conjuntamente con esta operación, el Contratista procederá a nivelar el área de trabajo, la que estará referida al punto  $\pm 0,00$ , debiéndose comprobar la exactitud de las cotas de Proyecto.

**Los niveles determinados en los planos son estimativos. El Contratista deberá ratificarlos o rectificarlos con el replanteo y ajustarlos en la documentación ejecutiva de obra. Cualquier diferencia o inconveniente que surja, deberá ponerse en conocimiento de la Inspección de Obra previo a la confección del Proyecto Ejecutivo y realizar los ajustes que sean necesarios.**

Será obligación del contratista solicitar de la Inspección de Obra la aprobación del nivel definitivo al que deberá referir las obras, establecido en el proyecto ejecutivo y derivado del estudio en particular de las necesidades esbozadas en los planos de licitación y las exigencias originadas de considerar obras existentes y niveles para instalaciones pluviales o cloacales, etc. que pudieran condicionarlo.

Verificada la cota de nivel de la construcción, el Contratista construirá en un lugar poco frecuentado y bien protegido, un pilar de albañilería u hormigón de 0,30 x 0,30 m en cuya cara superior se empotrará un bulón cuya cabeza señale el nivel de referencia y que quede firmemente enrasada con concreto al pilar.

Otros mojones o puntos de referencia que puedan requerirse, se ejecutarán de modo similar. Dichos niveles deberán permanecer hasta que la Inspección indique su demolición.

Sobre todas las columnas de hormigón armado u otras estructuras fijas, se deberá marcar en cada piso o diferente nivel de la obra, la cota del piso terminado que corresponda, para así facilitar la correcta ubicación de marcos, posicionar vanos para ventanas, definir niveles de contrapisos, etc.

Se deberá cuidar muy especialmente la exactitud acumulada de las medidas en altura de los distintos pisos, para poder uniformar ajustadamente las escaleras proyectadas.

En todo tipo de obra y a medida que avance la misma, se mantendrán materializadas en cada local y en forma permanente, no menos de dos cotas a +1,00 m. de piso terminado, preferentemente en marcos o mochetas de puertas y en sus paredes opuestas, para facilitar las operaciones de rutina con el nivel de manguera.

#### **A.1.b. - ESTUDIO DE SUELOS**

Previo al cálculo de estructuras, el Contratista deberá realizar un Estudio de Suelos en al menos 3 perforaciones de 6 metros de profundidad, ejecutado por profesionales de reconocida trayectoria, a fin de obtener los valores de tensión del terreno para realizar el dimensionamiento estructural correspondiente, así como también la presencia o no de agua.

Dicho estudio incluirá los trabajos necesarios de campaña, ensayos de laboratorio, estudio e interpretación de los datos obtenidos y producción de un informe final relacionado a las características del suelo, nivel de napas, cota de fundación definitiva y al tipo de estructura de fundación adecuado para el lugar de emplazamiento de la obra.

Si la resistencia hallada en algún punto del área de trabajo fuera insuficiente, la Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra el procedimiento a seguir en las cimentaciones. Si el terreno no resultare de igual resistencia en toda su superficie, se lo consolidará en todas aquellas que soporten cargas menores a las requeridas, ampliando en éstas las obras de fundación. En ningún caso las cargas que soporte el terreno serán superiores a las tensiones admisibles.

La Inspección de Obra podrá exigir al Contratista las disposiciones para que se efectúen las pruebas de resistencia correspondientes a las bases en aquellos puntos que considere necesarios y una densificación del estudio de suelos en caso de que se verifiquen anomalías. Los gastos que demandaren estos ensayos serán soportados por el Contratista sin que de derecho a adicional alguno.

#### **A.1.c. - DOCUMENTACIÓN EJECUTIVA Y TRAMITACIONES.**

##### **PLAN DE TRABAJOS:**

La Empresa deberá presentar con suficiente anticipación al inicio de la obra Plan de Trabajos Detallado para ser aprobado por la Inspección de Obra, requisito previo para autorizar el comienzo de los trabajos.

El plan de trabajos deberá ser lo más detallado posible, abriendo los rubros que componen el presupuesto tarea por tarea y asignando los tiempos previstos para cada una de ellas.

Se deberán incluir fechas para: relevamientos planialtimétricos, ensayos de suelos, presentación de planos para tramitaciones y documentación ejecutiva.

Se requerirá que este Plan de Trabajos posea condiciones para servir de útil herramienta de trabajo, y no una mera presentación formal.

Podrá graficarse en diagrama de Gantt, y para las tareas que así lo ameriten, se podrán anexar separadamente detalles accesorios.



Una vez aprobado este Plan de Trabajos pasará a formar parte del Contrato, exigiéndose su estricto cumplimiento respecto de los plazos parciales y/o totales que se hayan programado y establecido.

Si la DPA considerara que el Plan de Trabajos elaborado por el Contratista no proporciona un desarrollo confiable para la obra, o si durante el transcurso de los trabajos se evidenciara desajustes que pudieran comprometer el Plazo previsto, se exigirá al Contratista la inmediata presentación de un Plan de Trabajos elaborado por el método de Camino Crítico (Pert), sin derecho a reclamos de ningún tipo.

## **PROYECTO EJECUTIVO DE OBRA CIVIL E INSTALACIONES:**

### **Calidad del proyecto ejecutivo:**

Se aclara muy especialmente que la DPA a través del Inspector de Obra. Exigirá que los planos, planillas, cálculos y demás documentos que integren el proyecto ejecutivo, posean tanto en su **“elaboración”**, como particularmente en sus **“contenidos”**, **un alto nivel técnico**, acordes con la profesionalidad que las obras y trabajos licitados requieren de la Empresa Contratista.

**La documentación gráfica que integra la documentación licitatoria, se deberá considerar como de “Anteproyecto”, razón por la cual es obligación del Contratista la completa elaboración del Proyecto Ejecutivo** documentación técnica tanto de obra civil como de instalaciones, **respetando los lineamientos proporcionados en la totalidad de la documentación técnica obrante en la presente licitación** y presentándola ante la Inspección de Obra durante la Primer Etapa de Obra en correspondencia con lo estipulado en PCP.

Se deja aclarado que la aprobación del Proyecto Ejecutivo por parte de la Inspección de Obra es a los efectos de verificar que la documentación presentada responda al anteproyecto licitatorio y permita por su contenido y definición garantizar la correcta ejecución y contralor de los trabajos a ejecutar. Esto no implica la aprobación de los cálculos específicos de estructuras e instalaciones.

En ese sentido no sustituye, ni reemplaza en forma alguna las aprobaciones que la Contratista debiera tramitar ante otros Organismos oficiales. y/o empresas prestatarias de servicio, en un todo conforme a las normativas vigentes.

**Si el Contratista reiteradamente incumpliera los requerimientos de calidad que se estipulan para la realización de la Documentación del Proyecto Ejecutivo y se excediera en un 20 % el plazo estipulado para la entrega de dicha documentación, la DPA presumirá incapacidad técnica de la Empresa y podrá contratar la realización de esta documentación a terceros, con cargo a la Empresa. La demora que esta acción requiera no justificará un pedido de ampliación de Plazo de Obra por parte de la contratista.**

### **Trámite y aprobación de los planos del Proyecto Ejecutivo:**

Será obligación del Contratista, a partir de recibir la notificación sobre la adjudicación de las obras, encarar según corresponda, el relevamiento planialtimétricos del terreno y el ensayo de suelos.

Igualmente deberá encarar con la premura y anticipación requeridas (previando tiempos de aprobación), la ejecución de los planos del Proyecto Ejecutivo, para cumplir debidamente con las fechas que específicamente queden determinadas en el Plan de Trabajos, atendiendo que no serán computadas en los plazos, las demoras surgidas por la corrección de las observaciones que resultara necesario formular.

De cada plano que se ejecute, se harán las presentaciones necesarias, siempre constatadas por “Nota de Presentación”, fechada, ante la Inspección de Obra de la DPA., entregando dos (2) copias para su revisión. Terminado el trámite, una de ellas quedará en poder de la Empresa y la otra quedará para la DPA.

En ambas copias se deberán indicar las observaciones que pudiera merecer la presentación y según su importancia la Inspección de Obra podrá optar entre: solicitar una nueva presentación indicando “Corregir y presentar nuevamente”; aprobar indicando “Aprobado con Correcciones”; o finalmente aprobarlo sin observaciones como: “Plano Aprobado”.

El Contratista no podrá ejecutar ningún trabajo sin la previa constancia por “Nota de Revisión de Planos” en la que se certifique que el plano que se vaya a utilizar posea la conformidad de “Aprobado con Correcciones” (con expresa aclaración y/o descripción de las mismas) o con calificación de “Plano aprobado”.

Los trabajos que se ejecuten sin este requisito previo, podrán ser rechazados y mandados a retirar o demoler por la Inspección sin derecho a reclamación alguna.

De los planos aprobados el Contratista deberá entregar a la Inspección con constancia por “Nota de Pedido”, antes de los cuatro (4) días hábiles siguientes, cuatro (4) copias actualizadas, con indicación de la fecha de aprobación y soporte digitalizado CD, si se tratara de planos en AutoCAD.

La Inspección se expedirá por “Nota de Revisión de Planos”, dejando constancia de las observaciones que pudieran corresponder.

Para las instalaciones que requieran la intervención y/o aprobación de reparticiones oficiales y/o empresas prestatarias de servicios, se exigirá la previa aprobación de los planos, cálculos y/o planillas de cada especialidad, así como presentación de la constancia de dicho trámite ante la DPA, en forma previa a la iniciación de los correspondientes trabajos.

La etapa de documentación se desarrollará en **TREINTA (30 DÍAS)** con una entrega parcial lo antes posible, de todo lo referente a los planos en escala 1:100 y una entrega final al cumplirse el primer mes de todos los planos de detalle que a continuación se detalla:

El mínimo de planos a presentar será:

- **Plano de Relevamiento y Plano de Obrador:** Cuando fuera solicitado en las Especificaciones Técnicas Particulares, el Contratista realizará el plano de Relevamiento Planialtimétricos del Terreno, atendiendo las disposiciones del presente pliego. En todos los casos que así corresponda o se solicite en el PETP, deberá presentar a aprobación de la Inspección un Plano del Obrador con indicación de vallados, accesos, protecciones, casillas, baños químicos u otros, depósitos, etc., con especificación de los materiales previstos e indicación de las instalaciones provisorias de agua, iluminación y fuerza motriz, con esquema unifilar y topográfico del tablero de luz de obra si la importancia de estas instalaciones así lo justificara.
- **Fundaciones:** Estudio de suelos, justificación del tipo de fundación adoptada, esquema estructural y memoria de cálculo completa, planos generales de replanteo y de detalle, planillas, especificación del hormigón, del acero o de los materiales que se han de utilizar.
- **Estructuras:** Esquema estructural y memoria de cálculo, planos generales 1:100, de replanteo (1:50) y de detalle, (1:10), planillas de armaduras, cómputo métrico, especificación del hormigón, del acero y/o de los materiales que se han de utilizar, planos de “ingeniería de detalle” para estructuras metálicas, u otras estructuras especiales. En lo referido a las estructuras, en cimentaciones y/o en elevación, la documentación se ha de corresponder integralmente a las prescripciones que estipula el CIRSOC respecto a **documentación técnica inicial**.
- **Arquitectura y Detalles:** Planos Generales de Replanteo (a escala 1:50, plantas de todos los niveles y techos, cortes, corte-vistas, fachadas, etc.), Planos de detalles y planillas de locales, planos de montajes y de apuntalamientos o andamiajes si fuese necesario o requerido por la Inspección

de Obra. Se deberán presentar como mínimo los siguientes planos, con medidas y cotas de nivel verificadas según Relevamiento Planialtimétricos previo:

1. **Planta general 1:100**, con ubicación de los ejes de replanteo principal y auxiliar, indicación de siluetas informativas de lo existente y a construir, etapas, niveles, juntas de dilatación, etc.
2. **Plantas a escala 1:50 (Replanteos)**: PB, Pisos Altos y Planta de Techos, según corresponda a la obra, perfectamente acotados. Se indicarán paredes y muros diferenciados según materiales o espesores, incluyendo columnas, tabiques o pilares estructurales, proyecciones de aleros, vigas u otras estructuras, aberturas en general con indicación del modo de abrir, nomenclatura de los locales y carpinterías, acotaciones de locales, paredes, ubicación y filo de aberturas, indicación de cambios de solados, solias, umbrales y alféizares. Niveles de piso terminado, con indicación de los desniveles en corte, etc. Ver **NOTA (1)**.-En Techos o Azoteas se aclararán materiales, juntas de dilatación, pendientes, cotas de nivel de cargas, cumbreras, etc., medidas de desagües, canaletas, babetas, conductos de ventilación, Tanques de agua, etc.
3. **Cortes a escala 1:50**: Se preverán 4 generales y 2 cortes particularizados. Se indicarán cotas de nivel de pisos, antepechos, dinteles, apoyos de estructuras, espesores de entrepisos, características de los elementos constitutivos (cielorrasos, losas, contrapisos, solados, etc.). Acotaciones e indicación de materiales para techos inclinados (canaletas, babetas, sellados, material de cubiertas, aislaciones, estructuras, etc.)
4. **Principales, Vistas de fachadas internas, Contrafrentes, etc.:** Debidamente acotadas en escala 1:100, con indicación de materiales, terminaciones, detalles ornamentales, buñas, resaltos, etc., si los hubiere.
5. **Detalles de locales sanitarios**: Escala 1:20 o 1:25, planta y cuatro vistas de c/u, debidamente acotados, con indicación de los despieces de solados y revestimientos, con ubicación acotada de cajas de electricidad, artefactos, griferías, accesorios, rejillas de piso, etc.
6. **Detalles constructivos**: A escala 1:10 o 1:5, para proporcionar una completa descripción constructiva de los distintos elementos componentes del proyecto, y de todos aquellos que particularmente requiriera la I.O., según su criterio. (Según la obra de que se trate, se requerirán Detalles de Fundaciones, Capas Aisladoras, Escalones, Umbrales, Antepechos, Dinteles, Encadenados, Entrepisos, Balcones, Azoteas, Aislaciones térmicas, acústicas e hidrófugas, Techos especiales, canaletas, babetas, etc., además de los necesarios para determinadas instalaciones como ser: Bases de Máquinas, Sumideros, Cámaras, Interceptores, Tanques, Gabinetes de medidores, Conductos de humos, Ventilaciones, etc.)

**NOTA (1):** Para la correcta definición de los Niveles de Piso Terminado en el Replanteo de las Plantas Bajas, el Contratista deberá elaborar y adjuntar un Plano de Niveles donde consten los niveles de Cordones de Vereda hacia donde acudan los desagües pluviales, el proyecto particular de los mismos desde las áreas más alejadas, con dimensiones y pendientes de canales o cunetas, diámetros y acotaciones del intradós de cañerías, cotas de Bocas de Desagüe proyectadas, las cotas y pendientes previstas para pisos exteriores e interiores, cotas de terreno absorbente, etc. Para el proyecto y elaboración de los Planos de Detalle de las Capas Aisladoras y Fundaciones deberá contarse igualmente con este Plano de Niveles aprobado.

- **Carpinterías en general de Aluminio, Metálicas, de Madera y Muebles:** Planos y/o Planillas de carpinterías a escala 1:20 (indicando planta y elevación, corte, tipo, dimensiones, cantidad, modo de abrir, materiales, espesores, descripción de tipos y planos de taller, incluyendo los detalles constructivos a escala 1:1, con indicación de los encuentros entre sus distintas partes constitutivas y los modos de unirse en todos sus contornos, con otros elementos y/o materiales donde deban emplazarse, debiendo señalarse además el modo de medirlas.
- **Instalaciones sanitarias e instalación de servicio contra incendio:** Planos generales, memoria de cálculo, planos de replanteo y de detalle, planillas, etc. Toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen los entes respectivos.
- **Instalación Eléctrica, iluminación, fuerza motriz, cableado estructurado:** Planos generales, memoria de cálculo, planos de replanteo y de detalle, planillas, esquemas topográfico y unifilar de tableros, etc. Toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen los entes respectivos.
- **Instalaciones termomecánicas, calefacción / refrigeración:** Balance térmico, fundamentación de la propuesta, planos generales, memoria de cálculo, planos de replanteo y de detalle, planillas, esquemas topográfico y unifilar de tableros, etc.; toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen los entes respectivos.
- **Planos consolidado de cruce de instalaciones sobre cielorrasos,** Planta y cortes 1:100. detalles en escala a establecer por I.O.

**NOTA:**

**Este listado es sólo indicativo y podrá ser modificado y/o ampliado por la Inspección de Obra a su solo juicio a los efectos de hacer enteramente comprensible el proyecto y optimizar el proceso de construcción de la obra.**

**Carátulas:**

Las carátulas para planos se basarán en el tamaño de hoja A4, para su doblado (210 x 297 mm). Se ajustarán a los siguientes requerimientos:

En el ángulo inferior derecho del plano, se ubicará el rótulo de la Empresa Contratista con una medida no superior a los 175 x 120 mm. Contendrá:

- Nombre de la Empresa - Dirección y teléfonos – Mail. - Tel. Obr. (Teléfono del obrador)
- Designación del Plano --Nivel --Descripción -- Detalle -- etc.
- Escalas - Numero de Plano (Con Sigla y N°; fuentes de 25 mm de altura).
- Fecha-Dibujante-Visado (del Profesional responsable de la Empresa)-Archivo N°...

En el ángulo inferior izquierdo del rotulo se dejará un cuadro de 47 x 17 mm para uso de la DPA.

Sobre el Rótulo se ubicará un Cuadro Descriptivo, de 175 x 22 mm en el cual se incluirán los siguientes datos:

- Tipo de Obra: (Obra Nueva, Ampliación, etc.).
- Licitación N°: - Expediente N°: - N° de Obra: ... –
- Hospital : - Nombre - Dirección:
- Finalmente se ubicará el cuadro para Control de Revisiones del plano: Se indicará N° de Revisión, fecha, Objeto o Detalle, fechas de presentación y aprobación.

En el plano se emplearán “nubes”, destacando los cambios y /o actualizaciones.

Los planos serán dibujados de acuerdo con las normas IRAM respetando en su generalidad, las siguientes escalas:

- Planos generales: 1:100 - Planos de replanteo: 1:50 - Planos de detalles: 1:20 / 1:10 / 1:5 / 1:1
- Planillas de carpinterías: Esc: 1:25, detalles Esc: 1:1
- Planos y cálculos de todas las instalaciones Esc: 1:100, diagramas y detalles en escala a establecer por I.O. según se solicita para cada instalación.

El contratista deberá realizar sus propios relevamientos y mediciones, trasladando esos datos a la documentación de manera de poder para elaborar los ajustes que sean necesarios.

Deberán realizar además, las memorias de cálculo y descriptivas correspondientes a estructura y a las distintas instalaciones de acuerdo a lo solicitado en cada uno de los rubros del presente Pliego.

Asimismo, y sin perjuicio de lo anteriormente mencionado, antes o durante la obra deberá presentar todos aquellos planos que sin estar mencionados expresamente en este pliego, surjan como necesidad técnica a juicio de la Inspección de Obra.

Cualquier dificultad originada por circunstancias que se presenten en obra o divergencias en la interpretación de la documentación técnica, será resuelta por la Inspección de Obra en la forma que más convenga a su solo juicio.

Será por cuenta del Contratista la preparación del total de Planos, Planillas, y documentos escritos que la obra requiera. Los Planos serán ejecutados en AutoCAD 2004 o superior, cumplimentando los contenidos, tamaños, carátulas, etc. reglamentados en cada caso o lo solicitado en los Pliegos.

Se entregarán Originales y Copias en los soportes y cantidades que cada tramitación requiera y ante la DPA se entregarán dos copias en papel y una en soporte magnético con todos los planos en AutoCAD y en PDF.

Deberán ir firmados por el Profesional o Instalador matriculado que represente al Contratista, según lo exija cada Repartición o Empresa Prestataria de Servicios.

## **PLANOS Y DOCUMENTACIÓN PARA TRAMITACIONES**

### **Planos de Edificación (Municipales):**

La confección de los Planos de Edificación, la presentación y gestión de todos los trámites, que en cumplimiento del artículo 2.1.2.7. Del Código de la Edificación sean solicitados, estarán a cargo del Contratista previa presentación para su visado por la DPA.

A tales efectos el contratista presentará a esta repartición todos los planos que confeccionare debidamente firmados, según las exigencias del Código de Edificación. (CE). Una vez realizado el visado del Comitente, el Contratista realizará las presentaciones que correspondieran ante los organismos competentes.

### **Planos para solicitud de servicios:**

La empresa deberá presentar y tramitar ante las empresas proveedoras de servicios los planos que a tal efecto confeccione, debidamente firmados como responsable de las instalaciones.

## **PLANOS CONFORME A OBRA**

El Contratista deberá confeccionar anticipadamente y deberá entregar a la DPA. Al momento de solicitar la Recepción Provisoria de la obra, los **“Planos Conforme a Obra”, en un todo de acuerdo con lo realmente ejecutado**, debidamente firmados por El Contratista, su Representante Técnico y/o matriculados responsables en las diferentes especialidades que hubiere designado, cumplimentando las reglamentaciones vigentes y las reparticiones oficiales y/o prestatarias de servicios intervinientes, con los respectivos Certificados Finales.

Se exigirá un original en tela o el material que cada repartición exija y tres copias heliográficas, los que serán firmados por el representante técnico del Contratista.



Además se deberán entregar los mismos planos en soporte magnético en versión AutoCAD 2007 o posteriores y en PDF memorias y relevamientos fotográficos.

Esta documentación estará compuesta de los siguientes elementos gráficos y escritos:

- **Planos de Edificación (Municipales):** Original en tela o en el material que la repartición exija y tres copias. Contendrán Plantas, Cortes, Fachadas, Planillas de Iluminación y Ventilación, Estructura, etc., los que deberán ser firmados por el Representante Técnico del contratista.
- **Instalación Eléctrica, iluminación, fuerza motriz, cableado estructurado:** Planos Generales, Esquemas Topográficos y Unifilar de Tableros, Planillas, Memoria de Cálculo, Planillas, etc.- Toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen los entes y empresas prestatarias del servicio.
- **Instalación Termomecánica, Calefacción / Refrigeración:** balance térmico, planos generales y de detalle, planillas, esquemas de tableros; toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen las reparticiones y entes respectivos.
- **Instalaciones Sanitarias e Instalación de Servicio contra Incendio:** Planos Generales, Memoria de Cálculo, Planos Generales y de Detalle; toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto determinen los entes respectivos y/o empresas prestatarias del servicio.
- **Arquitectura (Proyecto Ejecutivo):** Planos generales y de Replanteo (plantas, cortes, cortes-vistas, fachadas, etc.), Planos de Detalles y Planillas de Locales, con los cambios o correcciones que pudieran haberse realizado con posterioridad a la aprobación de los planos aptos para construir.
- **Fundaciones:** Estudio de Suelos, Esquema Estructural y Memoria de Cálculo, Planos Generales y de Detalle, Planillas, especificación del hormigón, del acero o de los materiales utilizados, resultados de ensayos y pruebas efectuadas si las hubiera, etc., firmadas por los profesionales responsables.
- **Estructuras:** Esquema Estructural y Memoria de Cálculo, Planos Generales y de Detalle, Planillas de Armaduras, cómputo métrico, especificación del hormigón, del acero y/o de los materiales utilizados, resultados de los ensayos y pruebas que pudieran haberse efectuado, etc., firmadas según lo exigido. En lo referido a las Estructuras, sea en Cimentaciones y/o en Elevación, la documentación se ha de corresponder íntegramente a las prescripciones que al respecto estipula el CIRSOC acerca de “documentación técnica final”.
- **Carpintería metálica / madera:** Planilla de Carpintería (indicando tipo, dimensión, cantidad, herrajes, etc.) y Planos de Detalles.

## 2 MOVIMIENTO DE SUELOS

### A.2.a. - LIMPIEZA, DESMONTE, RELLENO Y COMPACTACION CON APOORTE DE TIERRA Y NIVELACIÓN

El Contratista ejecutará el terraplenamiento necesario para llegar a los niveles establecidos en los planos respectivos, debiendo extraer donde sea necesaria la capa de suelo vegetal, en un espesor no inferior a los 0,30 m. A continuación se procederá a consolidar el terreno incorporando tosca compactada en capas hasta alcanzar los niveles donde se asentara el contrapiso. No se procederá al tapado de ninguna cañería subterránea antes de efectuar las pruebas correspondientes.

El movimiento de la tierra y nivelación se extenderá sobre todo el terreno afectado al proyecto, incluyendo las veredas perimetrales al edificio.



Se deberán rellenar y compactar las excavaciones de trincheras que alojen a las cañerías de las nuevas instalaciones.

Una vez ejecutada la excavación se compactará intensamente la subrasante y se comenzará a colocar la tosca, que será de alta calidad y compactada en 2 capas de 0.15 m de espesor, al 98% del Proctor Standard.

Las características de la tosca a utilizar serán las siguientes:

LL  $\leq 40\%$  (límite líquido)

IP  $\leq 12\%$  (índice plástico)

CBRss  $\geq 15\%$  (California Bearing Ratio-sin sumergir)

H  $\geq 1\%$  (Henchimiento)

El contratista deberá efectuar el control de calidad de la tosca a utilizar y también el control "in situ" de la compactación, trazando la curva de Proctor en laboratorio y determinando en el lugar la calidad del trabajo de compactación para responder a las exigencias del pliego.

A los efectos de evitar el deterioro que lluvias muy intensas puedan provocar en cada capa compactada se deberá adicionar cal en proporción de 8% en peso.

El contratista debe perfilar los exteriores según se detalla en planos. Se realizará un aporte de 0,30 cm compactada de tierra negra en los sectores indicados.

**Estará a cargo del contratista el retiro de escombros. La cotización debe incluir el acarreo y transporte fuera de los límites del edificio, cumpliendo en todos los términos con la Normativa vigente.**

## **A.2. b y c - EXCAVACIONES**

Comprenden todos los trabajos necesarios para la totalidad de las excavaciones necesarias para la ejecución de la Obra. Los niveles están dados en los planos de arquitectura y de hormigón armado, a verificar con el ensayo de suelos que deberá realizarse.

La excavación comprende el perfilado de vigas de fundación, etc. y la carga y traslado de la tierra a vertedero habilitado.

Las excavaciones para construcciones bajo nivel natural del terreno y de zanjas, pozos, etc., se ejecutarán de acuerdo a los planos, conduciendo el trabajo de modo que exista el menor intervalo posible, entre la excavación y el asentamiento de estructuras y su relleno.

Los trabajos de excavación incluyen el retiro y transporte de tierra sobrante y toda obra de contención que sea necesaria para la mayor estabilidad de las excavaciones y rellenos posteriores, más los desagotamientos que puedan requerirse por filtraciones e inundaciones y aquellos trabajos que aunque no estén específicamente mencionados, sean necesarios para llevar a cabo los trabajos de acuerdo a su fin. A fin de evitar inconvenientes en el tránsito, durante las maniobras de entrada y salida de vehículos de carga, se dispondrá de personal capacitado para dirigir las maniobras y operarios auxiliares para efectuar la limpieza constante de escombros u otros elementos en veredas y calles.

Si durante la excavación aparecieran cañerías subterráneas o cualquier otro elemento componente de las instalaciones del C.A.P.S. o del Barrio, la empresa deberá proceder a informar de inmediato a la Inspección de Obra, quien determinará los sondeos a realizar a fin de verificar la funcionalidad de dichas instalaciones. Quedan comprendidas entre las tareas del contratista la realización de las obras de derivación

de estas instalaciones, a su exclusivo cargo y de acuerdo a lo que indique la Inspección de Obra.

Eventuales cámaras, pozos negros, cisternas y/o cañerías en desuso, deberán desagotarse, desinfectarse y posteriormente rellenarse con suelo tosca con cal hasta 1,20 m de la superficie, luego con cascote empastado y cerrarse con losa de hormigón armado, que deberá sobrepasar en un metro el diámetro del pozo. Dichos trabajos serán considerados como incluidos dentro de la oferta, y deberán ser notificados a la Inspección para su verificación.

El Contratista deberá presentar con la debida anticipación, previo al comienzo de los trabajos y para su aprobación, una Memoria de Excavaciones y Apuntalamiento, en la que describirá los criterios a seguir durante la marcha de los trabajos y las precauciones que adoptará para asegurar la estabilidad de las excavaciones y el cumplimiento de las normas de seguridad vigentes. Esta información formará parte del Proyecto ejecutivo, rigiendo para este punto todo lo consignado en el capítulo 3.2 Documentación del presente Pliego, donde a los efectos de la cotización se deberán incluir los costos de estas tareas.

### **A3 - DEMOLICIONES**

#### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Las tareas de demolición están referidas en la Documentación Gráfica y Memoria Técnico-Descriptiva. Se ejecutarán de acuerdo al Art. 14 del Pliego de Bases y Condiciones Generales del M.O.S.P.

La misma comprenderá todos los trabajos a realizar, demolición de paredes, tabiques, desmonte de carpinterías y muebles, retiro de artefactos de iluminación extracción de cielorrasos, los pisos y contrapisos del edificio existente, etc., según Proyecto y determinación de la Inspección, como así también las necesarias para realizar todos los trabajos previstos.

En todos los locales donde se desmonten paredes, pisos y/o carpetas, se verificará el estado del contrapiso, el que deberá estar en perfecto estado. Donde sea necesario a criterio de la Inspección, por presentar sectores sueltos o en mal estado, se desmontará el contrapiso, rehaciéndolo según Planilla de locales.

#### **A3.1 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

En los sectores indicados a demoler, la demolición correspondiente se efectuará bajo la responsabilidad y garantía de la Contratista, quien deberá tomar las medidas de prevención de accidentes de seguridad (tanto hacia terceros como para los operarios y demás personal de la obra) necesarias y acorde a las reglamentaciones vigentes, según el Código de Edificación del distrito, ya sean de orden administrativo o técnico.

Antes de comenzar las tareas, la Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación, un plan de trabajos para la ejecución de las mismas, indicando tiempos y momentos de su realización, equipos, herramientas, y medios auxiliares a usar, y medios y rutas de retiro de los escombros producto de la demolición.

Cuando se efectúen demoliciones serán a cargo del Contratista los apuntalamientos necesarios para asegurar sólidamente los muros remanentes en forma que no constituyan un peligro para las personas que intervienen en la obra. Deberá realizar también todas aquellas defensas que establezcan las leyes u ordenanzas vigentes, como el Decreto 911/96, Resolución 550/11 de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo, etc.

Como complemento de las medidas de seguridad generales, la empresa adoptará todos los recaudos necesarios para preservar las construcciones linderas existentes de posibles deterioros derivados de la construcción a realizar.

Las construcciones existentes a desmontar, carpinterías, etc. quedarán en propiedad del Comitente, estando a cargo del contratista la entrega de las mismas en lugar a

indicar por la Inspección de obra. Este trabajo será considerado dentro del monto total del presupuesto oficial.

El Contratista se hará cargo de la demolición de las construcciones indicadas según plano, las que pasarán a ser de su propiedad de acuerdo a los términos del art. 36° de la Ley de Obras Públicas

## **4 MAMPOSTERIAS**

Los trabajos de mampostería a realizar para la construcción de la obra, comprenden la ejecución de muros exteriores e interiores, sean estos de mampostería de ladrillos huecos, dinteles, canaletas, orificios, bases para equipos, conductos, canalizaciones para instalaciones, la colocación de premarcos, marcos y aberturas, aperturas y pases de canaletas, sus cierres y tapados, etc., incluyendo todos los trabajos necesarios estén o no especificados, como colocación de grapas, insertos, elementos de unión, tacos, etc.

Asimismo, estén o no especificados, todos aquellos trabajos conexos a tareas de otros rubros que se vinculan con las mamposterías, si bien no haya sido explicitado específicamente en los Documentos del Proyecto, sea necesario para completar la obra, deben considerarse incluidos sin cargo adicional alguno. Se consideran incluidos en los precios unitarios de la mampostería la colocación de todos los tipos de andamios, balancines, silletas, etc., necesarios para efectuar las tareas.

### **Materiales:**

#### **A.4. a, b - Mampostería de ladrillo cerámico hueco de 12, 18 de espesor x 18 x 33 cm.**

En el sector a ampliar del edificio del edificio, en las reformas internas a ejecutar y en las reformas a realizar sobre muro de cerramiento del frente del terreno.

### **Condiciones generales de ejecución**

#### Dinteles:

Se colocarán dinteles de mampostería reforzada en todas las aberturas para puertas y ventanas, en los lugares donde la mampostería pasa por encima de las mismas. Se utilizarán refuerzos con dos (2) barras de hierro  $d=6$  mm en dos hiladas consecutivas, solapadas 20 cm. en juntas y esquinas. El mortero en las juntas por las que corra el refuerzo de hierro, será en todos los casos mortero de cemento portland (1:3). En los vanos que superan 1,50m de luz entre apoyos los dinteles se realizarán con vigas de H° A° de 18 x 20 cm con 4 barras de hierro y estribos según cálculo.

#### Amure de carpinterías:

El Contratista tendrá en cuenta todas las tareas pertinentes para el amure de las distintas carpinterías, cuidando el perfecto aplomado y llenado de marcos cuando corresponda. Asimismo deberá prever el amure de todos los elementos de herrería como barandas, pasamanos, tapas de inspección y todo elemento que forme parte de la obra completa.

#### Canaletas y orificios:

El Contratista deberá ocuparse e incluir en su oferta la ejecución y apertura de canaletas y orificios para el pasaje de cañerías en obras de albañilería.

Todas las cañerías a alojarse en el interior de dichas canaletas, se fijarán adecuadamente por medio de grapas especiales colocadas a intervalos regulares.

Los pasos y canaletas de grandes dimensiones que atravesasen partes principales de la estructura o albañilería, deberán ser previstos y/o practicados exactamente por el

Contratista en oportunidad de realizarse las obras respectivas, siendo éste responsable de toda omisión en tal sentido y de toda obra posterior necesaria.

#### Alineación:

Se cuidará especialmente el paralelismo y/o el ajuste con los cabezales de los marcos metálicos, carpinterías exteriores y todo otro elemento que esté próximo al mismo.

La erección de los muros se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

#### Mezclas:

Deberán ser de los tipos indicados en la "Planilla de mezclas" que se agrega al final de este punto. Deberán ser batidas en mezcladoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contarán con la aprobación previa de la Inspección de Obra.

No se fabricarán más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento portland que la que deba usarse dentro de las dos (2) horas de su fabricación.

Toda mezcla de cal que se hubiese secado o que no vuelva a ablandarse en la mezcladora sin añadir agua, será desechada. Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda la mezcla de cemento portland y de cal hidráulica que haya comenzado a endurecerse.

Las pastas de argamasa serán más bien espesas que fluidas. Las partes que se detallan en la Planilla de Mezcla se entienden medidas en volumen de materia seca y suelta.

#### Planilla de mezclas para mampostería, contrapisos y capas aisladoras:

La dosificación de los morteros que se indica en el presente listado es indicativa, pudiendo la Contratista proponer otras o utilizar cemento de albañilería, bajo la aprobación de la Inspección de Obra.

- 1) Mampostería de elevación de ladrillos
  - 1 parte de Cemento Portland.
  - 2 partes de Cal hidráulica en pasta.
  - 3 partes de arena.
- 2) Capas aisladoras de concreto hidrófugo:
  - 1 parte de cemento.
  - 3 partes de arena mediana.
  - 1 kg. De hidrófugo batido por cada 10 litros de agua.
- 3) Concreto para amures y tapada de canaletas:
  - 1 parte de cemento.
  - 3 partes de arena mediana.
- 4) Para contrapisos sobre terrenos naturales:
  - 1/4 cemento
  - 1 cal hidráulica en polvo
  - 3 partes arena gruesa
  - 5 partes árido grueso.
- 5) Para contrapiso sobre losa:
  - 1/4 parte de cemento.
  - 1 parte de cal hidráulica en polvo.
  - 4 partes de arena gruesa.
  - 8 partes de árido grueso.
- 6) Para pisos de concreto
  - 1ª Capa 1 parte cemento - 3 partes arena mediana.

2ª Capa 1 parte cemento - 3 partes arena fina.

7) Para colocación de pisos de mosaicos graníticos y mortero de protección sobre carpeta hidrófuga.

1/8 parte de cemento.

1 parte de cal grasa hidratada.

4 partes de arena gruesa.

8) Para enlucido de concreto y tomado de juntas

1 parte de cemento.

2 partes de arena fina.

9) Para jaharro interior/exterior bajo enlucido a la cal

¼ de cemento

1 parte de cal grasa hidratada

3 partes de arena mediana

10) Para enlucido interior a la cal

1/8 de cemento

1 parte de cal aérea

3 partes de arena fina

11) Para enlucidos exteriores

1/4 parte de cemento.

1 parte de cal grasa hidratada.

3 partes de arena fina.

12) Para colocación de revestimientos interiores.

Mezcla adhesiva tipo Klaukol o equivalente.

13) Carpetas sobre membrana hidrófuga

1 parte de cemento.

1/4 parte de cal hidratada

3 partes de arena mediana

14) Pastina para revestimientos cerámicos

Mezcla hidrófuga con pigmento tipo Klaukol o equivalente.

15) Para fijación de revestimientos de granito o placas graníticas

1/4 parte de cemento Portland.

1 parte de cal aérea.

3 partes de arena mediana.

#### **A.4 c – Ladrillo común 6 x 12 x 24 cm.**

Serán utilizados para la confección del cajón hidrófugo y/o muro de carga.

#### **A.4.d – TABIQUE DE CONSTRUCCION EN SECO**

##### **• Tabiques interiores**

Los tabiques especificados en planos generales y de detalle se ejecutarán con placas de roca de yeso de 15mm de espesor fijadas con tornillos autoperforantes a los perfiles de acero galvanizado especificados para el sistema de las placas solicitado. En los sanitarios se colocaran placas resistentes a la humedad (verde) en todos los tabiques interiores y en los locales enfermería y office en la cara coincidente con las mesadas y piletas. No se colocaran en ciellorrasos.

Los perfiles llevaran perforaciones para el paso de las instalaciones eléctricas y sanitarias ejecutadas en fabrica por el proveedor.

##### **• Aislaciones térmicas y acústicas:**

Los tabiques interiores llevaran una aislación acústica de lana de vidrio de 100mm. de espesor como aislación acústica.

Se utilizarán placas macizas de roca de yeso bihidratado tipo DURLOCK, similar o superior standard o con resistencia a la humedad para locales húmedos, revestido en papel de celulosa especial sobre ambas caras. Al núcleo de yeso se adhieren láminas de papel de fibra resistente y espesor de 0.6 mm, con un gramaje aproximado de 300 gr/m<sup>2</sup>. Los tableros serán portables, de superficie perfectamente plana con sus bordes forrados y sus extremos cortados de 1,20 x 2,40 m, 1,20 x 2,60m o 1,20 x 3,00 m y espesor 15 mm, para junta tomada. según sea de conveniencia para el proyecto, estas placas pueden ser colocadas tanto en forma vertical como horizontal.

Asimismo, deberán responder a las siguientes características:

Comportamiento frente a esfuerzos:

- Mod. de elasticidad Tracción: 23840Kg/cm<sup>2</sup> y Mod. de Elasticidad Flexión: 46630 Kg/cm<sup>2</sup>
- Conductibilidad Térmica: 0.36 Kcal/mhC
- Reducción Acústica: ASTM 413-70 TSTC (500 Hz):25 DB

La estructura se resolverá con perfiles estructurales montantes y soleras de chapa galvanizada N° 24, de 35 mm. x 70 mm y el anclaje, con elementos galvanizados.

La Contratista deberá prever el almacenaje de los paneles y elementos de modo tal, que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. A tal efecto, evitará apilamientos excesivos que puedan deformar las piezas. Estas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta proceder a su uso.

La Contratista será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos que puedan ser observados, por presentar deformaciones o alteraciones de su textura.

Las placas de roca de yeso se montarán alternadas, con tornillos de fijación a la estructura, separados 20 cm y en ningún caso a menos de 15 mm de los bordes del tablero. Serán del tipo T2 punta mecha autoperforantes.

El tomado de juntas se realizara con cinta de celulosa de 5cm de ancho, con colocación previa de masilla especial, para cubrir la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de tornillos y la propia junta.

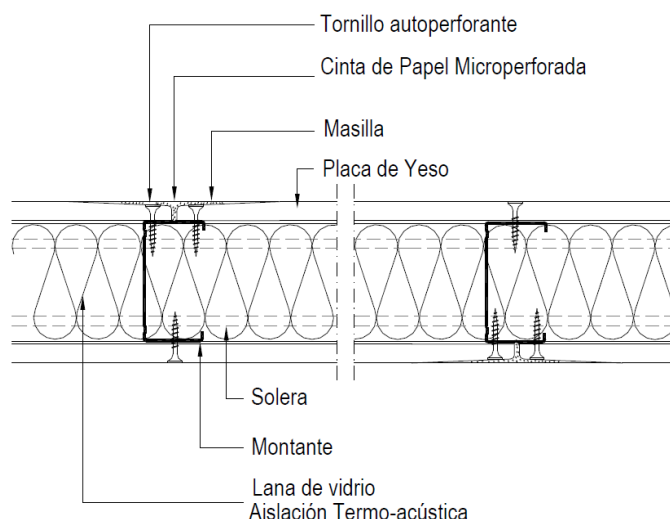
Los tabiques que delimitan un ambiente húmedo y que por cuyo interior existe pasaje de instalación sanitaria (alimentación de agua o desagüe) deberán construirse con placas de roca de yeso resistentes a la humedad (placa verde) en ambas caras

Donde sea necesario se colocará un travesaño estructural a fin de ser el soporte para colgar lo que fuere menester.

Además, se colocará un tornillo testigo de bronce para indicar la posición de los refuerzos, a fin de poder ubicarlas en caso de ser necesario la sujeción de elementos.

Las uniones entre placas, se tomarán con masilla especial y luego serán cubiertas con cinta de papel celuloso fibrado de alta resistencia y masilla. Después de dejar secar 24 horas, se aplicará otra capa de masilla, dejando secar otras 24 horas, de manera que la superficie quede perfectamente lisa y nivelada, lista para recibir la pintura de terminación, quedando una terminación similar a los cielorrasos de yeso tradicional.





**NOTA:** Todos los tabiques que configuran las circulaciones publicas llevaran doble placa, una de 12,5 común y otra de 12,5 tipo diamant extra dura.

## 5 AISLACIONES

Comprende la ejecución de la totalidad de las capas aisladoras horizontales, horizontales y verticales dobles (cajón hidrófugo), verticales en muros, en las cargas de azotea, sobre contrapisos en tierra, aislación en cubiertas planas, bajo revestimientos, horizontales en locales húmedos, sellados y todos los trabajos necesarios para garantizar la aislación hidrófuga en toda la edificación.

### A.5.a. - CAPA AISLADORA TIPO CAJON

La capa aisladora será doble y se colocará sin excepción en todos los cimientos de muros y tabiques en forma continua y unida con las capas verticales.

Se hará con una mezcla hidrófuga formada por una parte de cemento, tres partes de arena mediana y la cantidad proporcional de pasta hidrófuga de marca reconocida, disuelta en el agua con que debe prepararse la mezcla, en la proporción indicada por el fabricante.

La capa aisladora se colocará con esmero con un planchado perfecto y sin interrupciones para evitar por completo las filtraciones y humedades.

Tendrá 15 mm de espesor y se ejecutará en forma de cajón, el cual estará formado por el ancho del ladrillo, y con una altura no menor a 3 hiladas pero siempre tomando en consideración la altura definitiva del nivel del terreno. La capa inferior se extenderá a la altura de contrapisos y correrá también por debajo de las puertas.

La superior, a 0,05 m por sobre el nivel del piso interior terminado. Ambas capas se unirán mediante una capa vertical de igual material.

La capa superior se pintará, antes de ejecutar la mampostería de elevación, con una mano de Asfasol o equivalente dado en caliente.

No se continuará la albañilería hasta transcurrida 24 hs. de aplicada.

### A.5.b. - CAPA AISLADORA HORIZONTAL SOBRE TERRENOS NATURALES.

Sobre el correspondiente contrapiso, se ejecutará una capa aisladora de carpeta de cemento hidrófugo con los materiales especificados en el acápite anterior y de espesor mínimo 15 mm, la que se unirá en todos los casos a las aislaciones verticales y/o dobles. En caso que posteriormente se apliquen solados delgados o se coloquen con mezclas en capas finas, sobre la impermeabilización antedicha deberá aplicarse una capa de adherencia preparada con una parte de cemento y una parte de arena,

empastadas con una solución de 50% de agua y 50% de Emulsión Hey'di KZ o equivalente. Esta mezcla se aplicará a pinceleta y se dejará endurecer 24 horas antes de colocar el solado.

### **FILM DE POLIETILENO SOBRE TERRENO NATURAL.**

Sobre el terreno natural, en los sectores donde deba realizarse nuevo contrapiso, se ejecutará en contacto con la tierra un hormigón de limpieza asentado sobre terreno natural apisonado. Sobre esta capa se realizará una carpeta de nivelación para soporte de un film de polietileno de 200 micrones que se unirá con pintura asfáltica al cajón hidrófugo de las paredes, sobre la cual se construirá el contrapiso.

### **A.5.c. – HIDROFUGA VERTICAL SOBRE MUROS**

En todo muro indicado en planos se aplicará en su cara externa antes de proceder a la construcción de cualquier tipo de revoque, un tratamiento hidrófugo con mortero impermeable 1:3, de un espesor no inferior a 5mm, recubierto con dos manos de pintura asfáltica de marca reconocida y aplicado según indicaciones del fabricante.

Dicha capa aisladora deberá vincularse a la doble capa aisladora horizontal y vertical de cimientos (cajón hidrófugo). En las cargas de azoteas se deberá recubrir las caras externas, superiores e interiores, hasta la unión con la aislación horizontal de la terraza.

## **6 REVOQUES**

Comprende la ejecución de la totalidad de los revoques interiores y exteriores completos, tanto en paramentos nuevos a ejecutar como en la reparación de revoques en mamposterías existentes según el estado en que se encuentren.

### **Generalidades**

- Todos los paramentos que deban revocarse serán perfectamente planos y preparados según las reglas del arte, degollándose el mortero de las juntas, desprendiendo las partes sueltas y abrevando adecuadamente las superficies.
- Se procederá a la ejecución de los revoques indicados en planos una vez producido el asentamiento de las paredes y tabiques. Se limpiarán las juntas y eliminarán las partes de mortero adheridas a la superficie. Se humedecerán suficientemente la superficie de los ladrillos o paramentos sobre el que se aplicará el revoque.
- En ningún caso el Contratista procederá a revocar muros o tabiques que no se hayan asentado perfectamente.
- Salvo casos en que se indique específicamente, el espesor de los jaharros tendrá entre 1.5 y 2.0 cm. y los enlucidos de 3 a 5 mm.
- Los revoques no presentarán superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas, resaltos u otros defectos cualesquiera.
- Asimismo, los enlucidos no podrán ejecutarse hasta tanto los jaharros hayan fraguado lo suficiente a juicio de la Inspección de Obra.
- En los revoques a la cal, el enlucido se alisará perfectamente para acabarlo con un fieltro de lana ligeramente humedecido, de manera de obtener superficies perfectas a juicio de la Inspección de Obra.

- Todas las instalaciones complementarias de la obras deberán ejecutarse antes de la aplicación de los revoques finos. En todos los retoques y remiendos indispensables que deban realizarse se exigirá el nivel de terminación adecuado y en caso contrario la Inspección de Obra podrá exigir se rehaga el paño completo afectado por el remiendo.
- Las aristas entrantes de intersección de paramentos entre sí o de estos con los cielorrasos serán, salvo indicación específica, vivas y rectilíneas.
- Las aristas salientes deberán protegerse con guardacantos de chapa galvanizada, desplegada en sus alas del tipo usado en yesería, según sea el tipo de exposición a que están sometidos, con previa aprobación de la Dirección.
- Se revestirán las cañerías y conductores de cualquier fluido caliente con tela o cartón de amianto debidamente asegurado para evitar los posteriores desprendimientos del revoque como consecuencia de la dilatación por exceso de temperatura.
- Donde existan columnas, vigas o tabiques de hormigón que interrumpan las paredes de mampostería se aplicará sobre todo el ancho de la superficie del elemento de hormigón y con sobreancho de por lo menos 30 cm. a cada lado del paramento interrumpido, una hoja de metal desplegado. A los efectos de asegurar el metal desplegado deberá dejarse tanto en las estructuras de hormigón como en la metálica o la mampostería “pelos” de menos de 6 mm. de diámetro durante el proceso de construcción.
- En aquellos locales que deba colocarse revestimiento hasta cierta altura y más arriba revoque, esto último debe engrosarse hasta obtener el mismo plomo que el revestimiento, logrando así un paramento sin resaltos.
- De todos los tipos de revoques indicados en planos y/o planillas el Contratista preparará muestras de 2.00 m2. de superficie; tantas como la Inspección de Obra requiera hasta lograr su aprobación.
- Se recubrirán con metal desplegado las caras opuestas de las cajas de luz, artefactos, etc., cuando estén colocados en tabiques de poco espesor, a fin de evitar el posterior desprendimiento de los revoques.
- Se rellenará con mortero los eventuales espacios que pudieran quedar entre zócalos y paramentos en muros de mamposterías y/o hormigón.
- Antes de proceder a la ejecución de los revoques se solicitará a la Inspección de Obra la verificación del perfecto aplomado de los marcos, ventanas, etc., el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso, debiendo el Contratista corregir las deficiencias observadas.

### ***Materiales***

Los morteros a usarse en obra serán los siguientes:

a) Morteros de cemento:

1 parte de cemento	tapado de canaletas instalaciones
3 partes de arena fina	amure de grampas
1 parte de cemento	azotados impermeables
3 partes de arena fina	capas aisladoras horizontales
1 kg de Hidrófugo batido	ídem, dobles
Con cada 10 Lts. de agua	capas aisladoras verticales

1 parte de cemento Portland. juntas 2 partes de arena fina.	Enlucido de concreto y tomado de
b) Morteros aéreos:	
½ parte de cemento	jaharros interiores/exteriores
1 parte de cal aérea	jaharro cielorrasos
4 partes de arena gruesa	jaharro bajo revestimientos
1 parte de cemento de albañilería	IDEM
5 partes de arena gruesa	
¼ parte de cemento	enlucidos interiores
1 parte de cal aérea	enlucidos cielorrasos
4 partes de arena fina	
1 parte de cemento de albañilería	IDEM
7 partes de arena fina	
c) Morteros hidráulicos:	
¼ parte de cemento	jaharros bajo revestimientos
1 parte de cal hidráulica	enlucido en revoques exteriores
4 partes de arena gruesa	
1 parte de cemento de albañilería	IDEM
2 partes de arena gruesa	

#### **A.6.a - REVOQUE INTERIOR COMPLETO**

Todos los revoques interiores y enlucidos a la cal fina deberán ser ejecutados hasta el nivel de piso. En todos los casos en que los revoques interiores sean ejecutados con mezcla de cal, el fratazo será efectuado al fieltro. Sobre los mismos se procederá a colocar los enlucidos o terminaciones que serán de acuerdo a lo indicado en los planos en terminaciones a la cal, planchado con masilla plástica para interiores (enduido), etc. Los enlucidos o finos de terminación tendrán un espesor de 3 a 5 mm.

Todo muro que no tenga indicada especialmente su terminación se entiende deberá terminarse con un planchado a base de masilla plástica para interiores u otra terminación equivalente a juicio de la Inspección de Obra.

En esta obra, en general, sobre los locales de servicios, se realizará enlucido a la cal fina sobre "grueso peinado".

Para la construcción de enlucido a la cal se usarán morteros con ¼ parte de cemento, 1 de cal aérea y 4 partes de arena fina, la que será previamente tamizada, para asegurar la eliminación de toda impureza y exceso de material grueso. El enlucido a la cal se alisará perfectamente con fratazo de madera. Las rebarbas o cualquier defecto de la superficie se eliminarán pasando un fieltro ligeramente humedecido. Una vez seco y fraguado, se usará lija fina.

En todos los casos en que los revoques interiores sean ejecutados con mezcla de cal, el fratazo será efectuado al fieltro.

#### **A.6.b. - REVOQUE GRUESO EXTERIOR.**

En paramentos exteriores, una vez efectuado el azotado hidrófugo, y antes de que culmine su fraguado, se extenderá una capa de revoque grueso o jaharro del tipo indicado en la Planilla de mezclas.

Salvo casos en que se indique específicamente, el espesor de los jaharros tendrá entre 1.5 y 2.0 cm.

### **A.6.c – REVOQUE BAJO REVESTIMIENTO**

En los locales sanitarios, se ejecutará, previamente a la colocación del revestimientos, un jaharro de mezcla de 1 parte de cemento y 3 de arena y se los asentara con mezcla compuesta por  $\frac{1}{4}$  parte de cemento, 1 de cal aérea y 4 de arena fina.

## **7 REVESTIMIENTOS**

Los trabajos comprenden la ejecución de todos los revestimientos, con provisión de los materiales y accesorios correspondientes para cada caso e incluyendo todas las tareas necesarias para su completa realización.

Antes del envío a obra de cada uno de los revestimientos a emplear, el Contratista deberá presentar con la anticipación necesaria, muestras de los mismos para su aprobación, las que serán de primera calidad y del tipo y dimensiones que se especifique en el PET o demás documentos licitatorios.

Los revestimientos deberán ingresar a obra embalados en sus esqueletos o envases originales donde se lean claramente las características del material (dimensiones, calibre, color, partida, cantidad de piezas, etc.).

### **A.7.a. - CERAMICA 30x 60 cm ESMALTADA BLANCO SATINADO**

Ubicación: según planilla de locales: en locales sanitarios de habitaciones de sanitario público, office de enfermería, estares médicos y de enfermería (en pared de mesada) y vestuarios según planos y planilla de locales.

Se proveerá y colocará cerámica de 30x60 cm de textura semimate color blanco, marca tipo San Lorenzo o calidad equivalente o superior. Altura de revestimiento desde zócalo sanitario hasta el cielorraso, excepto en estares y office en donde la altura de revestimiento será la que existe entre la mesada y el mueble sobremesada. En todas las aristas salientes se colocarán guarda cantos metálicos de acero inoxidable "L" de alas iguales dispuestos en ángulo saliente, de altura coincidente con altura de revestimiento.

Las piezas de estos revestimientos serán asentadas con mezcla adhesiva Klaukol o similar impermeable, se dispondrán con juntas rectas, debiéndoselas empastinar completa y prolijamente.

### **Condiciones de ejecución**

Para la aplicación de los revestimientos, el Contratista tendrá en cuenta las siguientes indicaciones:

La colocación será esmerada y efectuada por personal altamente especializado, lo cual será constatado al momento de la ejecución de la obra.

El Contratista someterá previamente a aprobación de la DPA. El Plano de Detalle de Locales con el despiece o la disposición de las juntas de los paños proyectados, requisito sin el cual no podrán iniciarse los trabajos.

Todas las piezas de revestimiento deberán llegar a la obra y ser colocados en perfectas condiciones enteros y sin escolladuras ni otro defecto alguno.

En correspondencia con cajas de electricidad, conexiones, broncerías, acometidas para desagües, encuentros con marcos, etc. los recortes deberán ser perfectos, no se admitirán piezas rajadas ni deficientes, o con defectos provocados por el corte.

No se admitirán conexiones, llaves de paso, y broncerías en general que no estén con su cuerpo perfectamente enrasado con el revestimiento terminado. El Contratista deberá verificar, previamente, la correcta colocación de dichos elementos,

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que suenen a hueco o denoten otros defectos de colocación. Si se constatará tal anomalía, la Inspección podrá ordenar la demolición y nueva ejecución de las zonas observadas, por cuenta y cargo del Contratista.

La elección de colores, grabados, diseños, etc. de los revestimientos, será en todas las circunstancias, a cargo de la DPA. Y/o de acuerdo con lo indicado en la Planilla de Locales.

La Inspección podrá exigir la realización de muestras, tanto de colores como de texturas, que el Contratista ejecutará por su exclusiva cuenta y cargo.

Los precios incluirán los guardacantos o esquineros, así como los accesorios solicitados en caso que no sean considerados en ítems aparte.

El Contratista dejará en poder del Comitente, un equivalente al 3% de la superficie de cada uno de los revestimientos previstos.

Se desecharán todas las piezas y estructuras que no cumplan las prescripciones previstas corriendo por cuenta y cargo del contratista el costo que eventualmente pudiera significar la reposición de piezas o reconstrucción de partes ya realizadas. Por tanto, se considerará incluido en los precios pactados tanto la selección necesaria a los fines expresados como la incidencia respectiva en concepto de colocación de terminaciones especiales.

## **8 CIELORRASOS**

### **A.8.a. - CIELORRASOS SUSPENDIDOS DE PLACAS DE ROCA DE YESO DE JUNTA TOMADA**

Se construirán según indicación de plano de proyecto.

Designase así a los cielorrasos que se construyen separados de la cubierta, con estructura por tanto independiente, pudiendo o no tener a su vez tensores desde la cubierta del techo (suspendidos). Suspendido de placas de roca de yeso tipo marca "Durlock", similar o superior.

Se ejecutara un cielorraso con juntas tomadas, con placas estándar de 9.5 mm, de espesor, con estructura principal según normas del fabricante y cálculo, y bastidor metálico compuesto por soleras y montantes de chapa de hierro galvanizado nº 24. Para la realización de dicho bastidor, se fijarán las soleras perimetralmente a muros, mediante tarugos de expansión de nylon nº 8 y tornillos de 22x40 de hierro con arandelas. Perpendicularmente a las soleras, se dispondrán las montantes cada 60 cm. a eje. Por sobre estas para sujetar la estructura y reforzarla se colocarán montantes o soleras en sentido transversal, actuando como vigas maestras. Dichas vigas se dispondrán cada 1.20 mts, de separación entre ejes como máximo.

Este emparrillamiento se suspenderá mediante velas rígidas, según normas del fabricante y cálculo, de la losa de HºAº. Las velas rígidas serán siempre montantes o soleras de chapa galvanizada nº 24, no admitiéndose tensores, cantoneras, ángulos de ajuste o alambre.

Las placas se fijarán a la estructura mediante tornillos autorroscantes T2 cada 25 a 30 cm. como máximo. Las uniones entre placas se encintarán, recibiendo luego un masillado final, al igual que las improntas de los tornillos, debiéndose respetar el tiempo óptimo de secado entre cada capa de masilla aplicada. Las placas se dispondrán transversalmente al sentido de las montantes y las uniones entre si serán alternadas, produciéndose juntas trabadas. Las placas serán estibadas según indicaciones del manual técnico, y siempre en locales secos y estancos que no absorban humedad ambiente ni tampoco la humedad propia de la obra. En la etapa de emplacado y masillado, la obra debe encontrarse totalmente cerrada con vidrios colocados y en lo posible, ya finalizada la obra húmeda. Para el tomado de juntas, se



usarán cintas, primera mano de masilla e impronta de tornillos, utilizar masilla de secado rápido (1º mano). Antes de colocar la cinta, se deben rellenar las oquedades que resulten entre placas, de esta forma se evita el rechupe de la cinta y facilita el masillado final. La masilla se aplica sobre la superficie seca de cinta en dos o tres manos debiendo estar totalmente seca la superficie entre cada mano.

Las uniones tienen que quedar imperceptibles al tacto y a la vista quedando así lista la superficie para recibir la pintura.

Las aristas vivas se terminarán con cantoneras o ángulos de ajustes de chapa galvanizada N° 24 especialmente diseñados. El encuentro entre cielorraso y paramento se resolverá respetando la forma que en la actualidad tiene como resolución cada local.

Para el pintado se aplicará una mano de sellador y luego la pintura elegida tanta manos como indique el fabricante.

#### **A.8.b. - CIELORRASO DESMONTABLE 60X60**

Se proveerá y colocará cielorraso con placas desmontables de 60x60 cm, que se combina con las placas continuas de roca de yeso estándar ya especificadas. Se adopta el criterio de combinar cielorraso de placas desmontables con tramos de placas continuas a fin de utilizar el entretecho como pleno accesible de instalaciones, las que se dispondrán en bandejas.

Las superficies monolíticas de placas continuas responderán a las especificaciones dadas en el punto 3.13.1. En los tramos centrales de las circulaciones, según el diseño dado en planos de cielorrasos, se dispondrán líneas de placas desmontables de roca de yeso París blanco liso de 610 x 610 x 6,4 mm rebaje en los bordes. Las mismas se fijarán a la losa mediante insertos y serán suspendidas mediante puntal rígido L de 21 x 21 mm de acero electrozincado natural. La estructura de perfiles T de 25 x 25 mm tendrá terminación esmaltada y horneada, color blanco, fabricada en acero galvanizado conformado y con modulación continua 610 x 610 mm. Se proveerá y colocará terminación perimetral de perfil L 25 x 25 mm esmaltado y horneado color blanco.

El contratista deberá incorporar en su costo las perforaciones de placas necesarias para la colocación de artefactos y bocas de aire acondicionado, y considerar los refuerzos necesarios en el cielorraso para dichas instalaciones.

Para la correcta nivelación de los cielorrasos se exigirá utilización de nivel óptico y mano de obra especializada tanto para el montaje como para la colocación.

#### **A.8.c. - CIELORRASO DE PLACA CEMENTICIA (tipo superboard)**

En el sector de galería y aleros de acceso se colocará cielorraso de placas cementicias tipo superboard. Las mismas presentan mayor rigidez ante posibles succiones del viento. Se vincularán a una estructura conformada por perfiles C separadas en función del ancho de dichas placas.

## **9 CONTRAPISOS y CARPETAS**

### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos especificados en este rubro comprenden la totalidad de los contrapisos y carpetas indicados en planos y planillas de locales, con los espesores allí indicados. Independientemente de ello, la Contratista está obligada a alcanzar los niveles

necesarios, a fin de garantizar, una vez efectuados los solados, las cotas de nivel definitivas fijadas en los planos.

Al construirse los contrapisos, deberá tenerse especial cuidado de hacer las juntas de contracción que correspondan, aplicando los elementos elásticos proyectados en total correspondencia con los que se proyectaron para los pisos terminados.

## **REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Previamente a la ejecución de los contrapisos, se procederá a la limpieza de materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas de las superficies, mojando con agua antes de colocarlo. Asimismo, se recalca especialmente la obligación de la Contratista de verificar los niveles de las losas terminadas, picando todas aquellas zonas en que existan protuberancias que emerjan más de 1 cm por sobre el nivel general del plano de losa terminada.

Los contrapisos deberán estar perfectamente nivelados con las pendientes que se requieran en cada caso y los espesores indicados.

Deberán tenerse particularmente en cuenta, los desniveles necesarios de los locales con salida al exterior.

En los locales sanitarios o húmedos donde estén previstos desagües para escurrimientos de las aguas sobre el piso, se colocará sobre el contrapiso una capa de mortero hidráulico de 3 cm. de espesor formado por 1 parte de cemento, tres de arena clasificada e hidrófugo en proporción de 1 kg por cada 10 lts de agua. La capa se prolongará por las paredes hasta la altura de los zócalos empalmado con el azotado impermeable de las paredes. Igual prevención rige para los contrapisos sobre tierra.

Los desniveles entre pisos de locales y roperos se salvarán mediante el relleno con los mismos tipos de mezclas utilizados para los contrapisos.

Las pendientes en todos los pisos perimetrales exteriores a los edificios, se harán asegurando un adecuado escurrimiento del agua hacia afuera. En los locales sanitarios, las rejillas de piletas abiertas estarán como mínimo 1,5 cm por debajo del nivel inferior del marco de la puerta que lo separa del local vecino.

Se construirán con hormigones y morteros de acuerdo a lo que se establece en planillas de locales y con los materiales que se especifiquen en cada caso y con las características fijadas para cada uno de

Al ejecutarse los contrapisos, se deberán dejar los intersticios previstos para el libre juego de la dilatación, aplicando los dispositivos elásticos con sus elementos de fijación, que constituyen los componentes mecánicos de las juntas de dilatación. Se rellenarán los intersticios creados con el material elástico, de comportamiento reversible, garantizando su conservación, o en todo caso diferirse estos rellenos para una etapa posterior.

Estas juntas de dilatación estarán en total correspondencia con los que se proyectaron para los pisos terminados, de acuerdo a lo indicado en los planos o cuando las dimensiones de los paños lo aconsejen técnicamente, estén o no indicadas en los planos.

Se prestará particular atención a las juntas perimetrales de encuentro entre los contrapisos y el hormigón o las mamposterías. Posteriormente se aplicará la capa aisladora en el caso que corresponda.

### **A.9.a. – CONTRAPISO ARMADO SOBRE TERRENO NATURAL**

En los exteriores de planta baja en áreas de solados en contacto con tierra donde se realicen nuevos contrapisos o se haya retirado el contrapiso existente por reparaciones y/o retiro de instalaciones en desuso, se ejecutarán contrapisos de hormigón armado H17, armados con malla Q188, como mínimo, salvo mayor requerimiento en función del estudio de suelos. El espesor mínimo será de 12 cm. Previamente, se retirará la tierra vegetal, se compactará el terreno y se rellenará con suelo seleccionado u hormigón de limpieza, además de perfilar y/o nivelar la sub-base a las cotas adecuadas. Previo a la ejecución de los mismos se ejecutará una capa aisladora horizontal (Ver “Aislaciones” 3.7.2).

Las pendientes en todos los pisos perimetrales exteriores a los edificios, se harán asegurando un adecuado escurrimiento del agua.

### Condiciones generales de ejecución

- Juntas de Dilatación

Al construirse los contrapisos se deberá tener especial cuidado en hacer las juntas de dilatación que corresponda, aplicando los elementos elásticos (polietileno expandido 1"x3") en toda la altura del contrapiso, cada 16m<sup>2</sup> como máximo, en total correspondencia con los que se proyectaron para los pisos terminados.

- Materiales:

Los materiales a usarse en la ejecución de contrapisos son: Cemento Portland, Cemento de Albañilería, Cal hidráulica, Cal Aérea, Arena y Agua.

Agregados livianos:

- a) Arcilla expandida clinkerizada de granulometría 10:20 como agregado inerte empastado.
- b) Perlita (100 Kg/m<sup>3</sup>) como agregado inerte empastado de 1ª marca.
- c) Concreto celular liviano (excepto en cubiertas)

El agregado grueso del contrapiso, cuando no se trate de un hormigón liviano, será piedra partida. Se evitará el cascote y cualquier elemento que pudiera contener cal.

- Instalaciones

Todos los contrapisos ejecutados, tendrán un espesor tal que permita cubrir las cañerías, cajas, piezas especiales, etc. En los locales sanitarios, las rejillas de piletas abiertas estarán como mínimo 1,5 cm. por debajo del nivel inferior del marco de la puerta que lo separa del local vecino.

### A.9.b. – CARPETAS SOBRE CONTRAPISO

Todas las carpetas a construir serán del tipo hidrófugas, según el mortero indicado en planilla de mezclas. Debido a que se procede al baldeo para limpieza de los locales, se realizará la aislación de las losas en forma similar a la ejecutada en locales húmedos, salvo que en este caso se ejecutará una sola capa sobre el contrapiso, que se levantará sobre los muros en contacto, como mínimo 20cm.

## 10 PISOS

### OBJETO DE LOS TRABAJOS

Los trabajos especificados en este capítulo comprenden la provisión, ejecución y/o montaje de todos los solados indicados en las planillas de locales y planos respectivos.

La Contratista deberá incluir en los precios toda incidencia referida a selección de las diferentes piezas del solado así como terminaciones, pulido a piedra, lustre a plomo, lustrado y encerado o cualquier otro concepto referido a terminaciones sin lugar a reclamo de adicional alguno. Tal el caso de cortes a máquina o todo tipo de trabajo y/o materiales y elementos necesarios para el ajuste de las colocaciones.

### MUESTRAS Y ENSAYOS

Antes de iniciar la ejecución de los solados, la Contratista deberá presentar muestras de cada uno de los materiales y obtener la aprobación previa de la Inspección de Obra.

Estas muestras permanecerán permanentemente en obra, ubicadas en un tablero especial y servirán de testigos de comparación para la aceptación de las distintas partidas que ingresen a obra, a exclusivo juicio de la Inspección de Obra.

Asimismo, cada solado se someterá a las pruebas pertinentes especificadas en cada caso.

## **REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Se ejecutarán y/o se acondicionarán de acuerdo al Pliego de Bases y Condiciones Generales del M.O.S.P.

Los pisos, umbrales y solías presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que se indiquen en los planos y/o memoria, y que complementariamente la Inspección de Obra indique en cada caso.

Incluyen todos aquellos insertos, fijaciones, grapas, tacos u otro elemento para ejecutar los trabajos tal como están especificados, estén o no enunciados expresamente.

Además responderán a lo indicado en cada caso en la planilla de locales, o en los planos de detalles y/o memoria respectivos.

Antes de iniciar la colocación de los solados, la Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución de los mosaicos, baldosas, etc., dentro de los locales, para proceder de acuerdo a ellas y presentar la Contratista planos de despiece para su aprobación, en los casos que sea requerido.

En los locales principales, en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, estas se construirán de ex profeso de tamaño igual a una o varias piezas y se colocarán reemplazando a estos, de forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

En los baños, cocinas, etc., donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas, que no coincidan con el tamaño de los mosaicos, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina.

Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual.

Todas las piezas de solados, deberán llegar a obra y ser colocadas en perfectas condiciones, en piezas enteras, sin defectos o escolladuras y conservarse en esas condiciones hasta la entrega de la obra, a cuyos efectos la Contratista arbitrará los medios de protección necesarios, tales como el embolsado de las piezas o la utilización de lonas, arpilleras o fieltros adecuados.

En oportunidad de la recepción de la obra, la Inspección de Obra podrá rechazar aquellas unidades que no reúnan las condiciones antedichas, siendo de responsabilidad exclusiva de la Contratista su reposición parcial o total al solo juicio de la Inspección de Obra.

La Contratista deberá proveer, colocar, pulir, lustrar, etc., cuando corresponda los materiales especificados, los cuáles serán de la mejor calidad y presentarán un aspecto uniforme de color y textura. En general, los solados a colocar, respetarán las alineaciones y niveles establecidos en los planos u ordenados por la Inspección.

Las piezas del solado propiamente dicho penetrarán debajo de los zócalos, salvo en los casos que esté indicado zócalo sanitario, el cual deberá estar perfectamente enrasado con el piso.

Según Planilla de Locales, se colocarán solías del mismo material del piso del local.

### **A.10. a - PISO DE CEMENTO RODILLADO**

Sobre el contrapiso limpio y nivelado, y antes de que se produzca el fragüe, se extenderá una primera capa de mortero tipo L de 2 cm de espesor y una segunda capa de enlucido con mortero tipo B de 5 mm de espesor.

El mortero se comprimirá, alisará y terminará rodillado, ofreciendo una superficie nivelada y uniforme. Se mantendrá humedecido durante 7 días.

La pendiente deberá ser de 1 % hacia bocas de desagüe o perímetro externo. Deberá ejecutarse un cordón de borde.

Estos trabajos deberán tener la aprobación de la Inspección de Obra.

Juntas de dilatación: Los paños serán de 9 m<sup>2</sup> como máximo, separados por juntas de un espesor de 1.5 cm y una altura de 2 cm menor que la altura total de contrapiso, mortero y enlucido, con respaldo de espuma de poliuretano expandido con asfalto polimerizado.

#### **A.10. b - SOLADOS DE PAVIMENTO ARTICULADO**

Los accesos vehiculares llevarán pavimento articulado, de bloques hexagonales, de H<sup>o</sup> de 1ra. calidad asentados sobre arena; base y sub-base s/cálculo estructural entregado por la empresa contratista.

#### **A.10.c. SOLADOS DE MOSAICOS GRANÍTICOS**

Se proveerán y colocarán mosaicos graníticos de ídem a los existentes en color y forma en todos los locales indicados.

Los solados graníticos serán grano 01, con su respectivo zócalo sanitario de 7x30 cm, serán del tipo BLANGINO o similar superior.

Los Mosaicos Graníticos deberán cumplir con lo establecido en las normas IRAM 1522 a los 60 días de haber sido fabricados.

La fabricación de los mismos se iniciará con la suficiente anticipación para tener un estacionamiento mínimo de 30 días.

Serán perfectamente planos, de color uniforme, lisos, suaves al tacto en la parte superior, aristas rectilíneas, sin mallas ni rebarbas. Serán rechazados aquellos que no pudieran colocarse con juntas perfectamente rectilíneas, mayores de 1 mm.

Se asentarán con mortero tipo compuesto por ¼ parte de cemento, 1 de cal hidráulica y 3 partes de arena gruesa.

Su forma de colocación será recta con junta cerrada, sellándose con pastina del mismo tono. Las juntas serán continuas en los locales contiguos, sin cortes bajo las puertas.

Antes de iniciar la colocación, la contratista deberá presentar muestras de los materiales a emplear y obtener la correspondiente aprobación de la Inspección.

En sanitarios, el solado tendrá una leve pendiente hacia las rejillas de las piletas de piso.

La terminación en los pisos graníticos será pulido a piedra fina y lustrada a plomo, quedando la superficie completamente regular y no realizando esta tarea antes de los veinte (20) días de su colocación.

El pulido del mosaico en obra se realizará a plomo según las siguientes normas de colocación y pulido:

a.- Realizar esta operación con personal especializado y competente.

b.- Limpiar y humedecer la superficie del contrapiso.

c.- Mojar la cara posterior de los mosaicos, pintando con cemento líquido en el momento de su colocación. Con ello se logra aumentar la adherencia entre mezcla y mosaico.

d.- Utilizar los espesores de mezcla correctos.

e .-Obtener una superficie perfectamente nivelada sin dientes y dejando entre mosaicos la ranura suficiente para que se produzca el colado de la posterior “lechada líquida”.

f.- Limpiar la superficie al terminar la colocación y efectuar la lechada de pastina bien líquida extendiéndola repetidamente hasta obtener la seguridad de que todos los vacíos entre juntas fueron llenados.

g.- La pastina debe ser al “tono” y haberla conservado herméticamente para evitar su fragüe antes del uso.

h.- Evitar transitar sobre el piso terminado hasta que la mezcla tome consistencia suficiente.

## **A.10. d – PULIDO DE PISO GRANITICO**

### **PULIDO DEL MOSAICO**

La totalidad del piso existente se pulirá con máquinas adecuadas, eléctricas o a nafta. Requiere personal competente. Básicamente se procede a corregir toda deficiencia de colocación dejando la superficie perfectamente plana. Se logra mediante piedras cuyo elemento abrasivo lo constituye generalmente el carburo de silicio. Este, de acuerdo al tamaño del grano utilizado toma distintas designaciones y permite pasar desde las empleadas para desgrosar, hasta aquellas en que se logra un acabado conocido por “pulido a la piedra fina”.

Se completa el trabajo realizando el lustrado con tapones compuestos de arpillera y láminas de plomo que arrolladas se insertan en la misma máquina; para perfeccionar el trabajo, se utiliza el agregado de sal de limón.

### **LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DEL PISO MOSAICO**

Terminado el lustre, conviene, durante los primeros días, continuar con agua y jabón común (sin usar ácidos o detergentes). Un lustre posterior a base de cera es muy recomendable; mejora su aspecto al destacar su brillo y ayuda a mantenerlo limpio al reducir la absorción de la suciedad.

Es importante no pasar cera a un piso recién pulido para permitir la evaporación de la humedad que pueda contener. De no aplicarse lustre a base de cera, es conveniente seguir empleando agua y jabón común de pan para el buen mantenimiento y conservación del piso.

## **A.10. e- SOLIAS DE GRANITO**

Estos trabajos están previstos a modo de terminación y de protección de las piezas de pisos. Se deberá prestar esmerada atención a planos y “planillas de locales” para detectar su ubicación y correcta colocación, como así también el tipo de material a utilizar en cada caso.

En los encuentros entre pisos de cemento alisado y/o cemento rodillado con los pisos de Porcelanatto, se colocarán solias con varillas de acero inoxidable de 1 cm x 1cm, ubicadas de forma tal que queden ocultas bajo las hojas de las puertas cuando estas estén cerradas.

Para las aristas de umbrales, desniveles y escalones correspondientes a pisos de Porcelanatto, se colocarán también varillas de acero inoxidable de sección cuadrada de 1 x 1 cm en los bordes libres, esto significa que donde exista un desnivel los bordes de las piezas de Porcelanatto estarán protegidos por la varilla de acero inoxidable. Deberá prestarse especial atención que las varillas queden exactamente al



ras de la pieza de Porcelanatto para evitar que se produzcan cachaduras, rajaduras y cualquier otro tipo de daño en estas piezas. En todos los casos, las piezas deberán cubrir el largo total del borde libre. Luego de su colocación se empastinarán con pastinas al tono ídem piso.

En todos los casos donde existan bordes libres como umbrales, desniveles, escalones, etc. de los pisos ferro-cementados, se colocarán perfiles de hierro ángulo de 1" x 1/8 para que el borde del perfil quede al ras del piso. Como en el caso anterior, tendrán largo igual al largo del borde libre a cubrir. Estos perfiles deberán tener grampas para fijación al piso y/o contrapiso, en caso contrario, deberá utilizarse perfil T del mismo predimensionado que el mencionado para utilizar una de sus alas como elemento de fijación colocándose esta debajo del piso.

Prevía a la colocación de los perfiles, estos deberán ser protegidos con dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético mate color ídem piso.

**Las piezas para umbrales de granito serán también de granito natural pulido "Gris Mara" de 2 cm de espesor. Serán de una sola pieza y tendrán un largo igual al ancho de puerta y ancho igual al espesor de muro.**

## **11 ZOCALOS**

### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Las tareas especificadas en este capítulo comprenden la provisión, colocación y ejecución de todos los zócalos indicados en plano de proyecto.

La Contratista deberá incluir en los precios toda incidencia referida a selección de las diferentes piezas de los zócalos así como terminaciones, cortes, pulidos y elementos y piezas necesarios para el montaje, amure o ajuste de los mismos, estén o no indicados en los planos y/o especificados en el presente pliego.

### **REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Los zócalos serán de idénticos materiales y terminaciones que los pisos y se colocarán con técnicas similares.

Se colocarán perfectamente aplomados y su unión con el piso debe ser uniforme, no admitiéndose distintas luces entre el piso y el zócalo, ya sea por imperfecciones de uno u otro.

Su terminación será recta y uniforme, guardando las alineaciones de sus juntas en relación con las de los solados, salvo expresa indicación en contrario.

Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán ejecutados con toda limpieza y exactitud.

Todas las piezas de los zócalos se colocarán enteras y sin escalladuras o defecto alguno. A este fin la Contratista arbitrará los medios necesarios para lograr este requisito, apelando incluso el embalado de las piezas si fuera necesario y posteriormente a su colocación protegiendo los zócalos colocados, con lanas, arpilleras o fieltros adecuados hasta la entrega de la obra. Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán ejecutados con toda limpieza y exactitud.

#### **A11.a.- ZÓCALO GRANÍTICO**

Serán de piezas de granito natural pulido ídem dimensiones y color de pisos, conformando placas continuas. En todos los casos los zócalos sanitarios se colocarán antes que el solado, y éste irá a continuación y a tope con el mismo.

Si no se especifica lo contrario, los zócalos serán graníticos sanitarios de 7x30 cm, tipo BLANGINO o similar superior.

Se colocarán con mortero de 1/4 parte de cemento, 1 parte de cal aérea y 4 partes de arena mediana.

Para su colocación deberá cumplir con las Normas de humedecimiento del muro y pintado con cemento en cara posterior del zócalo.

A efectos de una correcta terminación, la Contratista contemplará los espesores de revestimiento y niveles de pisos terminados, deberá tener especial precaución en las tareas de colocación a los efectos de lograr una perfecta unión con el plano del piso y a la vez con el paramento del muro debiendo calcular en este último caso si el paramento será terminado con masilla plástico o revestimiento.

Se deberán utilizar piezas especiales de zócalo para la resolución de las aristas entrantes o salientes. La Inspección de Obra rechazará toda pieza que no se encuentre perfectamente aplomada con el revoque o revestimiento.

777

#### **A.11.b. - ZÓCALO DE CEMENTO EXTERIOR**

En correspondencia con el solado perimetral exterior, se colocarán zócalos que serán realizados en cemento, de 15cm de altura y 1cm de espesor. Su terminación será similar a la del solado.

## **12 - CUBIERTAS**

### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos incluidos en este rubro se ejecutarán de modo tal que permitan obtener obras completas, prolijamente terminadas y correctamente resueltas funcionalmente. Las cubiertas incluirán todos los elementos necesarios para su completa terminación, ya sea que éstos estén especificados en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo adoptado.

La cubierta no podrá presentar filtraciones de ningún tipo, sea por lluvias intensas o leves, dilataciones por agentes climáticos ni por consecuencia de movimientos en las estructuras propias del edificio y/o de edificios lindantes. Tampoco deberá manifestar ningún tipo de alteración en su apariencia (colores, pinturas, corrosión, manchas, hongos, etc.) debido a problemas de condensación.

En cualquiera de estos casos, la Contratista deberá hacerse cargo de las reparaciones y costos de los trabajos adicionales para subsanar el problema.

La Contratista ejecutará todos los trabajos para la perfecta terminación de las cubiertas cualquiera sea su tipo, de acuerdo a los planos, detalles, especificaciones, necesidades de obra y reglas del arte severamente observadas.

La omisión de algún trabajo y/o detalle en la documentación no justificará ningún cobro suplementario; su provisión y/o ejecución deberá estar contemplado e incluido en la propuesta original.

Los trabajos incluidos en este rubro serán garantizados por escrito, en cuanto a localidad de los materiales y en su ejecución.

Correrán por cuenta de la Contratista todos los arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la obra por filtraciones, goteras, o cualquier otro daño a construcciones y/o equipos y no podrá alegarse como excusa que el trabajo se efectuó de acuerdo a planos.

### **REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Las presentes especificaciones se refieren a las condiciones que deberá cumplir la cubierta, características de los materiales, fabricación y montaje en obra, estructura

,zinguería y todo otro elemento necesario para la completa terminación de la cubierta, esté o no descripto.

Antes de comenzar el trabajo la Contratista presentará a la aprobación de la Inspección de Obra tanto el cálculo de las estructuras y las uniones, que la contratista deberá firmar como calculista y constructor y los planos de Ingeniería de detalle. Todos los elementos constitutivos de la cubierta, se efectuará de acuerdo al plan de trabajos elaborado por la Contratista y aprobado por la Inspección de Obra y comprende tanto la aprobación de materiales como de las estructuras de sostén.

La resolución de la cubierta deberá incluirse en el plano de estructura que presentará la Contratista. La empresa deberá presentar planos y cálculo de dicha cubierta para su aprobación con treinta (30) días de antelación a la iniciación de los trabajos. Las secciones indicadas deberán considerarse como mínimas, no debiendo ser disminuidas bajo ningún concepto.

Todos los trabajos deben ser realizados por personal altamente especializado y que acredite antecedentes en tareas similares, lo cual será constatado al momento de la ejecución de la obra.

Todos los conductos, tubos de ventilación, trabajos en general de zinguería, chimeneas y cualquier otro elemento que atraviese la cubierta y emerja del techo, irán provistos de un sistema de babetas, guarniciones, etc., que asegure la perfecta protección hidráulica de los techados y se deberán ejecutar después de haber aprobado la Inspección de Obra los detalles correspondientes.

#### **A.12.a CUBIERTAS DE CHAPA DE HIERRO GALVANIZADO**

Se ejecutará la estructura de la cubierta con perfiles U galvanizados, cuyas dimensiones derivarán del cálculo estructural que el contratista realice para esta obra. Sobre la estructura principal se colocarán correas con un máximo de separación de 1m.

Su cierre será con chapa galvanizada nº 24 sinusoidal, con una pendiente no menor del 12%, y los solapes serán longitudinales como mínimo de 10cm. En los solapes laterales se unirán con tornillos autorroscantes, que incluyan arandelas de neopreno; y en caso de utilizar otros elementos de fijación serán de aleación de aluminio con guarnición de neopreno que se adapten a la forma de la chapa.

Todas las dimensiones, secciones, refuerzos, serán a modo indicativo a fines de ser tenidas en cuenta respecto del diseño de la estructura; las definitivas serán las que resulten del cálculo estructural. La contratista deberá presentar plano de detalle y el cálculo definitivo para ser aprobado por la de la Inspección de Obra.

Estarán incluidos en esta cubierta todos los elementos de zinguería, de buena calidad y manufactura, como cumbreras y babetas laterales, que sean necesarios para una correcta impermeabilidad de la de la misma.

### **13 CARPINTERÍAS**

#### **CARPINTERÍAS DE MADERA**

Las tareas especificadas comprenden la fabricación, transporte, montaje y ajuste en obra de todas las carpinterías de madera detalladas en planos y planillas.

Asimismo incluye la colocación y ajuste de todos los herrajes previstos o que fueran necesarios aunque no estuvieran especificados ni dibujados, a fin de asegurar el correcto funcionamiento y terminación de las piezas.

#### **Materiales:**

Todas las maderas que se empleen serán sanas, carecerán de albura, grietas, nudos saltadizos, averías o cualquier otro defecto.

Cuando se especifiquen maderas terciadas, estas serán bien estacionadas, “encoladas a seco” y respetarán las dimensiones de planos.

Se utilizarán placas melamínicas con base de mdf de 18mm para interiores, laterales, y puertas de muebles. Los melamínicos a utilizar serán de 1ª marca, textura y color según planillas.

### **A.13.1 - PUERTAS PLACA**

Se proveerán y colocarán las siguientes carpinterías según las especificaciones detalladas en Planillas de Carpinterías y según la ubicación de las Plantas de Arquitectura.

A esta descripción pertenecen las puertas indicadas en planillas de carpinterías, cuyas medidas y cantidades finales serán verificadas en obra:

Especificaciones Generales de las puertas:

- Las placas estarán conformadas por bastidores de pino Paraná de 50x38mm con relleno nido de abeja con listones una cuadrícula de 5 x 5cm, con tapacanto perimetral de cedro machihembrado y encolado a presión de 2"x2", 15mm de espesor visto, con doble refuerzo para cerradura y aristas. Sobre la estructura se encolará un aglomerado enterizo de 6 mm de espesor.
- Terminación Laminado plástico textura B color a definir por la Inspección de Obra.
- Los marcos de chapa serán del tipo “abrazamocheta”, realizados según el espesor de la pared donde se deba colocar. Se ejecutarán en chapa de hierro doblada, doble decapada en los calibres B.W.G. Nº 16, según se indica en las planillas de carpinterías. Se deberá asegurar el completo relleno de los marcos con mortero de concreto, especialmente en el encuentro con el piso, a los fines de evitar picaduras por ahucamiento de la chapa.
- Los herrajes se ajustarán a lo especificado en planos y planillas. Salvo indicación en contrario, serán todos bronce platil laqueados con tornillería de bronce con la cabeza bañada en el mismo color.

En las puertas interiores según se indica en planillas de carpinterías, se agregarán los siguientes detalles:

- Guardapie y guardacamillas: láminas de acero inoxidable tipo 18/8, pulido mate, recubriendo el canto inferior y el nivel de camillas o carros, de 15cm. de altura cada uno en ambas caras, espesor de 1.5 mm. y ancho según hoja. Serán fijados a la hoja con pegamento a satisfacción de la Inspección de Obra y tornillos de bronce color platil cada 15 cm. como máximo.
- Guarda picaporte y bocallaves: láminas de acero inoxidable tipo 18/8, pulido mate, recubriendo el contorno de los picaportes o manijones y bocallaves. De 15x20cm en ambas caras, espesor 1,5mm. Serán fijados a la hoja con pegamento a satisfacción de la I.O.
- Visores: ventanas de vidrio fijo, rectangulares verticales de medidas según se indica en planillas, con vidrio de seguridad 3+3mm incoloro, contravidrios de varillas de aluminio 10x10mm.

## CARPINTERÍAS DE ALUMINIO

Los trabajos a realizar bajo este rubro comprenden toda labor, materiales, y accesorios necesarios para la fabricación, provisión y montaje de los cerramientos de aluminio que forman parte del proyecto según planos y planillas de carpinterías. Los mismos se proveerán completos, en perfectas condiciones de funcionalidad y acabado. El Contratista efectuará el ajuste final de la abertura al terminar la obra, entregando las carpinterías en perfecto estado de funcionamiento. La omisión de alguna indicación en las especificaciones no excluye al Contratista de la realización completa de acuerdo a su fin de las carpinterías.

Las carpinterías de aluminio en todos los casos serán de perfiles extruidos de Aluar o de calidad equivalente o superior. Toda la perfilería de aluminio será anodizada satinada natural. En todos los casos las ventanas, excepto las exteriores de habitaciones y sanitarios de habitaciones- se colocarán sobre premarcos de aluminio que tendrán las grampas de fijación correspondientes, serán atornilladas al premarco con burlete de respaldo y selladas en todo su perímetro para lograr una perfecta estanqueidad.

### A.13.2 - VENTANAS

#### Ventanas exteriores

Se proveerá y colocará ventanas exteriores de aluminio línea MODENA 2 o superior. Llevarán premarco en todos los casos, Vidrio laminado 3+3 mm incoloro o gris arquitectura, según se indica en planillas de carpinterías.

Estarán compuestas por paños fijos o de abrir, según se especifica en las respectivas planillas.

#### Ventanas interiores

Serán realizadas en perfiles extruidos de aluminio de serie tipo MODENA 2 o de calidad superior o equivalente. Llevarán en todos los casos Vidrio laminado 3+3 mm incoloro, según se indica en planillas de carpinterías.

Estas serán de paños fijos o de abrir, según se especifica en las respectivas planillas de carpinterías.

### Condiciones generales de ejecución

- Documentación:

Las planillas de carpinterías contenidas en la Documentación Técnica tienen por objeto precisar el criterio de diseño y son a nivel de anteproyecto.

Previo a la fabricación de las distintas aberturas, el Contratista tendrá a su cargo la verificación, de la totalidad del proyecto de carpinterías, dimensiones, tipos de materiales, medidas máximas, elementos necesarios estructurales para las carpinterías integrales, accesorios de accionamiento, incluyendo espesores de los elementos metálicos, espesores de vidrios, métodos de juntas, detalles de todo tipo de conexiones y anclaje, tornillería y método de sellado, acabado de las superficies y toda otra información pertinente, con la correspondiente adecuación al proyecto general de arquitectura.

No podrá fabricarse ningún elemento de la carpintería sin la previa aprobación y en el caso de encontrarse observaciones la contratista deberá comunicarlas a la Inspección de Obra, antes de la presentación de la documentación de detalle a fin de subsanarlos.

El Contratista deberá entregar para su verificación por la Inspección de Obra, un juego completo de los planos de taller. Estos planos deberán mostrar en detalle la construcción de todas las partes del trabajo a realizar.

No se aceptarán carpinterías que no cumplan con las especificaciones técnicas, o que tengan errores dimensionales que pudieran haberse evitado con la verificación exigida, aun cuando las mismas hubieran sido completamente fabricadas, no siendo motivo de adicionales de obra.

- Muestras:

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra para su aprobación, una muestra de los perfiles a emplear en los distintos cerramientos. Estas muestras aprobadas se reservan para comparación ulterior como contra muestra de la carpintería ingresada a obra.

Cualquier diferencia entre los cerramientos producidos y la muestra aprobada respectiva, será motivo de rechazo de la carpintería ingresada, siendo el Contratista responsable de los perjuicios, demoras, atrasos u otros inconvenientes que éste hecho ocasionare.

Asimismo, deberán presentarse para su aprobación muestras de todos los herrajes a utilizar en los cerramientos: manijones, cerraduras, bisagras, mecanismos de cierre, etc. Todos ellos deberán reunir las mejores características de calidad de los elementos descriptos en la Documentación Técnica.

También se adjuntarán para su aprobación por la Inspección de Obra, muestras de distintos acabados superficiales a aplicar en los cerramientos a entregar.

- Características técnicas de funcionalidad de los cerramientos exteriores:

Los cerramientos deberán absorber con solvencia los esfuerzos producidos por las cargas normales al plano de los mismos, producidos por los efectos del viento, atendiendo a las acciones de presión y depresión.

Todo detalle suplementario, considerado necesario por el Contratista para la absorción de estas cargas, con las máximas deflexiones admisibles que a continuación se especifican, será presentado a la Inspección de Obra.

Como deflexiones se entienden deflexiones elásticas, no admitiéndose deformaciones permanentes.

La deflexión de cualquier componente de los cerramientos, en una dirección normal al plano del mismo, no deberá exceder  $1/375$  de la luz libre del elemento bajo la acción de las cargas máximas previstas.

La deflexión de cualquier elemento en una dirección paralela al plano del cerramiento, cuando dicho elemento soporta la carga total prevista en ese sentido y debido a distintas causas, (por ejemplo dilatación), no excederá al setenta y cinco (75%) por ciento del juego libre previsto entre el elemento y el vidrio o panel contenido.

Si algún elemento componente debiera soportar, además, algún dispositivo para facilitar la limpieza de los cerramientos, sus deformaciones máximas admitidas bajo las cargas conjuntas con la acción del viento no excederán las anteriormente indicadas.

- Filtraciones de agua:

Se define como filtración de agua la aparición incontrolada de agua (incluyendo la de condensación) en el lado interior de los edificios y en cualquier parte de los cerramientos.

La filtración de agua por los cerramientos y/o su encuentro con las estructuras del edificio, será suficiente motivo de rechazo de todos los trabajos realizados en este rubro, con la total responsabilidad del Contratista por los perjuicios que este hecho ocasionare.



Para el agua de condensación se deberán prever los correspondientes elementos de recepción y escurrido al exterior.

- Filtraciones de aire:

La filtración de aire a través de los cerramientos, no excederá de 0,02 m<sup>3</sup>/minuto por metro cuadrado (m<sup>2</sup>.) de acristalamiento fijo, más 0,027 m<sup>3</sup>/por metro lineal de ventana.

- Ensayos de verificación:

La decisión de la Inspección de Obra para requerir estos ensayos será inapelable y correrán por cuenta y responsabilidad del Contratista, no admitiéndose variación sobre los plazos contractuales de entrega de la carpintería.

La aprobación de los ensayos de los prototipos de cerramiento no implica la aprobación de los elementos instalados en obra, los cuales experimentalmente deberán cumplir las mismas condiciones de eficiencia.

- Tolerancia:

Se fija el siguiente cuadro de tolerancias:

En el laminado, doblado y extruido de perfiles	+ - 0.2 mm.	
En la dimensiones lineales de marcos	+ - 1.0 mm.	
En las dimensiones relativas de elementos fijos y móviles	+ - 0.6 mm.	
En las escuadras por cada metro de diagonal	+ - 0.5 mm.	
Flecha de marcos	+ - 0.5 mm.	

- Protección de los cerramientos:

Todos los cerramientos serán provistos con las protecciones necesarias para asegurar su perfecta conservación y calidad de terminación hasta la entrega final de la obra, corriendo bajo la total responsabilidad del Contratista su reposición incluyendo los perjuicios que este hecho ocasionare.

En ningún momento se pondrán en contacto una superficie de aluminio con una superficie de hierro, aunque ésta estuviere protegida con un baño de cadmio. En todos los casos deberá haber una pieza intermedia de material plástico usada para sellados. En los casos en que no estuviera indicado un sellador se agregará entre las dos superficies una hoja de polivinilo de 50 micrones de espesor en toda la superficie de contacto.

Se evitará siempre el contacto directo del aluminio con el cemento, cal o yeso.

En los casos en que sea indispensable dicho contacto, se aplicará sobre la superficie de aluminio dos (2) manos de pintura bituminosa.

- De la fabricación:

Tanto como sea posible, el armado de los distintos cerramientos se realizará en taller, entregándose ensamblados en obra. Todos los cortes y uniones deberán ser realizados con perfecta prolijidad, siendo inadmisibles cortes o uniones fuera de escuadra, rebabas, juntas abiertas, etc.

Para la fabricación de los distintos cerramientos sólo serán válidas las dimensiones que correspondan al replanteo de obra. Toda variación de dimensión verificada entre el replanteo y los planos de arquitectura deberán someterse al análisis de la Inspección de Obra, previa fabricación del cerramiento.

- Colocación de herrajes:

Serán de aluminio u otro material no corrosivo compatible con el aluminio, o de hierro tratado con baño electrolítico de cromo o cadmio. Se preverán cantidad, calidad y tipos necesarios para cada tipo de abertura de acuerdo a lo especificado por la firma diseñadora del sistema de carpintería.

Los rodamientos serán de nylon a munición y los contactos entre perfiles deberán efectuarse interponiendo cepillos de polipropileno o bien burletes para obtener así cierres herméticos y/o silenciosos.

La colocación de los herrajes deberá ser realizada en forma perfecta, y llenará los encastres con toda precisión y uniformemente a ras del plano en que irán embutidos.

Los tornillos serán siempre del mismo material y acabado que el de los herrajes en que van colocados; se introducirán exclusivamente a destornillador, sin auxilio de herramientas que los hagan penetrar golpeando.

No se admitirán remaches del tipo POP.

- Juntas y sellados:

En todos los casos sin excepción, se preverán juntas de dilatación en los cerramientos. Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento.

Debe ser ocupado por una junta elástica el espacio para el juego que pueda necesitar la unión de los elementos, por movimientos provocados por la acción del viento (presión o depresión), movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones.

Ninguna junta a sellar será inferior a 3 mm si en la misma hay juego o dilatación.

La obturación de juntas se efectuará con sellador hidrófugo de excelente adherencia, resistente a la intemperie, con una vida útil no inferior a los 20 años, de los producidos por Dow Corning o equivalente.

Todos los encuentros entre perfiles cortados deberán sellarse con sellador hidrófilo de excelente adherencia, apto para efectuar uniones mecánicas, resistente a la intemperie y con una vida útil no inferior a los 20 años, tipo Dow Corning 999 A o equivalente.

- Burletes:

Se emplearán burletes de E.P.D.M. de alta flexibilidad de color negro, de forma y dimensiones según su uso. La calidad de los mismos deberá responder a lo especificado en la norma Iram 113001, BA 6070, B 13, C 12.

- Felpas de hermeticidad:

En caso necesario se emplearán las de base tejida de polipropileno rígido con felpa de filamentos de polipropileno siliconados.

### **A.13.3 – MUEBLES**

Se proveerá al centro de muebles de melamina y estanterías metálicas a definir con la Inspección de Obra, según necesidades. Respetando las medidas indicadas en plano de Planta.

### **GRANITOS**

Se utilizará granito para las mesadas a proveer y colocar, las que de la mejor calidad en su respectiva clase, sin trozos rotos o añadiduras; no podrán presentar picaduras, riñones, coqueros u otros defectos; tampoco se aceptará que tenga pelos o grietas. No se admitirá ninguna clase de remiendos o rellenos. Toda pieza defectuosa será rechazada por la Inspección de Obra.

La labra y el pulido se ejecutarán con el mayor esmero hasta obtener superficies perfectamente tersas y regulares, así como aristas o molduras irreprochables, de conformidad con lo indicado en los documentos licitatorios o las instrucciones que sobre el particular imparta la Inspección de Obra. Cuando se solicite, el abrillantado

será esmerado y se hará a plomo y óxido de estaño, no permitiéndose el uso del ácido oxálico.

El Contratista presentará muestras de cada tipo de material a emplear, al igual que muestras de las grapas y piezas de metal para su aprobación, incluyéndose las de sujeción de bachas y piletas.

### **Planos:**

Antes de la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá presentar los Detalles Constructivos que correspondieran. Una vez aprobados, presentará Croquis o Dibujos de Taller, prolijos, exactos y en escala para obtener la aprobación de la Inspección de Obra.

Los dibujos de taller deberán indicar los tamaños exactos de las piezas a fabricar, sus juntas, encuentros entre piezas, biseles, molduras, buñas, etc. y detallar además, la forma en que las placas, piezas o zócalos serán sujetadas.

Ningún material será adquirido, encargado, fabricado, entregado o colocado hasta que la Inspección de Obra haya dado las pertinentes aprobaciones previas. La responsabilidad respecto al cálculo de medidas de las placas o piezas es exclusiva del Contratista. Serán rechazadas las piezas que presenten desajustes derivados de errores de medidas y/o colocación.

### **GRANITO GRIS MARA**

Se deberán proveer y colocar mesadas de granito gris mara de 2,5 cm. de espesor, pulidas en sus caras expuestas. Llevarán zócalo de 5 cm y frentín de 0.20 o regrueso de borde de 5cm, según se especifique.

Deberán incluir los trasforos necesarios para griferías, piletas y bachas, las cuales serán pegadas y selladas en todo su contorno antes de su colocación, de manera de imposibilitar reboses.

Según el caso, las mesadas se deberán sostener con ménsulas reforzadas de acero amuradas a las paredes, o bien se apoyaran sobre los muebles bajo mesada. En todos los casos se deberán sellar las juntas contra los revestimientos de pared con sellador de silicona transparente.

Importante: todas las medidas se verificarán en obra.

### **Condiciones generales de ejecución**

Se construirán respondiendo a lo indicado en los planos de detalles respectivos, debiéndose ejecutar muestras de las mismas cuando la Inspección de Obra lo considere necesario, a los fines de su aprobación.

Los elementos de fijación y/o soporte serán los necesarios para cada caso, debidamente empotrados a juicio de la Inspección de Obra.

Cuando en cocinas deban unirse a mesadas o piletones de acero inoxidable, se uniformarán las alturas de ambas y la unión se realizará cubriendo la junta con una T de acero inoxidable, de 30 x 30 mm. Con un extremo a tope con el respaldo y el otro doblado hacia abajo, cubriendo el borde de los frentes. Los ángulos deberán redondearse. Se adherirán con selladores resistentes a grasas y ácidos.

Cuando se indiquen frentines, estos vendrán pegados de taller, con las correspondientes buñas en los encuentros de las piezas y perfectamente escuadradas.

Las mesadas se deberán empotrar no menos de 1 cm. en el espesor del jaharro bajo revestimientos. A tal fin se deberá perfilar una canaleta horizontal con sección de 50 x 15 mm., para proporcionar un correcto apoyo y permitir el posterior sellado superior. Si se produjeran cruces con cañerías, se amolará el borde a embutir de la mesada, para evitar estrangulamientos o conflictos con ellas.

En costados y frentes deberán quedar apoyadas de modo continuo en los muebles o armazones de mesadas previstos.

Cuando se apoyen en tabiques de mampostería, se deberá rematar ajustadamente la superficie de contacto, para incluir un mínimo espesor de adhesivo cementicio elástico para mejorar el asiento y producir su adherencia. Aunque no se especifique en los detalles constructivos o en el PETP, el frente de la mesada siempre deberá apoyarse en un perfil ángulo corrido ("L" de hierro macizo, no tubo), pintado en su totalidad con antióxido y dos manos de esmalte sintético blanco.

Las máximas luces que podrán tener estos perfiles ángulo entre apoyos, serán las indicadas en tabla siguiente, de acuerdo con su dimensión:

Medidas del Perfil ángulo	Luz máx. (m.)	Medidas del Perfil ángulo	uz máx. (m.)
1.1/2 x 1/8 " (38 x 3,2)	0,85	2 x 3/16 " (51 x 4,8)	1,30
1.1/2 x 3/16 " (38 x 4,8)	0,95	2 x 1/4 " (51 x 6,4)	1,40
1.1/2 x 1/4 " (38 x 6,4)	1,05	2.1/4 x 3/16 " (57 x 4,8)	1,50
2 x 1/8 " (51 x 3,2)	1,15	2.1/4 x 1/4 " (57 x 6,4)	1,60

Las mesadas para lavamanos se deberán apoyar en ménsulas de hierro perfectamente empotradas a la pared, ubicadas cada 60 cm. entre sí y dimensionadas para soportar c/u, una carga de 85 Kg. en su extremo. Se pintarán igualmente con antióxido y dos manos de esmalte sintético color blanco.

Se completará la colocación de mesadas con los respaldos que se especifiquen y se cuidará su correcto sellado con pastinas cementicias al color del mármol o granito.

El Subcontratista protegerá convenientemente todo su trabajo, hasta el momento de la aceptación final del mismo. Las piezas defectuosas, rotas o dañadas deberán ser reemplazadas.

## 14 HERRAJES NO APLICA

## 15 HERRERÍA

### A.15. a, b, c, d - REJAS METALICAS FIJAS

El total de las estructuras que constituyen la herrería se ejecutará de acuerdo con los planos y especificaciones de detalles, planillas y estas especificaciones.

Antes de la colocación, la inspección revisará y desechará todas aquellas herrerías que no tengan las dimensiones, formas y calidades que fueran solicitadas.

Previo a la fabricación de los distintos cerramientos, el Contratista deberá entregar, a la Inspección de Obra, para su aprobación, un juego completo de los Planos de Taller.

Estos Planos deberán mostrar en detalle, la construcción de todas las partes del trabajo a realizar, incluyendo espesores de los elementos, métodos de juntas, detalles de todo tipo de conexiones y anclaje. Acabado de las superficies y toda otra información pertinente. Todas las soluciones presentadas, deberán coincidir al máximo con los Planos del proyecto de arquitectura.

No podrá fabricarse ningún elemento cuyo Plano no haya sido aprobado por la Inspección de Obra. Las medidas deberán ser controladas y verificadas en la obra por el Contratista.

Podrán someterse a estudio, soluciones con variación en los perfiles diseñados en la documentación original, siempre que los nuevos perfiles no aumenten los volúmenes aparentes, no tengan menor peso por metro lineal que los originales y cumplan en su funcionalidad, con los objetivos propuestos.

Todas las dimensiones de los cerramientos, serán el resultado del replanteo en obra de las mismas. La aprobación de los Planos no exime al Contratista de la responsabilidad final por la correcta funcionalidad de los elementos provistos.

Colocados todos los cerramientos en obra, se efectuará la inspección final de ellos, verificando con prolijidad todos los elementos componentes y rechazando todo lo que no se ajuste a lo especificado.

Todas las rejas serán entregadas a obra recubiertas con tres (3) manos de pintura antióxido poliuretánico para recibir esmalte sintético. Serán aplicadas sobre superficies limpias y desengrasadas, por el proceso de inmersión, cuidando la producción de chorreaduras, excesos, etc.

#### **A.15. e— REJAS ANTIVANDALICAS PARA CONDENSADORAS.**

Se utilizara para las rejas hierro Angulo 25.4 x 25.4mm para conformar el perímetro, y material desplegado 750-50-50 como elemento divisorio.

Se lo pintara con 1 manos de pintura antióxido y 3 manos de esmalte sintético color negro. Las rejas se confeccionaran una vez colocados los equipos de aire acondicionado y se relevaran las medidas de las mismas en obra.

#### **A.15. f – PUESTA EN VALOR**

Se procederá a inspeccionar todas las rejas existentes, portón y puerta de acceso sobre la línea municipal, para una puesta en valor.

### **16 PINTURAS**

Comprende la preparación de superficies y la pintura por medios manuales y/o mecánicos de la obra completa. Muros de albañilería revocados, cielorrasos y carpinterías.

Si por deficiencia de material o mano de obra o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijados por la Inspección, el Adjudicatario deberá realizar las correcciones necesarias para lograr este acabado sin que constituya trabajo adicional.

#### **Tipos de pintura**

##### **A.16.a.- PINTURA AL LATEX SOBRE PAREDES EXTERIORES**

Se deberá contemplar la pintura exterior de todos aquellos paramentos que no sean de hormigón visto ni, reciban revestimiento pétreo continuo, tales circulaciones semicubiertas, depósito de tubos, todos los ajustes en las mamposterías existentes que surjan de las obras de remodelación, según indiquen planos y planillas de locales. Se utilizará Látex acrílico para frentes, del color que indique la I.O., previa limpieza y preparación de las superficies.

Se deberá pintar la pared medianera existente y la pared divisoria con la construcción existente a conservar en el fondo del terreno.

#### **A.16.b.- PINTURA AL LÁTEX SOBRE PAREDES INTERIORES**

Ubicación: en todos los locales donde se indique pintura sobre paredes.

Se utilizará Látex acrílico micronizado satinado color a definir por la I.O., previa preparación de las superficies según se indica a continuación.

Los muros revocados a la cal se lavarán con una solución de ácido clorhídrico al 10% y se les pasará lija N° 2 para alisar los granos gruesos del revoque. Luego se dará una mano de fijador diluido con aguarrás. Posteriormente se aplicará enduido plástico al agua para eliminar imperfecciones en sucesivas capas delgadas. Una vez secos, se lijará con lija 5/0 en seco. Luego se retirará en seco el polvo y se aplicarán las manos de pintura Látex que sean necesarias. La primera mano se dará diluido al 50% con agua.

Se deberán utilizar pinturas ignífugas en sala de tableros y máquinas y donde sea indicado según planilla de locales.

#### **A.16.c.- PINTURA AL LÁTEX SOBRE CIELORRASOS**

##### **Latex sobre cielorrasos aplicados**

Ubicación: de acuerdo a planilla de locales, en todos los cielorrasos aplicados.

Se pintarán con Látex acrílico micronizado satinado color blanco, previa preparación de las superficies.

Se ejecutará el enduido completo de la superficie con dos manos cruzadas de enduido al agua. Luego de efectuado el lijado necesario para emparejar la superficie, se aplicarán las manos necesarias de pintura al Látex para lograr un perfecto acabado (mínimo dos manos). Para el caso de locales húmedos, baños y offices, se aplicará pintura especial antihongos.

##### **Latex sobre cielorrasos de roca de yeso**

Ubicación: de acuerdo a los planos, en todos los cielorrasos de placa roca de yeso. Se pintarán todos los cielorrasos monolíticos con Látex acrílico micronizado satinado color blanco, previa preparación de las superficies según se indica a continuación.

Previamente al tomado de juntas con bandas especiales y la colocación de masilla especial para la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de los tornillos, se ejecutará el **enduido completo de la superficie con dos manos cruzadas de enduido al agua**. Luego de efectuado el lijado necesario para emparejar la superficie, se aplicarán las manos necesarias de pintura al Látex para lograr un perfecto acabado (mínimo dos manos). Para el caso de locales húmedos, baños y offices, se aplicará pintura especial antihongos.

#### **A.16.d.- PINTURA AL ESMALTE SINTÉTICO PARA CARPINTERÍAS METÁLICAS**

Sobre carpinterías, herrerías y estructuras metálicas y todo elemento metálico, incluidas cañerías a la vista, se pintará con esmalte sintético brillante de primera marca, color según el siguiente esquema: Se eliminará la protección antióxido de taller. Luego se aplicará una mano de antióxido con espesor mínimo de 20 micrones, de cromato de zinc. Una vez seca, se aplicará otra mano del mismo antióxido y se retocarán con masilla al aguarrás las imperfecciones. Luego se dará una primera mano de esmalte sintético al 80% y 20% de solvente adecuado y finalmente dos manos finales con esmalte sintético puro.

#### **A.16.e.- PINTURA AL ESMALTE SINTÉTICO SATINADO SOBRE PAREDES EXTERIORES H=1M.**



Sobre los revoques exteriores, se aplicará un fijador diluido con aguarrás y luego las manos de enduido necesarias, en capas delgadas. Luego de 8 horas, lijar con lija fina en seco, retirar el polvo resultante y aplicar las manos necesarias (no menos que dos).

Todos los tabiques exteriores se pintaran hasta una altura de 1,00 metro con esmalte sintético satinado.

Previamente se preparara la superficie con fijador aplicado sobre el tablero previamente masillado y lijado.

## 17 SEÑALÉTICA

### A17 a y b- Señalética y carteleria.

Cartel marquesina realizado en chapa pintada con pintura UV, con terminación antióxido, y bordes curvados, con encastre posterior para colgado en pared. Brazos con iluminación led. Frontlight.

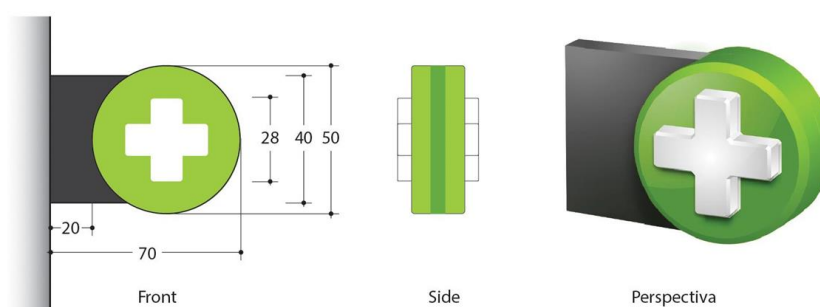


**Características técnicas básicas:** cartel marquesina realizado en chapa pintada con pintura UV, con terminación antióxido, y bordes curvados, con encastre posterior para colgado en pared. Brazos con iluminación led.

**RED Pública  
de Salud AMBA**  
Red de Salud Pública de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires



**Aplicación señalética**  
Versión Saliente Burbuja CRUZ  
Backlight led



RED Pública de Salud AMBA  
ÁREA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES

**Características técnicas básicas:** burbuja realizada en plástico traslúcido termoformado, bifaz, con luz led, soporte en chapa pintada amurable con encastre invisible.

## 18 LIMPIEZA DE OBRA

### A.18.a.- LIMPIEZA DE OBRA

a) Se establece que al iniciar los trabajos, el Contratista deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas para las obras, que comprenden los siguientes trabajos: mampostería, cascotes, escombros y retiro de residuos de cualquier naturaleza fuera del predio. Teniendo en cuenta las condiciones particulares donde se desarrollarán los trabajos, el Contratista deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra.

b) El Contratista deberá organizar los trabajos de modo tal que los residuos de obra provenientes de las tareas desarrolladas por él, sean retirados periódicamente del área de las obras, para evitar interferencias en el normal desarrollo de los trabajos.

- c) Queda expresamente prohibido quemar materiales de ningún tipo dentro de los límites de la obra.
- d) Los materiales cargados en camiones deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos para evitar la caída de materiales durante el transporte.
- e) El Contratista deberá asegurar la ventilación temporaria de las áreas cerradas, para asistir al curado de los materiales, disipar la humedad y evitar la acumulación de polvo, humos, vapores y gases.
- f) Se pondrá el mayor cuidado en proteger y limpiar todas las carpinterías, removiendo el material de colocación excedente y los residuos provenientes de la ejecución de las obras de albañilería.
- g) Se efectuará la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en contrapisos y capas aisladoras.
- h) En las cubiertas, se deberá evitar la obstrucción de desagües, colocando en las mismas mallas metálicas o plásticas de protección.
- i) Las protecciones que se efectúen para evitar daños en pisos, escaleras, etc., deberán ser retiradas en el momento de realizarse la limpieza final.
- j) Al completar los trabajos comprendidos en su Contrato, el Contratista retirará todos los desperdicios y deshechos del lugar y el entorno de la obra. Asimismo retirará todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y materiales sobrantes, dejando la obra limpia "a escoba" o su equivalente.
- k) La Inspección de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas.

## **LIMPIEZA FINAL DE OBRA**

Las superficies libres que queden dentro de los límites totales del terreno donde se ha realizado la obra se entregarán perfectamente niveladas y enrasadas, libres de malezas, arbustos, residuos, etc., realizando el corte del césped si lo hubiera.

Asimismo deberá procederse a la remoción, cegado, cierre o desmantelamiento de toda construcción y/o instalación provisoria, dejando la totalidad del predio en condiciones de inmediato uso, retirando también todas las maquinarias utilizadas por el Contratista y procediendo al acarreo de los sobrantes de la obra (tierras, escombros, maderas, pastones, contrapisos, envases, bases de maquinarias, etc.), aún de aquellos que pudieran quedar sepultados respecto de los niveles definitivos del terreno. Al respecto, la Inspección determinará sobre la necesidad de remover o no, los elementos que se encuentren a una profundidad mayor de 50 cm.

- a) Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia, sea ésta de carácter parcial, provisional y/o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento que haya quedado sucio y requiera lavado, incluyendo tanto los espacios interiores como exteriores y cualquier elemento que haya sido afectado.
- b) Previamente a las tareas de la limpieza final de obra deberá procederse al retiro de la misma de las máquinas, equipos, materiales sobrantes y desperdicios utilizados durante el desarrollo de los trabajos.
- c) Todos los trabajos de limpieza se realizarán por cuenta del Contratista, quién deberá proveer el personal, las herramientas, los enseres y los materiales que sean necesarios para una correcta ejecución de los mismos.
- d) El Contratista limpiará y reparará los daños ocasionados por la instalación y/o uso de obras temporarias.

- e) Deberá efectuarse la limpieza de techos y la desobstrucción y limpieza de canaletas, bajadas pluviales y cañerías cloacales, incluyendo bocas de acceso y cámaras.
- f) Todos los locales se limpiarán íntegramente siguiendo las precedentes instrucciones y las que en su oportunidad pudiera indicar la Inspección de Obra., cuidando los detalles y la terminación prolija de los trabajos ejecutados, dejándolos en condiciones de inmediato uso.
- g) Los vidrios, espejos, herrajes y broncearía se entregarán perfectamente limpios, debiéndose utilizar elementos o productos apropiados, evitando el deterioro de otras partes de la construcción. Las manchas de pintura, se eliminarán sin rayar las superficies.
- h) Los revestimientos interiores y exteriores, se cepillarán para eliminar el polvo o cualquier otro material extraño al paramento, se limpiarán prolijamente sus juntas y se procederá a lavarlos con detergentes y agua. En caso de presentar manchas resistentes a esa limpieza primaria se lavarán nuevamente, con los productos adecuados siguiendo las indicaciones del fabricante del revestimiento para remover tales defectos y luego volver a lavarlos con agua y detergente.
- i) Los artefactos sanitarios enlozados, se limpiarán con detergente rebajado, y en caso inevitable con ácido muriático diluido al 10% en agua, nunca con productos o pastas abrasivas. Acto seguido se desinfectará con hipoclorito de sodio (*lavandina*), diluido a razón de 1 parte en 7 de agua.

#### **NOTA: TRÁMITES MUNICIPALES, INSTALACIONES, PAGO DE DERECHOS, ETC**

La empresa contratista tendrá a su cargo todos los trámites necesarios ante organismos públicos y empresas de servicio para poder realizar la obra según la normativa vigente.

### **19 VARIOS**

#### **A.19.a.- GUARDACAMILLAS**

Sobre todos los paramentos indicados en el plano de arquitectura y de pisos: Circulación de camilla sala de enfermería.

Se proveerán y colocarán listones protectores para pared de PVC de alto impacto y alma de MDF de 150mm x 20 mm por ejemplo marca Di CICCIO o calidad equivalente o superior color a definir por la I.O.

Los ángulos salientes y entrantes serán resueltos con piezas accesorias que garanticen la continuidad de la superficie, sin filos ni partes huecas, y sin tornillos a la vista. Sus aristas serán redondeadas. Se colocarán en general a una altura de 70cm sobre el nivel del piso terminado, salvo indicación en contrario por parte de la I.O.

En tramos cuya longitud exceda el largo estándar de las tiras de guardacamillas, éstas se colocarán separadas, dejando un espacio de 10cm entre tramo y tramo, con las correspondientes piezas de terminación en cada extremo.

#### **A.19.b ,c. - MATAFUEGOS O EXTINTORES**

**Se proveerán y colocarán matafuegos del tipo y capacidad reglamentarios montados en su correspondiente base metálica, de acuerdo a normativa vigente, ubicados en planta según plano. En Plano de Extinción se indica una ubicación sugerida, la cual se deberá ajustar al proyecto ejecutivo.**

Estarán a una altura entre 1.20 y 1.50 m., del nivel de piso, debiendo cumplir íntegramente con las Normas IRAM correspondientes y contar con el sello de aprobación de ésta. Los modelos provistos deberán cumplir con la Ordenanza de la Municipalidad de la Provincia de Bs. As. Nro. 40473 y el potencial extintor homologado por IRAM en campo de ensayo Anticipo.

La manga para descarga será de 1/2", con tobera metálica tipo Venturi e incluirá protector de manómetro en una sola pieza con la manija de sujeción.

Serán de los tipos: CO2, clase BC, de 2.5 kg de capacidad; a base de polvo químico seco multipropósito, clase ABC, de 10 Kg de capacidad. Deberán proveerse con su correspondiente embalaje protector de cartón reforzado, de forma de preservarlos durante su transporte y almacenamiento en la obra.

Los extintores en todos los casos serán de marcas acreditadas, con garantía no inferior a un año.

#### **A.19. d.- ALQUILER DE MODULO OFICINA**

##### **MODULO OFICINA PREMIUM (TIPO BASANI O SIMILAR DE MAYOR CALIDAD)**

###### **MEDIDAS:**

- Largo: 6.05 mts
- Ancho: 2.47 mts
- Alto: 2.33 mts

PESO: 1000 KG

###### **ESPECIFICACIONES:**

Módulo metálico portátil de chapa galvanizada de 6.05 x 2.47 x 2.33 mts, con estructura de piso compuesta por un emparrillado metálico de tubos estructurales de 1,60 m. ó 2,00 m. de espesor. El piso es de multilaminado fenólico de 18mm (con goma de alto tránsito). Revestimiento exterior en paneles de plástico reforzado blanco. Se entregará con un tabique divisorio interior a los efectos de armar dos consultorios.

###### **Cuenta con el siguiente equipamiento:**

- Una puerta de 0.80 x 2.10 mts.
- Cerradura antipánico
- Dos ventanas guillotina de 1,00 x 1,00 mts con marco de aluminio y vidrio de 3mm.
- Dos persianas c/guía y taparollo de aluminio
- Instalación eléctrica completa: iluminaria interna se completa con artefactos de doble tubo fluorescente de 36 W, tablero con una llave termo-magnética
- Bandeja para aire acondicionado con llave térmica
- Aislación térmica- acústica en cielorraso y paredes laterales con polietileno expandido
- Terminación interior Lámina plástico alto impacto (PAI).
- Terminación exterior Plástico reforzado c/ fibra de vidrio (PRFV)
- Luz exterior
- Equipo de A<sup>a</sup>A<sup>a</sup> frío- calor de 3000 frig./cal

#### **A.19. e.- ALQUILER DE MODULO SANITARIO**

## OBJETIVOS GENERALES

El presente pliego tiene por objeto abastecer a la obra en consideración, por un período determinado de tiempo, con distintos tipos de módulos habitacionales de carácter provisorio (baños y oficinas) y los servicios de flete y limpieza complementarios.

## DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Se proveerá al CAPS durante el plazo que duren las obras a ejecutar de un módulo con la siguiente característica:

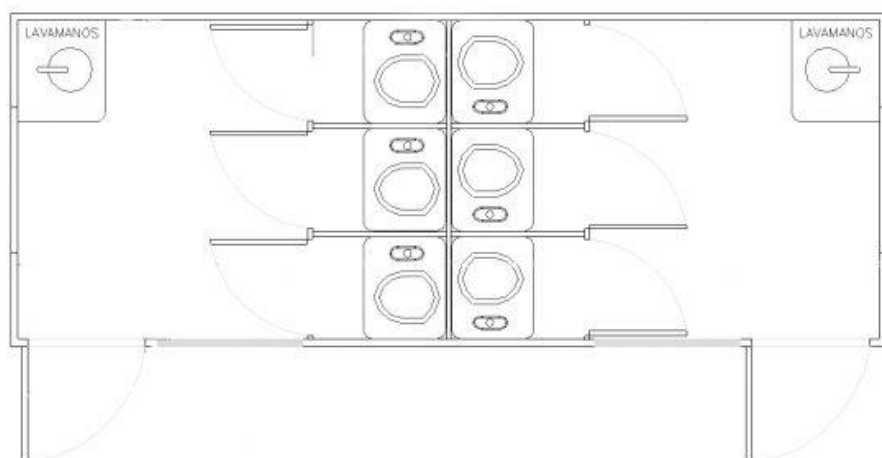
### DESCRIPCION DEL MODULO

- **MODULO BAÑO MIXTO PREMIUM** (tipo Basani o similar de mayor calidad)

#### Medidas:

- Largo: 6.00 mts
- Ancho: 2.47 mts
- Alto: 2.30 mts

#### Planta del módulo sanitario:



**Peso:** 1400 kg

#### Especificaciones:

Módulo metálico portátil de 6.00 x 2.47 x 2.30 mts, con estructura de piso compuesta por un emparrillado metálico de perfil estructural de 2.0 mm de espesor. El piso de multilaminado fenólico de 18mm (Piso de goma de alto tránsito). Revestimiento exterior en paneles de chapa prepintada blanca. División de Sector Dama y Caballero. Cuenta con 3 (tres) boxes y una bacha por sector (dama- caballero).

#### Cuenta con el siguiente equipamiento:

- Dos puertas individuales de 0.80 x 2.00 mts. (Sector DAMA – Sector CABALLERO)



- Iluminación embutida en cielorraso con lámparas Led.
- Aislación térmica- acústica en cielorraso y paredes laterales con polietileno expandido.
- Aire acondicionado frío- calor de 3000 frig./ cal.
- Mesada de resina acrílica.
- Basurero bajo mesada.
- 1 Espejo ( Sector Dama y Caballero).
- Dispenser de Jabón líquido – Dispenser de papel (toalla).
- Dispenser para papel higiénico.
- Extractor de aire
- Luz exterior en las puertas.
- Cerradura con indicador de libre / ocupado en cada Box.
- Piso a nivel del suelo.

## **SERVICIOS A SUMINISTRAR**

### **LIMPIEZA DE MÓDULOS**

La limpieza de módulos sanitarios y sanitarios químicos deberá realizarse mínimamente dos veces por semana y, deberá contemplar además la reposición de elementos activos (papel higiénico, papel seca manos, jabón, etc.). Asimismo, el Proveedor deberá contar con un vehículo atmosférico a fin de realizar la limpieza de los respectivos baños que no tengan desagüe cloacal. Respecto a los módulos de oficina, se realizará una limpieza periódica semanal.

### **EVACUACION DE POZOS ATMOSFERICOS**

Cuando la dirección del CAPS lo solicite, se realizara la evacuación de los pozos atmosféricos, La empresa contratista será responsable de proveer todos los equipos, materiales y personal necesario a fin de realizar la limpieza de los mismos. Dicha limpieza deberá efectuarse en un plazo de 24 hs una vez hecha la solicitud.

## **A.19.f.- REFACCION DE INSTALACIONES GENERALES DE SILLON ODONTOLOGICO.**

Se deberá verificar todas las instalaciones tanto cloacal como la intalacion de agua para el correcto funcionamiento del mismo, de ser necesario se refaccionará y se pondrá en condiciones con los respectivos repuestos y accesorios que correspondan.

<b>B – MOBILIARIO</b>
-----------------------

### **B.1 - MOBILIARIO**

#### **OBJETO:**

El objeto del presente concurso es contratar la provisión de escritorios, archivos y la realización de todos los trabajos necesarios para dejarlos instalados y en correcto funcionamiento.

El CONTRATISTA proveerá todos los equipos y materiales, como así también la mano de obra necesaria para llevar a cabo la ejecución de los trabajos. Todo ello deberá estar acorde al fin previsto y a la documentación técnica entregada.

#### **TRABAJOS:**

**Calidad de Materiales y Trabajos:**

Ante cualquier dualidad en la interpretación de los documentos del contrato, primará aquella especificación de mayor calidad, en caso de divergencia se adoptará el criterio que determine el representante de cada C.A.P.S

**Colocación de los muebles - Trabajos nocturnos y en días feriados:**

El plazo de entrega es inamovible; cuando la naturaleza de los trabajos impida realizarlos en horarios normales y días hábiles, por razones operativas o de otra índole, el CONTRATISTA estará obligado a compensarlo efectuando el trabajo encomendado, en horarios nocturnos, días sábados, domingos o feriados

Solo se contemplarán respecto a las posibles demoras en los plazos establecidos, aquellos motivos que por su naturaleza sean ajenos a su responsabilidad y no pudieron haber sido previstos por el CONTRATISTA al cotizar los trabajos.

A este respecto y para su consideración el CONTRATISTA deberá presentar un escrito debidamente fundado para su consideración.

Se deja debidamente establecido que la eventual realización de trabajos en días y horarios especiales no implicará el reconocimiento por parte del Estado de pagos adicionales, corriendo los mismos por exclusiva cuenta del CONTRATISTA.

**Precauciones y daños:**

Se tomarán todas las precauciones para evitar daños a personas y bienes, tanto de aquellos elementos afectados a la obra como de las áreas linderas. Así, de acuerdo a la naturaleza del trabajo, se preverán cercos, (sobre zonas transitadas), pantallas (cuando haya posibilidad de caída de materiales) y/o cubierta de lona plástica o cartón (cuando haya que proteger muebles, máquinas, pisos, etc.).

**Limpieza de Obra:**

Diariamente al final de la jornada laboral, el CONTRATISTA deberá encargarse de que se realice la limpieza de la obra, retirando restos de materiales (maderas, aserrín, nylon, etc.) y otros residuos dejando los elementos de trabajo ordenados en debida forma.

**Detalles y muestras:**

El CONTRATISTA estará obligado a presentar muestras de todos los materiales a utilizar para su aprobación por parte del representante del C.A.P.S, como así también presentara, especificaciones, croquis y demás detalles cuando le sean exigido por la Dirección de la Obra.

**SEGURIDAD DEL PERSONAL:**

El CONTRATISTA de Obra está obligado a que, tanto su personal, o a quien eventualmente subcontrate, utilice permanentemente los implementos de seguridad ordenados por la legislación vigente, y acorde al tipo de trabajo que se desarrolla, durante toda la realización del mismo.

**EQUIPAMIENTO DE CONSULTORIOS:****B.1.a. ESCRITORIO PARA CONSULTORIOS**

- Marca: Premium o similar de calidad superior
- Modelo: Escritorio base metálica
- Material del escritorio: Base Metálica y Melamina
- Alto del escritorio: 75 cm
- Largo del escritorio: 120 cm

- Ancho del escritorio: 60 cm
- Cantidad de cajones: 2
- Cantidad de cajones c/ cerradura:1



### **B.1.b. SILLON GIRATORIA PARA CONSULTORIO**

#### **Descripción**

- Sillón de oficina para escritorio con apoyabrazos.
- Giratoria y regulable en altura.
- Asiento con relleno de alta densidad. Respaldo con tela mesh.
- Base estrella cromada con ruedas.

#### **Medidas**

- Asiento: Ancho 49 cms, Espesor 7 cms, Prof. 49 cms.
- Altura (del piso al asiento): Min. 39 cms, Max. 49 cms.
- Respaldo: Alto 73 cms, Ancho 46 cms
- Apoyabrazos: 35 cms.
- Peso: 13kgs.



### **B.1.c. SILLA PÚBLICO PARA CONSULTORIO**

- Silla Gala PVC 4 patas o similar de igual o mejor calidad.
- Silla fija estructural Gala Plástica.
- Apilables hasta 10 unidades.

- Estructura íntegramente metálica con soldaduras reforzadas.
- Asiento y respaldo en PVC de alta duración antideslizante.



#### **B.1.d. CAMILLA PARA CONSULTORIO Y ENFERMERÍA**

- Estructura: está construida en perfiles de acero con secciones y espesores que soportan con absoluta comodidad los esfuerzos a los que habitualmente están sometidos. Esta sólida construcción garantiza una adecuada rigidez y una larga vida útil. Pintada con pintura híbrida en polvo Epoxy-Polyester, con un espesor mayor a 100 micrones, tratadas en un horno especial a más de 200 °C.
- Lecho: Está constituido por 1 plano acolchado con 5 cm de goma espuma y revestida con tela plástica lavable con base de jersey Atoxica.
- Medidas: 1.8 x 0.6 x 0.6 M



#### **B.1.e. MUEBLE DE GUARDADO PARA CONSULTORIO**

- Marca: SU-OFFICE o similar de igual o mejor calidad.
- Modelo: ALBA 1.20
- Material del escritorio: Melamina
- Alto: 75 cm

- Largo: 120 cm
- Ancho: 45 cm
- Cantidad de cajones: 0
- Manijas plásticas negras.
- Puertas corredizas con cerradura.
- Trae un estante al medio regulable.
- Regatones plásticos para que no apoye directo al piso.



#### **B.1.f. EQUIPAMIENTO DE SALA DE ESPERA:**

- Tándem sillas, sala de espera
- Modelo: PRIMA TANDEM 3 CUERPOS PATA T / Marca: Rolic o similar.
- Color: plástico negro
- Asiento y respaldo plástico PP inyectado.
- Tándem para "T" negra - 3 cuerpos (1,5 mt.)
- Caño cuadrado de 1,2mm de espesor
- Patines regulables al suelo



Se ejecutarán de acuerdo al pliego de bases y condiciones generales del M.O.S.P. y a indicación en Planos de Planta, especificaciones y las reglas del buen arte.

Antes de la colocación, la inspección revisará y desechará todos aquellos muebles que no tengan las dimensiones, formas y calidades que consten en Plano de Mobiliario y en el presente pliego.

#### **B.1.g. – PLACARD EN SUM**

Deberán tomarse en cuenta todas las consideraciones relativas a la madera hechas en el ítem Carpinterías, colocándose un mueble tipo Placard en el SUM.

Todas las estructuras serán encoladas y reforzadas con cuñas o tarugos, no se utilizarán clavos en las estructuras sino tornillos colocados con destornillador y nunca a golpes. Las maderas, ya sean placas, terciados o chapas decorativas, serán de la mejor calidad en sus respectivas clases y aprobadas por la Inspección de Obra.

El conjunto deberá ser sólido, sin fallas de ninguna especie, debiendo las partes móviles girar o ser removidas sin tropiezos, pero perfectamente ajustadas.

La Contratista solicitará a la Inspección de Obra las inspecciones necesarias en taller, para poder controlar las características de todos los elementos, antes de su armado, y luego, antes de su posterior envío a la obra.

Para los herrajes, planos de taller, verificación de medidas y niveles, y colocación en obra, valen las mismas consideraciones que para carpintería metálica.

Las escuadrías y espesores que se indican serán los mínimos exigidos, pero si la Contratista considera necesario aumentarlos para obtener una correcta terminación del trabajo deberá preverlo en el precio e incluirlo en los planos de detalle correspondientes.

Queda claro por lo tanto que la Contratista no queda eximida de las obligaciones que fija este pliego, por el solo hecho de ceñirse estrictamente a lo indicado.

Medidas generales del mueble: Largo: 2,50 mts.

### **C).- ESTRUCTURAS**

#### **ALCANCE:**

Los planos referidos a este ítem que integran la presente licitación son esquemas estructurales con un nivel de predimensionado de los componentes. Serán tomados como referencia para su verificación con el cálculo exhaustivo estructural y con el proyecto ejecutivo correspondiente, de acuerdo a los datos que arroje el ensayo de suelos, las cargas y sobrecargas correspondientes al proyecto obrante en este pliego y la previsión de un futuro crecimiento de un piso por sobre el nivel de terraza.

#### **PROYECTO Y CALCULO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE.**

Los planos referidos a este ítem que integran la presente licitación son esquemas estructurales con un nivel de predimensionado de los componentes. Serán tomados como referencia para su verificación con el cálculo exhaustivo estructural y con el proyecto ejecutivo correspondiente, de acuerdo a los datos que arroje el ensayo de suelos, las cargas y sobrecargas correspondientes al proyecto obrante en este pliego.

#### **Proyecto Ejecutivo**

Rige para este punto todo lo consignado en el capítulo 3.1.5 Documentación del presente Pliego, donde a los efectos de la cotización se deberán incluir los costos de las tareas específicas que lo complementan y que a continuación se indican.

El Contratista deberá confeccionar y presentar ante la Inspección de Obra la siguiente documentación:

- Memoria de Cálculo de la estructura
- Planos de Replanteo Estructural 1:50, donde se verifique la compatibilidad con la Arquitectura, las Instalaciones u otros Rubros.



- Planos de Replanteo de encofrado 1:50, donde se indicará la ubicación de las eventuales juntas de dilatación de la estructura, y los lugares en que se deberán dejar previstos "pelos" en correspondencia con los tabiques de albañilería.
- Planos de detalles complementarios
- Planos y planillas de doblados de armaduras
- Planos de pases en losa
- Detalles aclaratorios 1:20 que la Inspección de Obra considere necesario incorporar.

Durante la ejecución de la obra, se llevará un registro de las modificaciones introducidas a los planos y planillas estructurales, que servirán de base para la confección de los planos según obra.

El Contratista, al finalizar los trabajos y previo a la firma de la recepción definitiva de las obras, deberá confeccionar los planos conforme a obra, de acuerdo a las reglamentaciones municipales, a estas especificaciones y a las órdenes de la Inspección.

La responsabilidad del Contratista por la eficiencia de la estructura, su adecuación al proyecto de arquitectura y su comportamiento estático será plena y amplia. La concreción de una estructura que satisfaga ampliamente los requisitos estáticos, estéticos y funcionales para los que fue diseñada, es responsabilidad absoluta de la Empresa Contratista, quién arbitrará los medios para este fin, estando facultada la Inspección de Obra a exigir la demolición y posterior reconstrucción de uno o más sectores que a su juicio no cumplan alguno de aquellos requisitos, sin otorgar derecho a adicional alguno por este concepto.

El Contratista deberá revisar, completar, adecuar y calcular el Esquema estructural completo provisto por el Comitente (Proyecto de Licitación).

El Proyecto de Licitación, fija los criterios de mínima capacidad portante que deberá respetar la Estructura Resistente, el mismo deberá adecuarse a la metodología constructiva adoptada, deberán considerarse adicionalmente los diferentes estados de cargas, solicitaciones y tipologías estructurales, presentes en todas las etapas constructivas, y realizarse todas las verificaciones que correspondan de acuerdo a las normas y reglamentos.

Sobrecarga mínima útil a considerar, mínimo 250 Kg/m<sup>2</sup>

Se complementará el Proyecto, con los análisis necesarios de estados de carga de Variación de Temperatura.

Se verificarán desplazamientos y deformaciones, y las condiciones de confort ante vibraciones debidas a ráfagas de viento.

### **Normas Generales**

Toda la construcción de estructuras estará de acuerdo a las disposiciones del Reglamento CIRSOC 201, CIRSOC 301, Anexos y Reglamento IMPRES CIRSOC 103.

Las solicitaciones serán determinadas en base a las respectivas prescripciones CIRSOC, en particular:

CIRSOC 101 para cargas gravitatorias permanentes y de uso

CIRSCO 102 para la acción del viento

CIRSOC 107 acción térmico climática sobre las construcciones

Estas Normas serán utilizadas en todo lo referente a materiales pétreos, dosificación, hierros, encofrados, procedimientos de mezclado y llenado, desencofrado, aditivos, curado, toma de muestras, ensayos, etc. El uso corriente de vibradores mecánicos es obligatorio.

Los materiales a emplear serán los siguientes:

Hormigón: (mínimo)	$\beta_r = 210 \text{ kg/cm}^2$ (H-21)
Acero:	$\beta_s = 4200 \text{ kg/cm}^2$ (ADN-420)
Acero perfiles:	Norma IRAM – IAS U 500-503 grado F26

## **C1 - ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO**

### **EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA.**

Todo el Hormigón se preparará mecánicamente, pre-elaborado en planta, de dosaje constante, agregados de la misma procedencia. El uso de aditivos deberá ser objeto de aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Previo al hormigonado de la cimentación y de la estructura sobre planta baja deberán solicitarse las inspecciones respectivas por parte de la Inspección de Obra para ratificar la coincidencia de los planos y cálculos con lo ejecutado en obra. El Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra con una suficiente anticipación, la fecha de hormigonado, no pudiendo comenzar hasta finalizada la Inspección y aprobación de los encofrados, armaduras, etc.

En general la colada del hormigón deberá ser efectuada sin interrupción, habilitando para ello varios turnos de obreros, para asegurar el monolitismo de la obra. En caso de que sea necesario hormigonar en varias etapas, el Contratista propondrá la ubicación más conveniente de las eventuales juntas de trabajo y el procedimiento a seguir para su unión con el resto de la estructura al reanudarse la colada, todo lo cual deberá contar con la conformidad expresa de la Dirección de Obra.

El hormigón debe ser volcado en forma paulatina, desde una altura máxima de 2 m, compactado por vibración con manga de sección compatible con las dimensiones de las piezas que sean hormigonadas.

El recubrimiento de la armadura será el especificado por el proyecto, pero nunca inferior a 2,5 cm. El correcto posicionamiento de las armaduras se asegurará mediante el uso de pastillas o separadores de concreto de cemento y arena de la misma resistencia que el hormigón empleado en la estructura, y un factor agua/cemento no mayor que 0,5.

En el caso de haber muros en contacto con tierra serán fundados en vigas de fundación de hormigón armado asentadas sobre un hormigón pobre de 5cm de espesor. La sección de las vigas estará en función al ancho y la carga del muro.

### **ENSAYOS**

Se deberán realizar los siguientes ensayos y/o determinaciones, a cargo del Contratista

Dos probetas cilíndricas por cada camión de hormigón que se utilice en el llenado de las estructuras, para ser ensayadas a la compresión, una a los siete días de su extracción y la otra a los veintiocho días (normas IRAM 1534 y 1546)

Antes del inicio de la descarga de cada camión se realizara un ensayo de asentamiento (cono de ABRAMS). El ensayo se repetirá en caso de agregarse agua a la mezcla (Norma IRAM 1536)

Certificado de calidad del acero (Normas IRAM –IAS U 500-502 Y 500-528)

Ensayo de tracción de las barras de acero que se utilicen.

Análisis químico de las aguas de las napas que se encuentren en contacto con la estructura.

Estudio de partículas magnéticas en por lo menos el 10% de las soldaduras, pudiendo la Inspección de Obra aumentar esta cantidad si los resultados obtenidos no fueran aceptables.

En caso de existir dudas sobre los materiales empleados o en el montaje de estos, la Inspección de Obra podrá solicitar los ensayos y/o estudios, destructivos o no, necesarios para obtener un pleno conocimiento de la estructura construida.

Los ensayos se realizarán en los laboratorios de la Facultad de Ingeniería-UBA o INTI-CeCON.

#### VALORES DE ASENTAMIENTO EN CONO DE ABRAMS EN CENTIMETROS

	Mínimo	Máximo
Muros y bases armadas para cimientos	5	10
Pilotes y tabiques de submuración	10	15
Columnas, losas, vigas y tabiques armados de llenado no dificultoso	10	15
Ídem anterior de poco espesor o fuertemente armados	10	< 15
Hormigón bombeado	7.5	< 15
Pavimentos	7.5	< 15

#### C.1. a, b - FUNDACIONES

**La estructura del proyecto se fundará en un sistema de cimentación en base a los resultados de los estudios de suelos. La cota de fundación se determinará con el estudio de suelos correspondiente.**

**El Contratista deberá realizar el cálculo respectivo atendiendo al Ensayo de Suelos Aprobado y asumirá las responsabilidades emergentes como Projectista, Calculista y Constructor.**

Serán a su cargo la confección de los planos generales y de detalle, como asimismo el dimensionado de cada elemento, la solución de todos los detalles constructivos, la determinación de armaduras, etc., de los que se deberán presentar copias para obtener su aprobación. Esto será requerimiento previo e ineludible para dar comienzo a la ejecución de las estructuras en obra.

En todos los casos serán de aplicación las Normas del CIRSOC y/o del CE, según corresponda.

#### ENCOFRADOS

Todas las estructuras de carácter temporario, como apuntalamientos, cimbras, encofrados, andamios y otras estructuras similares que sean requeridas por razones de orden constructivo, cumplirán las siguientes condiciones generales:

- Se emplearán materiales de características adecuadas, que les permitan cumplir las funciones que le corresponden, con un grado de seguridad totalmente satisfactorio.
- Las secciones y dimensiones se calcularán con la combinación de esfuerzos de cualquier naturaleza, que al superponerse produzcan las tensiones más desfavorables.

c) Se ejecutarán cuidadosamente y de manera tal que hasta el momento de su remoción o sustitución por las estructuras permanentes, proporcionen el mismo grado de seguridad que estas.

El proyecto, cálculo y construcción de los apuntalamientos, cimbras, encofrados, andamios puentes de servicio, serán realizados por un profesional especializado. Lo cual será constatado al momento de la ejecución de la obra.

Los cálculos y planos correspondientes formarán parte de los documentos de obra y se mantendrán a la vista, conjuntamente con el resto de la documentación técnica. El proyecto y construcción se ejecutarán teniendo en cuenta las reglas y conocimientos correspondientes a la carpintería de armar.

En el caso de las estructuras de hormigón de más de 7,00 mts. De luz por tramo, con suficiente anticipación a la fecha de ejecución de la estructura, el CONTRATISTA someterá a la consideración de la Dirección los planos y memorias de cálculo de las estructuras temporarias que corresponda ejecutar.

Será obligación de EL CONTRATISTA verificar el dimensionado de la estructura en su localidad, debiendo dicha verificación estar aprobada por LA INSPECCION antes de comenzar los trabajos en la obra.

Las tareas de hormigonado no se iniciaran si previamente la Dirección no ha aprobado los trabajos ejecutados. La aprobación no exime al CONTRATISTA de la total responsabilidad que le incumbe.

Los elementos resistentes se construirán con madera, perfiles o tubos metálicos, o con otros materiales de características y condiciones igualmente satisfactorios.

Tendrán la resistencia, estabilidad, forma y rigidez necesarias para resistir sin hundimientos, deformaciones ni desplazamientos perjudiciales, y con toda la seguridad necesaria, la combinación más desfavorable de los efectos derivados del peso propio, peso del hormigón y de las armaduras y sobrecargas y esfuerzos de cualquier naturaleza a que puedan verse sometidos en las condiciones de trabajo de obra, y hasta su remoción una vez finalizado el proceso constructivo. Se tendrán especialmente en cuenta los efectos ocasionados por la colocación, la compactación del hormigón fresco mediante vibración mecánica de alta frecuencia, la acción del viento, sobrecargas y otros esfuerzos dinámicos.

Las deformaciones que se produzcan durante el proceso constructivo no deben ser superiores que las que ocurran en las construcciones de carácter permanente ejecutadas con los mismos materiales.

Las máximas tensiones de sollicitación de los materiales, en ningún momento deberán superar a las tensiones admisibles.

Lo expresado anteriormente para los materiales, tiene también validez para el terreno de fundación que soporte a las estructuras temporarias, y para las estructuras existentes que le sirvan de apoyo. En caso necesario se realizaran los ensayos que la Dirección estime corresponder, a los efectos de obtener la información que se requiera.

A los efectos de asegurar la más completa estabilidad y rigidez de las estructuras temporarias en las condiciones de servicio, se dispondrán arriostramientos longitudinales y transversales adecuados.

Las condiciones de ejecución serán cuidadosas y durante el periodo de su aprovechamiento en obra, tendrán las mismas condiciones de seguridad que las estructuras de carácter permanente.

Para la ejecución de estas estructuras no se permitirá el empleo de maderas mal estacionadas.

La remoción de los apuntalamientos, cimbras y encofrados deberá poder realizarse con facilidad y gradualmente, sin necesidad de aplicar golpes ni vibraciones. En caso necesario, la remoción debe poder realizarse por partes.

El comportamiento de estas estructuras temporarias no perjudicará en forma alguna a la resistencia, estabilidad y condiciones estéticas de la estructura de hormigón a ejecutar.

Sus características tendrán en cuenta asimismo la terminación superficial requerida para los elementos estructurales. Para ello se utilizará madera del tipo fenólico, tablas y puntales y soleras metálicas o de madera.

En caso de no lograrse el nivel de terminación requerido por la Inspección de Obra por fallas de encofrado, hormigonado o cualquier otra causa el CONTRATISTA deberá recurrir a su costo a todos los gremios que sean necesarios para lograr la terminación requerida.

Para corregir posibles asentamientos que puedan producirse antes o durante las tareas de hormigonado, los puntales y elementos de sostén estarán previstos de cuñas, gatos tornillos u otros dispositivos adecuados.

Los elementos de sostén transmitirán las cargas al terreno, o a la superficie de apoyo, en forma segura y uniforme. En caso que los puntales u otros elementos de sostén no puedan fundarse en forma segura, se emplearán pilotes, cuya separación entre ejes, hincas y remoción se dispondrán de modo tal que en todo momento satisfagan las condiciones de seguridad necesarias.

En ningún caso se aceptará la fundación directa sobre terreno erosionable, expuesto o no a periodos de crecientes o a la acción del agua en movimiento.

Los encofrados tendrán las formas, dimensiones, niveles alineamientos necesarios para moldear las estructuras, de modo tal que ellas resulten de las dimensiones y formas indicadas en los planos y cumplan las tolerancias dimensionales y de posición establecidas en los documentos de obra.

Serán resistentes, rígidos, indeformables y suficientemente estancos como para evitar pérdidas de mortero durante las operaciones de moldeo de las estructuras.

Los encofrados para su ejecución, se construirán con madera, chapa metálica u otro material, aprobado por la Inspección de Obra.

En el caso de encofrados de tablas, las mismas deberán ser planas, de madera cepillada y espesor y ancho uniforme. Se cuidará especialmente el aspecto de las juntas entre tablas. Dichas juntas deben ser perfectamente horizontales o verticales. La madera que ya ha sido empleada, se limpiará cuidadosamente y se le extraerán los clavos, antes de volverla a utilizar. Las tablas que no sean rectas y las que tengan combaduras no deberán emplearse sin antes corregir dichos defectos.

Mientras que en la documentación de detalle no se establezca lo contrario, en todos los ángulos y rincones de los encofrados se colocaran molduras o filetes triangulares, de madera, cepillados, para los casos corrientes, los triángulos serán rectángulos y sus catetos medirán 2.5 cm.

Al proyectar y construir los encofrados se dispondrán las contraflechas necesarias, a los efectos de compensar posibles hundimientos y deformaciones de los mismos, ocasionados por las cargas actuantes sobre ellos, y por el descenso de la estructura una vez terminada y expuesta a las condiciones de servicio, serán los que se indican en los planos.

Para facilitar la inspección y la limpieza de los encofrados en el pie de columnas, pilares y muros, y también a distintas alturas, se dejarán aberturas provisionales adecuadas. En igual forma se procederá con el fondo y costados de las vigas y en otros lugares de los encofrados de fondos inaccesibles y de difícil inspección y limpieza.

Cuando sea necesario, también se dejarán aberturas provisionales para facilitar y vigilancia, colocación y compactación del hormigón a distintas alturas de los moldes y a distancias horizontales máximas de 2.50 m. Entre centros de aberturas.

En lugares adecuados, fácilmente visibles desde el suelo, se colocarán testigos o dispositivos indicadores que permitan observar en todo momento los hundimientos que se produzcan, y medir su magnitud a medida que se realiza el moldeo de las estructuras.

Si durante las operaciones de moldeo de las estructuras se observasen hundimientos que superen en más de 1.0 cm. A los hundimientos previstos en los planos, y la Inspección de Obra estima que ello impedirá obtener una estructura que conforme los requisitos de estas especificaciones, se ordenará suspender la colocación del hormigón para que el CONTRATISA adopte las medidas correctivas necesarias que, a juicio de la Inspección de Obra resulten satisfactorias. En caso que las mencionadas medidas correctivas no hubiesen sido hechas efectivas antes que el hormigón alcance el tiempo de fraguado inicial (IRAM 1662) se suspenderán las tareas de hormigonado en el momento y lugar que indique la Inspección de Obra. Todo el hormigón colocado que, en razón de la circunstancia indicada resulte inaceptable, será eliminado y reconstruido sin cargo por el CONTRATISTA. Previamente se corregirán y reforzaran los encofrados y elementos de sostén, en la forma que resulte necesaria para evitar que se produzcan asentamientos excesivos.

Cuando se compruebe, antes o durante la colocación del hormigón, que los encofrados adolecen de defectos evidentes o no cumplan las condiciones establecidas, se interrumpirán las operaciones de colocación del hormigón.

Las mismas no serán reiniciadas hasta tanto no se hayan corregido las deficiencias observadas.

En todos los casos, y muy especialmente en el caso de las estructuras expuestas a acciones climáticas severas o a un medio ambiente agresivo, los bulones, pernos y otros elementos metálicos que se utilicen como uniones internas para armar y mantener a los encofrados en sus posiciones definitivas, y que queden incluidos en el hormigón, se dispondrán en forma tal que una vez retirados los encofrados todo material metálico (incluso alambres) no queden a nivel de la superficie del elemento estructural y tengan los recubrimientos mínimos de hormigón que se indican para las armaduras, en los planos correspondientes al elemento de que se trate. En ningún caso dicho recubrimiento será menor de dos (2) centímetros.

La remoción de las tuercas o extremos de los mencionados elementos de unión se realizará sin perjudicar la superficie del hormigón y de modo tal que las cavidades dejadas por aquellas sean del menor tamaño posible.

El relleno de las mencionadas cavidades se realizará con mortero u hormigón de razón agua/cemento igual o menor que el de la estructura, sin perjudicar el aspecto ni la durabilidad de la misma y asegurando una perfecta adherencia con el hormigón endurecido.

#### **C.1. c, d – COLUMNAS DE HºAº Y VIGAS.**

Se aplica el mismo criterio a lo especificado en el punto C.1.a,b,c y d

El diseño de las juntas horizontales permite distribuir los esfuerzos a las losas adyacentes mediante el llenado de las mismas con mortero de cemento 1:3, que deba fraguar sin producir movimientos o cargas sobre las losas.

Para la aplicación de cielorrasos debe considerarse el correcto llenado de juntas y biseles inferiores con concreto y tomar precauciones ante diferencias de temperatura. (Para un diseño específico, consulte a nuestro departamento tecnico).

## **D INSTALACIÓN ELÉCTRICA**



## **OBJETIVOS**

La obra comprende la provisión de materiales y la ejecución de todas las tareas necesarias para la realización de la nueva instalación eléctrica para el C.A.P.S. Se respetarán cada uno de los lineamientos técnicos generales y particulares detallados en las presentes especificaciones técnicas.

## **REGLAMENTACIONES**

La instalación estará en un todo de acuerdo con lo establecido en la Reglamentación 90364-7 para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) de manera de:

- Proteger a los pacientes ante situaciones de Macroshock. (grupos 0, 1).
- Proteger a los pacientes ante situaciones de Microshock. (grupo 2, en caso que hubiere).
- Prevención de explosión e incendio en caso de generarse atmósferas explosivas.

Para garantizar la protección contra los riesgos eléctricos mencionados, el esquema de conexión a tierra que se adoptará para los circuitos de tomas de uso médico y no medico será el TT.

Para las salas de uso no médico agrupadas por sector se cumplirá con las secciones 771, 701 y 718 de la reglamentación AEA 90364-7 según corresponda al tipo de sala.

El contratista será, en consecuencia, material y moralmente responsable de las multas y/o atrasos que, por incumplimiento o error en estas obligaciones, sufra la obra.

## **LINEAMIENTOS TECNICOS GENERALES Y PARTICULARES A CUMPLIRSE EN EL TIPO DE SALA QUE CORRESPONDA**

- Todos los trabajos deberán efectuarse con detalles de muy buena terminación.
- Cuando se lleven a cabo conexiones en el tablero general o seccionales que impliquen el corte del suministro eléctrico en dichos tableros, el contratista deberá garantizar la continuidad del servicio eléctrico de todas aquellas salas críticas del hospital. Por lo tanto proveerá el o los equipos grupos electrógenos que fuesen necesarios, incluido todo soporte eléctrico que permita garantizar el objetivo.
- Aunque no estén explícitamente indicados, quedan incluidos todos los trabajos y provisión de materiales y componentes necesarios para lograr los objetivos del presente pliego.
- Todo material eléctrico a proveerse deberá ser nuevo, normalizado y de primera calidad.
- No se admitirán marcas de componentes que no se comercialicen en el país.
- No se admitirán materiales y componentes normalizados.
- No podrán quedar cañerías eléctricas o de señales débiles a la vista.
- La instalación eléctrica para iluminación se efectuará por falso techo.
- Se deberán restaurar todas aquellas paredes y cielos rasos en los cuales se debieran efectuar canalizaciones, reponiéndose todo tipo de azulejos, yesos, mampostería y pintura que resultasen dañados.
- Los balastos para la iluminación fluorescente no serán electrónicos. Sólo para los casos en los que se alimente a los artefactos con tensión de UPS podrá evaluarse la posibilidad de utilizar balastos electrónicos de marca reconocida.
- Las luminarias fluorescentes dispondrán de capacitor normalizado para corrección de factor de potencia.

- La iluminación general fluorescente de los locales involucrados se considerará como consumo esencial y no esencial según se indique.
- Salvo excepción, los circuitos destinados a tomas Tug (tomas uso general) se conectarán a barras de consumos no esenciales.
- La instalación eléctrica de baños y vestuarios estará en un todo de acuerdo con la sección 701 de la Reglamentación 90364 referida a la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA).
- Todo equipo para fuerza motriz (como el aire acondicionado) no podrá quedar conectado a tableros que den suministro a tomas de uso médico.
- Todo tablero que disponga de buzzer para aviso de alarma, dispondrá de pulsador para silenciar la misma.
- Cada circuito que responda a un esquema de conexión a tierra TT deberá disponer disyuntor diferencial (corriente diferencial 30 mA) por ejemplo marca **Schneider Electric**, Merlín Gerín, Moeller o técnicamente similar o superior.
- Un disyuntor no podrá proteger más de un circuito.

### **Características constructivas de tableros y sus componentes.**

- Todo ojo de buey a utilizarse será de marca reconocida en el mercado, por ejemplo marca Schneider Electric, similar o superior. Dispondrán de acrílico frontal de forma convexa.
- La fijación de ojos de buey y zumbadores será a la contratapa del tablero respectivo.
- La tensión de operación de los ojos de buey y zumbadores será de 24 V.
- Todo ojo de buey se protegerá con fusible tabaquera con led incorporado (indicador de fusible quemado).
- En caso de más de un ojo de buey en estado intermitente el destello de los mismos será al unísono.
- Los cables de alimentación a los indicadores luminosos serán de color diferenciado de la instalación de 220 V y no podrán compartir la misma cañería destinada a los conductores activos de las redes IT o las cañerías destinadas a los conductores de protección o equipotenciales.
- Puerta: Frontal de vidrio templado con cerradura (solo para tableros de sistema aislado).
- Del lado interno se dispondrá un sobre de plástico para alojar esquemas unifilares, funcionales y listas de cableado interno, con indicación de la numeración de bornes a utilizar y los datos completos de todos los elementos.
- Contratapa: De igual color del tablero.
- El gabinete a proveerse será marca tipo Genrod, Ristal, similar o superior.
- Todo calado que se realice en tablero será hecho a máquina con detalles de excelente terminación y alineación.
- Cartelería: Cada elemento de maniobra, protección, y señalización, deberá estar indicado en serigrafía.
- La contratapa del tablero dispondrá espacio para futuras bocas (reserva no equipada) con sus correspondientes tapas plásticas para orificios ciegos.
- Todas las partes del tablero, como puerta, contratapa y demás, deberán estar conectadas rígidamente a tierra.
- Cada tablero dispondrá una barra de protección de Cu estañado de dimensiones mínimas 20 mm de alto y 5 mm de espesor.
- Todo cable acometerá a un borne de conexión por medio de terminal.
- Todos los terminales de cables deberán estar codificados y serán de excelente fijación.
- Los conexiones se efectuarán por medio de borneras componibles fijadas sobre riel din.
- Los tableros se proveerán en obra totalmente equipados, quedando como única tarea la de fijación y el conexionado de los mismos.

- Los tableros se dispondrán no embutido, no obstante vendrá provisto de orejas para su fijación a pared.
- La disposición física de señalizaciones y dispositivos de comando y protección deberán respetar de arriba hacia abajo el orden eléctrico previsto del esquema unifilar del tablero.
- Todo interruptor termo magnético dispuesto aguas abajo deberá ser de marca con calidad reconocida en el mercado (por ejemplo, **Schneider Electric**, Moeller o técnicamente similar o superior).
- Todo interruptor automático deberá venir provisto de dos contactos auxiliares para señalización y alarma, uno para aviso de disparo por sobrecarga o cortocircuito (SD), y el otro para aviso de interruptor abierto (en/off).
- Todo interruptor automático dispuesto aguas abajo de un equipo UPS deberá guardar estricta selectividad con las protecciones internas de dicho equipo.
- Todo interruptor no automático deberá venir provisto de un contacto auxiliar (On/Off) para aviso de interruptor abierto.
- La capacidad de ruptura de todo interruptor, será compatible con la corriente de corto circuito presunta obtenida por cálculo (el contratista presentará planillas de cálculo).
- El accionamiento de todo interruptor de la línea Din se podrá efectuar con la contratapa del tablero cerrada.
- En la contratapa de tableros, las señalizaciones luminosas asociadas a un interruptor deberán quedar debajo y alineadas con el mismo.
- En el tablero respectivo, los interruptores (que cumplan una misma prestación) deberán estar dispuestos en forma horizontal en un mismo nivel.

### Cañerías

- El tendido de conductores de protección y equipotenciales se efectuará por cañerías metálicas semipesadas de uso exclusivo e independiente de las cañerías para los conductores de alimentación.
- Queda prohibido el uso de cañería de material plástico corrugado en cualquier tramo de su recorrido.
- Toda cañería a utilizarse en la instalación no podrán tener un diámetro inferior a  $\frac{3}{4}$ ". Los conductores, en todos los casos no podrán ocupar más del 35% del diámetro interno del caño que los contenga.
- Las cañerías metálicas solo podrán curvarse solo con dispositivo doblador (No se admiten codos para tramos curvos).
- Las cañerías metálicas serán continuas entre cajas y gabinete, entre cajas de pase, y se fijarán a las cajas o al gabinete en todos los casos con boquillas y contratueras de forma tal que el sistema sea eléctricamente continuo en toda su extensión.
- A fin de evitar el ingreso de materiales extraños, durante el transcurso de la obra todos los extremos de cañerías deberán ser adecuadamente taponados.
- Para la fijación de los caños, quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre.
- La unión entre caños y entre caño con caja, se hará exclusivamente por medio de tuerca y boquilla, no se admite bajo ningún concepto la utilización de conectores.
- No se admitirá el pasaje de cañerías por piso.

### Bandejas Porta Cables:

- Para el tendido de cables de esquemas TT o TN-S por bandeja, se utilizarán bandejas por ejemplo marca SAMET, similar o superior. Quedan incluidos todos los accesorios necesarios para la fijación de las bandejas.
- Todo tramo de bandeja metálica dispondrá su correspondiente tapa.
- Para el pase de bandeja por muro, se practicará el correspondiente vano. Los lados de los vanos guardaran perfecta escuadra y se terminarán con el amurado de un marco de madera dura. La bandeja se pasará por el vano recién cuando el marco esté fijado al muro.

- Para los Servicios Normal y Emergencia, en caso que existan ambos se deberán montar Bandejas portacables independientes.
- Para corrientes débiles se deberá montar bandeja portacables independiente de las antes mencionadas.

### **Cables:**

- Todo tipo de cables a utilizarse para la instalación y tableros serán anti llama y anti humo bajo norma IRAM 62267 o IRAM 62266 según corresponda.
- La sección mínima de los cables alimentadores a los tomas de uso médico y no médico, no podrá ser inferior a los 2.5 mm<sup>2</sup>.
- No se admitirá empalme alguno de cables a través de cinta aisladora, debiéndose prever la longitud de rollos necesaria para tal fin.
- Código de colores para los cables:
- Protección y equipotenciales: bicolor verde y amarillo. Los conductores que no sean de protección o equipotencial no podrá tener aislación color verde o amarilla.
- Red IT (en caso que hubiere): Blancos.
- Red TT o TNS: Fases R (Marrón), S (Negro), T (Rojo), N (Celeste).
- Todos los terminales de cables deberán estar codificados y serán de excelente fijación al cable.
- Los rollos de cable serán provistos en obra con su envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos.
- Los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación demuestre haber sido mal tratada, o sometidos a excesiva tracción.
- Los conductores se pasarán por las cañerías, recién cuando se encuentren perfectamente secos los revoques, y previo sondeo de las cañerías, para eliminar el agua que pudiera quedar por condensación.
- El manipuleo y pase de cables en cañerías o bandejas se efectuará en forma apropiada, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Dirección de Obra que se reponga todo cable que presente signos de violencia o malos tratos, ya sea por roce con boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.
- La conexión de conductores en los tableros se efectuará mediante terminales o conectores de tipo aprobado, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse bajo servicio normal.

### **Características de las UPS de Iluminación**

- Doble conversión On Line las Potencias se especifican en los esquemas Unifilares
- Entrada/Salida: monofásicas (220V) y/o trifásicas (3x380V+N) según se indique  $f = 50 \text{ Hz}$ .
- Autonomía: No menor a 30 minutos a plena carga de la potencia de la UPS.
- Onda senoidal. THD < 3 % (sin carga a carga completa).
- Protección contra sobretensiones.
- Baterías: Intercambiables en funcionamiento, totalmente selladas y libres de mantenimiento.
- Regulación de tensión:  $\pm 2 \%$ .
- Regulación de frecuencia:  $\pm 1 \text{ Hz}$ .
- Tiempo de conmutación: 0 ms.
- Arranque en frío: Puede ser encendida sin la presencia de red eléctrica.
- El equipo vendrá provisto de un Rack ventilado para alojar UPS y baterías.
- Ubicación: Según plano.
- Bypass automático.
- El equipo estará provisto de contactos secos para pulsador remoto de bypass.
- Dispondrá de contactos secos para señalización remota de estado de bypass.

- El equipo dará señal sonora cuando funcione a baterías.
- Dispondrá de salida RS 485 para conexión a red de PC.
- El equipo se proveerá con interfase y software de instalación.
- Marca: APC o superior.

## **TRABAJO A REALIZAR**

### **D.1.a. – TABLEROS**

#### **TABLERO DE CORTE GENERAL**

Se deberán proveer y montar un de corte General del Edificio. En los esquemas unifilares se especifican las características de los mismos, las secciones de los conductores, y la posición tentativa en Planos de Tomacorrientes.

- Tablero de Corte General.

Las secciones de dichos alimentadores se especifican en planos eléctricos.

Los interruptores de salida del Tablero de corte general poseerán un relé termomagnético tipo TMD con regulación térmica, para sobre cargas, y magnética para las corrientes de cortocircuito, de manera de garantizar un funcionamiento selectivo con los interruptores aguas arriba y abajo. El contratista deberá presentar los gráficos de selectividad cronométrica que verifiquen el cálculo.

Quedan incluidos todos los trabajos y materiales necesarios para la conexión desde la Caja de Toma

#### **TABLEROS SECCIONALES – BANCO DE CAPACITORES - UPS**

Se deberán instalar los siguientes tableros seccionales, cuya ubicación tentativa se especifica en planos eléctricos. La alimentación de los mismos responde a esquemas unifilares, de acuerdo a lo especificado en los diversos planos eléctricos según corresponda:

#### **Provisión, Montaje y Conexión**

- Tablero de Aire Acondicionado TS-A°A° (Posic. Tentativa en Sala de máquinas) según especificaciones tentativas de Esquema unifilar y de acuerdo a Proyecto Ejecutivo de Termomecánica.
- Tablero de Iluminación y Tomas TS-N-PB, según esquemas Unifilares.
- Tablero de Iluminación y Tomas TS-E-PB, según esquemas Unifilares.
- Tablero Seccional de Bombas de Agua TS-BBAS, según especificaciones técnicas del proyecto Sanitario, y calidad y capacidades no inferiores a las especificadas en esquemas unifilares.
- Tablero Seccional de Compensación de Factor de Potencia TS-CAP, según especificaciones técnicas del proyecto de calidad y capacidades no inferiores a las especificadas en esquemas unifilares.

Se deberá llegar con canalización y cableado a los tableros seccionales antes mencionados, cuya ubicación tentativa se especifica en planos eléctricos. La alimentación de los mismos responde a esquemas unifilares, de acuerdo a lo especificado en los diversos planos eléctricos según corresponda:

Cada uno de los tableros mencionados dispondrá de los elementos que se especifican en los esquemas unifilares de planos eléctricos. Los destinos se mencionan en el mismo plano.

Los interruptores de cabecera se deberán regular en tiempo de manera de lograr la selectividad con los interruptores aguas arriba y abajo.

Desde estos interruptores se dará alimentación a los ramales alimentadores por medio de interruptores compactos en caja moldeada, en caso que indique.

A continuación se detallan las características mínimas de los mismos:

- Interruptores para alimentación de tableros seccionales (ver esquemas unifilares)
- Protector Tetrapolar para sobretensiones transitorias del tipo PF 8 de tipo Schneider Electric, similar o superior. El interruptor dispondrá su correspondiente interruptor termo magnético tetra polar vinculado.
- Analizador de red por ejemplo marca Circutor o equivalente (en caso que se indique en planos). El analizador dispondrá salida RS 232 y medirá tensión simple y compuesta, corrientes de línea, potencia activa, reactiva y aparente.
- Los interruptores y/o Seccionadores Bajo Carga deberán disponer de contactos auxiliares para señalización. Un ojo de buey por cada interruptor indicará:
  - Prendido permanente: Interruptor cerrado.
  - Apagado: Interruptor abierto.
  - Destello: Disparo por fallo (en el caso que el corte general sea con interruptor Automático). Se dispondrá para este objetivo una fuente de 24V. Al destello acompañará una señal sonora la que se podrá silenciar por medio de pulsador previsto para tal fin.

## Ups

Se proveerán e instalarán 2 (dos) UPS de 3 kVA para iluminación de superemergencia

## D.2. A.B.C Y D - BOCAS –

### MATERIALES PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TOMACORRIENTES

#### CAÑOS Y ACCESORIOS

Caño de acero y accesorios para instalaciones eléctricas embutidas.

Serán de chapa laminada en frío y estarán esmaltados en color negro. Deberán cumplir con todos los requerimientos de las normas IRAM 2005-caños de acero roscado y sus accesorios para instalaciones eléctricas (tipo semipesado M.I.V.S.P.).

Se adopta como diámetro mínimo, el RS 19/15, denominación comercial  $\varnothing = \frac{3}{4}$ , diámetro exterior 19,05+/- 0.15mm, espesor de pared: 1,8+/- 0.15mm.

Cuándo deban cruzar juntas de dilatación deberá estar provisto de tramos especiales que permitan su movimiento.

En las instalaciones a la vista la cañería será de hierro galvanizado, con cajas y accesorios de aluminio fundido, estancas, aptas para la intemperie.

También se permitirá el uso de caños rígidos de PVC auto extingible de diámetros 20, 25, y 40mm, color gris RAL 7035 ó color azul, que se puedan doblar en frío, por medio de la introducción de un resorte de acero flexible, respondiendo a la norma IRAM 2206 ó IEC 1386-1. Sólo en salas de **uso médico** grupo de aplicación 2 red IT.

#### CONDUCTORES

Los conductores a utilizar deberán responder a las Normas siguientes:

- Instalaciones fijas interiores: IRAM 2183: conductores de cobre aislados con policloruro de vinilo (PVC), libre de alógenos y/o antillama (LSOH).



- IRAM 2289- categoría A: ensayo de no propagación de incendio.
- Secciones mínimas:  
Iluminación  $1.5\text{mm}^2$   
Tomacorrientes  $2.5\text{mm}^2$ ; último toma.  
Resto  $4\text{mm}^2$  ó s/cálculo de consumos.  
Cableado de artefactos:  $1\text{mm}^2$ .
- Alimentadores generales, subgenerales seccionales o bajo piso: IRAM 2187 y 2289: conductores unipolares, multipolares doble vaina aislados en PVC, para 1,1kV, con conductores de cobre.

## **LLAVES DE EFECTO (encendidos)**

Responderán a la norma IRAM 2007. Interruptores eléctricos manuales para instalaciones domiciliarias y similares, modulares, con bastidor de chapa cincada o PVC y módulos. Serán para 250 V; 10A. Protección IP 40 con cubierta protectora aislante y pulsadores a tecla.

## **TOMACORRIENTES**

Deberán responder a la Norma IRAM 2000 debiéndose aplicar:

- IRAM 2072: Tomacorrientes eléctrico con toma a tierra  $2 \times 220\text{V} + \text{T}$ . Bipolares para instalaciones industriales fijas y tensión nominal 220V entre fase y neutro (dos tomacorrientes por boca).
- IRAM 2156: Tomacorrientes eléctricos con toma de tierra  $3 \times 380\text{V} + \text{T}$ . tripolares para instalaciones industriales fijas y tensión normal de 380V entre fases de 16A y/o 32A según corresponda.

## **ILUMINACIÓN**

### **ILUMINACIÓN INTERIOR Y EXTERIOR**

Se recomienda la adaptación y utilización de los artefactos que hay en existencia tanto para la parte construida, como la que se va a construir, se aconseja la utilización de lámparas de bajo consumo normalizadas en los lugares donde existen artefactos con lámparas incandescentes.

Las columnas para luminarias serán tubulares en caños de acero, sin costura, según Norma IRAM 2619, de diámetros y espesores apropiados, según cálculo a la flexión.

Las acometidas serán subterráneas; tendrán a los 1.40 mts. De altura de nivel piso terminado una abertura con tapa metálica atornillada con tornillos imperdibles e inviolables, donde alojará la bornera de conexión, interruptor termomagnético y la protección de la luminaria.

Todas las columnas tendrán una protección de P a T, mediante jabalina tipo Cooperweld de 19 mm. De diámetro y mínimo 1500 mm. De longitud, simplemente hincada, con conector de bronce, conductor doble vaina de cobre, sección mínima  $10\text{mm}^2$ , terminal a presión y bloquette de bronce  $\varnothing 12\text{mm} \times 25\text{mm}$ ., arandelas planas y de presión.

La Contratista deberá presentar ante la Dirección Técnica, Cálculos a la flexión con temperaturas entre menos 30 °C y más 50 °C y vientos entre 0 y 150 kph, Planos de Detalle, Verificación de fundaciones, tipo de hormigón simple a utilizar, Memoria de los trabajos y Esquemas eléctricos.

La terminación se realizará, previo tratamiento de las mismas, (desengrasado, desfosfatado), con dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético, color a determinar por la D.P.A. La iluminación exterior existente deberá utilizar lámparas de sodio de 250W.

Se deberá garantizar una iluminación exterior media no inferior de 60 lux.

#### **DETALLE DE TODOS LOS COMPONENTES DE LOS MISMOS:**

##### **- Portalámparas.**

- Lámparas, indicando en cada caso características, temperaturas, potencia, color, etc.
- Equipos Auxiliares.
- Correctores de factor de potencia (individual por tubo).
- Conductores (mínimo normalizado).
- Grado de protección.
- Sistema de fijación.

Todo el material deberá ser aprobado, previo a su instalación, por la D.P.A.

Los portalámparas serán aprobados por la D.P.A. previo a su colocación. Las partes metálicas y tornillos deberán ser de cobre o de bronce, no aceptándose los de hierro estañado o bronceado.

#### **LÁMPARAS**

Deberán responder a la Norma DIN 5035 y se sugieren para el presente Proyecto:

- Fluorescentes lineales blanco universal o blanco cálido.
- Fluorescentes compactas: cálido.
- Vapor de sodio alta presión.
- Mezcladoras.
- Incandescentes halógenas.

Para su elección se deberá contemplar:

- Distribución de la intensidad luminosa.
- Efecto biológico de la radiación emitida.
- Color de la luz apropiada, para cada aplicación.
- Calidad de reproducción cromática.
- Rendimiento luminoso y constancia del flujo luminoso.
- Vida útil.

#### **EQUIPOS AUXILIARES - FACTOR DE POTENCIA**

La reactancia deberá ser de calidad reconocida, con núcleo de hierro - silicio y en poliéster; en caja metálica de cierre hermético, exenta de vibraciones.

Los zócalos serán con contactos de bronce perfectamente elásticos.

El arrancador será de igual marca que el tubo y adecuado a su potencia; se rechazarán aquellos arrancadores que provoquen más de 4 destellos para el encendido del tubo.

Cumplirán con la norma IRAM, tendrán una temperatura máxima nominal de funcionamiento del arrollamiento de por lo menos 105°C y un calentamiento nominal máximo de 55°C. Podrán ser de alto factor de potencia.

El factor de potencia será de 0.95, individual por lámpara. Los capacitores responderán a la norma IRAM 2170.

En lámparas de mercurio color corregido, los balastos cumplirán con la norma IRAM 2312, con los siguientes requisitos adicionales.

Serán del tipo, de alto factor de potencia.

Contará con el resistor de descarga previsto en la norma IRAM 2111.

Para lámparas de vapor de mercurio con aditivos metálicos y de sodio de alta presión; el conjunto estará constituido por uno o más balastos, un capacitor y un ignitor adecuados para proveer las condiciones de arranque y de funcionamiento manual de cada tipo y potencia de lámpara.

Los interruptores fotoeléctricos deberán cumplir con las exigencias de la Norma IRAM AADL-J-20-24.

### **D.3 - PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARTEFACTOS DE ILUMINACION**

El contratista deberá proveer e instalar todas las luminarias interiores y exteriores con sus correspondientes lámparas; se distribuirán de acuerdo al proyecto indicado en Planos. Los artefactos serán del tipo y calidad acorde a las Referencias de Planos y Planillas de Presupuesto.

En Planos de Iluminación se detallan la cantidad de Artefactos que irán equipados con equipos Autónomos de Superemergencia.

Iluminación localizada.

En aquellos locales de uso médico que dispongan de iluminación localizada, las luminarias tomarán alimentación de un circuito independiente para cada local el que tomará alimentación del tablero de consumos esenciales del correspondiente piso.

### **MEDICIONES**

Se deberá realizar la medición de la resistencia de puesta a tierra en el lugar que señale la inspección de obra, y verificar la perfecta continuidad entre la barra colectora del nuevo tablero a instalarse y el sistema de jabalinas para puesta a tierra del Sector. La medición de la resistencia de puesta a tierra no deberá arrojar un valor superior al solicitado en ítem precedente.

Prueba de disyuntors diferenciales: Se deberá probar el normal funcionamiento de todos los disyuntors.

### **DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR**

**Previo a la ejecución de los trabajos, el contratista deberá presentar en papel y en CD la Ingeniería del proyecto, el cual deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.**

Dicha documentación deberá contener mínimamente:

- Planos con vistas y cortes longitudinal y transversal del tablero e indicación de ubicación y dimensiones de agujeros de anclaje, espacio para apertura de puertas, previsiones para mantenimiento, acceso de cables, ubicación de borneras, etc.
- Planos topográficos con indicación de cajas y tableros para cada sala.
- Esquemas unifilares, funcionales y listas de cableado interno, con indicación de la numeración de bornes a utilizar y los datos completos de todos los elementos.
- Listas de aparatos para cada uno de los tableros, donde se indicarán todos los aparatos de maniobra, medición, señalización, comando, alarmas y demás accesorios de montaje que componen los tableros.
- Planillas de cálculo de cada uno de los alimentadores y ramales.

### **Finalizados los trabajos el contratista deberá elevar los planos conforme a obra**

La presentación, de la siguiente documentación técnica es condición necesaria para poder realizar el acta de recepción provisoria, debiendo la misma estar aprobada por la Inspección de Obra.

Los mismos deberán reflejar con claridad y precisión todas las instalaciones realizadas. La escala de los planos deberá ser de 1:50 y mayores para el caso de detalles. Los planos mencionados anteriormente, deberán ser entregados de la siguiente manera: 3 juegos de copias color, encarpados.

Todos los planos deberán confeccionarse en AutoCAD 2004 y junto con las copias se entregarán los correspondientes archivos en CD-ROM.

Además deberán ser entregados los siguientes documentos básicos, cada uno en tres copias, ordenado en carpetas con índice:

- Descripciones de las instalaciones y sus funciones.
- Instrucciones de uso.
- Descripción del Sistema y Manuales de operación de la Instalación y Equipos.
- Toda la documentación relacionada con el Sistema de Control detallada en el ítem correspondiente.
- Planillas de todos los equipos con sus descripciones, componentes principales, prestaciones y demás datos característicos.
- Protocolos de todas las mediciones realizadas

En cada tablero se deberá dejar una copia del esquema unifilar del mismo, ubicado en la solapa metálica que los tableros deberán tener previstos para tal fin.

## **SISTEMAS DE CORRIENTES DÉBILES.**

### **D.4 - SISTEMA DE RED DE DATOS**

En lo que respecta a la instalación de Corrientes Débiles: La Contratista deberá proveer e instalar la totalidad de las canalizaciones, cableado y patcheras conforme a normativa para la red de datos tipología cat. 6 coordinando las tareas y requerimientos de conexión de datos con las empresas proveedoras del DATACENTER o el sistema vigente en el Municipio.

El objetivo es incorporar una instalación de cableado estructurado de Datos para el edificio. Se deberá proveer e instalar la totalidad de las canalizaciones conforme a normativa para la red de datos estructurado tipologías cat. 6. Asimismo, se deberá proveer, instalar y certificar la totalidad de cableado estructurado y vincular cada puesto de trabajo o punto de conexión que lo requiera al rack. La configuración de RED que se detalla a continuación, puede ser mejorada y/o ampliada de acuerdo al requerimiento del Centro de Salud, previa conformidad con el Inspector de Obra, para lo cual se hará un relevamiento de las instalaciones existentes, y se presentará el plano ejecutivo del trabajo a realizar para su aprobación.

La Instalación comprende:

Boca de Red doble (bandeja + cableado cat. 6 + periscopio + patchcord 1,5mts)

- WiFi. Access Point
- Rack Mural (5 unidades 52 CM PROF. - 33 CM ALTURA Y 57 CM ANCHO)
- Switch 24 puertos 10/100 CISCO SF200-24 (SLM224GT-AR)
- Patchera 24 puestos (MULTILAN 24 PUERTOS RJ45 CAT. 6 (inteligente)

- Juego de patchcords para cruzadas (Cat 6 Rj45)
- Térmica 16 amp (dependiendo la cantidad de puntos de acceso)
- UPS (5Kva)

Los puestos de atención, son de dos tipo:

1.- Administrativos: Recepción, mostrador, empadronamiento, turnos, etc.

El equipamiento necesario para estos locales comprende:

- 5 Enchufes 220V
- Boca de Red doble (bandeja + cableado cat. 6 + periscopio + patchcord 1,5mts)
- PC con conectividad (Intel Core i3, 4GB DDR3, 1TB SATA III - 7200RPM, Monitor LCD 19, 5 puertos USB )
- Cámara Web HD
- Impresora Multifunción
- Impresora de Tarjetas (a revisar)
- Lector de Tarjetas (a revisar)

2.-Sanitarios: consultorios, farmacia, rayos, laboratorio, odontología, etc., o sea, donde se atienden pacientes y se registra alguna acción en la historia clínica, Las especificaciones para los puestos sanitarios son los siguientes:

- 2 Enchufes 220V
- Boca de Red doble (bandeja + cableado cat. 6 + periscopio + patchcord 1,5mts)
- PC con conectividad (Intel Core i3, 4GB DDR3, 1TB SATA III - 7200RPM, Monitor LCD 19, 5 puertos USB )
- Estabilizador + UPS

Para el tendido de cables entre el rack hacia los puestos de trabajo, se deberá proveer e instalar, bandeja portacable microperforada galvanizada de 15 cm, con todos los accesorios necesarios para su sujeción desde el cielorraso y/o muro. Las bajadas a los puestos periscopios y/o puestos de trabajo laterales se ejecutarán con el mismo material, con tapa ciega galvanizada. En caso de no ser factible este tipo de tendido por razones constructivas preexistentes, se utilizarán zocaloductos de PVC de 3 vías, amurados inmediatamente arriba de los zócalos del local. Los mazos de cables serán agrupados por medio de precintos. Las instalaciones deberán ser realizadas con las protecciones necesarias en la salida del gabinete, cruces de paredes, mamparas y cualquier sector del recorrido que pudiese significar un futuro daño en el cableado. Ningún cable quedará a la vista. Se realizaran los pases de losas y mamposterías teniendo en cuenta las interferencias de instalaciones existentes, en un todo de acuerdo al plano, y sin interferir con las instalaciones existentes.

Los periscopios tendrán: 2 bocas de tomas 220V 2P+T de 10 A.

1 boca de datos categoría 6.

La ubicación de los puestos de trabajo en plano, son indicativos, y se verificará en obra la ubicación definitiva, de acuerdo a la distribución del mobiliario existente. La conexión a ejecutarse, entre rack y puesto de trabajo corresponde de extremo a extremo.

Todos los links de conexión deberán ser etiquetados con indicación de número de link y función, en cada uno de sus extremos.

Todos los cables, conectores, módulos de equipos, gabinete y demás componentes se rotularán en forma sistemática en correspondencia con los listados a entregar en medio digital. (Face Plate, Patch panel, cable UTP, puerto de bandeja, rack). Cada boca deberá ser rotulada con una boca autoadhesiva tipo indeleble. Todo el sistema de etiquetas estará reflejado en planillas e identificados en los planos, los que se entregarán como información de obra. (Plano según obra).

Certificación de performance en el cableado: Se presentará la documentación de los resultados de performance para cada canal instalado luego de haber terminado el proyecto, la entrega de la certificación se hará en forma impresa y digital (.pdf).

## **D.5 – VARIOS**

### **D.5 – a - PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BOMBA CENTRÍFUGA**

Se instalará el equipo para impulsar el agua cruda desde la cisterna hasta el tanque elevado.

Se incluye: • Provisión y colocación de cable de alimentación eléctrica desde la electrobomba hasta el tablero comando. • Ensayo de funcionamiento. • Sistema de arranque y stop de la bomba de acuerdo con el nivel de agua en el tanque elevado. • Provisión y colocación de todos los elementos necesarios para dejar total y correctamente finalizado el ítem.

### **D.5 – b – ANAFE**

Se coloraran anafes eléctricos de 2 hornallas. Ambos serán de acero inoxidable y tendrán encendido automatico.

### **D.5 – c – PUESTA A TIERRA**

#### **1) Instalación de puesta a tierra.**

- a) Deberá efectuarse la conexión a tierra de todas las masas de la instalación.
- b) Las masas que son simultáneamente accesibles y pertenecientes a la misma instalación eléctrica estarán unidas al mismo sistema de puesta a tierra.
- c) El sistema de puesta a tierra será eléctricamente continuo y tendrá capacidad de soportar la corriente de cortocircuito máxima.
- d) El conductor de protección no será seccionado eléctricamente en punto alguno ni pasará por el interruptor diferencial.
- e) El valor máximo de la puesta a tierra será de 10 Ohm (preferentemente no mayor de 5 Ohm).
- f) Toma de tierra: Conjunto de dispositivos que permiten vincular con tierra el conductor de protección. Deberá realizarse mediante electrodos dispersores, placas o jabalinas cuya configuración y materiales cumplan con las normas IRAM respectivas. Deberá ejecutarse próxima al Tab. Principal.
- g) Conductor de protección: La puesta a tierra de las masas se realizará por medio de un conductor denominado “conductor de protección” de cobre electrolítico que recorrerá toda la instalación y su sección mínima en ningún caso será menor de 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### **2) Instalación de puesta a tierra hospitalaria**

Se deberá verificar la instalación de puesta a tierra general del establecimiento debiendo realizar mediciones de resistencia de puesta a tierra. En el caso de que esta medición no supere el valor de 1 ohms se podrá utilizar esta conexión a tierra.

En el caso de que esta conexión a tierra arroje valores superiores a lo indicado en el párrafo anterior se deberá realizar la instalación de una nueva puesta a tierra a la cual se conectarán todos aquellos elementos que puedan quedar bajo tensión en forma directa o indirecta. Esta se realizara mediante una jabalina del tipo Copperweld de cobre electrolítico, de 3mts de longitud y 18 mm de diámetro como mínimo dependiendo esto de la resistencia de puesta a tierra que deberá ser inferior a 3 ohms. En una perforación encamisada hasta la napa freática en espacio libre. En la parte superior de la perforación se realizará una cámara de conexión e inspección de 30 x 30 cm con tapa metálica.



En esta caja de puesta a tierra se instalará una barra equipotencial que distribuirá la conexión de puesta a tierra a cada uno de los tableros.

En cada tablero se instalará una barra equipotencial a donde llegará el conductor de puesta a tierra, proveniente desde la jabalina y se derivarán los conductores de puesta a tierra conectando los elementos mediante terminales de presión. Esta barra equipotencial será de cobre electrolítico y la vinculación de los conductores a la barra se realizará mediante terminales fijadas a los conductores mediante presión y tornillos.

Los conductores derivados de la barra equipotencial serán aislado, bicolor (amarillo y verde). Por ningún motivo se podrá conectar a tierra el neutro de la red de energía eléctrica

**NOTA:** Las instalaciones cumplirán plenamente con las leyes vigentes:

- Ley Nacional 19.587 y su Decreto Reglamentario 351/79.
- Ley Provincial 7229 y su Decreto Reglamentario 7488/72.

## E INSTALACIÓN SANITARIA

### INSTALACIÓN SANITARIA - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

El presente Pliego tiene por objeto establecer las normas, procedimientos y especificaciones técnicas a utilizar para la ejecución de los trabajos de las Instalaciones Sanitarias de los **Centros de Salud y Acción Comunitaria**.

En esta sección se especifican los trabajos de instalaciones sanitarias a cargo del Contratista, cuya descripción sumaria es la siguiente:

- a) Desagües Cloacales.
- b) Desagües Pluviales
- c) Provisión de Agua Fría y Caliente.
- d) Artefactos y Broncería.

Los trabajos se efectuarán teniendo en cuenta cumplimentar con las Normas y Reglamentaciones de la Empresa AYSA S.A., Municipalidad local, Normas IRAM y con los planos integrantes del proyecto, estas especificaciones y todas las indicaciones que imparta la Inspección de Obra. Esta responsabilidad es exclusiva del Contratista asignado.

Los trabajos comprenden la coordinación técnica, provisión de mano de obra especializada, materiales y equipos necesarios.

#### a) Obligaciones del Contratista

Se deberán incluir todos los suministros, cualquiera sea su naturaleza, que aún sin estar expresamente indicados en la documentación contractual sean necesarios para el correcto funcionamiento y buena terminación de las instalaciones con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo complementario que sea requerido, estén o no previstos y especificados en el presente Pliego.

Las Especificaciones Técnicas y los respectivos planos de proyecto que se acompañan son complementarios, y lo que se especifica en cada uno de éstos documentos, debe considerarse como exigido en todos.

#### b) Alcance de los Trabajos

Los Oferentes incluirán en su cotización todos los trabajos correspondientes a las instalaciones completas, con los rubros principales que componen las obras.

Comprende la ejecución de todos los trabajos de canalizaciones y el equipamiento indicado en los planos, en estas especificaciones, como así también, aquellos que

resulten necesarios para el correcto funcionamiento de esas instalaciones y los reajustes que deban hacerse por observaciones reglamentarias de AYSA S.A., Municipalidad Local, de orden constructivo o las emanadas por la Inspección de Obra.

**c) Errores u Omisiones**

En todos los casos la Empresa Oferente deberá plantear las discrepancias reglamentarias, de diseño, capacidades, dimensiones, etc., con lo indicado en los planos de licitación, deberá aclararlo y fundamentarlo junto con su oferta, en caso contrario se interpretará que hace suyo el proyecto con las responsabilidades emergentes.

**d) Trámites y pago de Derechos**

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las Reparticiones que correspondan, la Empresa AYSA S.A., Municipalidad Local, o cualquier organismo interviniente, para obtener la aprobación de los planos, solicitar conexiones de agua potable, cloacas, de ser solicitados permisos de volcamiento de efluentes, realizar inspecciones reglamentarias y toda otra gestión que sea necesario ejecutar, hasta obtener los certificados de aprobación y habilitación de las obras de cada instalación, expedidos por las Autoridades Competentes.

**e) Conexiones**

Las conexiones de agua y cloacas, serán tramitadas por el Contratista y ejecutadas por empresas matriculadas especialmente para la realización de dichos trabajos ante los respectivos entes, bajo su costo e incorporadas a la presente licitación.

**f) Planos**

La documentación entregada conjuntamente a este pliego es indicativa, al sólo efecto de la cotización de las obras, siendo responsabilidad de las empresas interesadas estudiar el proyecto, presentar sin costo alguno las modificaciones, de acuerdo al lugar físico de ejecución.

De ninguna manera se aceptará la disminución de la calidad del proyecto, tanto en lo referente a materiales, como a economías de trazado, pudiéndose efectuar algunas variantes de recorrido si por problemas constructivos así lo requiriesen, y siempre con el consenso, autorización y aprobación de la Inspección de Obra.

Los planos indican de manera general, la ubicación de cada uno de los elementos principales, los cuales de acuerdo a indicaciones de la Inspección de Obra, podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse, buscando en la obra una mejor ubicación o una mayor eficiencia, en tanto no varíen las cantidades y/o las condiciones de trabajo. Estos ajustes podrán ser exigidos debiendo el Contratista satisfacerlos sin cobro de adicional alguno, hasta lograr un trabajo terminado y perfecto para el fin que fuera contratado.

a) Ejecutivos de Obra: El Contratista efectuará los planos reglamentarios de replanteo de las obras en base a los planos de licitación, sometiénolas a la aprobación de la Inspección de Obra, bajo la responsabilidad de su firma o de un representante técnico habilitado. Esta aprobación no exime al Contratista de la responsabilidad por los errores que pudieran contener y será condición necesaria para poder iniciar los trabajos. Una vez establecidos los puntos fijos adoptados, el Contratista, será responsable de su inalteración y conservación.

Todos los planos detallados a continuación deberán confeccionarse en AutoCAD versión 2007 y se entregarán en soporte digital conjuntamente con 3 (tres) copias impresas en color encarpetadas. Los planos suministrados por el Contratista deberán ser realizados con detalle tal, que el Inspector de Obra, pudiera distinguir sin lugar a dudas la ejecución prevista. Deberán contener todas las dimensiones de cañerías y equipos, con cotas de ubicación referidas al edificio (ejes de replanteo).

Documentación técnica a presentar:

- Plantas y Cortes en escala 1:50 de la distribución y ubicación del equipamiento de la instalación sanitaria de la obra a realizar (Instalación Cloacal, Pluvial, Agua Fría y Agua Caliente)
- Detalle 1:25 de Colectores de Tanques, Equipos de Bombas, Cámaras, Bocas de Acceso, Tapas de Inspección, Interceptores y Sala de Máquinas.
- Detalles 1:25 de plenos por piso con la ubicación real de las cañerías con su aislación y sujeción correspondiente.
- Detalle 1:25 de conexión de sillones odontológicos, indicando cañerías de alimentación de agua y descarga.
- Detalle de sujeciones, aislaciones y empalmes.
- Detalle canaletas
- Memoria de Cálculo para el abastecimiento de agua fría con su correspondiente esquema de bajadas.
- Memoria de Cálculo para el abastecimiento de agua caliente según norma ASHRAE (Cap 44 - Service Water Heating) con su correspondiente esquema de bajadas.
- Memoria de Cálculo de equipos de bombeo y presurización de agua sanitaria.

**b) De Finalización de obra:** Juntamente con la Recepción Definitiva, el Contratista deberá hacer entrega de los planos conforme a obra de la Obra y de las Instalaciones realizadas, de acuerdo a las normas y modos requeridos por la Municipalidad Local. Los planos “conforme a obra” de las instalaciones realizadas serán ejecutados en AutoCAD Versión 2007 y se entregarán en soporte digital, conjuntamente con 3 (tres) copias impresas en color encarpetadas.

Además deberán ser entregados conformando la carpeta técnica los siguientes documentos:

- Manuales técnicos e instalación de equipos de bombeo y presurización.
- Manuales técnicos e instalación de equipos de generación de agua caliente (Termotanque).
- Manuales técnicos e instalación de sillones odontológicos a colocar. (Conexiones de alimentación y descarga).

#### **g) Normas para materiales y mano de obra**

El presente pliego menciona los reglamentos y normas que regirán para cada componente de la obra. Se remite a la interpretación de los mismos para aclaraciones de dudas y/o insuficiencias que pudieran originarse en la aplicación de la documentación técnica.

#### Instalaciones Sanitarias

Código de Edificación de la Municipalidad local.

Normas y Gráficos de Instalaciones Sanitarias, Domiciliarias e Industriales.

#### Calidad de los materiales

Para todos los aspectos vinculados a la calidad de los materiales, dispositivos, etc., serán de especial vigencia las Normas del Instituto Argentino de Racionalización de los Materiales (IRAM), se encuentren o no citadas en los respectivos artículos del presente Pliego de Especificaciones Técnicas. Todos los materiales serán “aprobados por OSN”, AYSA S.A.

Donde no se especifique norma o reglamento, debe considerarse que los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte, utilizando en todos los casos materiales de la mejor calidad en su clase. Se respetará la legislación de Seguridad del Trabajo y toda la normativa vigente a nivel nacional y local; así como la normativa

de asociaciones y entes específicos que, aunque no sea específicamente mencionada, sea aplicable para el desarrollo de los trabajos.

#### **h) Muestras**

Será obligación del Contratista la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que deban incorporarse a la obra, tales como cañerías, griferías, grifos, mezcladoras, piletas de patio, bocas de desagüe, rejas y tapas de hierro o bronce, llaves esféricas, y todo otro ítem que a juicio de la Inspección de Obra se solicite, para su aprobación previa.

La Inspección de Obra hace reserva de su derecho a efectuar toda inspección en taller, depósitos y/u oficinas del Contratista que estime oportuno a efectos de tomar conocimiento de los trabajos realizados directamente o de los que fueran subcontratados para ella. Asimismo, podrá disponer que se realicen todos los controles de calidad y ensayos ante los organismos estatales o privados estando los gastos que demanden los mismos a cargo exclusivo de la Empresa Contratista.

#### **i) Personal**

En cuanto al personal del Contratista, la Inspección de Obra podrá solicitar el cambio o remoción del personal que no considere idóneo para la realización de las tareas encomendadas. La Inspección de Obra podrá solicitar que se incremente el personal en obra si los plazos así lo demandaran o que se extienda el horario de trabajo. El listado del personal será entregado a la Inspección de Obra previo al inicio de los trabajos y cada vez que surja una modificación en el plantel.

El Contratista debe proveer a su personal de las prendas de vestir y accesorios necesarios para el cumplimiento de sus tareas, con leyenda y/o tarjeta identificatoria de la empresa.

Todo el personal afectado al servicio estará bajo relación de dependencia del Contratista, estando a exclusiva cuenta de este último el pago de los salarios, seguros laborales, leyes sociales y previsionales, y cualquier otro gasto que este genere vinculado con la prestación del servicio, no teniendo dicho personal ningún tipo de relación con el Comitente.

Asimismo, el Comitente no tendrá responsabilidad alguna sobre cualquier conflicto o litigio que eventualmente se genere por cuestiones de índole laboral o cualquier otra, entre el Contratista y el personal que éste ocupare en cumplimiento del contrato.

#### **j) Pruebas y Ensayos**

El Contratista, además del cumplimiento de todos los requisitos exigidos en las reglamentaciones de AYSA S.A. y la Municipalidad interviniente, tendrá a su cargo cualquier otro ensayo o prueba que la Inspección de Obra considere necesario, y en el caso que se hubiere realizado con anterioridad, serán sin costo adicional para el Comitente.

Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

La realización de pruebas de las instalaciones y las aprobaciones de buena fe no eximirán al Contratista de su responsabilidad por defectos de ejecución y/o funcionamiento de las instalaciones, roturas o inconvenientes que se produzcan ya sea durante el período de construcción o hasta la recepción definitiva, tanto si las deficiencias fueran ocasionadas por el empleo de material inapropiado o mano de obra defectuosa.

La responsabilidad del Contratista no se limitará en tales casos a lo concerniente a las reparaciones que la instalación demandare, sino también a las estructuras u obras que, como consecuencia de las deficiencias observadas o de su reparación, fuesen afectadas.

Las cañerías horizontales, destinadas a trabajar por simple gravitación, serán probadas por tramos independientes entre cámara y cámara, a una presión hidráulica de dos metros de altura como mínimo.

Serán sometidos a primera y segunda prueba hidráulica, efectuándose la primera prueba antes de proceder a cubrir las cañerías, y la segunda, una vez construidos los contrapisos o ciellorrasos, en los casos que deban pasar bajo de ellos, o una vez llenada la zanja y bien asentadas cuando se trate de cañerías que van al exterior.

Todas las pruebas y ensayos que se practiquen para verificar la bondad y eficiencia de la obra no eximirán a la empresa contratista de la prueba final de funcionamiento de todos los artefactos en forma simultánea, antes de su Recepción Provisional, siendo por su exclusiva cuenta los gastos que ello demande, debiendo tener los elementos, obviar todos los inconvenientes, y facilitar el personal que sea requerido por la Inspección de Obra.

Al procederse a la prueba general de funcionamiento, los artefactos sanitarios, deberán ser prolijamente limpiados.

Las cámaras, piletas de patio, bocas de desagüe, cámaras interceptoras etc., se presentarán destapadas y bien lavadas; las tapas, escalones, grapas y demás partes de la obra construidas con hierro, deberán presentarse pintadas con dos manos de convertidor de óxido y dos manos más de esmalte sintético, todos los tornillos, tuercas, roscas, etc. se removerán y engrasarán para impedir su adherencia.

La instalación se pondrá en funcionamiento en pleno, comprobándose el funcionamiento individual de todos los elementos constitutivos. En las cañerías horizontales se procederá a pasar el "tapón" en forma práctica.

Las observaciones correspondientes a la prueba general de funcionamiento se asentarán en el "Libro de Órdenes de Servicio de la Inspección de Obra" y será firmado por el Inspector designado, con el correspondiente enterado del Contratista o su representante.

En esta nota se detallarán los trabajos de completamiento o puesta a punto que se deban ejecutar, consignándose el plazo dentro del cual se dará término a los mismos.

En el caso de que las observaciones sean de importancia a juicio de la Inspección de Obra, o cuando no se diera cumplimiento al plazo otorgado para dejar las instalaciones en perfectas condiciones, la prueba general quedará de hecho anulada, debiendo el Contratista volver a preparar y solicitarla.

En este caso, todos los gastos que la misma ocasione correrán por cuenta del Contratista. Se deja especial constancia, que todos los elementos y personal necesarios para efectuar las pruebas deberán ser facilitados por el Contratista a su costo.

De existir anomalías en la instalación se suspenderá la recepción provisoria, hasta subsanarse las fallas.

Cumplimentados los requisitos exigidos para la finalización de los trabajos, la Inspección de Obra, labrará el acta correspondiente de Recepción Provisional.

## **TRABAJO A CARGO DEL CONTRATISTA**

Además de los trabajos descriptos en planos y en estas especificaciones, se hallan comprendidos:

- Los soportes de cañerías según muestras a presentar por el Contratista.

- La ejecución de hormigón de bases y/o muros de bombas, incluso sus anclajes y proyecciones perimetrales, el contratista entregará a la Inspección de Obra planos para su revisión y su ejecución.
- Construcción de canaletas en muros, paredes, tabiques y agujeros de paso o camisas en losas de hormigón armado para paso de cañerías.
- Construcción de cámaras de inspección, bocas de acceso, de desagüe, canaletas impermeables, etc., incluso sus marcos, tapas y rejillas.
- Provisión, descarga, acopio, armado y colocación y posterior protección de los artefactos sanitarios y su broncearía, equipos, etc.
- Todas las terminaciones, protecciones, aislaciones y pintura de todos los elementos que forman parte de las instalaciones.
- Mantener el orden y la limpieza de la obra acumulando los desechos y escombros producidos por sus tareas durante cada jornada o turno de trabajo, en los lugares que indique el Inspección de Obra. Asimismo dispondrá sus materiales, herramientas, equipos, etc., de modo que no obstruya los lugares de trabajo y de paso.
- Colocación de un tablero de protección y comando, instalación eléctrica, artefactos de iluminación y cualquier otra tarea de acondicionamiento interior del local destinado a depósito y vestuario. Todos los interiores de los obradores tendrán elementos de lucha contra incendio. Dentro de los obradores está prohibido el uso de elementos de llama.
- La seguridad, guarda y cuidado de todos los elementos recibidos en obra y de todas las herramientas y enseres que quedarán a su exclusivo cargo responsabilizándose el mismo por las pérdidas, sustracciones y/o deterioros.
- Proveer personal y equipos necesarios para la descarga, acondicionamiento, traslado y ubicación de los materiales y equipos en los lugares definitivos de colocación.
- La provisión, armado y desarmado de andamios y el traslado de los mismos en horizontal y en vertical, debiendo estos cumplir con las condiciones de seguridad y con la legislación vigente en materia de higiene y seguridad laboral.
- Disponer los elementos necesarios para el retiro de morteros, hormigones, ladrillos, hierros, clavos, alambres, maderas y demás materiales de albañilería a ser provistos por la misma.
- Izaje y transporte de tanques, bombas, tanques hidroneumáticos y cualquier otro equipo hasta su posición definitiva.
- Todos aquellos trabajos, elementos, materiales y equipos que, aunque no están expresamente indicados o especificados en el presente pliego o en los planos, resulten necesarios para que las instalaciones sean de acuerdo con sus fines y realizadas según las reglas del arte.

### **Ejecución de trabajos de excavación**

Para la ejecución de las zanjas y excavaciones para la colocación de cañerías enterradas, construcción de cámaras, etc., deberán preverse los trabajos de excavación necesarios ajustando los medios y sistemas de trabajo a emplear de acuerdo a las características del terreno en el lugar y las demás circunstancias locales, descargando el material sobrante en un lugar adecuado propuesto por el Contratista y aprobado por la Inspección de Obra.

Las zanjas y excavaciones se realizarán con los niveles requeridos. Los fondos de las mismas estarán perfectamente nivelados y apisonados. Su relleno posterior se completará con el suelo producto de la excavación en capas no mayores de 0,15m de espesor, bien humedecidas y compactadas, evitando colocar rocas cuya forma, tamaño y peso pudiera provocar la rotura de la cañería.

Cuando el terreno de apoyo por debajo del fondo de la cañería sea inconsistente y no resulte adecuado para la fundación, a juicio de la Inspección de Obra, el Contratista



deberá profundizar la excavación, hasta donde se le indique y reemplazar el material excavado en exceso por suelos compactados en capas no mayores a 0,15 m.

El Contratista ejecutará revestimientos y anclajes de ramales y curvas, así como también capas de asiento de cañerías donde el terreno ofreciese resistencia insuficiente a juicio de la Inspección.

En terrenos inconsistentes se ejecutará un asiento de hormigón mezcla, con un espesor mínimo de 15 cm y sobre este un colchón de tierra apisonada de 5 cm de espesor mínimo.

El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto que sea ocasionado a personas, cosas, a las obras mismas o a edificaciones, instalaciones y obras próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y/o falta de previsión de su parte, siendo por su exclusiva cuenta los reparos o trabajos necesarios para subsanarlos.

Si fuera necesario transportar material de un lugar a otro de las obras para efectuar rellenos, este transporte será también por cuenta del Contratista.

El material sobrante de las excavaciones, luego de efectuados los rellenos, será transportado a los lugares que indique la Inspección de Obra.

La carga, descarga y desparramo del material sobrante, será por cuenta del Contratista, como así también el transporte de los mismos dentro del predio de la obra.

Las excavaciones para la instalación de las cañerías, serán de acuerdo con el siguiente cuadro:

<b>DIÁMETRO (m)</b>	<b>ANCHO DE ZANJA (m)</b>
0,100	0,40
0,160	0,50
0,200	0,50
0,250	0,60
0,315	0,70
0,355	0,70
0,400	0,70
0,500	0,90

El Contratista rellenará con hormigón y por su propia cuenta toda excavación hecha a mayor profundidad que la indicada, o en donde la acción atmosférica hubiera desintegrado la tierra.

El fondo de la excavación, donde deban colocarse cañerías de cualquier clase, se preparará con la pendiente establecida y en forma tal que cada caño repose en toda su longitud con excepción del enchufe, alrededor del cual, se formará un hueco para facilitar la ejecución de la junta.

Las cañerías de cualquier material, de diámetro 0.060m., o mayor, asentadas en el terreno natural, se calzarán sobre una banquina continua de hormigón pobre de 0.10m., de espesor y 0.30m., de ancho, con mezcla de una parte de cemento Portland, tres de arena gruesa y tres de canto rodado.

Las excavaciones para los trabajos de albañilería se harán de las dimensiones exactas que aquéllas deban tener. No se permitirá la apertura de zanjas, antes que el Contratista haya acopiado al pie de la obra, todos los materiales que deban emplearse en ella.

Las excavaciones deben mantenerse secas durante la ejecución de los trabajos. El Contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias para evitar las inundaciones, sean ellas provenientes de las aguas superficiales o de las aguas de infiltración del subsuelo.

**NOTA:** Antes de formular sus ofertas, los oferentes deberán efectuar las averiguaciones necesarias con el Comitente, ya que posteriormente no se admitirán reclamos de ninguna naturaleza.

### **Ejecución de canaletas, pozos y provisión y colocación de grapas**

El Contratista deberá ocuparse de la provisión y/o apertura de canaletas y orificios para pasaje de cañerías en el hormigón previo consentimiento por escrito de la Inspección de Obra.

Los pozos de grandes dimensiones que atraviesen partes principales de la estructura o albañilería tendrán que ser provistos, requeridos y/o practicados exactamente por el Contratista en oportunidad de realizarse las obras respectivas, debiendo éste responsabilizarse de toda obra posterior necesaria.

Las cañerías a alojarse en el interior de canaletas, se fijarán adecuadamente por medio de grapas especiales, colocadas a intervalos regulares.

Las cañerías que se coloquen suspendidas se sujetarán por medio de grapas especiales, de planchuela de hierro de 4 x 25mm., de sección, ajustadas con bulones y desarmables para permitir el retiro de los caños que sostiene, serán de tamaños tal que aseguren la correcta posición de las mismas.

Las grapas verticales, se colocarán a razón de una cada dos metros de cañerías y las horizontales se ubicarán una cada tres metros y en cada pieza intermedia, ambas en las posiciones que indique la Inspección de Obra.

Las grapas que vayan adosadas a columnas o tabiques a quedar vistos, serán colocadas con elementos especiales que no dañen el hormigón.

Todos los tendidos de cañerías deberán ejecutarse de manera tal que su desarme sea posible con facilidad, colocando para ello las piezas necesarias (uniones dobles, bridas, etc.), en todos los lugares necesarios, a fin de posibilitar el mantenimiento y desmonte. Además en tramos largos y/o en coincidencia con juntas de dilatación de la estructura se colocarán dilatadores o se formarán liras que sean capaces de absorber las dilataciones sin daño para las cañerías.

Las proyecciones metálicas para caños colocados bajo nivel de vigas expuestos, serán colocadas y provistas, previa aprobación de la Inspección de Obra.

Las cañerías que quedan a la vista deberán instalarse con gran esmero y máxima prolijidad, siendo el Contratista responsable de su correcta colocación, quedando facultada la Inspección de Obra para ordenar su remoción y posterior fijación, en cuanto las mismas no presenten condiciones óptimas de instalación.

### **MATERIALES**

Todos los materiales a ser empleados serán aprobados por AYSA S.A. (ex OSN), y las Normas IRAM. En caso de propuestas de mejoras o variantes, se elevarán con la suficiente anticipación, para su aprobación.

El Contratista deberá preparar un tablero conteniendo muestras de todos los materiales a emplearse.

Los materiales recibidos en obra serán revisados por el Contratista antes de su utilización a fin de detectar cualquier falla de fabricación, antes de ser instalados. Si se instalaran elementos, artefactos fallados o rotos, serán repuestos o cambiados a costa del Contratista.

La selección final queda a opción de la Inspección de Obra. Cualquier decisión que la misma pueda tomar, en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de materiales, equipo y mano de obra, serán obligatorias para el Contratista.

A fin de prever con la debida antelación posibles conflictos, los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales requeridos para los trabajos, así como las exigencias constructivas o de ejecución se ajustarán a las normas IRAM respectivas, contenidas en su Catálogo, aprobación por parte de AYSA S.A. (ex OSN), siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en éste Capítulo, ni se condigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

## CONSIDERACIONES

Las cañerías de cualquier material que se coloquen bajo nivel de terreno, lo harán con un mínimo calce que consistirá en apoyos firmes de las cabezas.

Si la tensión admisible del terreno resultare insuficiente, se requerirá que las cañerías apoyen en una banquina continua de hormigón simple con una malla de repartición de 6mm cada 15 cm. Esta opción será evaluada por la Inspección de Obra quien determinará su colocación.

El Contratista será responsable del correcto alineamiento, nivelación y pendientes, anclando los puntos necesarios del recorrido de las cañerías con muertos de Hormigón con perfilería preparada para resistir las condiciones de humedad (pre-pintadas con antióxido y emulsión asfáltica. El Contratista deberá estudiar esta opción en su presupuesto.

Todas las cañerías que deban colocarse suspendidas de estructuras resistentes o en tramos verticales fuera de los muros, a la vista, deberán ser sujetadas con grapas especiales con bulones de bronce, pintadas con dos manos de antióxido sintético de cromato y esmalte epoxídico, cuyo detalle constructivo y muestra deberán ser sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra, respondiendo a las siguientes especificaciones:

- Para cañerías verticales en general: grapas con patas en planchuela de hierro de 25 x 25 mm., con bulones de bronce de 25 x 8 mm.
- Para cañerías suspendidas horizontales: ídem a).
- Las grapas que se utilicen para sostener cañerías de latón, acero o bronce roscado, deberá responder a las siguientes especificaciones:

Ø Cañería	Rienda	Abrazadera	Bulones
13 y 19 mm	10 x 3 mm	19 x 3 mm	6 mm
25 a 38 mm	25x 3 mm	25 x 3 mm	9 mm
51 a 76 mm	25x 6 mm	25 x 4 mm	13 mm
100 a 125 mm	32 x 6 mm	32 x 4 mm	15 mm
150 mm	38 x 10 mm	38 x 5 mm	19 mm
200 mm	50 x 10 mm	50 x 6 mm	19 mm

Para su ubicación se utilizará el siguiente criterio normativo: una grapa en cada desviación y en los tramos troncales, la distancia máxima entre una y otra no deberá exceder de:

2,4 m.....	para cañerías de $\varnothing$ 13 a 25 mm.
3,0 m.....	para cañerías de $\varnothing$ 32 y 38 mm.
3,5 m.....	Para cañerías de $\varnothing$ 51 a 76 mm.
4,0 m.....	para cañerías de $\varnothing$ 100 mm.
5,0 m.....	Para cañerías de $\varnothing$ mayores.

Todas las grapas que sujeten cañerías de impulsión, deberán llevar interpuestas entre el caño y la grapa, una banda de neopreno del ancho de la grapa y de 3 mm. De espesor, para evitar la transmisión de movimientos vibratorios.

Independientemente de lo indicado más arriba, se permitirá el uso de perfiles C y grapas desarmables tipo Olmar, o diseñados en perfilería apropiada, todo sujeto a la aprobación de la Inspección de Obra.

Todos los tendidos de cañerías se ejecutarán de manera tal que se posibilite su desarme, mediante la inclusión de uniones dobles o bridas en todos los lugares necesarios, para posibilitar el montaje y mantenimiento posterior.

Las cañerías serán instaladas con esmero y prolijidad, estando la Inspección de Obra facultada para ordenar su desarme y posterior colocación si no satisfacen las condiciones estéticas perfectas que se solicitan, sin que los trabajos impliquen adicional alguno.

También se tomarán las precauciones debidas a fin de impedir el uso de los artefactos antes de la entrega de la obra, considerando que podrían transcurrir muchas semanas antes de habilitar el edificio.

## **DESAGÜES CLOACALES**

La instalación cloacal se hará con el sistema americano.

Esta instalación comprende:

Los desagües primarios y secundarios y las correspondientes ventilaciones desde los artefactos y hasta su empalme con la red pública.

### **Unión a colectora principal**

El Contratista deberá ejecutar a su costa las cañerías de cloaca hasta la colectora suministrada por la Administración de AYSA S.A., de la cual deberán recabar oportunamente la ubicación de la misma, a los efectos de plantear la ejecución de los trabajos convenientemente en su recorrido como así también en su profundidad y teniendo las boletas de niveles otorgadas por la administración de AYSA S.A.

El Contratista deberá tener la precaución de descubrir las conexiones de cloacas (si éstas fueran existentes) para localizar su posición y profundidad previa al tendido de cañerías. El pago de éstas, si fueran nuevas, o su habilitación, si fueran existentes, correrá por cuenta del Contratista.

En los puntos donde sean necesarios colocar curvas, ramales, sifones, etc., que puedan retardar la velocidad de los líquidos, se procurará dar a la cloaca una pendiente algo más rápida que la ordinaria.

### **Materiales**

Para las distintas partes de la instalación (desagües primarios, secundarios, ventilaciones y accesorios) y según lo indicado en planos, se utilizarán los siguientes materiales:

### **Cañerías y accesorios de polipropileno sanitario:**

Para los desagües cloacales se emplearán cañerías y piezas de Polipropileno Copolímero de Alta Resistencia con juntas por aro de goma tipo O'ring de doble labio, tipo marca Duratop línea Negra o equivalente. El procedimiento de unión entre las mismas se realizará de la siguiente manera:

- **Corte y biselado:** Se deberá obtener un corte preciso a 90° mediante el empleo de una guía. La extremidad del tubo cortado debe ser rebabada y biselada de manera prolija con biselador para tubos plásticos de manera de facilitar el enchufe.
- **Limpieza:** Se procederá a la limpieza del enchufe y la espiga o extremo macho.
- **Aplicación de solución lubricante:** Sobre la guarnición elastomérica se deberá aplicar una solución lubricante en aerosol.
- **Previsión de espacio para movimiento de cañerías:** Una vez introducido el extremo de la cañería en el enchufe hasta hacer tope en el mismo, deberá retirarse 0,01 m., del mismo para favorecer los movimientos que puedan producirse en el conjunto.

**NOTA:** Queda prohibido la ejecución de cortes en los accesorios del sistema.

**Ubicación de cañerías de polipropileno en zanjas:** Las cañerías ubicadas en zanjas estarán ancladas en los desvíos y ramales y en los tramos rectos calzadas delante de las cabezas con mortero de cemento, de acuerdo a lo explicitado en las consideraciones del suelo.

Los fondos de las zanjas deberán ser firmes y estar libres de materiales o piedras que puedan dificultar la colocación de las cañerías o romperlas. Deberán seguir la pendiente prevista en el proyecto de instalaciones sanitarias y contener un lecho de arena de 0,10 m., de espesor para cañerías hasta 110 mm., y de 0,15 m., para diámetros mayores. En terrenos de relleno o inconsistentes se deberá realizar una capa de hormigón de 0,15 m., a 0,20 m., de espesor y de un ancho mínimo igual al doble del diámetro exterior de la cañería que recibe; y sobre esta la capa de arena mencionada en el párrafo anterior.

El ancho de zanjas deberá ajustarse a lo establecido en el ítem “Trabajos a Cargo del Contratista” del presente pliego. En el caso de instalaciones internas y en donde las características del terreno lo permitan podrán ampliarse dichos anchos a 0,60 m., para cañerías de 110 mm., y 0,65 m., a 0,70 m., para diámetros mayores, a fin de favorecer la comodidad del operario.

Las tapadas mínimas serán de 0,40 m., según Norma de OSN y en el caso de realizarse en zonas de alto tránsito deberán aumentarse a 1 m.

Una vez realizadas las pruebas hidráulicas correspondientes y aprobada la Instalación por la Inspección de Obra, se deberá rellenar la zanja con tierras apelmazables, firmes y exentas de piedras, formando una capa protectora de 0,20 m., a 0,30 m., apisonada en capas no mayores a 0,15 m. Deberá utilizarse para dicha etapa un pisón de 10 kg o similar. Una vez acunada esta tierra, se continuará rellenando gradualmente la zanja con capas horizontales de 0,15 m., a 0,20m., de espesor compactadas con pisón mediano de 20 kg., o similar.

Los espesores de las cañerías y sus accesorios serán como mínimo los especificados en la norma correspondiente.

Cañerías de polipropileno adosadas a muros y estructuras: Para las cañerías suspendidas o en columnas, se emplearán abrazaderas especiales de hierro dulce en planchuelas de 0,025m., x 0,0040m., tomadas con bulones y tuercas de tal manera que una vez colocadas puedan ajustarse alrededor de los cuellos de las cabezas a fin de fijarlas definitivamente.

Estos ajustes deberán respetar las pendientes establecidas en los tramos horizontales y la perfecta verticalidad en las columnas.

Las abrazaderas, serán previamente protegidas mediante dos manos de pintura antióxido y luego pintadas con otras dos manos de esmalte sintético.

Los bulones que sirvan de cierre a las tapas de inspección de los caños cámaras, serán previamente lubricados con grasa grafitada a fin de facilitar su manejo en los casos necesarios.

Todas las tapas de caños, que sirven de inspección y control deberán estar ubicadas en lugares de fácil acceso y a la vista.

Es de destacar que la Inspección de Obra estará facultada para solicitar sin cargo, la instalación de accesorios con tapas de acceso donde lo crea necesario, aunque no figuren en los planos.

Tapas de inspección: Las tapas de inspección se ejecutarán con caño de Polipropileno Sanitario con juntas por aro de goma tipo O'ring de doble labio, tipo marca Duratop línea negra o equivalente, con acometida a 45 grados, con su correspondiente tapón, alojado en caja de mampostería de 0,15m., de espesor y revoque interior de cemento puro. Si no se instalaran sobre terreno natural, serán del mismo material que la cañería.

Inspecciones y pruebas: Estará a cargo de la Empresa Contratista la totalidad de inspecciones y pruebas de la instalación. **No podrá tapar ninguna cañería** hasta tanto la Inspección de Obra verifique el perfecto funcionamiento de la misma.

- Prueba de paso de tapón:

Se practicará a la totalidad de cañerías para desagües cloacales y pluviales en sus desarrollos horizontal y vertical.

- Prueba hidráulica:

Las cañerías horizontales, destinadas a trabajar por simple efecto de gravedad, serán probadas por tramos independientes, entre cámaras y cámaras a una presión hidráulica de 2 (dos) metros de altura, como mínimo. Serán sometidos a primera y segunda prueba hidráulica, efectuando la primera prueba antes de cubrir las cañerías y la segunda una vez contruidos los contrapisos y cubiertas las zanjas según corresponda.

- Pruebas de funcionamiento:

Se practicará una vez terminadas en su totalidad las instalaciones y obras civiles (revoque, piso, revestimiento, etc.) y se dará a la misma, carácter de Inspección General Final. A los efectos de esta Inspección, la Empresa Contratista deberá adoptar las provisiones necesarias para dotar de agua en cantidad suficiente y razonable potabilidad a los tanques de reserva, cisternas, etc. Los artefactos, accesorios, grifería, etc., deberán estar perfectamente limpios y libres de todo elemento extraño; las cámaras, piletas de patio, bocas de desagüe, cámaras interceptoras, etc., se presentarán destapadas y bien lavadas; las tapas, escalones, grapas y demás partes de la obra contruidas con hierro, deberán presentarse pintadas con dos manos de convertidor de óxido y dos manos más de esmalte sintético, todos los tornillos, tuercas, roscas, etc., se removerán y engrasaran para impedir su adherencia y los tanques de reserva y de bombeo desagotados y limpiados previo a su llenado.



Todas las inspecciones deberán ser practicadas en presencia de la Inspección de Obra, sin perjuicio de las que la Empresa Contratista realice previamente y de todas aquellas que le sean requeridas por los organismos nacionales, provinciales, municipales y/o privados que le sean exigibles por los mismos y todas aquellas que se practiquen para control, en cualquier momento y sin previo aviso.

Las observaciones correspondientes a la prueba general de funcionamiento se asentarán en el "Libro de órdenes de servicio de la Inspección de Obra" y será firmado por el Inspector designado, con el correspondiente enterado del Contratista o su representante.

En esta nota se detallarán los trabajos de completamiento o puesta a punto que se deban ejecutar, consignándose el plazo dentro del cual se dará término a los mismos.

En el caso de que las observaciones sean de importancia a juicio de la Inspección de Obra, o cuando no se diera cumplimiento al plazo otorgado para dejar las instalaciones en perfectas condiciones, la prueba general quedará de hecho anulada, debiendo el Contratista volver a preparar y solicitarla.

En este caso, todos los gastos que la misma ocasione correrán por cuenta del Contratista. Se deja especial constancia, que todos los elementos y personal necesarios para efectuar las pruebas deberán ser facilitados por el Contratista a su costo.

#### **Cañerías y accesorios de hierro fundido:**

Donde se indica Hierro Fundido, serán cañerías y piezas de hierro fundido, a espiga y enchufe, aprobado AYSA S.A. Por ejemplo marca ANAVI o similar con juntas ejecutadas mediante plomo fundido, debiendo centrarse las espigas en las cabezas con filástica rubia alquitranada y perfectamente calafateadas.

La cantidad mínima de plomo fundido a emplear por cada junta de caño o piezas será: diámetro 0.150m., 2,800kg., diámetro 0.100m., 1,500kg., y diámetro 0,060m., 0,700kg. Los espesores de las cañerías y sus accesorios serán como mínimo de 6mm para diámetro 0.10m., y 0.060m y de 9mm para diámetros 0.150m.

Cañerías adosadas a muros y estructuras: Ídem cañería de polipropileno.

Inspecciones y pruebas: Ídem cañería de polipropileno.

**Caño rígido y roseta de bronce cromado:** Desde el artefacto al muro en caso de quedar las conexiones a la vista, serán de caño de bronce cromado de diámetro adecuado, con roseta de bronce cromado para cubrir el corte del revestimiento, tipo marca FV o superior.

**Piletas de patio y bocas de acceso:** Las piletas de piso que se instalen en contrapisos sobre losa, o suspendidas, como así también las bocas de acceso, serán de Polipropileno Sanitario, por ejemplo marca Duratop línea negra o equivalente. Llevarán rejillas de acero inoxidable reforzado y cromado, con tornillos de fijación a su marco, por ejemplo marca Hidrox de C Daleffe o equivalente.

**Cámaras de inspección:** se ejecutarán en mampostería de 0,30m., de espesor, asentadas sobre base de hormigón de 0.15m., de espesor mínimo o bien del tipo premoldeadas. Sus dimensiones serán de 0,60 x 0,60m., para las de profundidades menores a 1,20m., y de 0,60 x 1,06m., para las de mayor profundidad. Serán revocadas interiormente con mortero de cemento impermeable, (las de ladrillo) y en su fondo se ejecutarán con el mismo material los correspondientes cojinetes bien perfilados y profundos.

**Interceptores (hidrocarburos, gasas, etc.) y pozos:** Se ejecutarán en Hormigón de 0,15m., de espesor, asentados sobre base de hormigón de 0.15m., de espesor mínimo o bien del tipo premoldeadas.

**Retiro de instalación existente:** Será por exclusiva cuenta del Contratista la ejecución de todos los trabajos de demolición, desmontes y retiro de elementos existentes. Debe entenderse que estos trabajos comprenden las demoliciones y extracciones sin excepción, de todas las construcciones e instalaciones que sea necesario dejar sin uso, de acuerdo a las necesidades y exigencias del proyecto, reparando todos los sectores afectados.

**Métodos de cálculo y diseño de la instalación:** Deberán aplicarse los lineamientos establecidos en Normas para Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales de OSN.

Las ventilaciones subsidiarias de caños de descarga serán de diámetro 0.060m, mientras que su remate se realizará en 0.100m., del mismo material de la cañería según lo indicado en los planos.

Rematarán en la azotea a la altura reglamentaria y además de cumplir con esta exigencia someterán a la Inspección de Obra el criterio de remate.

**NOTA:** *Durante las obras deberán preverse tapas provisionales, que se colocarán sobre cámaras de cualquier tipo, terminadas o en construcción, con el objeto de mantenerlas limpias y sanas durante el transcurso de la obra; el Contratista será responsable por el mantenimiento de éstas en posición en todo momento, pudiendo para ello, construirlas del material que considere conveniente, con los medios de fijación o pegado más apropiado; siendo de su total y exclusiva responsabilidad preservar sus obras limpias y sanas hasta la terminación total de los trabajos.*

## **PROVISIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE**

Comprende la alimentación al edificio desde las conexiones de la red de AYSA S.A. (conexiones a cargo del Contratista) hasta los diferentes consumos de agua fría y caliente, pasando por los tanques de bombeo y reserva como así también los equipos de presurización.

Los diámetros de cañería de distribución serán:

Hasta dos artefactos comunes; 0.013m.

Hasta seis artefactos comunes; 0.019m.

Hasta diez artefactos comunes; 0.025m.

**Los diámetros de cálculo indicados en los planos son interiores (nominales) y no comerciales.**

Los montantes, alimentación de artefactos especiales u otros diámetros y ubicación de llaves de paso, serán indicados en planos, o por defecto se deberá consultar a la Inspección de Obra.

## **MATERIALES**

Para las distintas partes de la instalación, según se indica en planos, se utilizarán los siguientes materiales:

**Colectores:** Para colectores bajo tanques de reserva y bombeo y de los equipos de presurización y elevación, se utilizarán tubos de Acero Inoxidable. Se emplearán accesorios del mismo material y las uniones serán soldadas.

**Cañerías de distribución para agua fría y caliente:** Para la distribución de agua fría y caliente se utilizarán tubos de polipropileno para termofusionar tipo Acqua System

PN 20 Magnum o equivalente del tipo especial con protección térmica. Las mismas deberán ser probadas y poseer certificado de garantía por 50 años extendido por fabricante.

Será para la distribución de agua fría y caliente desde el colector y hasta los diferentes consumos, y la alimentación desde la red de AYSA S.A. Se emplearán accesorios del mismo sistema, y las uniones serán termofusionadas según corresponda a los diámetros correspondientes.

Proceso de unión por termofusión:

- a) Se procederá a limpiar las boquillas ranuradas, una vez alcanzada la temperatura de trabajo, con trapo limpio embebido en alcohol etílico. Se deberá verificar que las boquillas se encuentren bien ajustadas a la plancha del termofusor.
- b) Se deberán cortar los tubos de secciones 20 a 63 mm., con las tijeras que provee el sistema, para evitar la formación de rebabas. Para tubos de secciones mayores se procederá al corte de los mismos mediante el empleo de sierras y su posterior rebabado.
- c) Se deberá realizar la limpieza del tubo y accesorio con trapo embebido en alcohol etílico para luego proceder al fusiónado de ambos.
- d) Se procederá a introducir el tubo hasta el borde de la ranura más cercano a la entrada de su boquilla y al accesorio también en su respectiva boquilla, ambos de manera simultánea, sosteniéndolos derechos en forma perpendicular a la plancha del termofusor. El accesorio deberá llegar al tope de la boquilla macho.
- e) Se retirarán el caño y el accesorio del termofusor cuando se hayan cumplido los tiempos mínimos de calentamiento, de acuerdo a lo especificado en el manual técnico del sistema.
- f) Se procederá a la unión del tubo y accesorio, introduciendo la punta de este en el interior de la pieza hasta que los dos anillos o cordones se junten. La unión de los cordones dejará en evidencia que la penetración del tubo fue la adecuada y que la etapa previa de calentamiento fue llevada a cabo de manera satisfactoria.
- g) Finalmente se deberá dejar reposar cada termofusión hasta que se encuentre totalmente fría.

Colocación de cañerías: El tendido de cañerías en horizontal será suspendido bajo losa sobre el cielorraso, por lo tanto se emplearán tramos rígidos perfectamente alineados y se sujetarán mediante grampas tipo barral con aro de goma, mientras que los recorridos verticales irán alojados en plenos o empotrados en la mampostería. No se admitirán cañerías a la vista. Se deberá tener especial cuidado en permitir a las cañerías su libre movimiento dentro de los muros.

Se revestirán las cañerías y conductores de cualquier fluido caliente con espuma de poliuretano preformada de densidad adecuada, para evitar los posteriores desprendimientos del revoque como consecuencia de la condensación por diferencias de temperatura.

Se extremarán las precauciones para evitar deformaciones del material durante el acarreo.

**Complementos y accesorios:** Serán los que a continuación se detallan y de acuerdo a los planos sanitarios:

**Llaves de paso:** cromadas con campana las que queden a la vista, y pulidas las que se instalen en nichos, deberán ser a válvula suelta, de vástago largo, cuerpo de bronce. Todas serán por ejemplo marca F.V. o superior. Todas las llaves de paso y canillas de servicio con excepción de las que se instalen en baños, offices, o locales sanitarios, irán alojadas en nichos, y siempre a criterio de la Inspección de Obra.

Todos los nichos serán de mampostería, con alisado de cemento puro en el interior y dispondrán de marco y puerta abisagrada, de acero inoxidable, reforzada y con cerradura a tambor.

Las dimensiones de los nichos serán: para una llave de paso, 15 x 15cm., dos llaves de paso 15 x 20cm.; canilla de servicio o canillas de servicio y llaves de paso de 20 x 20cm.

**Válvulas esféricas:** Para los colectores, en cañerías a la vista y sistemas de bombeo se emplearán válvulas esféricas con cuerpo y vástago de bronce niquelado, esfera de acero inoxidable y asiento de teflón, por ejemplo marca FV o superior.

**Juntas elásticas:** En los equipos de bombeo se interpondrá a la salida, para cortar continuidad de cañerías, juntas elásticas de goma reforzada tipo Balón con junta bridada.

**Flotante mecánico:** Los tanques de reserva y bombeo dispondrán (según el caso), en la alimentación de una válvula a flotante, con cuerpo y varilla de bronce colorado, reforzado, bolla de poliestireno expandido, válvula de cierre de neopreno. Serán del tipo a presión.

**Flotante eléctrico:** Los tanques de reserva llevarán (según el caso) flotantes eléctricos tipo ENH para permitir el comando automático de las bombas de elevación. Deberán ser de primera marca comercial.

**Pulmones:** Para evitar golpes de ariete por el funcionamiento del equipo de presurización, en los lugares necesarios, se instalarán pulmones amortiguadores consistentes.

**Aislaciones:** La aislación mínima de cualquier cañería embutida será con pintura asfáltica y envuelta en papel embreado. Las de agua caliente tendrán doble envoltura de cartón corrugado, del tipo para embalajes, atado con alambre galvanizado cada 50 cm.

Las cañerías de agua fría que queden a la vista o suspendidas, se aislarán con medias cañas de poliestireno expandido de 25 mm de espesor y envuelta en forma helicoidal con film de polietileno de 250 micrones, como capa de terminación y barrera de vapor, asegurada con zunchos de aluminio cada 0,50m.

Las de agua caliente, se aislarán del mismo modo, pero se reemplazará el poliestireno expandido por medias cañas de espuma de poliuretano rígido de 25 mm., de espesor de pared.

En general, se aislarán todas las cañerías que tengan riesgo de condensación, incluso colectores y bombeos.

**Válvulas de retención:** Serán del tipo a clapeta, con cuerpo de bronce, reforzadas con extremos roscados o bridados, asientos renovables y eje de acero inoxidable, de marca reconocida. Se deberán presentar muestras para su aprobación.

### Canillas de servicio:

- a) Bronce cromado de 19 mm., con campana para locales sanitarios y vestuarios, por ejemplo marca FV.
- b) Bronce cromado de 19 mm., con conexión para manguera de 1/2 vuelta, con manija de aluminio, para nicho o cámara de mampostería.

Estarán previstas canillas de servicio para limpieza en áreas exteriores del edificio y salas de máquinas.

**Nichos:** En los lugares indicados, las llaves de paso y / o canillas de servicio se alojarán en nichos con marco y puerta de acero inoxidable, pulido mate, de 1,5mm de espesor, con cerradura a tambor o a cuadrado, tipo gas.

Sus dimensiones serán de 0,20 x 0,20m o las que resulten apropiadas a cada caso en especial. El interior se terminará con revoque impermeable, con pendiente en el fondo hacia el exterior.

### **Tanques de reserva y bombeo**

Se instalarán tanques en sala de máquinas siendo su capacidad mínima la especificada en planos.

El Contratista deberá verificar y realizar el cálculo correspondiente para el dimensionado de la capacidad de los tanques y el colector, en base a los artefactos sanitarios proyectados, y lo establecido en Normas de O.S.N. y estas especificaciones. Los tanques serán de PVC, y se ajustarán a lo descripto en especificaciones generales de este pliego.

**Métodos de cálculo y diseño de la instalación:** Deberán aplicarse los lineamientos establecidos en Normas para Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales de OSN. Deberá tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

### **Artefactos y Broncerías**

El contratista tiene a cargo en general la provisión de los artefactos. Tendrá además a su cargo la descarga, acopio, cuidado y colocación de todos los artefactos y bronceas previstos en los planos de proyectos y los indicados en el presente pliego o que resulten de la necesidad de completamiento de las instalaciones.

El Contratista deberá proveer todas las llaves de paso, las canillas de servicio, las sopapas, conexiones y demás accesorios para colocar todos los artefactos.

---

## **INSTALACIÓN SANITARIA - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PARTICULARIDADES**

Comprende la ejecución de las instalaciones sanitarias de la obra de referencia.

Para la cotización, la empresa oferente deberá estudiar el lugar de la obra y ofertar en consecuencia, según lo aquí solicitado y por lo detectado por el oferente en la obra. Queda bajo la estricta responsabilidad de la empresa, mencionar en la cotización los cambios sugeridos y con costos detallados.

**E.1 - AGUA FRÍA Y CALIENTE:** Provisión de mano de obra y materiales.

Desde las conexiones de la red pública se alimentarán los tanques, a partir de los cuales se abastecerá de agua fría a todos los locales sanitarios indicados en planos, incluyendo Termotanque y canillas de servicio. Se abastecerá de agua caliente a todos los locales sanitarios indicados en planos.

Las cañerías de distribución de agua fría y caliente se ejecutarán en cañería por termofusión para agua caliente, con accesorios y piezas de unión o derivación.

Toda la Instalación estará presurizada por con 1 (uno) equipo de bombas que se describen más adelante.

Será tarea del contratista asegurar la presión necesaria en todos los artefactos, debiendo proveer e instalar bombas recirculadoras en las líneas que lo requieran.

Cada local contará con llave de corte independiente. Las llaves de paso como las canillas de servicio se ajustarán a lo establecido en las especificaciones generales de este pliego.

## **E.2- DESAGÜES CLOCALES:** Provisión de mano de obra y materiales.

Salvo casos excepcionales en donde se utilizará cañería de hierro fundido, se emplearán caños y piezas de polipropileno de alta resistencia tipo Duratop línea negra o equivalente para los desagües primarios y secundarios. En ningún caso y bajo ningún concepto se admitirán desvíos en cañerías sin la utilización de las piezas accesorias correspondientes, como así tampoco se admitirá el moldeado de enchufes ni calentamiento del material. Se rechazará todo material en el cual no se hayan respetado estas recomendaciones y todo aquel que muestre algún tipo de deformación o falla.

Los desagües estarán provistos de accesorios con tapa de acceso en todo cambio de dirección y a no más de 30m., de separación entre accesos de cámaras, de lo contrario se instalarán los caños cámara necesarios.

Deberá tenerse especial cuidado con la colocación de las cañerías enterradas, de acuerdo a lo que se describe el ítem Trabajos a cargo del Contratista de Instalación Sanitaria

Las bocas de acceso y las piletas de patio se ajustarán a lo establecido en las especificaciones generales de este pliego.

Antes del comienzo de las tareas se deberá presentar a la Inspección de Obra, un plano de trazado real, que considere los obstáculos que la misma pueda encontrar. Este deberá ser lo menos trabado posible, tendrá piezas con tapas de acceso en todo cambio de dirección y poseerá la máxima pendiente posible, siendo la mínima la indicada en el plano.

Estas cañerías se instalarán en general por contrapiso y/o suspendidas bajo losa en cielloraso armado, por lo que se deberán efectuar fehacientemente las dos pruebas hidráulicas de rigor, antes de procederse a construir el piso definitivo o el cierre de los paneles de techo.

## **E.3 - PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ARTEFACTOS SANITARIOS**

Los artefactos sanitarios a proveer e instalar son los que constan en planos generales y de detalle, y en planillas de locales. Los mismos serán de primera calidad, sin fallas de forma ni de esmaltado. La Inspección de Obra podrá rechazar todo artefacto que en la etapa de Recepción Provisoria de la Obra, presente defectos que no sean



solucionables con una simple limpieza. Los mismos serán los que a continuación se describen, de los modelos y marcas especificadas o calidad equivalente o superior.

**E.3.A - inodoro para discapacitados c/tapa y mochila, tipo ferrum, similar o superior**

**E.3.B - Lavatorio para discapacitados**

**E.3.C – Inodoro común con mochila**

**E.3.D - Termotanque eléctrico Capacidad 80 L**

Para la provisión de agua caliente se proveerán e instalarán un termotanques eléctricos, ubicados según se indica en planos de Instalación Sanitaria.

Serán de 80 litros, de primera marca comercial tipo Rheem o equivalente, la cantidad está sujeta a verificación de capacidad y rendimiento según resulte del cálculo según Norma ASHRAE a realizar por la Empresa Adjudicataria.

Estará provisto de los elementos de seguridad y automatismo correspondientes para su correcto funcionamiento.

**E.3.E – Vanitory con bacha diam. 30cm.**

**E.3.F – Lavatorio con pie**

**E.3.G – Mingitorio de pared.**

**E.4 - PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE GRIFERÍAS (No aplica)**

**E.5 - PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS**

Por cada artefacto se proveerán y colocarán los siguientes accesorios según se indica en planilla de locales.

**Condiciones de Ejecución**

- Inspecciones y pruebas:

Estará a cargo de la Empresa Contratista la totalidad de inspecciones y pruebas de la instalación. No podrá tapar ninguna cañería hasta tanto la Inspección de Obra verifique el perfecto funcionamiento de la misma.

Prueba de paso de tapón:

Se practicará a la totalidad de cañerías para desagües cloacales y pluviales en sus desarrollos horizontal y vertical.

Prueba hidráulica:

Las cañerías de agua corriente fría y caliente se someten a una prueba de presión de 1,5 veces la presión de trabajo, con utilización de equipos especiales muñidos de manómetro, los que serán provistos por la Empresa Contratista. La totalidad de las cañerías sometidas a esta prueba deberán estar descubiertas, razón por la cual la Empresa practicará las pruebas previo al recubrimiento de las mismas, en todos los casos en presencia de la Inspección de Obra. Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de la instalación.

Las cañerías horizontales, destinadas a trabajar por simple efecto de gravedad, serán probadas por tramos independientes, entre cámaras y cámaras a una presión hidráulica de dos (2) metros de altura, como mínimo. Serán sometidos a primera y segunda prueba hidráulica, efectuando la primera prueba antes de cubrir las cañerías

y la segunda una vez contruidos los contrapisos y cubiertas las zanjas según corresponda.

Las cañerías horizontales, destinadas a desagües pluviales serán sometidas a la presión que deban soportar una vez en uso. Se llenarán con agua, por tramos entre cámara y cámara, llevándose el nivel del líquido hasta la altura de los marcos de las mismas.

Todas las pruebas y ensayos que se practiquen, no eximirán al Contratista de la prueba final de funcionamiento de todos los artefactos, debiendo facilitar a la Inspección de Obras todos los elementos y personal que se requiera.

- Pruebas de funcionamiento:

Se practicará una vez terminadas en su totalidad las instalaciones y obras civiles (revoque, piso, revestimiento, etc.) y se dará a la misma, carácter de Inspección General Final. A los efectos de esta Inspección, la Empresa Contratista deberá adoptar las previsiones necesarias para dotar de agua en cantidad suficiente y razonable potabilidad a los tanques de reserva, cisternas, etc. Los artefactos, accesorios, grifería, etc., deberán estar perfectamente limpios y libres de todo elemento extraño; las cámaras, piletas de patio, bocas de desagüe, cámaras interceptoras, etc., se presentarán destapadas y bien lavadas; las tapas, escalones, grapas y demás partes de la obra construidas con hierro, deberán presentarse pintadas con dos manos de convertidor de óxido al cromato y dos manos más de esmalte sintético, todos los tornillos, tuercas, roscas, etc., se removerán y engrasarán para impedir su adherencia y los tanques de reserva y de bombeo desagotados y limpiados previo a su llenado.

Todas las inspecciones deberán ser practicadas en presencia de la Inspección de Obra, sin perjuicio de las que la Empresa Contratista realice previamente y de todas aquellas que le sean requeridas por los organismos nacionales, provinciales, municipales y/o privados que le sean exigibles por los mismos y todas aquellas que se practiquen para control, en cualquier momento y sin previo aviso.

Las observaciones correspondientes a la prueba general de funcionamiento se asentarán en el "Libro de órdenes de servicio de la Inspección de Obra" y será firmado por el Inspector designado, con el correspondiente enterado del Contratista o su representante.

En esta nota se detallarán los trabajos de completamiento o puesta a punto que se deban ejecutar, consignándose el plazo dentro del cual se dará término a los mismos.

En el caso de que las observaciones sean de importancia a juicio de la Inspección de Obra, o cuando no se diera cumplimiento al plazo otorgado para dejar las instalaciones en perfectas condiciones, la prueba general quedará de hecho anulada, debiendo el Contratista volver a preparar y solicitarla.

En este caso, todos los gastos que la misma ocasione correrán por cuenta del Contratista. Se deja especial constancia, que todos los elementos y personal necesarios para efectuar las pruebas deberán ser facilitados por el Contratista a su costo.

## **E.6- DESAGÜES PLUVIALES:** Provisión de mano de obra y materiales.

Salvo casos excepcionales en donde se utilizará cañería de hierro fundido, se emplearán caños y piezas de polipropileno de alta resistencia, tipo Duratop línea negra o equivalente.

Se recogerán a través de embudos las aguas provenientes de las azoteas y techos.

Para diámetros mayores de 150mm se empleará tubos de PVC con aros de Goma, por ejemplo marca VINILFORT (Tigre), equivalente o superior.

Las bocas de desagüe abiertas se ajustarán a lo establecido en las especificaciones generales de este pliego.

Deberá tenerse especial cuidado con la colocación de las cañerías enterradas, de acuerdo a lo que se describe el ítem Trabajos a cargo del Contratista de Instalación Sanitaria.

Antes del comienzo de las tareas se deberá presentar a la Inspección de Obra, un plano de trazado real, que considere los obstáculos que la misma pueda encontrar. Este deberá ser lo menos trabado posible, tendrá piezas con tapas de acceso en todo cambio de dirección y poseerá la máxima pendiente posible, siendo la mínima la indicada en el plano.

Estas cañerías se instalarán en general por plenos, contrapiso y/o suspendidas bajo losa en cielorraso armado, por lo que se deberán efectuar fehacientemente las dos pruebas hidráulicas de rigor, antes de procederse a construir el piso definitivo o el cierre de los paneles de techo.

## **E.7- VARIOS**

### **E.7.a - TANQUES DE RESERVA**

Se utilizarán tanques de PVC, vertical sin base marca tipo Affinity modelo Classic, similar o superior, cuya capacidad será calculada por la Empresa Contratista de acuerdo a los datos que surjan de la Norma de O.S.N., debiendo respetar un mínimo de 1.000 lts. cada tanque. Llevarán tapas de acceso superior de 0,50 m. de diámetro y ventilación con malla de bronce de 0,019 m.

#### **Electrobombas**

El Contratista deberá verificar para cada caso, las presiones, caudales para los equipos de bombeo proyectados, de acuerdo a los tendidos definitivos de las cañerías de impulsión, diámetros y cantidad y tipo de accesorios instalados.

Se proveerá e instalarán dos electrobombas centrífugas autocebantes marca tipo ROWA, similar o superior.

El conjunto dispondrá de una base de perfilera de hierro que apoyará sobre una base macizada de concreto y aislación de goma, según plano de detalle a presentar por el oferente y sujeto a aprobación por la Inspección de Obra.

El conjunto se complementará con las válvulas esféricas a la entrada y salida además de las válvulas de retención verticales de bronce y juntas elásticas tipo balón bridadas o roscadas correspondientes.

## **F INSTALACIÓN TERMOMECAÁNICA**

### **NORMATIVAS A SEGUIR DURANTE LA EJECUCION DE LAS INSTALACIONES:**

Las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- Las pautas dadas en el presente Pliego para esta Instalación.

- Las Ordenanzas Municipales vigentes.
- Las Normas del buen construir vigentes.

#### Normas:

- a. Ley vigente de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587 y su Decreto 351/79 y la Resolución del Ministerio de Trabajo N° 1069/91 y toda norma que durante la ejecución de los trabajos se dictare.
- b. Ley N° 7.229 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Decreto reglamentario N° 74/88, de la Prov. de Bs. As.
- c. Ley 7314/67 – Habilitación sanitaria de establecimientos asistenciales o de recreación en la Provincia de Bs As.
- d. Decreto 3280/90 – Reglamentos de establecimientos asistenciales y de recreación existentes en la Provincia de Bs As.
- e. Norma IRAM 4.062
- f. Memoria técnica y pliego de bases y condiciones generales del MOSP.
- g. IRAM (Instituto Argentino de Racionalización de Materiales)

La Contratista no podrá alegar en ningún caso, desconocimiento de dichas normas legales con sus modificaciones y/o actualizaciones, tanto para el proyecto de la instalación como durante el transcurso de su ejecución.

#### **Equipos de A°A°**

De acuerdo al plano de planta, se ubicaran equipos de Aire acondicionado de 2500 f/c. en los consultorios, enfermería, administración y farmacia, equipos de 6000 f/c en SUM y Hall de espera.

Los mismos serán de marca reconocida en el mercado, con control remoto, monofásico y sistema frio calor.

#### **Puesta en marcha y pruebas generales:**

Después de haberse realizado a satisfacción las pruebas particulares y terminado completamente la instalación, la Contratista procederá con la puesta en marcha de la instalación que se mantendrá en observación por un período de 30 días. Si para esta fecha la Obra ya estuviera habilitada, caso contrario el período de observación será de 8 días.

La contratista deberá aportar personal técnico capacitado y el instrumental necesario a los efectos de poder realizar las pruebas.

Todas las pruebas serán de duración suficiente para poder comprobar el funcionamiento satisfactorio en régimen estable.

#### **Garantías y mantenimiento:**

A partir de la fecha de Recepción Provisoria, será responsabilidad de la Contratista garantizar los equipos y la Obra y cada uno de sus elementos instalados por el término de 12 (doce) meses.

Queda expresamente establecido que a los fines de la plena vigencia de las garantías de fabricación y montaje, la Contratista deberá tomar a su cargo la ejecución de las tareas de mantenimiento preventivo oportunamente aprobado por la Inspección de Obra y toda tarea que corresponda en concepto de reparaciones o mantenimiento correctivo sin costo adicional, durante el período comprendido entre la Recepción Provisoria y la Recepción Definitiva de la Obra.

#### **Entrega:**

Cumplimentados a satisfacción de la Inspección de Obra y la Dirección Provincial de Arquitectura, los artículos precedentes, se procederá a la Recepción Provisoria de las instalaciones ejecutadas.

<b>G SUMA PROVISIONAL</b>
---------------------------

Al respecto del ítem “Suma Provisional” incluido en los presupuestos del proyecto AMBA-CAPS, se detalla:

1. La incorporación de dicho ítem responde a la necesidad de cubrir potenciales eventualidades y/o imprevistos.
2. Dicho monto es fijo e igual para todos los oferentes – no se podrá modificar de la planillas de cotizaciones que se presentan en las ofertas y no se afectara a redeterminación alguna.
3. El monto establecido solo puede ser utilizado previa solicitud del contratista y autorizada por la inspección de obra en cuestión, formalizada a través de libro de obra. Las tareas realizadas bajo este ítem se certificarán según avance de obra. En caso de no utilizarse se procederá a su devolución certificando una economía de obra. Se establece adicionalmente que dicho monto – imputado por CAPS – puede trasladarse, con la justificación técnica pertinente, dentro de la zona a intervenir.

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES  
TECNICAS PARTICULARES**

**C.A.P.S. VILLA ESCOBAR**

**MORENO – GRUPO 4.12b**



## **INDICE**

### **CONSIDERACIONES GENERALES**

#### **A).- OBRAS PRINCIPALES**

- 1 – TAREAS PRELIMINARES**
- 2 – MOVIMIENTOS DE SUELOS**
- 3 – DEMOLICIONES**
- 4 – MAMPOSTERIA**
- 5 – AISLACIONES**
- 6 – REVOQUES**
- 7 – REVESTIMIENTO**
- 8 – CIELORRASOS**
- 9 – CONTRAPISOS Y CARPETAS**
- 10 – PISOS**
- 11 – ZOCALOS**
- 12 – CUBIERTA**
- 13 – CARPINTERIA**
- 14 – HERRAJES (No aplica)**
- 15 – HERRERIA**
- 16 – PINTURAS**
- 17 – SEÑALETICA**
- 18 – LIMPIEZA DE OBRA**
- 19 – VARIOS**

#### **B) MOBILIARIO**

**B1                      MOBILIARIO**

#### **C).- ESTRUCTURAS**

**C1                      ESTRUCTURAS**

#### **OBRAS COMPLEMENTARIAS**

- D                      INSTALACION DE ELECTRICIDAD Y CORRIENTES DEBILES**
  - GENERALIDADES**
  - NORMAS Y REGLAMENTACIONES**
  - CÁLCULOS**
  - MUESTRAS**
  - INSPECCIONES**
  - ENSAYOS Y RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES**
  - PLANOS CONFORME A OBRA**
- D.1                    TABLEROS PRINCIPAL Y SECCIONALES**

	<b>EQUIPO AUTOMÁTICO CORRECTOR DEL FACTOR DE POTENCIA</b>
	<b>BORNERAS DE CONEXIÓN PARA COMANDO Y MEDICIÓN</b>
	<b>EQUIPOS UPS</b>
	<b>CANALIZACIONES Y CAÑEROS</b>
<b>D.2</b>	<b>MATERIALES PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TOMACORRIENTES</b>
<b>D.3</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>
<b>D.4</b>	<b>SISTEMA DE CORRIENTES DÉBILES</b>
	<b>SISTEMA DE RED DE DATOS</b>
<b>D.5</b>	<b>VARIOS</b>
<b>E</b>	<b>INSTALACION SANITARIA</b>
	<b>EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS</b>
<b>E.1</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE</b>
<b>E.2</b>	<b>DESAGÜES CLOACALES</b>
<b>E.3.4.5</b>	<b>ARTEFACTOS GRIFERIAS Y ACCESORIOS</b>
<b>E.6</b>	<b>DESAGÜES PLUVIALES</b>
<b>E.7</b>	<b>VARIOS</b>
<b>F</b>	<b>INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO</b>
	<b>CONSIDERACIONES GENERALES</b>
	<b>RESPONSABILIDAD INELUDIBLES POR PARTE DE LA CONTRATISTA</b>
	<b>NORMATIVA A SEGUIR DURANTE LA EJECUCION DE LAS</b>
	<b>INSTALACIONES</b>
	<b>DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR Y MUESTRAS</b>
	<b>TRÁMITES</b>
	<b>BASES DE CÁLCULO</b>
	<b>MUESTRA Y APROBACION DE MATERIALES</b>
	<b>CONSIDERACIONES PARTICULARES</b>
	<b>DESARROLLO DE LOS ITEMS DEL PLIEGO</b>
<b>G</b>	<b>SUMA PROVISIONAL</b>

## **A).- OBRAS PRINCIPALES**

### **1 TAREAS PRELIMINARES**

#### **A.1.a. - SEGURIDAD, OBRADOR, CARTEL Y CERCO DE OBRA**

##### **ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Se deberá prever un circuito de tareas cuyo movimiento no interfiera con el funcionamiento de posibles áreas funcionales dentro del predio o linderas a él. Por lo tanto se deberá extremar los siguientes recaudos:

Para minimizar el desprendimiento de polvo producto de los movimientos de tierra y de las tareas de construcción, se deberán emplear técnicas tales como llovizna artificial. Los ruidos se tratarán de evitar al máximo, amortiguándolos con barreras sonoras y mediante el uso de herramientas silenciosas.

##### **OBRADOR**

El Contratista construirá su obrador de acuerdo a las reglamentaciones de la Ley de Higiene y seguridad de Trabajo y las Normas de Salud y seguridad en la construcción. Deberá contar como mínimo con sanitarios y vestuarios para el personal obrero, comedor, pañol para herramientas, depósito de materiales y local para sereno. No se podrán tomar como obrador los espacios construidos de obra. Mantendrá iluminación exterior por la noche.

El Contratista deberá presentar planos del obrador, con la ubicación del mismo en el terreno a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra.

Todas las dependencias del obrador serán conservadas en perfectas condiciones de higiene por el Contratista, estando a su cargo también el alumbrado, provisión y distribución del agua al mismo.

El costo y el mantenimiento de estas instalaciones estarán a cargo del Contratista.

Las instalaciones serán demolidas y retiradas por el Contratista en el plazo inmediato posterior al acta de constatación de los trabajos, en cuanto en ella se verifique que se consideran completamente terminados los trabajos y que solo quedan observaciones menores que no ameritan mantener tales instalaciones; de modo tal que, salvo expresa indicación en contrario por parte de la Inspección de Obra, para proceder a la Recepción Provisoria será condición desmantelar tales instalaciones, dejando libre, perfectamente limpio y en condiciones de uso los espacios asignados a ellas.

##### **SERVICIOS BÁSICOS PARA LA OBRA**

##### **CONEXIONES PROVISORIAS.**

1. Provisión de Agua: La provisión de agua para la construcción estará a cargo del Contratista, el mismo arbitrará los medios para su obtención, cualquiera sea su forma. La potabilidad del agua destinada al consumo e higiene del personal afectado a la obra debe ser objeto de un examen atento, así como los tanques de almacenaje que se dispongan para ello.  
En caso de duda acerca de la potabilidad del agua el Contratista arbitrará los medios para garantizar el aprovisionamiento de agua potable para consumo debiendo realizar, por su cuenta y cargo, los análisis de calidad y potabilidad correspondientes, tanto físico-químico como bacteriológico, elevando los resultados de los mismos a la repartición licitante.

En todo lugar de trabajo que así se requiera, el Contratista deberá proporcionar recipientes para almacenamiento de agua, en buen estado y de capacidad adecuada, con sus correspondientes grifos de abastecimiento, mangueras, baldes, etc. Se deberá mantener seca el área circundante, con el objeto de evitar anegamientos, daños a las obras y/o accidentes de trabajo.

2. Evacuación de Agua servidas: Se adoptarán las medidas necesarias y se ejecutarán las obras adecuadas para evacuar las aguas servidas de los servicios sanitarios durante el período de la obra, evitando el peligro de contaminación, malos olores, etc., no permitiéndose desagüe de agua servida a canales o zanjas abiertas. Tales instalaciones se ajustarán a los reglamentos vigentes que haya dispuesto el ente prestatario del servicio.
3. Iluminación y Fuerza Motriz: El Contratista arbitrará los medios para el abastecimiento de la luz y fuerza motriz provenientes de las redes de servicio propias del ente o empresa proveedora del servicio, desde la acometida de la red de distribución hasta el Obrador, respetando todas las disposiciones vigentes y normas de seguridad observando las reglamentaciones vigentes haciéndose cargo del pago de los derechos y del consumo correspondiente.

La Inspección de Obra, si fuera absolutamente necesario a los fines de este contrato, podrá exigir el suministro de equipos electrógenos que aseguren la provisión y mantenimiento de la energía eléctrica, durante la ejecución de los trabajos y hasta la recepción provisional por cuenta y cargo del Contratista. Toda iluminación necesaria para la realización de los trabajos, como así también la nocturna, estará a cargo del Contratista y se ajustará a las exigencias de las Compañías Aseguradoras y/o a los requerimientos de la Inspección de Obra. Si se realizaran trabajos en horas nocturnas o en zonas de obra sin iluminación natural, el Contratista proveerá la iluminación que posibilite a su personal, al de los gremios subcontratados y/o terceros contratados directamente por el Comitente el eficiente desarrollo de los trabajos que les correspondiere.

La instalación deberá responder a la propuesta de la Contratista debidamente conformada por la Inspección de Obra; y su ejecución aunque provisoria, será esmerada, ordenada, segura y según las reglas del arte, normas reglamentarias, Normas de Seguridad e Higiene para el trabajo y las especificaciones técnicas para instalaciones eléctricas de la normativa vigente.

Su tendido será preferentemente aéreo, salvo disposición en contrario de la Inspección, contando con casilla para medidor y tablero de entrada con llave de corte y disyuntor diferencial. Será del tipo intemperie y estará debidamente protegida y señalizada. En lo que respecta a los tableros de obra, estos deberán incluir toma monofásica y trifásica, con circuitos protegidos con disyuntores diferenciales y llaves termomagnéticas según norma. Estos tableros estarán distribuidos adecuadamente y estarán alimentados desde un tablero principal a determinar en obra con la Inspección de Obra de modo adecuado y seguro. Se proveerá de puesta a tierra a todos los tableros de obra. Serán a su exclusivo cargo los servicios que consuma.

Será rechazada toda instalación que no cumpla las normas o que presente tendidos desprolijos, iluminación defectuosa y/o todo otro vicio incompatible al solo juicio de la Inspección de Obra.

El contratista deberá asumir la responsabilidad total e inexcusable por los daños que se pudieran causar a las personas o instalaciones por deficiencias en las instalaciones provisionales.

## **CARTEL DE OBRA.**

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CARTEL DE OBRA:**

#### **A- Soporte para la Impresión y la Estructura del Cartel**

- A1) El cartel será confeccionado en chapa de hierro BWG no 24, sobre estructura de perfiles de hierro o bastidores de madera.
- A2) Deberá así mismo ser tratado en su totalidad con dos manos de pintura antióxido.
- A3) La plancha para soporte de la gráfica será de zinc de 0.5mm.
- A4) Vientos para sujeción reforzados de acuerdo a las características de la zona.
- A5) Apoyos de hormigón ubicados a no menos de 1m de profundidad.
- A6) La gráfica impresa será en lona tensada.

#### **B- Observaciones**

- B1) La distancia entre la superficie para la gráfica y el nivel del suelo será de 2 m.
- B2) La estructura requiere tratamiento anticorrosivo.
- B3) Es importante que el lugar de la instalación sea verificado y revisado por el inspector fiscal correspondiente. Esto con el objetivo de supervisar que se cumplan todas las medidas de seguridad.

\* Será requisito fundamental cumplir con el estándar de calidad exigido.

## **CERRAMIENTOS PROVISORIOS.**

El Contratista deberá realizar, la construcción de los vallados perimetrales a los efectos de delimitar la zona de obra. Dichos cercos deberán cumplir con las reglamentaciones vigentes. La Empresa presentará a la Inspección de Obra planos de los cercos para su aprobación.

Se deberá prever un único acceso a la obra, tanto para el personal como los materiales, a cuyo efecto el Contratista deberá presentar un esquema de circulación para ser aprobado por la Inspección de Obra.

El Contratista dentro de los límites designados como superficie general de las mismas, procederá a la limpieza, retirando todos los residuos y malezas si los hubiera. Es responsabilidad de la Contratista verificar la presencia de objetos, equipos y/o instalaciones que pudieran ser afectados por las obras, los que deberán ser removidos y re instalados, o bien ser depositados en lugar a definir por la Inspección de Obra.

Estará a su cargo la provisión y gestión para uso de caballetes de estacionamiento, de los que presentará una muestra a la Inspección de Obra, para su aprobación. Estos serán contruidos en hierro y pintados con esmalte sintético. Será obligación del Contratista el mantenimiento de los mismos en perfecto estado y serán utilizados exclusivamente para uso de vehículos afectados a las obras contratadas.

Si fuera necesario el Contratista deberá efectuar ante quien corresponda, las tramitaciones para solicitar ocupación de aceras y/o calzadas con materiales, equipos y obradores, cuyo costo será a su cargo.

## **REPLANTEO Y MENSURA**

Será a cargo del Contratista el replanteo total de las obras, conforme a los Planos de Replanteo preparados por él oportunamente y aprobados para construir.

El replanteo de las obras requerirá la aprobación por Orden de Servicio, de la Inspección de Obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista respecto a su

responsabilidad exclusiva por el trazado, amojonado, ubicación y verificación de ejes y niveles de referencia, exactitud de ángulos, medidas, etc.

Al inicio de Obra, El Contratista realizará el relevamiento y la mensura del perímetro de implantación y las comprobaciones necesarias de la exactitud de las medidas y cotas del proyecto, comunicando por escrito a la Inspección de Obra cualquier discrepancia de la Documentación Ejecutiva de Obra con la documentación obrante en la licitación.

Particularmente se verificará teniendo en cuenta la ubicación y medidas del edificio existente, los ángulos correspondientes, las medidas totales y parciales del anteproyecto, ubicando los ejes de replanteo en forma correcta. Utilizará para tal fin nivel óptico o teodolito para poder determinar con precisión ángulos y distancias y para la nivelación será obligatoria la utilización de herramientas de precisión adecuadas para topografía.

Se establecerán ejes principales y ejes secundarios supervisados por la Inspección de Obra, dispuestos de ser posible en forma fija y permanente, o en todo caso de fácil restablecimiento.

Deberán ser claramente identificables, resaltando y señalando con pintura inalterable su ubicación y descripción. Los ejes maestros serán delineados con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel del suelo y cuyos soportes deberán contar con una ubicación exacta, serán suficientemente resistentes y se emplazarán en sitios que admitan su correcto aplomado y traspaso a los diferentes niveles o pisos de la obra.

Es indispensable, que al ubicar ejes de muros, aberturas y estructuras, el Contratista realice comprobaciones por vías diferentes de la exactitud de los datos, comunicando a la Inspección de Obra cualquier discrepancia con la Documentación de obra. Cualquier trabajo extraordinario o aún demoliciones de obras realizadas, que fuere necesario efectuar con motivo de errores cometidos en el replanteo, será por cuenta exclusiva del Contratista y a su costo, el que no podrá alegar como excusa la circunstancia de que la Inspección de Obra haya estado presente mientras se hicieran los trabajos.

En el primer piso, para el replanteo de paredes en general, se preferirá el señalado de los filos de los distintos paramentos y sus encuentros entre sí, mediante líneas marcadas a cucharín con exactitud sobre pequeños mantos de concreto alisado a cuchara, adheridos sobre las propias losas. Con igual método se replanteará la posición de ejes de aberturas

Conjuntamente con esta operación, el Contratista procederá a nivelar el área de trabajo, la que estará referida al punto  $\pm 0,00$ , debiéndose comprobar la exactitud de las cotas de Proyecto.

**Los niveles determinados en los planos son estimativos. El Contratista deberá ratificarlos o rectificarlos con el replanteo y ajustarlos en la documentación ejecutiva de obra. Cualquier diferencia o inconveniente que surja, deberá ponerse en conocimiento de la Inspección de Obra previo a la confección del Proyecto Ejecutivo y realizar los ajustes que sean necesarios.**

Será obligación del contratista solicitar de la Inspección de Obra la aprobación del nivel definitivo al que deberá referir las obras, establecido en el proyecto ejecutivo y derivado del estudio en particular de las necesidades esbozadas en los planos de licitación y las exigencias originadas de considerar obras existentes y niveles para instalaciones pluviales o cloacales, etc. que pudieran condicionarlo.

Verificada la cota de nivel de la construcción, el Contratista construirá en un lugar poco frecuentado y bien protegido, un pilar de albañilería u hormigón de 0,30 x 0,30 m en cuya cara superior se empotrará un bulón cuya cabeza señale el nivel de referencia y que quede firmemente enrasada con concreto al pilar.



Otros mojones o puntos de referencia que puedan requerirse, se ejecutarán de modo similar. Dichos niveles deberán permanecer hasta que la Inspección indique su demolición.

Sobre todas las columnas de hormigón armado u otras estructuras fijas, se deberá marcar en cada piso o diferente nivel de la obra, la cota del piso terminado que corresponda, para así facilitar la correcta ubicación de marcos, posicionar vanos para ventanas, definir niveles de contrapisos, etc.

Se deberá cuidar muy especialmente la exactitud acumulada de las medidas en altura de los distintos pisos, para poder uniformar ajustadamente las escaleras proyectadas.

En todo tipo de obra y a medida que avance la misma, se mantendrán materializadas en cada local y en forma permanente, no menos de dos cotas a +1,00 m. de piso terminado, preferentemente en marcos o mochetas de puertas y en sus paredes opuestas, para facilitar las operaciones de rutina con el nivel de manguera.

#### **A.1.b. - ESTUDIO DE SUELOS**

Previo al cálculo de estructuras, el Contratista deberá realizar un Estudio de Suelos en al menos 3 perforaciones de 6 metros de profundidad, ejecutado por profesionales de reconocida trayectoria, a fin de obtener los valores de tensión del terreno para realizar el dimensionamiento estructural correspondiente, así como también la presencia o no de agua.

Dicho estudio incluirá los trabajos necesarios de campaña, ensayos de laboratorio, estudio e interpretación de los datos obtenidos y producción de un informe final relacionado a las características del suelo, nivel de napas, cota de fundación definitiva y al tipo de estructura de fundación adecuado para el lugar de emplazamiento de la obra.

Si la resistencia hallada en algún punto del área de trabajo fuera insuficiente, la Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra el procedimiento a seguir en las cimentaciones. Si el terreno no resultare de igual resistencia en toda su superficie, se lo consolidará en todas aquellas que soporten cargas menores a las requeridas, ampliando en éstas las obras de fundación. En ningún caso las cargas que soporte el terreno serán superiores a las tensiones admisibles.

La Inspección de Obra podrá exigir al Contratista las disposiciones para que se efectúen las pruebas de resistencia correspondientes a las bases en aquellos puntos que considere necesarios y una densificación del estudio de suelos en caso de que se verifiquen anomalías. Los gastos que demandaren estos ensayos serán soportados por el Contratista sin que de derecho a adicional alguno.

#### **A.1.c. - DOCUMENTACIÓN EJECUTIVA Y TRAMITACIONES.**

##### **PLAN DE TRABAJOS:**

La Empresa deberá presentar con suficiente anticipación al inicio de la obra Plan de Trabajos Detallado para ser aprobado por la Inspección de Obra, requisito previo para autorizar el comienzo de los trabajos.

El plan de trabajos deberá ser lo más detallado posible, abriendo los rubros que componen el presupuesto tarea por tarea y asignando los tiempos previstos para cada una de ellas.

Se deberán incluir fechas para: relevamientos planialtimétricos, ensayos de suelos, presentación de planos para tramitaciones y documentación ejecutiva.

Se requerirá que este Plan de Trabajos posea condiciones para servir de útil herramienta de trabajo, y no una mera presentación formal.

Podrá graficarse en diagrama de Gantt, y para las tareas que así lo ameriten, se podrán anexar separadamente detalles accesorios.

Una vez aprobado este Plan de Trabajos pasará a formar parte del Contrato, exigiéndose su estricto cumplimiento respecto de los plazos parciales y/o totales que se hayan programado y establecido.

Si la DPA considerara que el Plan de Trabajos elaborado por el Contratista no proporciona un desarrollo confiable para la obra, o si durante el transcurso de los trabajos se evidenciara desajustes que pudieran comprometer el Plazo previsto, se exigirá al Contratista la inmediata presentación de un Plan de Trabajos elaborado por el método de Camino Crítico (Pert), sin derecho a reclamos de ningún tipo.

## **PROYECTO EJECUTIVO DE OBRA CIVIL E INSTALACIONES:**

### **Calidad del proyecto ejecutivo:**

Se aclara muy especialmente que la DPA a través del Inspector de Obra. Exigirá que los planos, planillas, cálculos y demás documentos que integren el proyecto ejecutivo, posean tanto en su **“elaboración”**, como particularmente en sus **“contenidos”**, **un alto nivel técnico**, acordes con la profesionalidad que las obras y trabajos licitados requieren de la Empresa Contratista.

**La documentación gráfica que integra la documentación licitatoria, se deberá considerar como de “Anteproyecto”, razón por la cual es obligación del Contratista la completa elaboración del Proyecto Ejecutivo** documentación técnica tanto de obra civil como de instalaciones, **respetando los lineamientos proporcionados en la totalidad de la documentación técnica obrante en la presente licitación** y presentándola ante la Inspección de Obra durante la Primer Etapa de Obra en correspondencia con lo estipulado en PCP.

Se deja aclarado que la aprobación del Proyecto Ejecutivo por parte de la Inspección de Obra es a los efectos de verificar que la documentación presentada responda al anteproyecto licitatorio y permita por su contenido y definición garantizar la correcta ejecución y contralor de los trabajos a ejecutar. Esto no implica la aprobación de los cálculos específicos de estructuras e instalaciones.

En ese sentido no sustituye, ni reemplaza en forma alguna las aprobaciones que la Contratista debiera tramitar ante otros Organismos oficiales. y/o empresas prestatarias de servicio, en un todo conforme a las normativas vigentes.

**Si el Contratista reiteradamente incumpliera los requerimientos de calidad que se estipulan para la realización de la Documentación del Proyecto Ejecutivo y se excediera en un 20 % el plazo estipulado para la entrega de dicha documentación, la DPA presumirá incapacidad técnica de la Empresa y podrá contratar la realización de esta documentación a terceros, con cargo a la Empresa. La demora que esta acción requiera no justificará un pedido de ampliación de Plazo de Obra por parte de la contratista.**

### **Trámite y aprobación de los planos del Proyecto Ejecutivo:**

Será obligación del Contratista, a partir de recibir la notificación sobre la adjudicación de las obras, encarar según corresponda, el relevamiento planialtimétricos del terreno y el ensayo de suelos.

Igualmente deberá encarar con la premura y anticipación requeridas (previando tiempos de aprobación), la ejecución de los planos del Proyecto Ejecutivo, para cumplir debidamente con las fechas que específicamente queden determinadas en el Plan de Trabajos, atendiendo que no serán computadas en los plazos, las demoras surgidas por la corrección de las observaciones que resultara necesario formular.

De cada plano que se ejecute, se harán las presentaciones necesarias, siempre constatadas por “Nota de Presentación”, fechada, ante la Inspección de Obra de la DPA., entregando dos (2) copias para su revisión. Terminado el trámite, una de ellas quedará en poder de la Empresa y la otra quedará para la DPA.

En ambas copias se deberán indicar las observaciones que pudiera merecer la presentación y según su importancia la Inspección de Obra podrá optar entre: solicitar una nueva presentación indicando “Corregir y presentar nuevamente”; aprobar indicando “Aprobado con Correcciones”; o finalmente aprobarlo sin observaciones como: “Plano Aprobado”.

El Contratista no podrá ejecutar ningún trabajo sin la previa constancia por “Nota de Revisión de Planos” en la que se certifique que el plano que se vaya a utilizar posea la conformidad de “Aprobado con Correcciones” (con expresa aclaración y/o descripción de las mismas) o con calificación de “Plano aprobado”.

Los trabajos que se ejecuten sin este requisito previo, podrán ser rechazados y mandados a retirar o demoler por la Inspección sin derecho a reclamación alguna.

De los planos aprobados el Contratista deberá entregar a la Inspección con constancia por “Nota de Pedido”, antes de los cuatro (4) días hábiles siguientes, cuatro (4) copias actualizadas, con indicación de la fecha de aprobación y soporte digitalizado CD, si se tratara de planos en AutoCAD.

La Inspección se expedirá por “Nota de Revisión de Planos”, dejando constancia de las observaciones que pudieran corresponder.

Para las instalaciones que requieran la intervención y/o aprobación de reparticiones oficiales y/o empresas prestatarias de servicios, se exigirá la previa aprobación de los planos, cálculos y/o planillas de cada especialidad, así como presentación de la constancia de dicho trámite ante la DPA, en forma previa a la iniciación de los correspondientes trabajos.

La etapa de documentación se desarrollará en **TREINTA (30 DÍAS)** con una entrega parcial lo antes posible, de todo lo referente a los planos en escala 1:100 y una entrega final al cumplirse el primer mes de todos los planos de detalle que a continuación se detalla:

El mínimo de planos a presentar será:

- **Plano de Relevamiento y Plano de Obrador:** Cuando fuera solicitado en las Especificaciones Técnicas Particulares, el Contratista realizará el plano de Relevamiento Planialtimétricos del Terreno, atendiendo las disposiciones del presente pliego. En todos los casos que así corresponda o se solicite en el PETP, deberá presentar a aprobación de la Inspección un Plano del Obrador con indicación de vallados, accesos, protecciones, casillas, baños químicos u otros, depósitos, etc., con especificación de los materiales previstos e indicación de las instalaciones provisorias de agua, iluminación y fuerza motriz, con esquema unifilar y topográfico del tablero de luz de obra si la importancia de estas instalaciones así lo justificara.
- **Fundaciones:** Estudio de suelos, justificación del tipo de fundación adoptada, esquema estructural y memoria de cálculo completa, planos generales de replanteo y de detalle, planillas, especificación del hormigón, del acero o de los materiales que se han de utilizar.
- **Estructuras:** Esquema estructural y memoria de cálculo, planos generales 1:100, de replanteo (1:50) y de detalle, (1:10), planillas de armaduras, cómputo métrico, especificación del hormigón, del acero y/o de los materiales que se han de utilizar, planos de “ingeniería de detalle” para estructuras metálicas, u otras estructuras especiales. En lo referido a las estructuras, en cimentaciones y/o en elevación, la documentación se ha de corresponder integralmente a las prescripciones que estipula el CIRSOC respecto a **documentación técnica inicial**.
- **Arquitectura y Detalles:** Planos Generales de Replanteo (a escala 1:50, plantas de todos los niveles y techos, cortes, corte-vistas, fachadas, etc.), Planos de detalles y planillas de locales, planos de montajes y de apuntalamientos o andamiajes si fuese necesario o requerido por la Inspección

de Obra. Se deberán presentar como mínimo los siguientes planos, con medidas y cotas de nivel verificadas según Relevamiento Planialtimétricos previo:

1. **Planta general 1:100**, con ubicación de los ejes de replanteo principal y auxiliar, indicación de siluetas informativas de lo existente y a construir, etapas, niveles, juntas de dilatación, etc.
2. **Plantas a escala 1:50 (Replanteos)**: PB, Pisos Altos y Planta de Techos, según corresponda a la obra, perfectamente acotados. Se indicarán paredes y muros diferenciados según materiales o espesores, incluyendo columnas, tabiques o pilares estructurales, proyecciones de aleros, vigas u otras estructuras, aberturas en general con indicación del modo de abrir, nomenclatura de los locales y carpinterías, acotaciones de locales, paredes, ubicación y filo de aberturas, indicación de cambios de solados, solias, umbrales y alféizares. Niveles de piso terminado, con indicación de los desniveles en corte, etc. Ver **NOTA (1)**.-En Techos o Azoteas se aclararán materiales, juntas de dilatación, pendientes, cotas de nivel de cargas, cumbreras, etc., medidas de desagües, canaletas, babetas, conductos de ventilación, Tanques de agua, etc.
3. **Cortes a escala 1:50**: Se preverán 4 generales y 2 cortes particularizados. Se indicarán cotas de nivel de pisos, antepechos, dinteles, apoyos de estructuras, espesores de entrepisos, características de los elementos constitutivos (cielorrasos, losas, contrapisos, solados, etc.). Acotaciones e indicación de materiales para techos inclinados (canaletas, babetas, sellados, material de cubiertas, aislaciones, estructuras, etc.)
4. **Principales, Vistas de fachadas internas, Contrafrentes, etc.:** Debidamente acotadas en escala 1:100, con indicación de materiales, terminaciones, detalles ornamentales, buñas, resaltos, etc., si los hubiere.
5. **Detalles de locales sanitarios**: Escala 1:20 o 1:25, planta y cuatro vistas de c/u, debidamente acotados, con indicación de los despieces de solados y revestimientos, con ubicación acotada de cajas de electricidad, artefactos, griferías, accesorios, rejillas de piso, etc.
6. **Detalles constructivos**: A escala 1:10 o 1:5, para proporcionar una completa descripción constructiva de los distintos elementos componentes del proyecto, y de todos aquellos que particularmente requiriera la I.O., según su criterio. (Según la obra de que se trate, se requerirán Detalles de Fundaciones, Capas Aisladoras, Escalones, Umbrales, Antepechos, Dinteles, Encadenados, Entrepisos, Balcones, Azoteas, Aislaciones térmicas, acústicas e hidrófugas, Techos especiales, canaletas, babetas, etc., además de los necesarios para determinadas instalaciones como ser: Bases de Máquinas, Sumideros, Cámaras, Interceptores, Tanques, Gabinetes de medidores, Conductos de humos, Ventilaciones, etc.)

**NOTA (1):** Para la correcta definición de los Niveles de Piso Terminado en el Replanteo de las Plantas Bajas, el Contratista deberá elaborar y adjuntar un Plano de Niveles donde consten los niveles de Cordones de Vereda hacia donde acudan los desagües pluviales, el proyecto particular de los mismos desde las áreas más alejadas, con dimensiones y pendientes de canales o cunetas, diámetros y acotaciones del intradós de cañerías, cotas de Bocas de Desagüe proyectadas, las cotas y pendientes previstas para pisos exteriores e interiores, cotas de terreno absorbente, etc. Para el proyecto y elaboración de los Planos de Detalle de las Capas Aisladoras y Fundaciones deberá contarse igualmente con este Plano de Niveles aprobado.

- **Carpinterías en general de Aluminio, Metálicas, de Madera y Muebles:** Planos y/o Planillas de carpinterías a escala 1:20 (indicando planta y elevación, corte, tipo, dimensiones, cantidad, modo de abrir, materiales, espesores, descripción de tipos y planos de taller, incluyendo los detalles constructivos a escala 1:1, con indicación de los encuentros entre sus distintas partes constitutivas y los modos de unirse en todos sus contornos, con otros elementos y/o materiales donde deban emplazarse, debiendo señalarse además el modo de medirlas.
- **Instalaciones sanitarias e instalación de servicio contra incendio:** Planos generales, memoria de cálculo, planos de replanteo y de detalle, planillas, etc. Toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen los entes respectivos.
- **Instalación Eléctrica, iluminación, fuerza motriz, cableado estructurado:** Planos generales, memoria de cálculo, planos de replanteo y de detalle, planillas, esquemas topográfico y unifilar de tableros, etc. Toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen los entes respectivos.
- **Instalaciones termomecánicas, calefacción / refrigeración:** Balance térmico, fundamentación de la propuesta, planos generales, memoria de cálculo, planos de replanteo y de detalle, planillas, esquemas topográfico y unifilar de tableros, etc.; toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen los entes respectivos.
- **Planos consolidado de cruce de instalaciones sobre cielorrasos,** Planta y cortes 1:100. detalles en escala a establecer por I.O.

**NOTA:**

**Este listado es sólo indicativo y podrá ser modificado y/o ampliado por la Inspección de Obra a su solo juicio a los efectos de hacer enteramente comprensible el proyecto y optimizar el proceso de construcción de la obra.**

**Carátulas:**

Las carátulas para planos se basarán en el tamaño de hoja A4, para su doblado (210 x 297 mm). Se ajustarán a los siguientes requerimientos:

En el ángulo inferior derecho del plano, se ubicará el rótulo de la Empresa Contratista con una medida no superior a los 175 x 120 mm. Contendrá:

- Nombre de la Empresa - Dirección y teléfonos – Mail. - Tel. Obr. (Teléfono del obrador)
- Designación del Plano --Nivel --Descripción -- Detalle -- etc.
- Escalas - Numero de Plano (Con Sigla y N°; fuentes de 25 mm de altura).
- Fecha-Dibujante-Visado (del Profesional responsable de la Empresa)-Archivo N°...

En el ángulo inferior izquierdo del rotulo se dejará un cuadro de 47 x 17 mm para uso de la DPA.

Sobre el Rótulo se ubicará un Cuadro Descriptivo, de 175 x 22 mm en el cual se incluirán los siguientes datos:

- Tipo de Obra: (Obra Nueva, Ampliación, etc.).
- Licitación N°: - Expediente N°: - N° de Obra: ... –
- Hospital : - Nombre - Dirección:
- Finalmente se ubicará el cuadro para Control de Revisiones del plano: Se indicará N° de Revisión, fecha, Objeto o Detalle, fechas de presentación y aprobación.

En el plano se emplearán “nubes”, destacando los cambios y /o actualizaciones.

Los planos serán dibujados de acuerdo con las normas IRAM respetando en su generalidad, las siguientes escalas:



- Planos generales: 1:100 - Planos de replanteo: 1:50 - Planos de detalles: 1:20 / 1:10 / 1:5 / 1:1
- Planillas de carpinterías: Esc: 1:25, detalles Esc: 1:1
- Planos y cálculos de todas las instalaciones Esc: 1:100, diagramas y detalles en escala a establecer por I.O. según se solicita para cada instalación.

El contratista deberá realizar sus propios relevamientos y mediciones, trasladando esos datos a la documentación de manera de poder para elaborar los ajustes que sean necesarios.

Deberán realizar además, las memorias de cálculo y descriptivas correspondientes a estructura y a las distintas instalaciones de acuerdo a lo solicitado en cada uno de los rubros del presente Pliego.

Asimismo, y sin perjuicio de lo anteriormente mencionado, antes o durante la obra deberá presentar todos aquellos planos que sin estar mencionados expresamente en este pliego, surjan como necesidad técnica a juicio de la Inspección de Obra.

Cualquier dificultad originada por circunstancias que se presenten en obra o divergencias en la interpretación de la documentación técnica, será resuelta por la Inspección de Obra en la forma que más convenga a su solo juicio.

Será por cuenta del Contratista la preparación del total de Planos, Planillas, y documentos escritos que la obra requiera. Los Planos serán ejecutados en AutoCAD 2004 o superior, cumplimentando los contenidos, tamaños, carátulas, etc. reglamentados en cada caso o lo solicitado en los Pliegos.

Se entregarán Originales y Copias en los soportes y cantidades que cada tramitación requiera y ante la DPA se entregarán dos copias en papel y una en soporte magnético con todos los planos en AutoCAD y en PDF.

Deberán ir firmados por el Profesional o Instalador matriculado que represente al Contratista, según lo exija cada Repartición o Empresa Prestataria de Servicios.

## **PLANOS Y DOCUMENTACIÓN PARA TRAMITACIONES**

### **Planos de Edificación (Municipales):**

La confección de los Planos de Edificación, la presentación y gestión de todos los trámites, que en cumplimiento del artículo 2.1.2.7. Del Código de la Edificación sean solicitados, estarán a cargo del Contratista previa presentación para su visado por la DPA.

A tales efectos el contratista presentará a esta repartición todos los planos que confeccionare debidamente firmados, según las exigencias del Código de Edificación. (CE). Una vez realizado el visado del Comitente, el Contratista realizará las presentaciones que correspondieran ante los organismos competentes.

### **Planos para solicitud de servicios:**

La empresa deberá presentar y tramitar ante las empresas proveedoras de servicios los planos que a tal efecto confeccione, debidamente firmados como responsable de las instalaciones.

## **PLANOS CONFORME A OBRA**

El Contratista deberá confeccionar anticipadamente y deberá entregar a la DPA. Al momento de solicitar la Recepción Provisoria de la obra, los **“Planos Conforme a Obra”, en un todo de acuerdo con lo realmente ejecutado**, debidamente firmados por El Contratista, su Representante Técnico y/o matriculados responsables en las diferentes especialidades que hubiere designado, cumplimentando las reglamentaciones vigentes y las reparticiones oficiales y/o prestatarias de servicios intervinientes, con los respectivos Certificados Finales.

Se exigirá un original en tela o el material que cada repartición exija y tres copias heliográficas, los que serán firmados por el representante técnico del Contratista.



Además se deberán entregar los mismos planos en soporte magnético en versión AutoCAD 2007 o posteriores y en PDF memorias y relevamientos fotográficos.

Esta documentación estará compuesta de los siguientes elementos gráficos y escritos:

- **Planos de Edificación (Municipales):** Original en tela o en el material que la repartición exija y tres copias. Contendrán Plantas, Cortes, Fachadas, Planillas de Iluminación y Ventilación, Estructura, etc., los que deberán ser firmados por el Representante Técnico del contratista.
- **Instalación Eléctrica, iluminación, fuerza motriz, cableado estructurado:** Planos Generales, Esquemas Topográficos y Unifilar de Tableros, Planillas, Memoria de Cálculo, Planillas, etc.- Toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen los entes y empresas prestatarias del servicio.
- **Instalación Termomecánica, Calefacción / Refrigeración:** balance térmico, planos generales y de detalle, planillas, esquemas de tableros; toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen las reparticiones y entes respectivos.
- **Instalaciones Sanitarias e Instalación de Servicio contra Incendio:** Planos Generales, Memoria de Cálculo, Planos Generales y de Detalle; toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto determinen los entes respectivos y/o empresas prestatarias del servicio.
- **Arquitectura (Proyecto Ejecutivo):** Planos generales y de Replanteo (plantas, cortes, cortes-vistas, fachadas, etc.), Planos de Detalles y Planillas de Locales, con los cambios o correcciones que pudieran haberse realizado con posterioridad a la aprobación de los planos aptos para construir.
- **Fundaciones:** Estudio de Suelos, Esquema Estructural y Memoria de Cálculo, Planos Generales y de Detalle, Planillas, especificación del hormigón, del acero o de los materiales utilizados, resultados de ensayos y pruebas efectuadas si las hubiera, etc., firmadas por los profesionales responsables.
- **Estructuras:** Esquema Estructural y Memoria de Cálculo, Planos Generales y de Detalle, Planillas de Armaduras, cómputo métrico, especificación del hormigón, del acero y/o de los materiales utilizados, resultados de los ensayos y pruebas que pudieran haberse efectuado, etc., firmadas según lo exigido. En lo referido a las Estructuras, sea en Cimentaciones y/o en Elevación, la documentación se ha de corresponder íntegramente a las prescripciones que al respecto estipula el CIRSOC acerca de “documentación técnica final”.
- **Carpintería metálica / madera:** Planilla de Carpintería (indicando tipo, dimensión, cantidad, herrajes, etc.) y Planos de Detalles.

## 2 MOVIMIENTO DE SUELOS

### A.2.a. - LIMPIEZA, DESMONTE, RELLENO Y COMPACTACION CON APOORTE DE TIERRA Y NIVELACIÓN

El Contratista ejecutará el terraplenamiento necesario para llegar a los niveles establecidos en los planos respectivos, debiendo extraer donde sea necesaria la capa de suelo vegetal, en un espesor no inferior a los 0,30 m. A continuación se procederá a consolidar el terreno incorporando tosca compactada en capas hasta alcanzar los niveles donde se asentara el contrapiso. No se procederá al tapado de ninguna cañería subterránea antes de efectuar las pruebas correspondientes.

El movimiento de la tierra y nivelación se extenderá sobre todo el terreno afectado al proyecto, incluyendo las veredas perimetrales al edificio.

Se deberán rellenar y compactar las excavaciones de trincheras que alojen a las cañerías de las nuevas instalaciones.

Una vez ejecutada la excavación se compactará intensamente la subrasante y se comenzará a colocar la tosca, que será de alta calidad y compactada en 2 capas de 0.15 m de espesor, al 98% del Proctor Standard.

Las características de la tosca a utilizar serán las siguientes:

LL  $\leq 40\%$  (límite líquido)

IP  $\leq 12\%$  (índice plástico)

CBRss  $\geq 15\%$  (California Bearing Ratio-sin sumergir)

H  $\geq 1\%$  (Henchimiento)

El contratista deberá efectuar el control de calidad de la tosca a utilizar y también el control "in situ" de la compactación, trazando la curva de Proctor en laboratorio y determinando en el lugar la calidad del trabajo de compactación para responder a las exigencias del pliego.

A los efectos de evitar el deterioro que lluvias muy intensas puedan provocar en cada capa compactada se deberá adicionar cal en proporción de 8% en peso.

El contratista debe perfilar los exteriores según se detalla en planos. Se realizará un aporte de 0,30 cm compactada de tierra negra en los sectores indicados.

**Estará a cargo del contratista el retiro de escombros. La cotización debe incluir el acarreo y transporte fuera de los límites del edificio, cumpliendo en todos los términos con la Normativa vigente.**

## **A.2. b, c, d - EXCAVACIONES**

Comprenden todos los trabajos necesarios para la totalidad de las excavaciones necesarias para la ejecución de la Obra. Los niveles están dados en los planos de arquitectura y de hormigón armado, a verificar con el ensayo de suelos que deberá realizarse.

La excavación comprende el perfilado de vigas de fundación, etc. y la carga y traslado de la tierra a vertedero habilitado.

Las excavaciones para construcciones bajo nivel natural del terreno y de zanjas, pozos, etc., se ejecutarán de acuerdo a los planos, conduciendo el trabajo de modo que exista el menor intervalo posible, entre la excavación y el asentamiento de estructuras y su relleno.

Los trabajos de excavación incluyen el retiro y transporte de tierra sobrante y toda obra de contención que sea necesaria para la mayor estabilidad de las excavaciones y rellenos posteriores, más los desagotamientos que puedan requerirse por filtraciones e inundaciones y aquellos trabajos que aunque no estén específicamente mencionados, sean necesarios para llevar a cabo los trabajos de acuerdo a su fin. A fin de evitar inconvenientes en el tránsito, durante las maniobras de entrada y salida de vehículos de carga, se dispondrá de personal capacitado para dirigir las maniobras y operarios auxiliares para efectuar la limpieza constante de escombros u otros elementos en veredas y calles.

Si durante la excavación aparecieran cañerías subterráneas o cualquier otro elemento componente de las instalaciones del C.A.P.S. o del Barrio, la empresa deberá proceder a informar de inmediato a la Inspección de Obra, quien determinará los sondeos a realizar a fin de verificar la funcionalidad de dichas instalaciones. Quedan comprendidas entre las tareas del contratista la realización de las obras de derivación

de estas instalaciones, a su exclusivo cargo y de acuerdo a lo que indique la Inspección de Obra.

Eventuales cámaras, pozos negros, cisternas y/o cañerías en desuso, deberán desagotarse, desinfectarse y posteriormente rellenarse con suelo tosca con cal hasta 1,20 m de la superficie, luego con cascote empastado y cerrarse con losa de hormigón armado, que deberá sobrepasar en un metro el diámetro del pozo. Dichos trabajos serán considerados como incluidos dentro de la oferta, y deberán ser notificados a la Inspección para su verificación.

El Contratista deberá presentar con la debida anticipación, previo al comienzo de los trabajos y para su aprobación, una Memoria de Excavaciones y Apuntalamiento, en la que describirá los criterios a seguir durante la marcha de los trabajos y las precauciones que adoptará para asegurar la estabilidad de las excavaciones y el cumplimiento de las normas de seguridad vigentes. Esta información formará parte del Proyecto ejecutivo, rigiendo para este punto todo lo consignado en el capítulo 3.2 Documentación del presente Pliego, donde a los efectos de la cotización se deberán incluir los costos de estas tareas.

### **A3 - DEMOLICIONES**

#### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Las tareas de demolición están referidas en la Documentación Gráfica y Memoria Técnico-Descriptiva. Se ejecutarán de acuerdo al Art. 14 del Pliego de Bases y Condiciones Generales del M.O.S.P.

La misma comprenderá todos los trabajos a realizar, demolición de paredes, tabiques, desmonte de carpinterías y muebles, retiro de artefactos de iluminación extracción de cielorrasos, los pisos y contrapisos del edificio existente, etc., según Proyecto y determinación de la Inspección, como así también las necesarias para realizar todos los trabajos previstos.

En todos los locales donde se desmonten paredes, pisos y/o carpetas, se verificará el estado del contrapiso, el que deberá estar en perfecto estado. Donde sea necesario a criterio de la Inspección, por presentar sectores sueltos o en mal estado, se desmontará el contrapiso, rehaciéndolo según Planilla de locales.

#### **A3.1 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

En los sectores indicados a demoler, la demolición correspondiente se efectuará bajo la responsabilidad y garantía de la Contratista, quien deberá tomar las medidas de prevención de accidentes de seguridad (tanto hacia terceros como para los operarios y demás personal de la obra) necesarias y acorde a las reglamentaciones vigentes, según el Código de Edificación del distrito, ya sean de orden administrativo o técnico.

Antes de comenzar las tareas, la Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación, un plan de trabajos para la ejecución de las mismas, indicando tiempos y momentos de su realización, equipos, herramientas, y medios auxiliares a usar, y medios y rutas de retiro de los escombros producto de la demolición.

Cuando se efectúen demoliciones serán a cargo del Contratista los apuntalamientos necesarios para asegurar sólidamente los muros remanentes en forma que no constituyan un peligro para las personas que intervienen en la obra. Deberá realizar también todas aquellas defensas que establezcan las leyes u ordenanzas vigentes, como el Decreto 911/96, Resolución 550/11 de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo, etc.

Como complemento de las medidas de seguridad generales, la empresa adoptará todos los recaudos necesarios para preservar las construcciones linderas existentes de posibles deterioros derivados de la construcción a realizar.

Las construcciones existentes a desmontar, carpinterías, etc. quedarán en propiedad del Comitente, estando a cargo del contratista la entrega de las mismas en lugar a

indicar por la Inspección de obra. Este trabajo será considerado dentro del monto total del presupuesto oficial.

El Contratista se hará cargo de la demolición de las construcciones indicadas según plano, las que pasarán a ser de su propiedad de acuerdo a los términos del art. 36° de la Ley de Obras Públicas

#### **4 MAMPOSTERIAS**

Los trabajos de mampostería a realizar para la construcción de la obra, comprenden la ejecución de muros exteriores e interiores, sean estos de mampostería de ladrillos huecos, dinteles, canaletas, orificios, bases para equipos, conductos, canalizaciones para instalaciones, la colocación de premarcos, marcos y aberturas, aperturas y pases de canaletas, sus cierres y tapados, etc., incluyendo todos los trabajos necesarios estén o no especificados, como colocación de grapas, insertos, elementos de unión, tacos, etc.

Asimismo, estén o no especificados, todos aquellos trabajos conexos a tareas de otros rubros que se vinculan con las mamposterías, si bien no haya sido explicitado específicamente en los Documentos del Proyecto, sea necesario para completar la obra, deben considerarse incluidos sin cargo adicional alguno. Se consideran incluidos en los precios unitarios de la mampostería la colocación de todos los tipos de andamios, balancines, silletas, etc., necesarios para efectuar las tareas.

#### **Materiales:**

#### **A.4. a, b y c - Mampostería de ladrillo cerámico hueco de 8, 12, 18 de espesor x 18 x 33 cm.**

En el sector a ampliar del edificio del edificio, en las reformas internas a ejecutar y en las reformas a realizar sobre muro de cerramiento del frente del terreno.

#### **Condiciones generales de ejecución**

##### Dinteles:

Se colocarán dinteles de mampostería reforzada en todas las aberturas para puertas y ventanas, en los lugares donde la mampostería pasa por encima de las mismas. Se utilizarán refuerzos con dos (2) barras de hierro  $d=6$  mm en dos hiladas consecutivas, solapadas 20 cm. en juntas y esquinas. El mortero en las juntas por las que corra el refuerzo de hierro, será en todos los casos mortero de cemento portland (1:3). En los vanos que superan 1,50m de luz entre apoyos los dinteles se realizarán con vigas de H° A° de 18 x 20 cm con 4 barras de hierro y estribos según cálculo.

##### Amure de carpinterías:

El Contratista tendrá en cuenta todas las tareas pertinentes para el amure de las distintas carpinterías, cuidando el perfecto aplomado y llenado de marcos cuando corresponda. Asimismo deberá prever el amure de todos los elementos de herrería como barandas, pasamanos, tapas de inspección y todo elemento que forme parte de la obra completa.

##### Canaletas y orificios:

El Contratista deberá ocuparse e incluir en su oferta la ejecución y apertura de canaletas y orificios para el pasaje de cañerías en obras de albañilería.

Todas las cañerías a alojarse en el interior de dichas canaletas, se fijarán adecuadamente por medio de grapas especiales colocadas a intervalos regulares.

Los pasos y canaletas de grandes dimensiones que atraviesen partes principales de la estructura o albañilería, deberán ser previstos y/o practicados exactamente por el

Contratista en oportunidad de realizarse las obras respectivas, siendo éste responsable de toda omisión en tal sentido y de toda obra posterior necesaria.

#### Alineación:

Se cuidará especialmente el paralelismo y/o el ajuste con los cabezales de los marcos metálicos, carpinterías exteriores y todo otro elemento que esté próximo al mismo.

La erección de los muros se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

#### Mezclas:

Deberán ser de los tipos indicados en la "Planilla de mezclas" que se agrega al final de este punto. Deberán ser batidas en mezcladoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contarán con la aprobación previa de la Inspección de Obra.

No se fabricarán más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento portland que la que deba usarse dentro de las dos (2) horas de su fabricación.

Toda mezcla de cal que se hubiese secado o que no vuelva a ablandarse en la mezcladora sin añadir agua, será desechada. Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda la mezcla de cemento portland y de cal hidráulica que haya comenzado a endurecerse.

Las pastas de argamasa serán más bien espesas que fluidas. Las partes que se detallan en la Planilla de Mezcla se entienden medidas en volumen de materia seca y suelta.

#### Planilla de mezclas para mampostería, contrapisos y capas aisladoras:

La dosificación de los morteros que se indica en el presente listado es indicativa, pudiendo la Contratista proponer otras o utilizar cemento de albañilería, bajo la aprobación de la Inspección de Obra.

- 1) Mampostería de elevación de ladrillos
  - 1 parte de Cemento Portland.
  - 2 partes de Cal hidráulica en pasta.
  - 3 partes de arena.
- 2) Capas aisladoras de concreto hidrófugo:
  - 1 parte de cemento.
  - 3 partes de arena mediana.
  - 1 kg. De hidrófugo batido por cada 10 litros de agua.
- 3) Concreto para amures y tapada de canaletas:
  - 1 parte de cemento.
  - 3 partes de arena mediana.
- 4) Para contrapisos sobre terrenos naturales:
  - 1/4 cemento
  - 1 cal hidráulica en polvo
  - 3 partes arena gruesa
  - 5 partes árido grueso.
- 5) Para contrapiso sobre losa:
  - 1/4 parte de cemento.
  - 1 parte de cal hidráulica en polvo.
  - 4 partes de arena gruesa.
  - 8 partes de árido grueso.
- 6) Para pisos de concreto
  - 1ª Capa 1 parte cemento - 3 partes arena mediana.

2ª Capa 1 parte cemento - 3 partes arena fina.

7) Para colocación de pisos de mosaicos graníticos y mortero de protección sobre carpeta hidrófuga.

1/8 parte de cemento.

1 parte de cal grasa hidratada.

4 partes de arena gruesa.

8) Para enlucido de concreto y tomado de juntas

1 parte de cemento.

2 partes de arena fina.

9) Para jaharro interior/exterior bajo enlucido a la cal

¼ de cemento

1 parte de cal grasa hidratada

3 partes de arena mediana

10) Para enlucido interior a la cal

1/8 de cemento

1 parte de cal aérea

3 partes de arena fina

11) Para enlucidos exteriores

1/4 parte de cemento.

1 parte de cal grasa hidratada.

3 partes de arena fina.

12) Para colocación de revestimientos interiores.

Mezcla adhesiva tipo Klaukol o equivalente.

13) Carpetas sobre membrana hidrófuga

1 parte de cemento.

1/4 parte de cal hidratada

3 partes de arena mediana

14) Pastina para revestimientos cerámicos

Mezcla hidrófuga con pigmento tipo Klaukol o equivalente.

15) Para fijación de revestimientos de granito o placas graníticas

1/4 parte de cemento Portland.

1 parte de cal aérea.

3 partes de arena mediana.

#### **A.4 d – Ladrillo común 6 x 12 x 24 cm.**

Serán utilizados para la confección del cajón hidrófugo y/o muro de carga.

#### **A.4.e – TABIQUE DE CONSTRUCCION EN SECO**

##### **• Tabiques interiores**

Los tabiques especificados en planos generales y de detalle se ejecutarán con placas de roca de yeso de 15mm de espesor fijadas con tornillos autoperforantes a los perfiles de acero galvanizado especificados para el sistema de las placas solicitado.

En los sanitarios se colocaran placas resistentes a la humedad (verde) en todos los tabiques interiores y en los locales enfermería y office en la cara coincidente con las mesadas y piletas. No se colocaran en ciellorrasos.

Los perfiles llevaran perforaciones para el paso de las instalaciones eléctricas y sanitarias ejecutadas en fabrica por el proveedor.

##### **• Aislaciones térmicas y acústicas:**

Los tabiques interiores llevaran una aislación acústica de lana de vidrio de 100mm. de espesor como aislación acústica.



Se utilizarán placas macizas de roca de yeso bihidratado tipo DURLOCK, similar o superior standard o con resistencia a la humedad para locales húmedos, revestido en papel de celulosa especial sobre ambas caras. Al núcleo de yeso se adhieren láminas de papel de fibra resistente y espesor de 0.6 mm, con un gramaje aproximado de 300 gr/m<sup>2</sup>. Los tableros serán portables, de superficie perfectamente plana con sus bordes forrados y sus extremos cortados de 1,20 x 2,40 m, 1,20 x 2,60m o 1,20 x 3,00 m y espesor 15 mm, para junta tomada. según sea de conveniencia para el proyecto, estas placas pueden ser colocadas tanto en forma vertical como horizontal. Asimismo, deberán responder a las siguientes características:

Comportamiento frente a esfuerzos:

- Mod. de elasticidad Tracción: 23840Kg/cm<sup>2</sup> y Mod. de Elasticidad Flexión: 46630 Kg/cm<sup>2</sup>
- Conductibilidad Térmica: 0.36 Kcal/mhC
- Reducción Acústica: ASTM 413-70 TSTC (500 Hz):25 DB

La estructura se resolverá con perfiles estructurales montantes y soleras de chapa galvanizada N° 24, de 35 mm. x 70 mm y el anclaje, con elementos galvanizados.

La Contratista deberá prever el almacenaje de los paneles y elementos de modo tal, que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. A tal efecto, evitará apilamientos excesivos que puedan deformar las piezas. Estas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta proceder a su uso.

La Contratista será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos que puedan ser observados, por presentar deformaciones o alteraciones de su textura.

Las placas de roca de yeso se montarán alternadas, con tornillos de fijación a la estructura, separados 20 cm y en ningún caso a menos de 15 mm de los bordes del tablero. Serán del tipo T2 punta mecha autoperforantes.

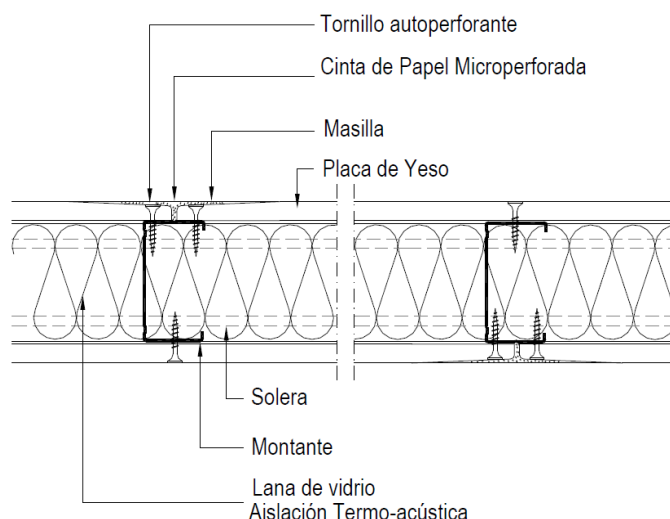
El tomado de juntas se realizara con cinta de celulosa de 5cm de ancho, con colocación previa de masilla especial, para cubrir la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de tornillos y la propia junta.

Los tabiques que delimitan un ambiente húmedo y que por cuyo interior existe pasaje de instalación sanitaria (alimentación de agua o desagüe) deberán construirse con placas de roca de yeso resistentes a la humedad (placa verde) en ambas caras

Donde sea necesario se colocará un travesaño estructural a fin de ser el soporte para colgar lo que fuere menester.

Además, se colocará un tornillo testigo de bronce para indicar la posición de los refuerzos, a fin de poder ubicarlas en caso de ser necesario la sujeción de elementos.

Las uniones entre placas, se tomarán con masilla especial y luego serán cubiertas con cinta de papel celuloso fibrado de alta resistencia y masilla. Después de dejar secar 24 horas, se aplicará otra capa de masilla, dejando secar otras 24 horas, de manera que la superficie quede perfectamente lisa y nivelada, lista para recibir la pintura de terminación, quedando una terminación similar a los cielorrasos de yeso tradicional.



**NOTA:** Todos los tabiques que configuran las circulaciones publicas llevaran doble placa, una de 12,5 común y otra de 12,5 tipo diamant extra dura.

## 5 AISLACIONES

Comprende la ejecución de la totalidad de las capas aisladoras horizontales, horizontales y verticales dobles (cajón hidrófugo), verticales en muros, en las cargas de azotea, sobre contrapisos en tierra, aislación en cubiertas planas, bajo revestimientos, horizontales en locales húmedos, sellados y todos los trabajos necesarios para garantizar la aislación hidrófuga en toda la edificación.

### A.5.a. - CAPA AISLADORA TIPO CAJON

La capa aisladora será doble y se colocará sin excepción en todos los cimientos de muros y tabiques en forma continua y unida con las capas verticales.

Se hará con una mezcla hidrófuga formada por una parte de cemento, tres partes de arena mediana y la cantidad proporcional de pasta hidrófuga de marca reconocida, disuelta en el agua con que debe prepararse la mezcla, en la proporción indicada por el fabricante.

La capa aisladora se colocará con esmero con un planchado perfecto y sin interrupciones para evitar por completo las filtraciones y humedades.

Tendrá 15 mm de espesor y se ejecutará en forma de cajón, el cual estará formado por el ancho del ladrillo, y con una altura no menor a 3 hiladas pero siempre tomando en consideración la altura definitiva del nivel del terreno. La capa inferior se extenderá a la altura de contrapisos y correrá también por debajo de las puertas.

La superior, a 0,05 m por sobre el nivel del piso interior terminado. Ambas capas se unirán mediante una capa vertical de igual material.

La capa superior se pintará, antes de ejecutar la mampostería de elevación, con una mano de Asfasol o equivalente dado en caliente.

No se continuará la albañilería hasta transcurrida 24 hs. de aplicada.

### A.5.b. - CAPA AISLADORA HORIZONTAL SOBRE TERRENOS NATURALES.

Sobre el correspondiente contrapiso, se ejecutará una capa aisladora de carpeta de cemento hidrófugo con los materiales especificados en el acápite anterior y de espesor mínimo 15 mm, la que se unirá en todos los casos a las aislaciones verticales y/o dobles. En caso que posteriormente se apliquen solados delgados o se coloquen con mezclas en capas finas, sobre la impermeabilización antedicha deberá aplicarse una capa de adherencia preparada con una parte de cemento y una parte de arena, empastadas con una solución de 50% de agua y 50% de Emulsión Hey'di KZ o

equivalente. Esta mezcla se aplicará a pinceleta y se dejará endurecer 24 horas antes de colocar el solado.

## **FILM DE POLIETILENO SOBRE TERRENO NATURAL.**

Sobre el terreno natural, en los sectores donde deba realizarse nuevo contrapiso, se ejecutará en contacto con la tierra un hormigón de limpieza asentado sobre terreno natural apisonado. Sobre esta capa se realizará una carpeta de nivelación para soporte de un film de polietileno de 200 micrones que se unirá con pintura asfáltica al cajón hidrófugo de las paredes, sobre la cual se construirá el contrapiso.

### **A.5.c. - AISLACIÓN HIDROFUGA IMPERMEABLE SOBRE LOSAS**

Se deberá tener en cuenta las siguientes indicaciones generales en las cubiertas planas, las que presentarán como terminación:

#### Especificación de la cubierta:

- Barrera de vapor:

Previo limpieza y nivelación de las losas, se aplicará en todos los casos una barrera de vapor constituida por membrana asfáltica de 4mm de espesor solapada y soldada previa pintura asfáltica en todas las superficies a cubrir

- Aislación térmica:

Será de 5 cm de espesor compuesto por polietileno expandido de marca reconocida tipo isopor o equivalente en planchas de alta densidad especial para cubiertas planas transitables.

- Membrana hidrófuga con geo textil externo:

Sobre la carpeta seca y limpia, previa aplicación de una emulsión asfáltica y posterior asfalto en caliente a razón de 1,5 Kgxm<sup>2</sup>, se colocará la membrana hidrófuga prefabricada. La misma será asfáltica estructurada con un manto de poliéster no tejido de filamento continuo agujado, estabilizado y termo fijado, de gran resistencia a la tracción, punzonado, rasgado e impacto de granizo. Con geotextil externo para aumentar la resistencia al tránsito, terminación color a definir por la Inspección de Obra. Membrana hidrófuga preformada con geotextil, e= 4 mm de marca reconocida tipo ECB de Hey'di; Ormiflex, EG3 Geo 5/40, Emacober 400 GEO PP, FAMI o equivalentes.

Se aplicará sobre la carpeta de asiento lisa y libre de elementos punzantes. Sobre esta superficie se tenderán los paños que serán pegados al asfalto en su totalidad con soldador a llama, en un todo de acuerdo a las indicaciones del fabricante, pegada y unida entre sí. Para determinar el cumplimiento de tal estado, la Inspección de Obra podrá solicitar el recorte de muestras que permitan verificar tal situación. La membrana podrá quedar totalmente expuesta por ser monolítica.

#### Condiciones de ejecución

- Babetas y guarniciones:

Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas, y cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas y emerja de los techos irán provistos de un sistema de Babetas y guarniciones que asegure la perfecta estanqueidad y protección hidráulica de los techados y se deberán ejecutar después de haber aprobado la Inspección de Obra los detalles correspondientes. Asimismo, se observarán idénticas precauciones para todos los perímetros y encuentros de cubiertas con cargas, parapetos base de equipos, etc.

Cuando se trate de cargas perimetrales de hormigón armado, las babetas del techado se levantarán hasta solaparse en la parte superior de las cargas, cubriéndose el conjunto con los elementos de zinc que integran la superfina o protección superior de las cargas, debidamente aseguradas con selladores adecuados a su fin.

Para el caso de las cargas de mampostería o zócalos de conductos, ventilaciones, o cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas, se preverá en las mismas una moldura perimetral, con saledizo mínimo de 5 cm. del paramento y a 20 cm. sobre el nivel del piso terminado, que hará de remate superior a las babetas.

Esta junta será sellada con el mortero del revoque y la cara superior del saledizo será terminada mediante baldosa calcárea con pendiente 1:10, empotrada en el paramento superior del muro o carga.

- Embudos de desagües:

Los embudos de desagüe se terminarán formando en planta un receptáculo de forma tronco-piramidal, con 30 cm. de altura mínima de los trapecios elementales que lo conforman.

Esta "extensión" del embudo se realizará en el plano de la carpeta base del techado sin solución de continuidad, con el mismo material de aquella y aumentando la pendiente a 5 (cinco) cm. por metro. Sobre los embudos convergerán las aislaciones y cubiertas arriba detalladas.

- Juntas de dilatación, contracción y trabajo:

En los contrapisos y carpetas de mortero se ejecutarán este tipo de juntas que deberán coincidir, conformando paños de 4,00 m. x 4,00 m. aproximadamente. Los labios de las juntas deberán estar perfectamente perfilados, libre de material ajeno a los mismos, presentando en todo su desarrollo bordes firmes y consolidados.

Las juntas en la carpeta de mortero, previa imprimación sobre todo el desarrollo de ambos labios, se sellarán con un sellador preformado a base de asfalto no oxidado ni soplado, conformado en tiras de 27 mm. De diámetro.

- Pruebas hidráulicas:

Se realizarán dos pruebas de estanqueidad hidráulica de acuerdo al siguiente procedimiento:

1ª prueba: cada uno de los paños estancos en que se dividirá la cubierta será probado hidráulicamente una vez ejecutada la membrana y antes de continuar las etapas sucesivas.

Para ello se obturarán los desagües pluviales del paño de ensayo y se inundará el mismo hasta la máxima altura de los elementos continentes, procurando que no sea inferior a 8 (ocho) cm.

El ensayo se prolongará 24 hs. y durante las mismas personal de guardia de la Contratista observará la eventual aparición de anomalías y procederá a destapar los desagües en caso de que sea necesario.

2ª prueba: superada a satisfacción la primera prueba y completadas a continuación las terminaciones o acabados faltantes.

En caso de fallas en cualesquiera de ellas, el Contratista procederá a su cargo a la remoción y reconstrucción del/los paño/s afectados debiendo efectuar nuevamente ambas pruebas a satisfacción. Bajo ninguna circunstancia se podrá soslayar la primera prueba, no autorizándose a tapar la membrana hasta su cumplimiento.

El Contratista comunicará a la Inspección de Obra con antelación suficiente cada prueba, procediendo a protocolizarla hora por hora. Se asentarán los resultados en el Libro de Obra.

- Muestra:

Los detalles constructivos aprobados por la Inspección de Obra se resolverán en un área como muestra, para su aprobación definitiva antes de ejecutar toda la terraza.

Correrán por cuenta del Contratista todos aquellos arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la Obra por filtraciones, goteras, etc., aunque el trabajo se hubiera efectuado de acuerdo a planos, no

pudiendo alegar como atenuante la circunstancia de que la Inspección de Obra ha estado presente mientras se hicieron los trabajos.

#### **A.5.d. – HIDROFUGA VERTICAL SOBRE MUROS**

En todo muro indicado en planos se aplicará en su cara externa antes de proceder a la construcción de cualquier tipo de revoque, un tratamiento hidrófugo con mortero impermeable 1:3, de un espesor no inferior a 5mm, recubierto con dos manos de pintura asfáltica de marca reconocida y aplicado según indicaciones del fabricante.

Dicha capa aisladora deberá vincularse a la doble capa aisladora horizontal y vertical de cimientos (cajón hidrófugo). En las cargas de azoteas se deberá recubrir las caras externas, superiores e interiores, hasta la unión con la aislación horizontal de la terraza.

#### **A.5. e – IMPERMEABILIZACION DE CUBIERTA. MEMBRANA LIQUIDA**

Para una correcta aplicación, la superficie a tratar deberá estar seca, limpia, uniforme y con una correcta pendiente de escurrimiento. Se procederá a la imprimación de la superficie, para mejorar la mordiente con el sustrato, se aplicará un producto que indique el fabricante. Se aplicará la imprimación de manera uniforme y se aguardará al secado de la misma. Sobre la misma, se pintará la superficie con una pintura de revestimiento impermeabilizante, según indicaciones del fabricante.

## **6 REVOQUES**

Comprende la ejecución de la totalidad de los revoques interiores y exteriores completos, tanto en paramentos nuevos a ejecutar como en la reparación de revoques en mamposterías existentes según el estado en que se encuentren.

### **Generalidades**

- Todos los paramentos que deban revocarse serán perfectamente planos y preparados según las reglas del arte, degollándose el mortero de las juntas, desprendiendo las partes sueltas y abrevando adecuadamente las superficies.
- Se procederá a la ejecución de los revoques indicados en planos una vez producido el asentamiento de las paredes y tabiques. Se limpiarán las juntas y eliminarán las partes de mortero adheridas a la superficie. Se humedecerán suficientemente la superficie de los ladrillos o paramentos sobre el que se aplicará el revoque.
- En ningún caso el Contratista procederá a revocar muros o tabiques que no se hayan asentado perfectamente.
- Salvo casos en que se indique específicamente, el espesor de los jaharros tendrá entre 1.5 y 2.0 cm. y los enlucidos de 3 a 5 mm.
- Los revoques no presentarán superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas, resaltos u otros defectos cualesquiera.
- Asimismo, los enlucidos no podrán ejecutarse hasta tanto los jaharros hayan fraguado lo suficiente a juicio de la Inspección de Obra.
- En los revoques a la cal, el enlucido se alisará perfectamente para acabarlo con un fieltro de lana ligeramente humedecido, de manera de obtener superficies perfectas a juicio de la Inspección de Obra.
- Todas las instalaciones complementarias de la obras deberán ejecutarse antes de la aplicación de los revoques finos. En todos los

retoques y remiendos indispensables que deban realizarse se exigirá el nivel de terminación adecuado y en caso contrario la Inspección de Obra podrá exigir se rehaga el paño completo afectado por el remiendo.

- Las aristas entrantes de intersección de paramentos entre sí o de estos con los cielorrasos serán, salvo indicación específica, vivas y rectilíneas.
- Las aristas salientes deberán protegerse con guardacantos de chapa galvanizada, desplegada en sus alas del tipo usado en yesería, según sea el tipo de exposición a que están sometidos, con previa aprobación de la Dirección.
- Se revestirán las cañerías y conductores de cualquier fluido caliente con tela o cartón de amianto debidamente asegurado para evitar los posteriores desprendimientos del revoque como consecuencia de la dilatación por exceso de temperatura.
- Donde existan columnas, vigas o tabiques de hormigón que interrumpan las paredes de mampostería se aplicará sobre todo el ancho de la superficie del elemento de hormigón y con sobrecanto de por lo menos 30 cm. a cada lado del paramento interrumpido, una hoja de metal desplegado. A los efectos de asegurar el metal desplegado deberá dejarse tanto en las estructuras de hormigón como en la metálica o la mampostería “pelos” de menos de 6 mm. de diámetro durante el proceso de construcción.
- En aquellos locales que deba colocarse revestimiento hasta cierta altura y más arriba revoque, esto último debe engrosarse hasta obtener el mismo plomo que el revestimiento, logrando así un paramento sin resaltos.
- De todos los tipos de revoques indicados en planos y/o planillas el Contratista preparará muestras de 2.00 m<sup>2</sup>. de superficie; tantas como la Inspección de Obra requiera hasta lograr su aprobación.
- Se recubrirán con metal desplegado las caras opuestas de las cajas de luz, artefactos, etc., cuando estén colocados en tabiques de poco espesor, a fin de evitar el posterior desprendimiento de los revoques.
- Se rellenará con mortero los eventuales espacios que pudieran quedar entre zócalos y paramentos en muros de mamposterías y/o hormigón.
- Antes de proceder a la ejecución de los revoques se solicitará a la Inspección de Obra la verificación del perfecto aplomado de los marcos, ventanas, etc., el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso, debiendo el Contratista corregir las deficiencias observadas.

### ***Materiales***

Los morteros a usarse en obra serán los siguientes:

#### a) Morteros de cemento:

1 parte de cemento	tapado de canaletas instalaciones
3 partes de arena fina	amure de grampas
1 parte de cemento	azotados impermeables
3 partes de arena fina	capas aisladoras horizontales
1 kg de Hidrófugo batido	ídem, dobles
Con cada 10 Lts. de agua	capas aisladoras verticales

1 parte de cemento Portland.  
juntas

Enlucido de concreto y tomado de



2 partes de arena fina.

b) Morteros aéreos:

½ parte de cemento	jaharros interiores/exteriores
1 parte de cal aérea	jaharro cielorrasos
4 partes de arena gruesa	jaharro bajo revestimientos

1 parte de cemento de albañilería	IDEM
5 partes de arena gruesa	

¼ parte de cemento	enlucidos interiores
1 parte de cal aérea	enlucidos cielorrasos
4 partes de arena fina	

1 parte de cemento de albañilería	IDEM
7 partes de arena fina	

c) Morteros hidráulicos:

¼ parte de cemento	jaharros bajo revestimientos
1 parte de cal hidráulica	enlucido en revoques exteriores
4 partes de arena gruesa	

1 parte de cemento de albañilería	IDEM
-----------------------------------	------

2 partes de arena gruesa

#### **A.6.a - REVOQUE INTERIOR COMPLETO**

Todos los revoques interiores y enlucidos a la cal fina deberán ser ejecutados hasta el nivel de piso. En todos los casos en que los revoques interiores sean ejecutados con mezcla de cal, el fratazo será efectuado al fieltro. Sobre los mismos se procederá a colocar los enlucidos o terminaciones que serán de acuerdo a lo indicado en los planos en terminaciones a la cal, planchado con masilla plástica para interiores (enduido), etc. Los enlucidos o finos de terminación tendrán un espesor de 3 a 5 mm.

Todo muro que no tenga indicada especialmente su terminación se entiende deberá terminarse con un planchado a base de masilla plástica para interiores u otra terminación equivalente a juicio de la Inspección de Obra.

En esta obra, en general, sobre los locales de servicios, se realizará enlucido a la cal fina sobre "grueso peinado".

Para la construcción de enlucido a la cal se usarán morteros con ¼ parte de cemento, 1 de cal aérea y 4 partes de arena fina, la que será previamente tamizada, para asegurar la eliminación de toda impureza y exceso de material grueso. El enlucido a la cal se alisará perfectamente con fratazo de madera. Las rebarbas o cualquier defecto de la superficie se eliminarán pasando un fieltro ligeramente humedecido. Una vez seco y fraguado, se usará lija fina.

En todos los casos en que los revoques interiores sean ejecutados con mezcla de cal, el fratazo será efectuado al fieltro.

#### **A.6.b. - REVOQUE GRUESO EXTERIOR.**

En paramentos exteriores, una vez efectuado el azotado hidrófugo, y antes de que culmine su fraguado, se extenderá una capa de revoque grueso o jaharro del tipo indicado en la Planilla de mezclas.

Salvo casos en que se indique específicamente, el espesor de los jaharros tendrá entre 1.5 y 2.0 cm.

#### **A.6.c – REVOQUE BAJO REVESTIMIENTO**

En los locales sanitarios, se ejecutará, previamente a la colocación del revestimientos, un jaharro de mezcla de 1 parte de cemento y 3 de arena y se los asentara con mezcla compuesta por  $\frac{1}{4}$  parte de cemento, 1 de cal aérea y 4 de arena fina.

## **7 REVESTIMIENTOS**

Los trabajos comprenden la ejecución de todos los revestimientos, con provisión de los materiales y accesorios correspondientes para cada caso e incluyendo todas las tareas necesarias para su completa realización.

Antes del envío a obra de cada uno de los revestimientos a emplear, el Contratista deberá presentar con la anticipación necesaria, muestras de los mismos para su aprobación, las que serán de primera calidad y del tipo y dimensiones que se especifique en el PET o demás documentos licitatorios.

Los revestimientos deberán ingresar a obra embalados en sus esqueletos o envases originales donde se lean claramente las características del material (dimensiones, calibre, color, partida, cantidad de piezas, etc.).

### **A.7.a. - CERAMICA 30x 60 cm ESMALTADA BLANCO SATINADO**

Ubicación: según planilla de locales: en locales sanitarios de habitaciones de sanitario público, office de enfermería, estares médicos y de enfermería (en pared de mesada) y vestuarios según planos y planilla de locales.

Se proveerá y colocará cerámica de 30x60 cm de textura semimate color blanco, marca tipo San Lorenzo o calidad equivalente o superior. Altura de revestimiento desde zócalo sanitario hasta el cielorraso, excepto en estares y office en donde la altura de revestimiento será la que existe entre la mesada y el mueble sobremesada. En todas las aristas salientes se colocarán guarda cantos metálicos de acero inoxidable "L" de alas iguales dispuestos en ángulo saliente, de altura coincidente con altura de revestimiento.

Las piezas de estos revestimientos serán asentadas con mezcla adhesiva Klaukol o similar impermeable, se dispondrán con juntas rectas, debiéndoselas empastinar completa y prolijamente.

### **Condiciones de ejecución**

Para la aplicación de los revestimientos, el Contratista tendrá en cuenta las siguientes indicaciones:

La colocación será esmerada y efectuada por personal altamente especializado, lo cual será constatado al momento de la ejecución de la obra.

El Contratista someterá previamente a aprobación de la DPA. El Plano de Detalle de Locales con el despiece o la disposición de las juntas de los paños proyectados, requisito sin el cual no podrán iniciarse los trabajos.

Todas las piezas de revestimiento deberán llegar a la obra y ser colocados en perfectas condiciones enteros y sin escolladuras ni otro defecto alguno.

En correspondencia con cajas de electricidad, conexiones, broncerías, acometidas para desagües, encuentros con marcos, etc. los recortes deberán ser perfectos, no se admitirán piezas rajadas ni deficientes, o con defectos provocados por el corte.

No se admitirán conexiones, llaves de paso, y broncerías en general que no estén con su cuerpo perfectamente enrasado con el revestimiento terminado. El Contratista deberá verificar, previamente, la correcta colocación de dichos elementos,

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que suenen a hueco o denoten otros defectos de colocación. Si se constatará tal anomalía, la Inspección podrá ordenar la demolición y nueva ejecución de las zonas observadas, por cuenta y cargo del Contratista.

La elección de colores, grabados, diseños, etc. de los revestimientos, será en todas las circunstancias, a cargo de la DPA. Y/o de acuerdo con lo indicado en la Planilla de Locales.

La Inspección podrá exigir la realización de muestras, tanto de colores como de texturas, que el Contratista ejecutará por su exclusiva cuenta y cargo.

Los precios incluirán los guardacantos o esquineros, así como los accesorios solicitados en caso que no sean considerados en ítems aparte.

El Contratista dejará en poder del Comitente, un equivalente al 3% de la superficie de cada uno de los revestimientos previstos.

Se desecharán todas las piezas y estructuras que no cumplan las prescripciones previstas corriendo por cuenta y cargo del contratista el costo que eventualmente pudiera significar la reposición de piezas o reconstrucción de partes ya realizadas. Por tanto, se considerará incluido en los precios pactados tanto la selección necesaria a los fines expresados como la incidencia respectiva en concepto de colocación de terminaciones especiales.

## **8 CIELORRASOS**

### **A.8.a. - CIELORRASOS SUSPENDIDOS DE PLACAS DE ROCA DE YESO DE JUNTA TOMADA**

Se construirán según indicación de plano de proyecto.

Designase así a los cielorrasos que se construyen separados de la cubierta, con estructura por tanto independiente, pudiendo o no tener a su vez tensores desde la cubierta del techo (suspendidos). Suspendido de placas de roca de yeso tipo marca "Durlock", similar o superior.

Se ejecutara un cielorraso con juntas tomadas, con placas estándar de 9.5 mm, de espesor, con estructura principal según normas del fabricante y cálculo, y bastidor metálico compuesto por soleras y montantes de chapa de hierro galvanizado nº 24. Para la realización de dicho bastidor, se fijarán las soleras perimetralmente a muros, mediante tarugos de expansión de nylon nº 8 y tornillos de 22x40 de hierro con arandelas. Perpendicularmente a las soleras, se dispondrán las montantes cada 60 cm. a eje. Por sobre estas para sujetar la estructura y reforzarla se colocarán montantes o soleras en sentido transversal, actuando como vigas maestras. Dichas vigas se dispondrán cada 1.20 mts, de separación entre ejes como máximo.

Este emparrillamiento se suspenderá mediante velas rígidas, según normas del fabricante y cálculo, de la losa de HºAº. Las velas rígidas serán siempre montantes o soleras de chapa galvanizada nº 24, no admitiéndose tensores, cantoneras, ángulos de ajuste o alambre.

Las placas se fijarán a la estructura mediante tornillos autorroscantes T2 cada 25 a 30 cm. como máximo. Las uniones entre placas se encintarán, recibiendo luego un masillado final, al igual que las improntas de los tornillos, debiéndose respetar el tiempo óptimo de secado entre cada capa de masilla aplicada. Las placas se dispondrán transversalmente al sentido de las montantes y las uniones entre si serán alternadas, produciéndose juntas trabadas. Las placas serán estibadas según indicaciones del manual técnico, y siempre en locales secos y estancos que no absorban humedad ambiente ni tampoco la humedad propia de la obra. En la etapa de emplacado y masillado, la obra debe encontrarse totalmente cerrada con vidrios colocados y en lo posible, ya finalizada la obra húmeda. Para el tomado de juntas, se

usarán cintas, primera mano de masilla e impronta de tornillos, utilizar masilla de secado rápido (1º mano). Antes de colocar la cinta, se deben rellenar las oquedades que resulten entre placas, de esta forma se evita el rechupe de la cinta y facilita el masillado final. La masilla se aplica sobre la superficie seca de cinta en dos o tres manos debiendo estar totalmente seca la superficie entre cada mano.

Las uniones tienen que quedar imperceptibles al tacto y a la vista quedando así lista la superficie para recibir la pintura.

Las aristas vivas se terminarán con cantoneras o ángulos de ajustes de chapa galvanizada N° 24 especialmente diseñados. El encuentro entre cielorraso y paramento se resolverá respetando la forma que en la actualidad tiene como resolución cada local.

Para el pintado se aplicará una mano de sellador y luego la pintura elegida tanta manos como indique el fabricante.

#### **A.8.b. - CIELORRASO DESMONTABLE 60X60**

Se proveerá y colocará cielorraso con placas desmontables de 60x60 cm, que se combina con las placas continuas de roca de yeso estándar ya especificadas. Se adopta el criterio de combinar cielorraso de placas desmontables con tramos de placas continuas a fin de utilizar el entretecho como pleno accesible de instalaciones, las que se dispondrán en bandejas.

Las superficies monolíticas de placas continuas responderán a las especificaciones dadas en el punto 3.13.1. En los tramos centrales de las circulaciones, según el diseño dado en planos de cielorrasos, se dispondrán líneas de placas desmontables de roca de yeso París blanco liso de 610 x 610 x 6,4 mm rebaje en los bordes. Las mismas se fijarán a la losa mediante insertos y serán suspendidas mediante puntal rígido L de 21 x 21 mm de acero electrozincado natural. La estructura de perfiles T de 25 x 25 mm tendrá terminación esmaltada y horneada, color blanco, fabricada en acero galvanizado conformado y con modulación continua 610 x 610 mm. Se proveerá y colocará terminación perimetral de perfil L 25 x 25 mm esmaltado y horneado color blanco.

El contratista deberá incorporar en su costo las perforaciones de placas necesarias para la colocación de artefactos y bocas de aire acondicionado, y considerar los refuerzos necesarios en el cielorraso para dichas instalaciones.

Para la correcta nivelación de los cielorrasos se exigirá utilización de nivel óptico y mano de obra especializada tanto para el montaje como para la colocación.

#### **A.8.c. - CIELORRASO DE PLACA CEMENTICIA (tipo superboard)**

En el sector de galería y aleros de acceso se colocará cielorraso de placas cementicias tipo superboard. Las mismas presentan mayor rigidez ante posibles succiones del viento. Se vincularán a una estructura conformada por perfiles C separadas en función del ancho de dichas placas.

## **9 CONTRAPISOS y CARPETAS**

### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos especificados en este rubro comprenden la totalidad de los contrapisos y carpetas indicados en planos y planillas de locales, con los espesores allí indicados. Independientemente de ello, la Contratista está obligada a alcanzar los niveles

necesarios, a fin de garantizar, una vez efectuados los solados, las cotas de nivel definitivas fijadas en los planos.

Al construirse los contrapisos, deberá tenerse especial cuidado de hacer las juntas de contracción que correspondan, aplicando los elementos elásticos proyectados en total correspondencia con los que se proyectaron para los pisos terminados.

## **REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Previamente a la ejecución de los contrapisos, se procederá a la limpieza de materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas de las superficies, mojando con agua antes de colocarlo. Asimismo, se recalca especialmente la obligación de la Contratista de verificar los niveles de las losas terminadas, picando todas aquellas zonas en que existan protuberancias que emerjan más de 1 cm por sobre el nivel general del plano de losa terminada.

Los contrapisos deberán estar perfectamente nivelados con las pendientes que se requieran en cada caso y los espesores indicados.

Deberán tenerse particularmente en cuenta, los desniveles necesarios de los locales con salida al exterior.

En los locales sanitarios o húmedos donde estén previstos desagües para escurrimientos de las aguas sobre el piso, se colocará sobre el contrapiso una capa de mortero hidráulico de 3 cm. de espesor formado por 1 parte de cemento, tres de arena clasificada e hidrófugo en proporción de 1 kg por cada 10 lts de agua. La capa se prolongará por las paredes hasta la altura de los zócalos empalmando con el azotado impermeable de las paredes. Igual prevención rige para los contrapisos sobre tierra.

Los desniveles entre pisos de locales y roperos se salvarán mediante el relleno con los mismos tipos de mezclas utilizados para los contrapisos.

Las pendientes en todos los pisos perimetrales exteriores a los edificios, se harán asegurando un adecuado escurrimiento del agua hacia afuera. En los locales sanitarios, las rejillas de piletas abiertas estarán como mínimo 1,5 cm por debajo del nivel inferior del marco de la puerta que lo separa del local vecino.

Se construirán con hormigones y morteros de acuerdo a lo que se establece en planillas de locales y con los materiales que se especifiquen en cada caso y con las características fijadas para cada uno de

Al ejecutarse los contrapisos, se deberán dejar los intersticios previstos para el libre juego de la dilatación, aplicando los dispositivos elásticos con sus elementos de fijación, que constituyen los componentes mecánicos de las juntas de dilatación. Se rellenarán los intersticios creados con el material elástico, de comportamiento reversible, garantizando su conservación, o en todo caso diferirse estos rellenos para una etapa posterior.

Estas juntas de dilatación estarán en total correspondencia con los que se proyectaron para los pisos terminados, de acuerdo a lo indicado en los planos o cuando las dimensiones de los paños lo aconsejen técnicamente, estén o no indicadas en los planos.

Se prestará particular atención a las juntas perimetrales de encuentro entre los contrapisos y el hormigón o las mamposterías. Posteriormente se aplicará la capa aisladora en el caso que corresponda.

### **A.9.a. – CONTRAPISO ARMADO SOBRE TERRENO NATURAL**

En los exteriores de planta baja en áreas de solados en contacto con tierra donde se realicen nuevos contrapisos o se haya retirado el contrapiso existente por reparaciones y/o retiro de instalaciones en desuso, se ejecutarán contrapisos de hormigón armado H17, armados con malla Q188, como mínimo, salvo mayor requerimiento en función del estudio de suelos. El espesor mínimo será de 12 cm. Previamente, se retirará la tierra vegetal, se compactará el terreno y se rellenará con suelo seleccionado u hormigón de limpieza, además de perfilar y/o nivelar la sub-base a las cotas adecuadas. Previo a la ejecución de los mismos se ejecutará una capa aisladora horizontal (Ver “Aislaciones” 3.7.2).

Las pendientes en todos los pisos perimetrales exteriores a los edificios, se harán asegurando un adecuado escurrimiento del agua.

### **Condiciones generales de ejecución**

- Juntas de Dilatación

Al construirse los contrapisos se deberá tener especial cuidado en hacer las juntas de dilatación que corresponda, aplicando los elementos elásticos (polietileno expandido 1"x3") en toda la altura del contrapiso, cada 16m<sup>2</sup> como máximo, en total correspondencia con los que se proyectaron para los pisos terminados.

- Materiales:

Los materiales a usarse en la ejecución de contrapisos son: Cemento Portland, Cemento de Albañilería, Cal hidráulica, Cal Aérea, Arena y Agua.

Agregados livianos:

- a) Arcilla expandida clinkerizada de granulometría 10:20 como agregado inerte empastado.
- b) Perlita (100 Kg/m<sup>3</sup>) como agregado inerte empastado de 1ª marca.
- c) Concreto celular liviano (excepto en cubiertas)

El agregado grueso del contrapiso, cuando no se trate de un hormigón liviano, será piedra partida. Se evitará el cascote y cualquier elemento que pudiera contener cal.

- Instalaciones

Todos los contrapisos ejecutados, tendrán un espesor tal que permita cubrir las cañerías, cajas, piezas especiales, etc. En los locales sanitarios, las rejillas de piletas abiertas estarán como mínimo 1,5 cm. por debajo del nivel inferior del marco de la puerta que lo separa del local vecino.

### **A.9.b. – CARPETAS SOBRE CONTRAPISO**

Todas las carpetas a construir serán del tipo hidrófugas, según el mortero indicado en planilla de mezclas. Debido a que se procede al baldeo para limpieza de los locales, se realizará la aislación de las losas en forma similar a la ejecutada en locales húmedos, salvo que en este caso se ejecutará una sola capa sobre el contrapiso, que se levantará sobre los muros en contacto, como mínimo 20cm. Se darán pendientes hacia

### **A.9. c - CARPETA DE CEMENTO SOBRE LOSA**

Las superficies donde se ejecuten las carpetas estarán libres de partes flojas, limpias, sin vestigios de grasa, polvo, residuos, pinturas, etc. Se ejecutará una carpeta de cemento sobre los correspondientes contrapisos en un plazo no inferior a 8 días de ejecutado el contrapiso. Se hará una primera capa de 2 cm de espesor como mínimo con mortero constituido por 1 parte de cemento, 3 partes de arena mediana y dosado con hidrófugo equivalente al 10 % en el agua de empaste. La mezcla se amasará con una cantidad mínima de agua y será comprimida cuidando la nivelación. Antes del fragüe de la primera capa, se aplicará una segunda de 2 mm de espesor con mortero constituido por 1 parte de cemento, 3 partes de arena fina e hidrófugo. Esta segunda capa se alisará hasta que el agua refluya sobre la superficie. En los ángulos, esquinas y líneas de quiebre, deberá incorporarse metal desplegado, a fin de evitar el agrietado o fisurado de la carpeta. La Inspección de Obra deberá autorizar previamente el comienzo de las colocaciones de estas carpetas.



#### **A.9. d - CONTRAPISO DE Hº ALIVIANADO SOBRE LOSA**

Se ejecutarán en su totalidad con agregado liviano empastado en hormigonera, con la dosificación según especificaciones del fabricante, con un espesor aproximado de 8cm sobre las losas nuevas del ingreso de ambulancia, la ampliación sobre el frente y la losa que cubre el acceso.

El Contrapiso sobre cubiertas tendrán un espesor mínimo de 5 cm. en base de canaleta y/o embudos y una pendiente no menor al 1%.

Se deberá realizar juntas de dilatación marcando paños de acuerdo a módulo estructural, rellenándose con polietileno expandido hasta el nivel superior del contrapiso.

### **10 PISOS**

#### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos especificados en este capítulo comprenden la provisión, ejecución y/o montaje de todos los solados indicados en las planillas de locales y planos respectivos.

La Contratista deberá incluir en los precios toda incidencia referida a selección de las diferentes piezas del solado así como terminaciones, pulido a piedra, lustre a plomo, lustrado y encerado o cualquier otro concepto referido a terminaciones sin lugar a reclamo de adicional alguno. Tal el caso de cortes a máquina o todo tipo de trabajo y/o materiales y elementos necesarios para el ajuste de las colocaciones.

#### **MUESTRAS Y ENSAYOS**

Antes de iniciar la ejecución de los solados, la Contratista deberá presentar muestras de cada uno de los materiales y obtener la aprobación previa de la Inspección de Obra.

Estas muestras permanecerán permanentemente en obra, ubicadas en un tablero especial y servirán de testigos de comparación para la aceptación de las distintas partidas que ingresen a obra, a exclusivo juicio de la Inspección de Obra.

Asimismo, cada solado se someterá a las pruebas pertinentes especificadas en cada caso.

#### **REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Se ejecutarán y/o se acondicionarán de acuerdo al Pliego de Bases y Condiciones Generales del M.O.S.P.

Los pisos, umbrales y solías presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que se indiquen en los planos y/o memoria, y que complementariamente la Inspección de Obra indique en cada caso.

Incluyen todos aquellos insertos, fijaciones, grapas, tacos u otro elemento para ejecutar los trabajos tal como están especificados, estén o no enunciados expresamente.

Además responderán a lo indicado en cada caso en la planilla de locales, o en los planos de detalles y/o memoria respectivos.

Antes de iniciar la colocación de los solados, la Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución de los mosaicos, baldosas, etc., dentro de los locales, para proceder de acuerdo a ellas y presentar la Contratista planos de despiece para su aprobación, en los casos que sea requerido.

En los locales principales, en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, estas se construirán de ex profeso de tamaño igual a una o varias piezas y se colocarán reemplazando a estos, de forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

En los baños, cocinas, etc., donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas, que no coincidan con el tamaño de los mosaicos, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina.

Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual.

Todas las piezas de solados, deberán llegar a obra y ser colocadas en perfectas condiciones, en piezas enteras, sin defectos o escolladuras y conservarse en esas condiciones hasta la entrega de la obra, a cuyos efectos la Contratista arbitrará los medios de protección necesarios, tales como el embolsado de las piezas o la utilización de lonas, arpilleras o fieltros adecuados.

En oportunidad de la recepción de la obra, la Inspección de Obra podrá rechazar aquellas unidades que no reúnan las condiciones antedichas, siendo de responsabilidad exclusiva de la Contratista su reposición parcial o total al solo juicio de la Inspección de Obra.

La Contratista deberá proveer, colocar, pulir, lustrar, etc., cuando corresponda los materiales especificados, los cuáles serán de la mejor calidad y presentarán un aspecto uniforme de color y textura. En general, los solados a colocar, respetarán las alineaciones y niveles establecidos en los planos u ordenados por la Inspección.

Las piezas del solado propiamente dicho penetrarán debajo de los zócalos, salvo en los casos que esté indicado zócalo sanitario, el cual deberá estar perfectamente enrasado con el piso.

Según Planilla de Locales, se colocarán solas del mismo material del piso del local.

#### **A.10. a - PISO DE CEMENTO RODILLADO**

Sobre el contrapiso limpio y nivelado, y antes de que se produzca el fragüe, se extenderá una primera capa de mortero tipo L de 2 cm de espesor y una segunda capa de enlucido con mortero tipo B de 5 mm de espesor.

El mortero se comprimirá, alisará y terminará rodillado, ofreciendo una superficie nivelada y uniforme. Se mantendrá humedecido durante 7 días.

La pendiente deberá ser de 1 % hacia bocas de desagüe o perímetro externo. Deberá ejecutarse un cordón de borde.

Estos trabajos deberán tener la aprobación de la Inspección de Obra.

Juntas de dilatación: Los paños serán de 9 m<sup>2</sup> como máximo, separados por juntas de un espesor de 1.5 cm y una altura de 2 cm menor que la altura total de contrapiso, mortero y enlucido, con respaldo de espuma de poliuretano expandido con asfalto polimerizado.

#### **A.10.b – PISO DE PORCELANATTO 40X40 – MATE ANTIDESLIZANTE**

Se proveerán y colocarán pisos de porcellanato de alto tránsito mate antideslizante de 40x40 cm, color a definir por la Inspección de Obra.

Los porcellanatos deberán cumplir con lo establecido en las normas IRAM 1522 a los 60 días de haber sido fabricados.

Serán perfectamente planos, de color uniforme, lisos, suaves al tacto en la parte superior, aristas rectilíneas, sin mallas ni rebarbas. Serán rechazados aquellos que no pudieran colocarse con juntas perfectamente rectilíneas, mayores de 1 mm.

Se asentarán con mortero adhesivo pre-elaborado. Su forma de colocación será recta con junta cerrada, sellándose con pastina del mismo tono. Las juntas serán continuas en los locales contiguos, sin cortes bajo las puertas.

**Antes de iniciar la colocación, la contratista deberá presentar muestras de los materiales a emplear y obtener la correspondiente aprobación de la Inspección.**

En sanitarios, si corresponde, el solado tendrá una leve pendiente hacia las rejillas de las piletas de piso.

### **Condiciones generales de ejecución**

Los solados presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que la Inspección señalará en cada caso. Se construirán respondiendo a lo indicado en la planilla de locales, o en los planos respectivos, debiéndose ejecutar muestras de los mismos, cuando la Inspección lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación.

Deberá considerarse incluida en los precios contractuales, la incidencia del costo de selección, pulido a piedra, lustrado a plomo, encerado, curado y cualquier otro tipo de trabajo necesario para lograr la correcta terminación de los solados, zócalos y solias; sin lugar a reclamo de adicional alguno en relación con estas exigencias.

En todos los locales en que deban colocarse tapas de inspección, estas se construirán de exprofeso de tamaño igual a una o varias piezas de las que conforman el solado y se colocarán reemplazando a estas, en forma tal que sea innecesaria la colocación de piezas cortadas. En los locales sanitarios donde se instalen piletas de patio, bocas de desagüe, etc. con rejillas o tapas que no coincidan con las medidas de las piezas, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, cubriendo el espacio restante con piezas cortadas a máquina. No se admitirá en ningún caso el uso de piezas con cortes realizados manualmente. En todos los casos las piezas del solado penetrarán debajo de los zócalos, salvo expresa indicación en contrario.

El Contratista deberá dejar en obra luego de finalizada la colocación de los pisos y zócalos una reserva de cada uno de los tipos de piezas utilizadas equivalente al 3 % de la superficie colocada en cada caso.

Todas las piezas de solados, deberán llegar a obra y ser colocadas en perfectas condiciones, en piezas enteras, sin defectos o escolladuras y conservarse en esas condiciones hasta la entrega de la obra, a cuyos efectos el Contratista arbitrará los medios de protección necesarios. En oportunidad de la recepción de la obra, la Inspección de Obra podrá rechazar aquellas unidades, colocadas o de reserva, que no reúnan las condiciones antedichas, siendo obligación del Contratista su reposición parcial o total al solo juicio de la Inspección de Obra.

A los fines de garantizar la uniformidad de color dentro de cada local, se deberán utilizar piezas de la misma partida. Solamente se aceptarán cambios de tonalidades cuando se interponga una solia o un desnivel. El Contratista deberá prever y organizar el acopio de piezas de solado de manera de cumplimentar con este requisito.

- **Juntas de trabajo:**

El Contratista deberá ejecutar las juntas que, estén o no indicadas en los planos, sean necesarias para el mejor comportamiento de los solados, tanto interiores como exteriores, para permitir la libre expansión y retracción de movimientos o trabajos de los solados, durante su construcción como así también a través de la vida de los mismos por acción de las variaciones de la temperatura. La técnica de aplicación de los materiales deberá ajustarse estrictamente a las recomendaciones que al respecto fijen las firmas fabricantes.

En general, las juntas deben estar limpias (liberadas de polvo, mezclas, cascotes, aceite, grasa, agua, rocío, escarcha, etc.). Además deberán obtenerse superficies firmes y fraguadas y tendrá que esmerilarse o picarse todo material sobrante.

Se utilizarán selladores que no manchen. No obstante ello, se emplearán cintas de protecciones para todas las juntas. Dichas cintas deberán removerse tan pronto como sea posible después de que la junta haya sido rellena y antes de que el sellador comience a fraguar.

En el acabado de las juntas deberán cuidarse muy particularmente los siguientes aspectos, a saber:

- 1) Compresión del sellador de modo tal que llegue y se adhiera en todos los puntos de las superficies de contacto de las juntas.
- 2) Logro de un valor estético, enrasado perfectamente a filo con los solados, sin excesos ni defectos de material sellador.

Se utilizarán materiales de respaldo de poliestireno expandido o equivalente, nuevos, de buena calidad. Se colocarán a presión llenando totalmente el vacío donde se colocan. Previamente se limpiarán prolijamente las superficies de contacto. No se permitirá el empleo de materiales tipo aceitosos como respaldo.

**Las juntas estructurales, tanto para los muros, contrapisos, pisos y techados, deberán resolverse con los sellados correspondientes, y en el caso de los solados y paramentos interiores serán cubiertas por flejes de acero inoxidable de 2”.**

- Muestras.

El Contratista deberá presentar antes de su colocación muestras de los elementos de pisos y zócalos para su aprobación. Las muestras aprobadas permanecerán en obra y servirán de modelo de contraste a efectos de recibir los materiales que se coloquen, los que deberán ajustarse a las muestras aprobadas a exclusivo juicio de la Inspección.

#### **A.10. c- SOLIAS DE GRANITO**

Estos trabajos están previstos a modo de terminación y de protección de las piezas de pisos. Se deberá prestar esmerada atención a planos y “planillas de locales” para detectar su ubicación y correcta colocación, como así también el tipo de material a utilizar en cada caso.

En los encuentros entre pisos de cemento alisado y/o cemento rodillado con los pisos de Porcelanatto, se colocarán solias con varillas de acero inoxidable de 1 cm x 1cm, ubicadas de forma tal que queden ocultas bajo las hojas de las puertas cuando estas estén cerradas.

Para las aristas de umbrales, desniveles y escalones correspondientes a pisos de Porcelanatto, se colocarán también varillas de acero inoxidable de sección cuadrada de 1 x 1 cm en los bordes libres, esto significa que donde exista un desnivel los bordes de las piezas de Porcelanatto estarán protegidos por la varilla de acero inoxidable. Deberá prestarse especial atención que las varillas queden exactamente al ras de la pieza de Porcelanatto para evitar que se produzcan cachaduras, rajaduras y cualquier otro tipo de daño en estas piezas. En todos los casos, las piezas deberán cubrir el largo total del borde libre. Luego de su colocación se empastarán con pastinas al tono ídem piso.

En todos los casos donde existan bordes libres como umbrales, desniveles, escalones, etc. de los pisos ferro-cementados, se colocarán perfiles de hierro ángulo de 1” x 1/8 para que el borde del perfil quede al ras del piso. Como en el caso anterior, tendrán largo igual al largo del borde libre a cubrir. Estos perfiles deberán tener grampas para fijación al piso y/o contrapiso, en caso contrario, deberá utilizarse perfil T del mismo predimensionado que el mencionado para utilizar una de sus alas como elemento de fijación colocándose esta debajo del piso.

Previo a la colocación de los perfiles, estos deberán ser protegidos con dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético mate color ídem piso.

**Las piezas para umbrales de granito serán también de granito natural pulido “Gris Mara” de 2 cm de espesor. Serán de una sola pieza y tendrán un largo igual al ancho de puerta y ancho igual al espesor de muro.**

## **11 ZOCALOS**

### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Las tareas especificadas en este capítulo comprenden la provisión, colocación y ejecución de todos los zócalos indicados en plano de proyecto.

La Contratista deberá incluir en los precios toda incidencia referida a selección de las diferentes piezas de los zócalos así como terminaciones, cortes, pulidos y elementos y piezas necesarios para el montaje, amure o ajuste de los mismos, estén o no indicados en los planos y/o especificados en el presente pliego.

### **REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Los zócalos serán de idénticos materiales y terminaciones que los pisos y se colocarán con técnicas similares.

Se colocarán perfectamente aplomados y su unión con el piso debe ser uniforme, no admitiéndose distintas luces entre el piso y el zócalo, ya sea por imperfecciones de uno u otro.

Su terminación será recta y uniforme, guardando las alienaciones de sus juntas en relación con las de los solados, salvo expresa indicación en contrario.

Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán ejecutados con toda limpieza y exactitud.

Todas las piezas de los zócalos se colocarán enteras y sin escalladuras o defecto alguno. A este fin la Contratista arbitrará los medios necesarios para lograr este requisito, apelando incluso el embalado de las piezas si fuera necesario y posteriormente a su colocación protegiendo los zócalos colocados, con lanas, arpilleras o fieltros adecuados hasta la entrega de la obra. Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán ejecutados con toda limpieza y exactitud.

#### **A.11. a – ZÓCALO DE PORCELLANATO H:10 cm**

En correspondencia con el solado descrito en el ítem anterior, se proveerá y colocará zócalo de porcellanato de 10 cm de altura según corresponda de color y terminación ídem piso a colocar.

Se deberán presentar muestras, las que serán verificadas y aprobadas por la Inspección de Obra previo a su compra y colocación.

#### **A.11.b. - ZÓCALO DE CEMENTO EXTERIOR**

En correspondencia con el solado perimetral exterior, se colocarán zócalos que serán realizados en cemento, de 15cm de altura y 1cm de espesor. Su terminación será similar a la del solado.

## **12 - CUBIERTAS**

### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos incluidos en este rubro se ejecutarán de modo tal que permitan obtener obras completas, prolijamente terminadas y correctamente resueltas funcionalmente. Las cubiertas incluirán todos los elementos necesarios para su completa terminación, ya sea que éstos estén especificados en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo adoptado.

La cubierta no podrá presentar filtraciones de ningún tipo, sea por lluvias intensas o leves, dilataciones por agentes climáticos ni por consecuencia de movimientos en las estructuras propias del edificio y/o de edificios lindantes. Tampoco deberá manifestar ningún tipo de alteración en su apariencia (colores, pinturas, corrosión, manchas, hongos, etc.) debido a problemas de condensación.

En cualquiera de estos casos, la Contratista deberá hacerse cargo de las reparaciones y costos de los trabajos adicionales para subsanar el problema.

La Contratista ejecutará todos los trabajos para la perfecta terminación de las cubiertas cualquiera sea su tipo, de acuerdo a los planos, detalles, especificaciones, necesidades de obra y reglas del arte severamente observadas.

La omisión de algún trabajo y/o detalle en la documentación no justificará ningún cobro suplementario; su provisión y/o ejecución deberá estar contemplado e incluido en la propuesta original.

Los trabajos incluidos en este rubro serán garantizados por escrito, en cuanto a localidad de los materiales y en su ejecución.

Correrán por cuenta de la Contratista todos los arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la obra por filtraciones, goteras, o cualquier otro daño a construcciones y/o equipos y no podrá alegarse como excusa que el trabajo se efectuó de acuerdo a planos.

## **REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Las presentes especificaciones se refieren a las condiciones que deberá cumplir la cubierta, características de los materiales, fabricación y montaje en obra, estructura, zinguería y todo otro elemento necesario para la completa terminación de la cubierta, esté o no descripto.

Antes de comenzar el trabajo la Contratista presentará a la aprobación de la Inspección de Obra tanto el cálculo de las estructuras y las uniones, que la contratista deberá firmar como calculista y constructor y los planos de Ingeniería de detalle. Todos los elementos constitutivos de la cubierta, se efectuará de acuerdo al plan de trabajos elaborado por la Contratista y aprobado por la Inspección de Obra y comprende tanto la aprobación de materiales como de las estructuras de sostén.

La resolución de la cubierta deberá incluirse en el plano de estructura que presentará la Contratista. La empresa deberá presentar planos y cálculo de dicha cubierta para su aprobación con treinta (30) días de antelación a la iniciación de los trabajos. Las secciones indicadas deberán considerarse como mínimas, no debiendo ser disminuidas bajo ningún concepto.

Todos los trabajos deben ser realizados por personal altamente especializado y que acredite antecedentes en tareas similares, lo cual será constatado al momento de la ejecución de la obra.

Todos los conductos, tubos de ventilación, trabajos en general de zinguería, chimeneas y cualquier otro elemento que atraviese la cubierta y emerja del techo, irán provistos de un sistema de babetas, guarniciones, etc., que asegure la perfecta protección hidráulica de los techados y se deberán ejecutar después de haber aprobado la Inspección de Obra los detalles correspondientes.

### **A.12.a CUBIERTAS DE CHAPA DE HIERRO GALVANIZADO**

Se ejecutará la estructura de la cubierta con perfiles U galvanizados, cuyas dimensiones derivarán del cálculo estructural que el contratista realice para esta obra. Sobre la estructura principal se colocarán correas con un máximo de separación de 1m.



Su cierre será con chapa galvanizada nº 24 sinusoidal, con una pendiente no menor del 12%, y los solapes serán longitudinales como mínimo de 10cm. En los solapes laterales se unirán con tornillos autorroscantes, que incluyan arandelas de neopreno; y en caso de utilizar otros elementos de fijación serán de aleación de aluminio con guarnición de neopreno que se adapten a la forma de la chapa.

Todas las dimensiones, secciones, refuerzos, serán a modo indicativo a fines de ser tenidas en cuenta respecto del diseño de la estructura; las definitivas serán las que resulten del cálculo estructural. La contratista deberá presentar plano de detalle y el cálculo definitivo para ser aprobado por la de la Inspección de Obra.

Estarán incluidos en esta cubierta todos los elementos de zinguería, de buena calidad y manufactura, como cumbreras y babetas laterales, que sean necesarios para una correcta impermeabilidad de la de la misma.

## **13 CARPINTERÍAS**

### **CARPINTERÍAS DE MADERA**

Las tareas especificadas comprenden la fabricación, transporte, montaje y ajuste en obra de todas las carpinterías de madera detalladas en planos y planillas.

Asimismo incluye la colocación y ajuste de todos los herrajes previstos o que fueran necesarios aunque no estuvieran especificados ni dibujados, a fin de asegurar el correcto funcionamiento y terminación de las piezas.

#### **Materiales:**

Todas las maderas que se empleen serán sanas, carecerán de albura, grietas, nudos saltadizos, averías o cualquier otro defecto.

Cuando se especifiquen maderas terciadas, estas serán bien estacionadas, "encoladas a seco" y respetarán las dimensiones de planos.

Se utilizarán placas melamínicas con base de mdf de 18mm para interiores, laterales, y puertas de muebles. Los melamínicos a utilizar serán de 1ª marca, textura y color según planillas.

#### **A.13.1 - PUERTAS PLACA**

Se proveerán y colocarán las siguientes carpinterías según las especificaciones detalladas en Planillas de Carpinterías y según la ubicación de las Plantas de Arquitectura.

A esta descripción pertenecen las puertas indicadas en planillas de carpinterías, cuyas medidas y cantidades finales serán verificadas en obra:

Especificaciones Generales de las puertas:

- Las placas estarán conformadas por bastidores de pino Paraná de 50x38mm con relleno nido de abeja con listones una cuadrícula de 5 x 5cm, con tapacanto perimetral de cedro machihembrado y encolado a presión de 2"x2", 15mm de espesor visto, con doble refuerzo para cerradura y aristas. Sobre la estructura se encolará un aglomerado enterizo de 6 mm de espesor.
- Terminación Laminado plástico textura B color a definir por la Inspección de Obra.
- Los marcos de chapa serán del tipo "abrazamocheta", realizados según el espesor de la pared donde se deba colocar. Se ejecutarán en chapa de hierro

doblada, doble decapada en los calibres B.W.G. Nº 16, según se indica en las planillas de carpinterías. Se deberá asegurar el completo relleno de los marcos con mortero de concreto, especialmente en el encuentro con el piso, a los fines de evitar picaduras por ahuecamiento de la chapa.

- Los herrajes se ajustarán a lo especificado en planos y planillas. Salvo indicación en contrario, serán todos bronce platil laqueados con tornillería de bronce con la cabeza bañada en el mismo color.

En las puertas interiores según se indica en planillas de carpinterías, se agregarán los siguientes detalles:

- Guardapie y guardacamillas: láminas de acero inoxidable tipo 18/8, pulido mate, recubriendo el canto inferior y el nivel de camillas o carros, de 15cm. de altura cada uno en ambas caras, espesor de 1.5 mm. y ancho según hoja. Serán fijados a la hoja con pegamento a satisfacción de la Inspección de Obra y tornillos de bronce color platil cada 15 cm. como máximo.
- Guarda picaporte y bocallaves: láminas de acero inoxidable tipo 18/8, pulido mate, recubriendo el contorno de los picaportes o manijones y bocallaves. De 15x20cm en ambas caras, espesor 1,5mm. Serán fijados a la hoja con pegamento a satisfacción de la I.O.
- Visores: ventanas de vidrio fijo, rectangulares verticales de medidas según se indica en planillas, con vidrio de seguridad 3+3mm incoloro, contravidrios de varillas de aluminio 10x10mm.

## CARPINTERÍAS DE ALUMINIO

Los trabajos a realizar bajo este rubro comprenden toda labor, materiales, y accesorios necesarios para la fabricación, provisión y montaje de los cerramientos de aluminio que forman parte del proyecto según planos y planillas de carpinterías. Los mismos se proveerán completos, en perfectas condiciones de funcionalidad y acabado. El Contratista efectuará el ajuste final de la abertura al terminar la obra, entregando las carpinterías en perfecto estado de funcionamiento. La omisión de alguna indicación en las especificaciones no excluye al Contratista de la realización completa de acuerdo a su fin de las carpinterías.

Las carpinterías de aluminio en todos los casos serán de perfiles extruidos de Aluar o de calidad equivalente o superior. Toda la perfilería de aluminio será anodizada satinada natural. En todos los casos las ventanas, excepto las exteriores de habitaciones y sanitarios de habitaciones- se colocarán sobre premarcos de aluminio que tendrán las grampas de fijación correspondientes, serán atornilladas al premarco con burlete de respaldo y selladas en todo su perímetro para lograr una perfecta estanqueidad.

### A.13.2 - VENTANAS

#### Ventanas exteriores

Se proveerá y colocará ventanas exteriores de aluminio línea MODENA 2 o superior. Llevarán premarco en todos los casos, Vidrio laminado 3+3 mm incoloro o gris arquitectura, según se indica en planillas de carpinterías.

Estarán compuestas por paños fijos o de abrir, según se especifica en las respectivas planillas.

## **Ventanas interiores**

Serán realizadas en perfiles extruidos de aluminio de serie tipo MODENA 2 o de calidad superior o equivalente. Llevarán en todos los casos Vidrio laminado 3+3 mm incoloro, según se indica en planillas de carpinterías.

Estas serán de paños fijos o de abrir, según se especifica en las respectivas planillas de carpinterías.

## **Condiciones generales de ejecución**

- Documentación:

Las planillas de carpinterías contenidas en la Documentación Técnica tienen por objeto precisar el criterio de diseño y son a nivel de anteproyecto.

Previo a la fabricación de las distintas aberturas, el Contratista tendrá a su cargo la verificación, de la totalidad del proyecto de carpinterías, dimensiones, tipos de materiales, medidas máximas, elementos necesarios estructurales para las carpinterías integrales, accesorios de accionamiento, incluyendo espesores de los elementos metálicos, espesores de vidrios, métodos de juntas, detalles de todo tipo de conexiones y anclaje, tornillería y método de sellado, acabado de las superficies y toda otra información pertinente, con la correspondiente adecuación al proyecto general de arquitectura.

No podrá fabricarse ningún elemento de la carpintería sin la previa aprobación y en el caso de encontrarse observaciones la contratista deberá comunicarlas a la Inspección de Obra, antes de la presentación de la documentación de detalle a fin de subsanarlos.

El Contratista deberá entregar para su verificación por la Inspección de Obra, un juego completo de los planos de taller. Estos planos deberán mostrar en detalle la construcción de todas las partes del trabajo a realizar.

No se aceptarán carpinterías que no cumplan con las especificaciones técnicas, o que tengan errores dimensionales que pudieran haberse evitado con la verificación exigida, aun cuando las mismas hubieran sido completamente fabricadas, no siendo motivo de adicionales de obra.

- Muestras:

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra para su aprobación, una muestra de los perfiles a emplear en los distintos cerramientos. Estas muestras aprobadas se reservan para comparación ulterior como contra muestra de la carpintería ingresada a obra.

Cualquier diferencia entre los cerramientos producidos y la muestra aprobada respectiva, será motivo de rechazo de la carpintería ingresada, siendo el Contratista responsable de los perjuicios, demoras, atrasos u otros inconvenientes que éste hecho ocasionare.

Asimismo, deberán presentarse para su aprobación muestras de todos los herrajes a utilizar en los cerramientos: manijones, cerraduras, bisagras, mecanismos de cierre, etc. Todos ellos deberán reunir las mejores características de calidad de los elementos descritos en la Documentación Técnica.

También se adjuntarán para su aprobación por la Inspección de Obra, muestras de distintos acabados superficiales a aplicar en los cerramientos a entregar.

- Características técnicas de funcionalidad de los cerramientos exteriores:

Los cerramientos deberán absorber con solvencia los esfuerzos producidos por las cargas normales al plano de los mismos, producidos por los efectos del viento, atendiendo a las acciones de presión y depresión.

Todo detalle suplementario, considerado necesario por el Contratista para la absorción de estas cargas, con las máximas deflexiones admisibles que a continuación se especifican, será presentado a la Inspección de Obra.

Como deflexiones se entienden deflexiones elásticas, no admitiéndose deformaciones permanentes.

La deflexión de cualquier componente de los cerramientos, en una dirección normal al plano del mismo, no deberá exceder  $1/375$  de la luz libre del elemento bajo la acción de las cargas máximas previstas.

La deflexión de cualquier elemento en una dirección paralela al plano del cerramiento, cuando dicho elemento soporta la carga total prevista en ese sentido y debido a distintas causas, (por ejemplo dilatación), no excederá al setenta y cinco (75%) por ciento del juego libre previsto entre el elemento y el vidrio o panel contenido.

Si algún elemento componente debiera soportar, además, algún dispositivo para facilitar la limpieza de los cerramientos, sus deformaciones máximas admitidas bajo las cargas conjuntas con la acción del viento no excederán las anteriormente indicadas.

- Filtraciones de agua:

Se define como filtración de agua la aparición incontrolada de agua (incluyendo la de condensación) en el lado interior de los edificios y en cualquier parte de los cerramientos.

La filtración de agua por los cerramientos y/o su encuentro con las estructuras del edificio, será suficiente motivo de rechazo de todos los trabajos realizados en este rubro, con la total responsabilidad del Contratista por los perjuicios que este hecho ocasionare.

Para el agua de condensación se deberán prever los correspondientes elementos de recepción y escurrido al exterior.

- Filtraciones de aire:

La filtración de aire a través de los cerramientos, no excederá de 0,02 m<sup>3</sup>/minuto por metro cuadrado (m<sup>2</sup>.) de acristalamiento fijo, más 0,027 m<sup>3</sup>/por metro lineal de ventana.

- Ensayos de verificación:

La decisión de la Inspección de Obra para requerir estos ensayos será inapelable y correrán por cuenta y responsabilidad del Contratista, no admitiéndose variación sobre los plazos contractuales de entrega de la carpintería.

La aprobación de los ensayos de los prototipos de cerramiento no implica la aprobación de los elementos instalados en obra, los cuales experimentalmente deberán cumplir las mismas condiciones de eficiencia.

- Tolerancia:

Se fija el siguiente cuadro de tolerancias:

En el laminado, doblado y extruido de perfiles	+ - 0.2 mm.	
En la dimensiones lineales de marcos	+ - 1.0 mm.	
En las dimensiones relativas de elementos fijos y móviles	+ - 0.6 mm.	
En las escuadras por cada metro de diagonal	+ - 0.5 mm.	
Flecha de marcos	+ - 0.5 mm.	

- Protección de los cerramientos:

Todos los cerramientos serán provistos con las protecciones necesarias para asegurar su perfecta conservación y calidad de terminación hasta la entrega final de la obra, corriendo bajo la total responsabilidad del Contratista su reposición incluyendo los perjuicios que este hecho ocasionare.

En ningún momento se pondrán en contacto una superficie de aluminio con una superficie de hierro, aunque ésta estuviere protegida con un baño de cadmio. En todos los casos deberá haber una pieza intermedia de material plástico usada para sellados. En los casos en que no estuviera indicado un sellador se agregará entre las dos superficies una hoja de polivinilo de 50 micrones de espesor en toda la superficie de contacto.

Se evitará siempre el contacto directo del aluminio con el cemento, cal o yeso.

En los casos en que sea indispensable dicho contacto, se aplicará sobre la superficie de aluminio dos (2) manos de pintura bituminosa.

- De la fabricación:

Tanto como sea posible, el armado de los distintos cerramientos se realizará en taller, entregándose ensamblados en obra. Todos los cortes y uniones deberán ser realizados con perfecta prolijidad, siendo inadmisibles cortes o uniones fuera de escuadra, rebabas, juntas abiertas, etc.

Para la fabricación de los distintos cerramientos sólo serán válidas las dimensiones que correspondan al replanteo de obra. Toda variación de dimensión verificada entre el replanteo y los planos de arquitectura deberán someterse al análisis de la Inspección de Obra, previa fabricación del cerramiento.

- Colocación de herrajes:

Serán de aluminio u otro material no corrosivo compatible con el aluminio, o de hierro tratado con baño electrolítico de cromo o cadmio. Se preverán cantidad, calidad y tipos necesarios para cada tipo de abertura de acuerdo a lo especificado por la firma diseñadora del sistema de carpintería.

Los rodamientos serán de nylon a munición y los contactos entre perfiles deberán efectuarse interponiendo cepillos de polipropileno o bien burletes para obtener así cierres herméticos y/o silenciosos.

La colocación de los herrajes deberá ser realizada en forma perfecta, y llenará los encastres con toda precisión y uniformemente a ras del plano en que irán embutidos.

Los tornillos serán siempre del mismo material y acabado que el de los herrajes en que van colocados; se introducirán exclusivamente a destornillador, sin auxilio de herramientas que los hagan penetrar golpeando.

No se admitirán remaches del tipo POP.

- Juntas y sellados:

En todos los casos sin excepción, se preverán juntas de dilatación en los cerramientos. Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento.

Debe ser ocupado por una junta elástica el espacio para el juego que pueda necesitar la unión de los elementos, por movimientos provocados por la acción del viento (presión o depresión), movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones.

Ninguna junta a sellar será inferior a 3 mm si en la misma hay juego o dilatación.

La obturación de juntas se efectuará con sellador hidrófugo de excelente adherencia, resistente a la intemperie, con una vida útil no inferior a los 20 años, de los producidos por Dow Corning o equivalente.

Todos los encuentros entre perfiles cortados deberán sellarse con sellador hidrófilo de excelente adherencia, apto para efectuar uniones mecánicas, resistente a la intemperie y con una vida útil no inferior a los 20 años, tipo Dow Corning 999 A o equivalente.

- Burletes:

Se emplearán burletes de E.P.D.M. de alta flexibilidad de color negro, de forma y dimensiones según su uso. La calidad de los mismos deberá responder a lo especificado en la norma Iram 113001, BA 6070, B 13, C 12.

- Felpas de hermeticidad:

En caso necesario se emplearán las de base tejida de polipropileno rígido con felpa de filamentos de polipropileno siliconados.

### **A.13.3 – MUEBLES**

Se proveerá al centro de muebles de melamina y estanterías metálicas a definir con la Inspección de Obra, según necesidades. Respetando las medidas indicadas en plano de Planta.

### **GRANITOS**

Se utilizará granito para las mesadas a proveer y colocar, las que de la mejor calidad en su respectiva clase, sin trozos rotos o añadiduras; no podrán presentar picaduras, riñones, coqueros u otros defectos; tampoco se aceptará que tenga pelos o grietas. No se admitirá ninguna clase de remiendos o rellenos. Toda pieza defectuosa será rechazada por la Inspección de Obra.

La labra y el pulido se ejecutarán con el mayor esmero hasta obtener superficies perfectamente tersas y regulares, así como aristas o molduras irreprochables, de conformidad con lo indicado en los documentos licitatorios o las instrucciones que sobre el particular imparta la Inspección de Obra. Cuando se solicite, el abrillantado será esmerado y se hará a plomo y óxido de estaño, no permitiéndose el uso del ácido oxálico.

El Contratista presentará muestras de cada tipo de material a emplear, al igual que muestras de las grapas y piezas de metal para su aprobación, incluyéndose las de sujeción de bachas y piletas.

#### **Planos:**

Antes de la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá presentar los Detalles Constructivos que correspondieran. Una vez aprobados, presentará Croquis o Dibujos de Taller, prolijos, exactos y en escala para obtener la aprobación de la Inspección de Obra.

Los dibujos de taller deberán indicar los tamaños exactos de las piezas a fabricar, sus juntas, encuentros entre piezas, biseles, molduras, buñas, etc. y detallar además, la forma en que las placas, piezas o zócalos serán sujetadas.

Ningún material será adquirido, encargado, fabricado, entregado o colocado hasta que la Inspección de Obra haya dado las pertinentes aprobaciones previas. La responsabilidad respecto al cálculo de medidas de las placas o piezas es exclusiva del Contratista. Serán rechazadas las piezas que presenten desajustes derivados de errores de medidas y/o colocación.

### **GRANITO GRIS MARA**

Se deberán proveer y colocar mesadas de granito gris mara de 2,5 cm. de espesor, pulidas en sus caras expuestas. Llevarán zócalo de 5 cm y frentín de 0.20 o regreuso de borde de 5cm, según se especifique.

Deberán incluir los trasforos necesarios para griferías, piletas y bachas, las cuales serán pegadas y selladas en todo su contorno antes de su colocación, de manera de imposibilitar reboses.



Según el caso, las mesadas se deberán sostener con ménsulas reforzadas de acero amuradas a las paredes, o bien se apoyaran sobre los muebles bajo mesada. En todos los casos se deberán sellar las juntas contra los revestimientos de pared con sellador de silicona transparente.

Importante: todas las medidas se verificarán en obra.

### Condiciones generales de ejecución

Se construirán respondiendo a lo indicado en los planos de detalles respectivos, debiéndose ejecutar muestras de las mismas cuando la Inspección de Obra lo considere necesario, a los fines de su aprobación.

Los elementos de fijación y/o soporte serán los necesarios para cada caso, debidamente empotrados a juicio de la Inspección de Obra.

Cuando en cocinas deban unirse a mesadas o piletones de acero inoxidable, se uniformarán las alturas de ambas y la unión se realizará cubriendo la junta con una T de acero inoxidable, de 30 x 30 mm. Con un extremo a tope con el respaldo y el otro doblado hacia abajo, cubriendo el borde de los frentes. Los ángulos deberán redondearse. Se adherirán con selladores resistentes a grasas y ácidos.

Cuando se indiquen frentines, estos vendrán pegados de taller, con las correspondientes buñas en los encuentros de las piezas y perfectamente escuadradas.

Las mesadas se deberán empotrar no menos de 1 cm. en el espesor del jaharro bajo revestimientos. A tal fin se deberá perfilar una canaleta horizontal con sección de 50 x 15 mm., para proporcionar un correcto apoyo y permitir el posterior sellado superior. Si se produjeran cruces con cañerías, se amolará el borde a embutir de la mesada, para evitar estrangulamientos o conflictos con ellas.

En costados y frentes deberán quedar apoyadas de modo continuo en los muebles o armazones de mesadas previstos.

Cuando se apoyen en tabiques de mampostería, se deberá rematar ajustadamente la superficie de contacto, para incluir un mínimo espesor de adhesivo cementicio elástico para mejorar el asiento y producir su adherencia. Aunque no se especifique en los detalles constructivos o en el PETP, el frente de la mesada siempre deberá apoyarse en un perfil ángulo corrido ("L" de hierro macizo, no tubo), pintado en su totalidad con antióxido y dos manos de esmalte sintético blanco.

Las máximas luces que podrán tener estos perfiles ángulo entre apoyos, serán las indicadas en tabla siguiente, de acuerdo con su dimensión:

Medidas del Perfil ángulo	Luz máx. (m.)	Medidas del Perfil ángulo	uz máx. (m.)
1.1/2 x 1/8 " (38 x 3,2)	0,85	2 x 3/16 " (51 x 4,8)	1,30
1.1/2 x 3/16 " (38 x 4,8)	0,95	2 x 1/4 " (51 x 6,4)	1,40
1.1/2 x 1/4 " (38 x 6,4)	1,05	2.1/4 x 3/16 " (57 x 4,8)	1,50
2 x 1/8 " (51 x 3,2)	1,15	2.1/4 x 1/4 " (57 x 6,4)	1,60

Las mesadas para lavamanos se deberán apoyar en ménsulas de hierro perfectamente empotradas a la pared, ubicadas cada 60 cm. entre sí y dimensionadas para soportar c/u, una carga de 85 Kg. en su extremo. Se pintarán igualmente con antióxido y dos manos de esmalte sintético color blanco.

Se completará la colocación de mesadas con los respaldos que se especifiquen y se cuidará su correcto sellado con pastinas cementicias al color del mármol o granito.

El Subcontratista protegerá convenientemente todo su trabajo, hasta el momento de la aceptación final del mismo. Las piezas defectuosas, rotas o dañadas deberán ser reemplazadas.

## **14 HERRAJES NO APLICA**

## **15 HERRERÍA**

### **A.15. a, b, c - REJAS METALICAS FIJAS**

El total de las estructuras que constituyen la herrería se ejecutará de acuerdo con los planos y especificaciones de detalles, planillas y estas especificaciones.

Antes de la colocación, la inspección revisará y desechará todas aquellas herrerías que no tengan las dimensiones, formas y calidades que fueran solicitadas.

Previo a la fabricación de los distintos cerramientos, el Contratista deberá entregar, a la Inspección de Obra, para su aprobación, un juego completo de los Planos de Taller.

Estos Planos deberán mostrar en detalle, la construcción de todas las partes del trabajo a realizar, incluyendo espesores de los elementos, métodos de juntas, detalles de todo tipo de conexiones y anclaje. Acabado de las superficies y toda otra información pertinente. Todas las soluciones presentadas, deberán coincidir al máximo con los Planos del proyecto de arquitectura.

No podrá fabricarse ningún elemento cuyo Plano no haya sido aprobado por la Inspección de Obra. Las medidas deberán ser controladas y verificadas en la obra por el Contratista.

Podrán someterse a estudio, soluciones con variación en los perfiles diseñados en la documentación original, siempre que los nuevos perfiles no aumenten los volúmenes aparentes, no tengan menor peso por metro lineal que los originales y cumplan en su funcionalidad, con los objetivos propuestos.

Todas las dimensiones de los cerramientos, serán el resultado del replanteo en obra de las mismas. La aprobación de los Planos no exime al Contratista de la responsabilidad final por la correcta funcionalidad de los elementos provistos.

Colocados todos los cerramientos en obra, se efectuará la inspección final de ellos, verificando con prolijidad todos los elementos componentes y rechazando todo lo que no se ajuste a lo especificado.

Todas las rejas serán entregadas a obra recubiertas con tres (3) manos de pintura antióxido poliuretánico para recibir esmalte sintético. Serán aplicadas sobre superficies limpias y desengrasadas, por el proceso de inmersión, cuidando la producción de chorreaduras, excesos, etc.

### **A.15. d- REJAS ANTIVANDALICAS PARA CONDENSADORAS.**

Se utilizara para las rejas hierro Angulo 25.4 x 25.4mm para conformar el perímetro, y material desplegado 750-50-50 como elemento divisorio.

Se lo pintara con 1 manos de pintura antióxido y 3 manos de esmalte sintético color negro. Las rejas se confeccionaran una vez colocados los equipos de aire acondicionado y se relevaran las medidas de las mismas en obra.

## **16 PINTURAS**

Comprende la preparación de superficies y la pintura por medios manuales y/o mecánicos de la obra completa. Muros de albañilería revocados, ciellorrasos y carpinterías.

Si por deficiencia de material o mano de obra o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijados por la Inspección, el Adjudicatario deberá realizar las correcciones necesarias para lograr este acabado sin que constituya trabajo adicional.

## **Tipos de pintura**

### **A.16.a.- PINTURA AL LÁTEX SOBRE PAREDES EXTERIORES**

Se deberá contemplar la pintura exterior de todos aquellos paramentos que no sean de hormigón visto ni, reciban revestimiento pétreo continuo, tales circulaciones semicubiertas, depósito de tubos, todos los ajustes en las mamposterías existentes que surjan de las obras de remodelación, según indiquen planos y planillas de locales. Se utilizará Látex acrílico para frentes, del color que indique la I.O., previa limpieza y preparación de las superficies.

Se deberá pintar la pared medianera existente y la pared divisoria con la construcción existente a conservar en el fondo del terreno.

### **A.16.b.- PINTURA AL LÁTEX SOBRE PAREDES INTERIORES**

Ubicación: en todos los locales donde se indique pintura sobre paredes.

Se utilizará Látex acrílico micronizado satinado color a definir por la I.O., previa preparación de las superficies según se indica a continuación.

Los muros revocados a la cal se lavarán con una solución de ácido clorhídrico al 10% y se les pasará lija N° 2 para alisar los granos gruesos del revoque. Luego se dará una mano de fijador diluido con aguarrás. Posteriormente se aplicará enduido plástico al agua para eliminar imperfecciones en sucesivas capas delgadas. Una vez secos, se lijará con lija 5/0 en seco. Luego se retirará en seco el polvo y se aplicarán las manos de pintura Látex que sean necesarias. La primera mano se dará diluido al 50% con agua.

Se deberán utilizar pinturas ignífugas en sala de tableros y máquinas y donde sea indicado según planilla de locales.

### **A.16.c.- PINTURA AL LÁTEX SOBRE CIELORRASOS**

#### **Latex sobre cielorrasos aplicados**

Ubicación: de acuerdo a planilla de locales, en todos los cielorrasos aplicados.

Se pintarán con Látex acrílico micronizado satinado color blanco, previa preparación de las superficies.

Se ejecutará el enduido completo de la superficie con dos manos cruzadas de enduido al agua. Luego de efectuado el lijado necesario para emparejar la superficie, se aplicarán las manos necesarias de pintura al Látex para lograr un perfecto acabado (mínimo dos manos). Para el caso de locales húmedos, baños y offices, se aplicará pintura especial antihongos.

#### **Latex sobre cielorrasos de roca de yeso**

Ubicación: de acuerdo a los planos, en todos los cielorrasos de placa roca de yeso. Se pintarán todos los cielorrasos monolíticos con Látex acrílico micronizado satinado color blanco, previa preparación de las superficies según se indica a continuación.

Previamente al tomado de juntas con bandas especiales y la colocación de masilla especial para la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de los tornillos, se ejecutará el **enduido completo de la superficie con dos manos cruzadas de enduido al agua**. Luego de efectuado el lijado necesario para emparejar

la superficie, se aplicarán las manos necesarias de pintura al Látex para lograr un perfecto acabado (mínimo dos manos). Para el caso de locales húmedos, baños y offices, se aplicará pintura especial antihongos.

#### **A.16.d.- PINTURA AL ESMALTE SINTÉTICO PARA CARPINTERIAS METÁLICAS**

Sobre carpinterías, herrerías y estructuras metálicas y todo elemento metálico, incluidas cañerías a la vista, se pintará con esmalte sintético brillante de primera marca, color según el siguiente esquema: Se eliminará la protección antióxido de taller. Luego se aplicará una mano de antióxido con espesor mínimo de 20 micrones, de cromato de zinc. Una vez seca, se aplicará otra mano del mismo antióxido y se retocará con masilla al aguarrás las imperfecciones. Luego se dará una primera mano de esmalte sintético al 80% y 20% de solvente adecuado y finalmente dos manos finales con esmalte sintético puro.

#### **A.16.e.- PINTURA AL ESMALTE SINTÉTICO SATINADO SOBRE PAREDES EXTERIORES H=1M.**

Sobre los revoques exteriores, se aplicará un fijador diluido con aguarrás y luego las manos de enduido necesarias, en capas delgadas. Luego de 8 horas, lijar con lija fina en seco, retirar el polvo resultante y aplicar las manos necesarias (no menos que dos).

Todos los tabiques exteriores se pintarán hasta una altura de 1,00 metro con esmalte sintético satinado.

Previamente se preparará la superficie con fijador aplicado sobre el tablero previamente masillado y lijado.

## **17 SEÑALÉTICA**

### **A17 a y b- Señalética y cartelera.**

Cartel marquesina realizado en chapa pintada con pintura UV, con terminación antióxido, y bordes curvados, con encastre posterior para colgado en pared. Brazos con iluminación led. Frontlight.

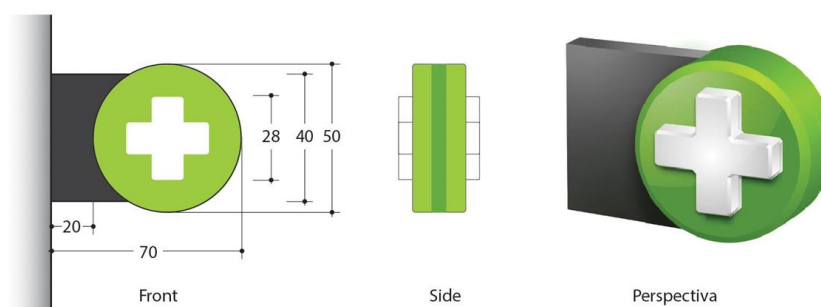


**Características técnicas básicas:** cartel marquesina realizado en chapa pintada con pintura UV, con terminación antióxido, y bordes curvados, con encastre posterior para colgado en pared. Brazos con iluminación led.

**RED Pública  
de Salud AMBA**  
Unidad de Coordinación de Salud Comunitaria



**Aplicación señalética**  
Versión Saliente Burbuja CRUZ  
Backlight led



RED Pública  
de Salud AMBA  
ÁREA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES

**Características técnicas básicas:** burbuja realizada en plástico traslúcido termoformado, bifaz, con luz led, soporte en chapa pintada amurable con encastre invisible.

## 18 LIMPIEZA DE OBRA

### A.18.a.- LIMPIEZA DE OBRA

a) Se establece que al iniciar los trabajos, el Contratista deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas para las obras, que comprenden los siguientes trabajos: mampostería, cascotes, escombros y retiro de residuos de cualquier naturaleza fuera del predio. Teniendo en cuenta las condiciones particulares donde se desarrollarán los trabajos, el Contratista deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de

limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra.

b) El Contratista deberá organizar los trabajos de modo tal que los residuos de obra provenientes de las tareas desarrolladas por él, sean retirados periódicamente del área de las obras, para evitar interferencias en el normal desarrollo de los trabajos.

c) Queda expresamente prohibido quemar materiales de ningún tipo dentro de los límites de la obra.

d) Los materiales cargados en camiones deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos para evitar la caída de materiales durante el transporte.

e) El Contratista deberá asegurar la ventilación temporaria de las áreas cerradas, para asistir al curado de los materiales, disipar la humedad y evitar la acumulación de polvo, humos, vapores y gases.

f) Se pondrá el mayor cuidado en proteger y limpiar todas las carpinterías, removiendo el material de colocación excedente y los residuos provenientes de la ejecución de las obras de albañilería.

g) Se efectuará la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en contrapisos y capas aisladoras.

h) En las cubiertas, se deberá evitar la obstrucción de desagües, colocando en las mismas mallas metálicas o plásticas de protección.

i) Las protecciones que se efectúen para evitar daños en pisos, escaleras, etc., deberán ser retiradas en el momento de realizarse la limpieza final.

j) Al completar los trabajos comprendidos en su Contrato, el Contratista retirará todos los desperdicios y desechos del lugar y el entorno de la obra. Asimismo retirará todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y materiales sobrantes, dejando la obra limpia "a escoba" o su equivalente.

k) La Inspección de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas.

## **LIMPIEZA FINAL DE OBRA**

Las superficies libres que queden dentro de los límites totales del terreno donde se ha realizado la obra se entregarán perfectamente niveladas y enrasadas, libres de malezas, arbustos, residuos, etc., realizando el corte del césped si lo hubiera.

Asimismo deberá procederse a la remoción, cegado, cierre o desmantelamiento de toda construcción y/o instalación provisoria, dejando la totalidad del predio en condiciones de inmediato uso, retirando también todas las maquinarias utilizadas por el Contratista y procediendo al acarreo de los sobrantes de la obra (tierras, escombros, maderas, pastones, contrapisos, envases, bases de maquinarias, etc.), aún de aquellos que pudieran quedar sepultados respecto de los niveles definitivos del terreno. Al respecto, la Inspección determinará sobre la necesidad de remover o no, los elementos que se encuentren a una profundidad mayor de 50 cm.

a) Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia, sea ésta de carácter parcial, provisional y/o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento que haya quedado sucio y requiera lavado, incluyendo tanto los espacios interiores como exteriores y cualquier elemento que haya sido afectado.

b) Previamente a las tareas de la limpieza final de obra deberá procederse al retiro de la misma de las máquinas, equipos, materiales sobrantes y desperdicios utilizados durante el desarrollo de los trabajos.



- c) Todos los trabajos de limpieza se realizarán por cuenta del Contratista, quién deberá proveer el personal, las herramientas, los enseres y los materiales que sean necesarios para una correcta ejecución de los mismos.
- d) El Contratista limpiará y reparará los daños ocasionados por la instalación y/o uso de obras temporarias.
- e) Deberá efectuarse la limpieza de techos y la desobstrucción y limpieza de canaletas, bajadas pluviales y cañerías cloacales, incluyendo bocas de acceso y cámaras.
- f) Todos los locales se limpiarán íntegramente siguiendo las precedentes instrucciones y las que en su oportunidad pudiera indicar la Inspección de Obra., cuidando los detalles y la terminación prolija de los trabajos ejecutados, dejándolos en condiciones de inmediato uso.
- g) Los vidrios, espejos, herrajes y broncearía se entregarán perfectamente limpios, debiéndose utilizar elementos o productos apropiados, evitando el deterioro de otras partes de la construcción. Las manchas de pintura, se eliminarán sin rayar las superficies.
- h) Los revestimientos interiores y exteriores, se cepillarán para eliminar el polvo o cualquier otro material extraño al paramento, se limpiarán prolijamente sus juntas y se procederá a lavarlos con detergentes y agua. En caso de presentar manchas resistentes a esa limpieza primaria se lavarán nuevamente, con los productos adecuados siguiendo las indicaciones del fabricante del revestimiento para remover tales defectos y luego volver a lavarlos con agua y detergente.
- i) Los artefactos sanitarios enlozados, se limpiarán con detergente rebajado, y en caso inevitable con ácido muriático diluido al 10% en agua, nunca con productos o pastas abrasivas. Acto seguido se desinfectará con hipoclorito de sodio (*lavandina*), diluido a razón de 1 parte en 7 de agua.

#### **NOTA: TRÁMITES MUNICIPALES, INSTALACIONES, PAGO DE DERECHOS, ETC**

La empresa contratista tendrá a su cargo todos los trámites necesarios ante organismos públicos y empresas de servicio para poder realizar la obra según la normativa vigente.

### **19 VARIOS**

#### **A.19.a.- GUARDACAMILLAS**

Sobre todos los paramentos indicados en el plano de arquitectura y de pisos: Circulación de camilla sala de enfermería.

Se proveerán y colocarán listones protectores para pared de PVC de alto impacto y alma de MDF de 150mm x 20 mm por ejemplo marca Di CICCIO o calidad equivalente o superior color a definir por la I.O.

Los ángulos salientes y entrantes serán resueltos con piezas accesorias que garanticen la continuidad de la superficie, sin filos ni partes huecas, y sin tornillos a la vista. Sus aristas serán redondeadas. Se colocarán en general a una altura de 70cm sobre el nivel del piso terminado, salvo indicación en contrario por parte de la I.O.

En tramos cuya longitud exceda el largo estándar de las tiras de guardacamillas, éstas se colocarán separadas, dejando un espacio de 10cm entre tramo y tramo, con las correspondientes piezas de terminación en cada extremo.

#### **A.19.b ,c. - MATAFUEGOS O EXTINTORES**

**Se proveerán y colocarán matafuegos del tipo y capacidad reglamentarios montados en su correspondiente base metálica, de acuerdo a normativa vigente, ubicados en planta según plano. En Plano de Extinción se indica una ubicación sugerida, la cual se deberá ajustar al proyecto ejecutivo.**

Estarán a una altura entre 1.20 y 1.50 m., del nivel de piso, debiendo cumplir íntegramente con las Normas IRAM correspondientes y contar con el sello de aprobación de ésta. Los modelos provistos deberán cumplir con la Ordenanza de la Municipalidad de la Provincia de Bs. As. Nro. 40473 y el potencial extintor homologado por IRAM en campo de ensayo Anticipo.

La manga para descarga será de 1/2", con tobera metálica tipo Venturi e incluirá protector de manómetro en una sola pieza con la manija de sujeción.

Serán de los tipos: CO2, clase BC, de 2.5 kg de capacidad; a base de polvo químico seco multipropósito, clase ABC, de 10 Kg de capacidad. Deberán proveerse con su correspondiente embalaje protector de cartón reforzado, de forma de preservarlos durante su transporte y almacenamiento en la obra.

Los extintores en todos los casos serán de marcas acreditadas, con garantía no inferior a un año.

#### **A.19. D.- ALQUILER DE MODULO OFICINA**

##### **MODULO OFICINA PREMIUM (TIPO BASANI O SIMILAR DE MAYOR CALIDAD)**

###### **MEDIDAS:**

- Largo: 6.05 mts
- Ancho: 2.47 mts
- Alto: 2.33 mts

PESO: 1000 KG

###### **ESPECIFICACIONES:**

Módulo metálico portátil de chapa galvanizada de 6.05 x 2.47 x 2.33 mts, con estructura de piso compuesta por un emparrillado metálico de tubos estructurales de 1,60 m. ó 2,00 m. de espesor. El piso es de multilaminado fenólico de 18mm (con goma de alto tránsito). Revestimiento exterior en paneles de plástico reforzado blanco. Se entregará con un tabique divisorio interior a los efectos de armar dos consultorios.

###### **Cuenta con el siguiente equipamiento:**

- Una puerta de 0.80 x 2.10 mts.
- Cerradura antipánico
- Dos ventanas guillotina de 1,00 x 1,00 mts con marco de aluminio y vidrio de 3mm.
- Dos persianas c/guía y taparollo de aluminio
- Instalación eléctrica completa: iluminaria interna se completa con artefactos de doble tubo fluorescente de 36 W, tablero con una llave termo-magnética
- Bandeja para aire acondicionado con llave térmica
- Aislación térmica- acústica en cieloraso y paredes laterales con polietileno expandido
- Terminación interior Lámina plástico alto impacto (PAI).
- Terminación exterior Plástico reforzado c/ fibra de vidrio (PRFV)
- Luz exterior

- Equipo de A<sup>a</sup>A<sup>a</sup> frío- calor de 3000 frig./cal

## **A.19. E.- ALQUILER DE MODULO SANITARIO**

### **OBJETIVOS GENERALES**

El presente pliego tiene por objeto abastecer a la obra en consideración, por un período determinado de tiempo, con distintos tipos de módulos habitacionales de carácter provisorio (baños y oficinas) y los servicios de flete y limpieza complementarios.

### **DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

Se proveerá al CAPS durante el plazo que duren las obras a ejecutar de un módulo con la siguiente característica:

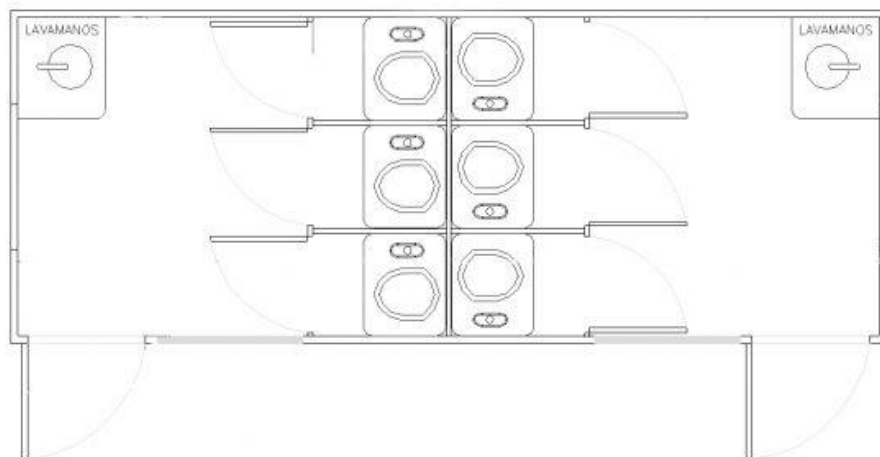
### **DESCRIPCION DEL MODULO**

- **MODULO BAÑO MIXTO PREMIUM** (tipo Basani o similar de mayor calidad)

### **Medidas:**

- Largo: 6.00 mts
- Ancho: 2.47 mts
- Alto: 2.30 mts

### **Planta del módulo sanitario:**



**Peso:** 1400 kg

### **Especificaciones:**

Módulo metálico portátil de 6.00 x 2.47 x 2.30 mts, con estructura de piso compuesta por un emparrillado metálico de perfil estructural de 2.0 mm de espesor. El piso de multilaminado fenólico de 18mm (Piso de goma de alto tránsito). Revestimiento exterior en paneles de chapa prepintada blanca. División de Sector Dama y Caballero. Cuenta con 3 (tres) boxes y una bacha por sector (dama- caballero).

**Cuenta con el siguiente equipamiento:**

- Dos puertas individuales de 0.80 x 2.00 mts. (Sector DAMA – Sector CABALLERO)
- Iluminación embutida en cielorraso con lámparas Led.
- Aislación térmica- acústica en cielorraso y paredes laterales con polietileno expandido.
- Aire acondicionado frío- calor de 3000 frig./ cal.
- Mesada de resina acrílica.
- Basurero bajo mesada.
- 1 Espejo ( Sector Dama y Caballero).
- Dispenser de Jabón líquido – Dispenser de papel (toalla).
- Dispenser para papel higiénico.
- Extractor de aire
- Luz exterior en las puertas.
- Cerradura con indicador de libre / ocupado en cada Box.
- Piso a nivel del suelo.

**SERVICIOS A SUMINISTRAR****LIMPIEZA DE MÓDULOS**

La limpieza de módulos sanitarios y sanitarios químicos deberá realizarse mínimamente dos veces por semana y, deberá contemplar además la reposición de elementos activos (papel higiénico, papel seca manos, jabón, etc.). Asimismo, el Proveedor deberá contar con un vehículo atmosférico a fin de realizar la limpieza de los respectivos baños que no tengan desagüe cloacal. Respecto a los módulos de oficina, se realizará una limpieza periódica semanal.

**EVACUACION DE POZOS ATMOSFERICOS**

Cuando la dirección del CAPS lo solicite, se realizara la evacuación de los pozos atmosféricos, La empresa contratista será responsable de proveer todos los equipos, materiales y personal necesario a fin de realizar la limpieza de los mismos. Dicha limpieza deberá efectuarse en un plazo de 24 hs una vez hecha la solicitud.

**A.19. F– RAMPA DE ACCESO.**

Se procederá a construir una rampa de acceso con la pendiente indicada en el plano. Dicha rampa contara con piso de cemento rodillado.

<b>B – MOBILIARIO</b>
-----------------------

**B.1 - MOBILIARIO****OBJETO:**

El objeto del presente concurso es contratar la provisión de escritorios, archivos y la realización de todos los trabajos necesarios para dejarlos instalados y en correcto funcionamiento.

El CONTRATISTA proveerá todos los equipos y materiales, como así también la mano de obra necesaria para llevar a cabo la ejecución de los trabajos. Todo ello deberá estar acorde al fin previsto y a la documentación técnica entregada.

## **TRABAJO:**

### **Calidad de Materiales y Trabajos:**

Ante cualquier dualidad en la interpretación de los documentos del contrato, primará aquella especificación de mayor calidad, en caso de divergencia se adoptará el criterio que determine el representante de cada C.A.P.S

### **Colocación de los muebles - Trabajos nocturnos y en días feriados:**

El plazo de entrega es inamovible; cuando la naturaleza de los trabajos impida realizarlos en horarios normales y días hábiles, por razones operativas o de otra índole, el CONTRATISTA estará obligado a compensarlo efectuando el trabajo encomendado, en horarios nocturnos, días sábados, domingos o feriados

Solo se contemplarán respecto a las posibles demoras en los plazos establecidos, aquellos motivos que por su naturaleza sean ajenos a su responsabilidad y no pudieron haber sido previstos por el CONTRATISTA al cotizar los trabajos.

A este respecto y para su consideración el CONTRATISTA deberá presentar un escrito debidamente fundado para su consideración.

Se deja debidamente establecido que la eventual realización de trabajos en días y horarios especiales no implicará el reconocimiento por parte del Estado de pagos adicionales, corriendo los mismos por exclusiva cuenta del CONTRATISTA.

### **Precauciones y daños:**

Se tomarán todas las precauciones para evitar daños a personas y bienes, tanto de aquellos elementos afectados a la obra como de las áreas linderas. Así, de acuerdo a la naturaleza del trabajo, se preverán cercos, (sobre zonas transitadas), pantallas (cuando haya posibilidad de caída de materiales) y/o cubierta de lona plástica o cartón (cuando haya que proteger muebles, máquinas, pisos, etc.).

### **Limpieza de Obra:**

Diariamente al final de la jornada laboral, el CONTRATISTA deberá encargarse de que se realice la limpieza de la obra, retirando restos de materiales (maderas, aserrín, nylon, etc.) y otros residuos dejando los elementos de trabajo ordenados en debida forma.

### **Detalles y muestras:**

El CONTRATISTA estará obligado a presentar muestras de todos los materiales a utilizar para su aprobación por parte del representante del C.A.P.S, como así también presentará, especificaciones, croquis y demás detalles cuando le sean exigido por la Dirección de la Obra.

## **SEGURIDAD DEL PERSONAL:**

El CONTRATISTA de Obra está obligado a que, tanto su personal, o a quien eventualmente subcontrate, utilice permanentemente los implementos de seguridad ordenados por la legislación vigente, y acorde al tipo de trabajo que se desarrolla, durante toda la realización del mismo.

## **EQUIPAMIENTO DE CONSULTORIOS:**

### **B.1.a. ESCRITORIO PARA CONSULTORIOS**

- Marca: Premium o similar de calidad superior
- Modelo: Escritorio base metálica
- Material del escritorio: Base Metálica y Melamina
- Alto del escritorio: 75 cm

- Largo del escritorio: 120 cm
- Ancho del escritorio: 60 cm
- Cantidad de cajones: 2
- Cantidad de cajones c/ cerradura: 1



#### **B.1.b. SILLON GIRATORIA PARA CONSULTORIO**

##### **Descripción**

- Sillón de oficina para escritorio con apoyabrazos.
- Giratoria y regulable en altura.
- Asiento con relleno de alta densidad. Respaldo con tela mesh.
- Base estrella cromada con ruedas.

##### **Medidas**

- Asiento: Ancho 49 cms, Espesor 7 cms, Prof. 49 cms.
- Altura (del piso al asiento): Min. 39 cms, Max. 49 cms.
- Respaldo: Alto 73 cms, Ancho 46 cms
- Apoyabrazos: 35 cms.
- Peso: 13kgs.



#### **B.1.c. SILLA PÚBLICO PARA CONSULTORIO**

- Silla Gala PVC 4 patas o similar de igual o mejor calidad.
- Silla fija estructural Gala Plástica.



- Apilables hasta 10 unidades.
- Estructura íntegramente metálica con soldaduras reforzadas.
- Asiento y respaldo en PVC de alta duración antideslizante.



#### **B.1.d. CAMILLA PARA CONSULTORIO Y ENFERMERÍA**

- Estructura: está construida en perfiles de acero con secciones y espesores que soportan con absoluta comodidad los esfuerzos a los que habitualmente están sometidos. Esta sólida construcción garantiza una adecuada rigidez y una larga vida útil. Pintada con pintura híbrida en polvo Epoxy-Polyester, con un espesor mayor a 100 micrones, tratadas en un horno especial a más de 200 °C.
- Lecho: Está constituido por 1 plano acolchado con 5 cm de goma espuma y revestida con tela plástica lavable con base de jersey Atoxica.
- Medidas: 1.8 x 0.6 x 0.6 M



#### **B.1.e. MUEBLE DE GUARDADO PARA CONSULTORIO**

- Marca: SU-OFFICE o similar de igual o mejor calidad.
- Modelo: ALBA 1.20
- Material del escritorio: Melamina

- Alto: 75 cm
- Largo: 120 cm
- Ancho: 45 cm
- Cantidad de cajones: 0
- Manijas plásticas negras.
- Puertas corredizas con cerradura.
- Trae un estante al medio regulable.
- Regatones plásticos para que no apoye directo al piso.



#### **B.1.f. EQUIPAMIENTO DE SALA DE ESPERA:**

- Tándem sillas, sala de espera
- Modelo: PRIMA TANDEM 3 CUERPOS PATA T / Marca: Rolic o similar.
- Color: plástico negro
- Asiento y respaldo plástico PP inyectado.
- Tándem para "T" negra - 3 cuerpos (1,5 mt.)
- Caño cuadrado de 1,2mm de espesor
- Patines regulables al suelo



Se ejecutarán de acuerdo al pliego de bases y condiciones generales del M.O.S.P. y a indicación en Planos de Planta, especificaciones y las reglas del buen arte.

Antes de la colocación, la inspección revisará y desechará todos aquellos muebles que no tengan las dimensiones, formas y calidades que consten en Plano de Mobiliario y en el presente pliego.

#### **B.1.g. – PLACARD EN SUM**

Deberán tomarse en cuenta todas las consideraciones relativas a la madera hechas en el ítem Carpinterías, colocándose un mueble tipo Placard en el SUM.

Todas las estructuras serán encoladas y reforzadas con cuñas o tarugos, no se utilizarán clavos en las estructuras sino tornillos colocados con destornillador y nunca a golpes. Las maderas, ya sean placas, terciados o chapas decorativas, serán de la mejor calidad en sus respectivas clases y aprobadas por la Inspección de Obra.

El conjunto deberá ser sólido, sin fallas de ninguna especie, debiendo las partes móviles girar o ser removidas sin tropiezos, pero perfectamente ajustadas.

La Contratista solicitará a la Inspección de Obra las inspecciones necesarias en taller, para poder controlar las características de todos los elementos, antes de su armado, y luego, antes de su posterior envío a la obra.

Para los herrajes, planos de taller, verificación de medidas y niveles, y colocación en obra, valen las mismas consideraciones que para carpintería metálica.

Las escuadrías y espesores que se indican serán los mínimos exigidos, pero si la Contratista considera necesario aumentarlos para obtener una correcta terminación del trabajo deberá preverlo en el precio e incluirlo en los planos de detalle correspondientes.

Queda claro por lo tanto que la Contratista no queda eximida de las obligaciones que fija este pliego, por el solo hecho de ceñirse estrictamente a lo indicado.

Medidas generales del mueble: Largo: 2,50 mts.

### **C).- ESTRUCTURAS**

#### **ALCANCE:**

Los planos referidos a este ítem que integran la presente licitación son esquemas estructurales con un nivel de predimensionado de los componentes. Serán tomados como referencia para su verificación con el cálculo exhaustivo estructural y con el proyecto ejecutivo correspondiente, de acuerdo a los datos que arroje el ensayo de suelos, las cargas y sobrecargas correspondientes al proyecto obrante en este pliego y la previsión de un futuro crecimiento de un piso por sobre el nivel de terraza.

#### **PROYECTO Y CALCULO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE.**

Los planos referidos a este ítem que integran la presente licitación son esquemas estructurales con un nivel de predimensionado de los componentes. Serán tomados como referencia para su verificación con el cálculo exhaustivo estructural y con el proyecto ejecutivo correspondiente, de acuerdo a los datos que arroje el ensayo de suelos, las cargas y sobrecargas correspondientes al proyecto obrante en este pliego.

#### **Proyecto Ejecutivo**

Rige para este punto todo lo consignado en el capítulo 3.1.5 Documentación del presente Pliego, donde a los efectos de la cotización se deberán incluir los costos de las tareas específicas que lo complementan y que a continuación se indican.

El Contratista deberá confeccionar y presentar ante la Inspección de Obra la siguiente documentación:

- Memoria de Cálculo de la estructura
- Planos de Replanteo Estructural 1:50, donde se verifique la compatibilidad con la Arquitectura, las Instalaciones u otros Rubros.

- Planos de Replanteo de encofrado 1:50, donde se indicará la ubicación de las eventuales juntas de dilatación de la estructura, y los lugares en que se deberán dejar previstos "pelos" en correspondencia con los tabiques de albañilería.
- Planos de detalles complementarios
- Planos y planillas de doblados de armaduras
- Planos de pases en losa
- Detalles aclaratorios 1:20 que la Inspección de Obra considere necesario incorporar.

Durante la ejecución de la obra, se llevará un registro de las modificaciones introducidas a los planos y planillas estructurales, que servirán de base para la confección de los planos según obra.

El Contratista, al finalizar los trabajos y previo a la firma de la recepción definitiva de las obras, deberá confeccionar los planos conforme a obra, de acuerdo a las reglamentaciones municipales, a estas especificaciones y a las órdenes de la Inspección.

La responsabilidad del Contratista por la eficiencia de la estructura, su adecuación al proyecto de arquitectura y su comportamiento estático será plena y amplia. La concreción de una estructura que satisfaga ampliamente los requisitos estáticos, estéticos y funcionales para los que fue diseñada, es responsabilidad absoluta de la Empresa Contratista, quién arbitrará los medios para este fin, estando facultada la Inspección de Obra a exigir la demolición y posterior reconstrucción de uno o más sectores que a su juicio no cumplan alguno de aquellos requisitos, sin otorgar derecho a adicional alguno por este concepto.

El Contratista deberá revisar, completar, adecuar y calcular el Esquema estructural completo provisto por el Comitente (Proyecto de Licitación).

El Proyecto de Licitación, fija los criterios de mínima capacidad portante que deberá respetar la Estructura Resistente, el mismo deberá adecuarse a la metodología constructiva adoptada, deberán considerarse adicionalmente los diferentes estados de cargas, solicitaciones y tipologías estructurales, presentes en todas las etapas constructivas, y realizarse todas las verificaciones que correspondan de acuerdo a las normas y reglamentos.

Sobrecarga mínima útil a considerar, mínimo 250 Kg/m<sup>2</sup>

Se complementará el Proyecto, con los análisis necesarios de estados de carga de Variación de Temperatura.

Se verificarán desplazamientos y deformaciones, y las condiciones de confort ante vibraciones debidas a ráfagas de viento.

### **Normas Generales**

Toda la construcción de estructuras estará de acuerdo a las disposiciones del Reglamento CIRSOC 201, CIRSOC 301, Anexos y Reglamento IMPRES CIRSOC 103.

Las solicitaciones serán determinadas en base a las respectivas prescripciones CIRSOC, en particular:

CIRSOC 101 para cargas gravitatorias permanentes y de uso

CIRSCO 102 para la acción del viento

CIRSOC 107 acción térmico climática sobre las construcciones

Estas Normas serán utilizadas en todo lo referente a materiales pétreos, dosificación, hierros, encofrados, procedimientos de mezclado y llenado, desencofrado, aditivos, curado, toma de muestras, ensayos, etc. El uso corriente de vibradores mecánicos es obligatorio.

Los materiales a emplear serán los siguientes:

Hormigón: (mínimo)	$\beta_r = 210 \text{ kg/cm}^2$ (H-21)
Acero:	$\beta_s = 4200 \text{ kg/cm}^2$ (ADN-420)
Acero perfiles:	Norma IRAM – IAS U 500-503 grado F26

## **C1 - ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO**

### **EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA.**

Todo el Hormigón se preparará mecánicamente, pre-elaborado en planta, de dosaje constante, agregados de la misma procedencia. El uso de aditivos deberá ser objeto de aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Previo al hormigonado de la cimentación y de la estructura sobre planta baja deberán solicitarse las inspecciones respectivas por parte de la Inspección de Obra para ratificar la coincidencia de los planos y cálculos con lo ejecutado en obra. El Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra con una suficiente anticipación, la fecha de hormigonado, no pudiendo comenzar hasta finalizada la Inspección y aprobación de los encofrados, armaduras, etc.

En general la colada del hormigón deberá ser efectuada sin interrupción, habilitando para ello varios turnos de obreros, para asegurar el monolitismo de la obra. En caso de que sea necesario hormigonar en varias etapas, el Contratista propondrá la ubicación más conveniente de las eventuales juntas de trabajo y el procedimiento a seguir para su unión con el resto de la estructura al reanudarse la colada, todo lo cual deberá contar con la conformidad expresa de la Dirección de Obra.

El hormigón debe ser volcado en forma paulatina, desde una altura máxima de 2 m, compactado por vibración con manga de sección compatible con las dimensiones de las piezas que sean hormigonadas.

El recubrimiento de la armadura será el especificado por el proyecto, pero nunca inferior a 2,5 cm. El correcto posicionamiento de las armaduras se asegurará mediante el uso de pastillas o separadores de concreto de cemento y arena de la misma resistencia que el hormigón empleado en la estructura, y un factor agua/cemento no mayor que 0,5.

En el caso de haber muros en contacto con tierra serán fundados en vigas de fundación de hormigón armado asentadas sobre un hormigón pobre de 5cm de espesor. La sección de las vigas estará en función al ancho y la carga del muro.

### **ENSAYOS**

Se deberán realizar los siguientes ensayos y/o determinaciones, a cargo del Contratista

Dos probetas cilíndricas por cada camión de hormigón que se utilice en el llenado de las estructuras, para ser ensayadas a la compresión, una a los siete días de su extracción y la otra a los veintiocho días (normas IRAM 1534 y 1546)

Antes del inicio de la descarga de cada camión se realizara un ensayo de asentamiento (cono de ABRAMS). El ensayo se repetirá en caso de agregarse agua a la mezcla (Norma IRAM 1536)

Certificado de calidad del acero (Normas IRAM –IAS U 500-502 Y 500-528)

Ensayo de tracción de las barras de acero que se utilicen.

Análisis químico de las aguas de las napas que se encuentren en contacto con la estructura.

Estudio de partículas magnéticas en por lo menos el 10% de las soldaduras, pudiendo la Inspección de Obra aumentar esta cantidad si los resultados obtenidos no fueran aceptables.

En caso de existir dudas sobre los materiales empleados o en el montaje de estos, la Inspección de Obra podrá solicitar los ensayos y/o estudios, destructivos o no, necesarios para obtener un pleno conocimiento de la estructura construida.

Los ensayos se realizarán en los laboratorios de la Facultad de Ingeniería-UBA o INTI-CeCON.

#### VALORES DE ASENTAMIENTO EN CONO DE ABRAMS EN CENTIMETROS

	Mínimo	Máximo
Muros y bases armadas para cimientos	5	10
Pilotes y tabiques de submuración	10	15
Columnas, losas, vigas y tabiques armados de llenado no dificultoso	10	15
Ídem anterior de poco espesor o fuertemente armados	10	< 15
Hormigón bombeado	7.5	< 15
Pavimentos	7.5	< 15

#### C.1. a, b, c - FUNDACIONES

**La estructura del proyecto se fundará en un sistema de cimentación en base a los resultados de los estudios de suelos. La cota de fundación se determinará con el estudio de suelos correspondiente.**

**El Contratista deberá realizar el cálculo respectivo atendiendo al Ensayo de Suelos Aprobado y asumirá las responsabilidades emergentes como Projectista, Calculista y Constructor.**

Serán a su cargo la confección de los planos generales y de detalle, como asimismo el dimensionado de cada elemento, la solución de todos los detalles constructivos, la determinación de armaduras, etc., de los que se deberán presentar copias para obtener su aprobación. Esto será requerimiento previo e ineludible para dar comienzo a la ejecución de las estructuras en obra.

En todos los casos serán de aplicación las Normas del CIRSOC y/o del CE, según corresponda.

#### ENCOFRADOS

Todas las estructuras de carácter temporario, como apuntalamientos, cimbras, encofrados, andamios y otras estructuras similares que sean requeridas por razones de orden constructivo, cumplirán las siguientes condiciones generales:

- Se emplearán materiales de características adecuadas, que les permitan cumplir las funciones que le corresponden, con un grado de seguridad totalmente satisfactorio.
- Las secciones y dimensiones se calcularán con la combinación de esfuerzos de cualquier naturaleza, que al superponerse produzcan las tensiones más desfavorables.



c) Se ejecutarán cuidadosamente y de manera tal que hasta el momento de su remoción o sustitución por las estructuras permanentes, proporcionen el mismo grado de seguridad que estas.

El proyecto, cálculo y construcción de los apuntalamientos, cimbras, encofrados, andamios puentes de servicio, serán realizados por un profesional especializado. Lo cual será constatado al momento de la ejecución de la obra.

Los cálculos y planos correspondientes formarán parte de los documentos de obra y se mantendrán a la vista, conjuntamente con el resto de la documentación técnica. El proyecto y construcción se ejecutarán teniendo en cuenta las reglas y conocimientos correspondientes a la carpintería de armar.

En el caso de las estructuras de hormigón de más de 7,00 mts. De luz por tramo, con suficiente anticipación a la fecha de ejecución de la estructura, el CONTRATISTA someterá a la consideración de la Dirección los planos y memorias de cálculo de las estructuras temporarias que corresponda ejecutar.

Será obligación de EL CONTRATISTA verificar el dimensionado de la estructura en su localidad, debiendo dicha verificación estar aprobada por LA INSPECCION antes de comenzar los trabajos en la obra.

Las tareas de hormigonado no se iniciaran si previamente la Dirección no ha aprobado los trabajos ejecutados. La aprobación no exime al CONTRATISTA de la total responsabilidad que le incumbe.

Los elementos resistentes se construirán con madera, perfiles o tubos metálicos, o con otros materiales de características y condiciones igualmente satisfactorios.

Tendrán la resistencia, estabilidad, forma y rigidez necesarias para resistir sin hundimientos, deformaciones ni desplazamientos perjudiciales, y con toda la seguridad necesaria, la combinación más desfavorable de los efectos derivados del peso propio, peso del hormigón y de las armaduras y sobrecargas y esfuerzos de cualquier naturaleza a que puedan verse sometidos en las condiciones de trabajo de obra, y hasta su remoción una vez finalizado el proceso constructivo. Se tendrán especialmente en cuenta los efectos ocasionados por la colocación, la compactación del hormigón fresco mediante vibración mecánica de alta frecuencia, la acción del viento, sobrecargas y otros esfuerzos dinámicos.

Las deformaciones que se produzcan durante el proceso constructivo no deben ser superiores que las que ocurran en las construcciones de carácter permanente ejecutadas con los mismos materiales.

Las máximas tensiones de sollicitación de los materiales, en ningún momento deberán superar a las tensiones admisibles.

Lo expresado anteriormente para los materiales, tiene también validez para el terreno de fundación que soporte a las estructuras temporarias, y para las estructuras existentes que le sirvan de apoyo. En caso necesario se realizaran los ensayos que la Dirección estime corresponder, a los efectos de obtener la información que se requiera.

A los efectos de asegurar la más completa estabilidad y rigidez de las estructuras temporarias en las condiciones de servicio, se dispondrán arriostramientos longitudinales y transversales adecuados.

Las condiciones de ejecución serán cuidadosas y durante el periodo de su aprovechamiento en obra, tendrán las mismas condiciones de seguridad que las estructuras de carácter permanente.

Para la ejecución de estas estructuras no se permitirá el empleo de maderas mal estacionadas.

La remoción de los apuntalamientos, cimbras y encofrados deberá poder realizarse con facilidad y gradualmente, sin necesidad de aplicar golpes ni vibraciones. En caso necesario, la remoción debe poder realizarse por partes.

El comportamiento de estas estructuras temporarias no perjudicará en forma alguna a la resistencia, estabilidad y condiciones estéticas de la estructura de hormigón a ejecutar.

Sus características tendrán en cuenta asimismo la terminación superficial requerida para los elementos estructurales. Para ello se utilizará madera del tipo fenólico, tablas y puntales y soleras metálicas o de madera.

En caso de no lograrse el nivel de terminación requerido por la Inspección de Obra por fallas de encofrado, hormigonado o cualquier otra causa el CONTRATISTA deberá recurrir a su costo a todos los gremios que sean necesarios para lograr la terminación requerida.

Para corregir posibles asentamientos que puedan producirse antes o durante las tareas de hormigonado, los puntales y elementos de sostén estarán previstos de cuñas, gatos tornillos u otros dispositivos adecuados.

Los elementos de sostén transmitirán las cargas al terreno, o a la superficie de apoyo, en forma segura y uniforme. En caso que los puntales u otros elementos de sostén no puedan fundarse en forma segura, se emplearán pilotes, cuya separación entre ejes, hincas y remoción se dispondrán de modo tal que en todo momento satisfagan las condiciones de seguridad necesarias.

En ningún caso se aceptará la fundación directa sobre terreno erosionable, expuesto o no a periodos de crecientes o a la acción del agua en movimiento.

Los encofrados tendrán las formas, dimensiones, niveles alineamientos necesarios para moldear las estructuras, de modo tal que ellas resulten de las dimensiones y formas indicadas en los planos y cumplan las tolerancias dimensionales y de posición establecidas en los documentos de obra.

Serán resistentes, rígidos, indeformables y suficientemente estancos como para evitar pérdidas de mortero durante las operaciones de moldeo de las estructuras.

Los encofrados para su ejecución, se construirán con madera, chapa metálica u otro material, aprobado por la Inspección de Obra.

En el caso de encofrados de tablas, las mismas deberán ser planas, de madera cepillada y espesor y ancho uniforme. Se cuidará especialmente el aspecto de las juntas entre tablas. Dichas juntas deben ser perfectamente horizontales o verticales. La madera que ya ha sido empleada, se limpiará cuidadosamente y se le extraerán los clavos, antes de volverla a utilizar. Las tablas que no sean rectas y las que tengan combaduras no deberán emplearse sin antes corregir dichos defectos.

Mientras que en la documentación de detalle no se establezca lo contrario, en todos los ángulos y rincones de los encofrados se colocaran molduras o filetes triangulares, de madera, cepillados, para los casos corrientes, los triángulos serán rectángulos y sus catetos medirán 2.5 cm.

Al proyectar y construir los encofrados se dispondrán las contraflechas necesarias, a los efectos de compensar posibles hundimientos y deformaciones de los mismos, ocasionados por las cargas actuantes sobre ellos, y por el descenso de la estructura una vez terminada y expuesta a las condiciones de servicio, serán los que se indican en los planos.

Para facilitar la inspección y la limpieza de los encofrados en el pie de columnas, pilares y muros, y también a distintas alturas, se dejarán aberturas provisionales adecuadas. En igual forma se procederá con el fondo y costados de las vigas y en otros lugares de los encofrados de fondos inaccesibles y de difícil inspección y limpieza.

Cuando sea necesario, también se dejarán aberturas provisionales para facilitar y vigilancia, colocación y compactación del hormigón a distintas alturas de los moldes y a distancias horizontales máximas de 2.50 m. Entre centros de aberturas.

En lugares adecuados, fácilmente visibles desde el suelo, se colocarán testigos o dispositivos indicadores que permitan observar en todo momento los hundimientos que se produzcan, y medir su magnitud a medida que se realiza el moldeo de las estructuras.

Si durante las operaciones de moldeo de las estructuras se observasen hundimientos que superen en más de 1.0 cm. A los hundimientos previstos en los planos, y la Inspección de Obra estima que ello impedirá obtener una estructura que conforme los requisitos de estas especificaciones, se ordenará suspender la colocación del hormigón para que el CONTRATISA adopte las medidas correctivas necesarias que, a juicio de la Inspección de Obra resulten satisfactorias. En caso que las mencionadas medidas correctivas no hubiesen sido hechas efectivas antes que el hormigón alcance el tiempo de fraguado inicial (IRAM 1662) se suspenderán las tareas de hormigonado en el momento y lugar que indique la Inspección de Obra. Todo el hormigón colocado que, en razón de la circunstancia indicada resulte inaceptable, será eliminado y reconstruido sin cargo por el CONTRATISTA. Previamente se corregirán y reforzaran los encofrados y elementos de sostén, en la forma que resulte necesaria para evitar que se produzcan asentamientos excesivos.

Cuando se compruebe, antes o durante la colocación del hormigón, que los encofrados adolecen de defectos evidentes o no cumplan las condiciones establecidas, se interrumpirán las operaciones de colocación del hormigón.

Las mismas no serán reiniciadas hasta tanto no se hayan corregido las deficiencias observadas.

En todos los casos, y muy especialmente en el caso de las estructuras expuestas a acciones climáticas severas o a un medio ambiente agresivo, los bulones, pernos y otros elementos metálicos que se utilicen como uniones internas para armar y mantener a los encofrados en sus posiciones definitivas, y que queden incluidos en el hormigón, se dispondrán en forma tal que una vez retirados los encofrados todo material metálico (incluso alambres) no queden a nivel de la superficie del elemento estructural y tengan los recubrimientos mínimos de hormigón que se indican para las armaduras, en los planos correspondientes al elemento de que se trate. En ningún caso dicho recubrimiento será menor de dos (2) centímetros.

La remoción de las tuercas o extremos de los mencionados elementos de unión se realizará sin perjudicar la superficie del hormigón y de modo tal que las cavidades dejadas por aquellas sean del menor tamaño posible.

El relleno de las mencionadas cavidades se realizará con mortero u hormigón de razón agua/cemento igual o menor que el de la estructura, sin perjudicar el aspecto ni la durabilidad de la misma y asegurando una perfecta adherencia con el hormigón endurecido.

### **C.1. d, e – COLUMNAS DE HºAº Y VIGAS**

Se aplica el mismo criterio a lo especificado en el punto C.1.a,b,c y d

El diseño de las juntas horizontales permite distribuir los esfuerzos a las losas adyacentes mediante el llenado de las mismas con mortero de cemento 1:3, que deba fraguar sin producir movimientos o cargas sobre las losas.

Para la aplicación de cielorrasos debe considerarse el correcto llenado de juntas y biseles inferiores con concreto y tomar precauciones ante diferencias de temperatura. (Para un diseño específico, consulte a nuestro departamento tecnico).

### **C.1.f - LOSA VIGUETAS PRETENSADAS**

#### **APUNTALAMIENTO:**

Antes de ubicar los bloques, se dispondrán los tirantes de apoyo de las viguetas a una distancia no mayor de 2 m. con puntales de sostén a una separación máxima de 1,50 m.

El apuntalamiento se realizara de forma que las viguetas adquieran una contra flecha de 3 a 5 mm por cada metro de luz. Debajo de los puntales, además de las cuñas, se colocaran tablas para obtener una mejor distribución de las cargas y evitar el hundimiento del terreno.

El despuntalamiento se efectuara de acuerdo a las luces de las mismas: Para luces de hasta los 4 m, entre los 12 y 15 días; para las luces mayores entre 15 y 21 días.

#### **COLOCACION DE VIGUETAS Y BLOQUES:**

Las viguetas deberán apoyarse sobre muros de mampostería, vigas de acero o vigas de hormigón, no menos de 8 cm, y sobretodo encofrados de vigas a hormigonar, el empotramiento de las viguetas no será inferior a 5 cm. La distancia entre viguetas se establece automáticamente colocando bloques, como elemento distanciador en cada extremo. Tanto durante el hormigonado de la capa de compresión como en la colocación de bloques, hay que tomar los debidos recaudos para no transitar directamente sobre viguetas o bloques, sino sobre tabloncillos apoyados transversalmente a la dirección de las viguetas previamente apuntaladas. Es necesaria la colocación de armadura de distribución transversal a las viguetas (en general, para cargas uniformes basta con colocar armadura 06c/25 cm o en malla 04,2c/15cm.

#### **Limpieza y Mojado**

Limpiar todo residuo de tierra, yeso, cal u otras impurezas que obstaculicen la adherencia entre la vigueta y la capa de compresión. Mojar en forma abundante los bloques para obtener un buen hormigonado y una buena resistencia final. Cuando se vierte el hormigón, los bloques deberán encontrarse aun húmedos.

#### **Hormigonado**

Preparar el Hormigón con una dosificación (1:3:3), correspondientes a: 1 balde de cemento, 3 baldes de arena y 3 baldes de agregado grueso (canto rodado, arcilla expandida, etc.) y agua en cantidad mínima para lograr una buena plasticidad, teniendo en cuenta que el exceso de agua empobrece el hormigón reduciendo su resistencia. Colar el hormigón cuidando que rellene muy bien los nervios y cubra un espesor de 5 cm sobre los bloques, según lo indicado en nuestras tablas. Tener en cuenta -especialmente en verano- que si la losa está expuesta al sol, deberá cubrirse o mojarse a menudo durante los primeros días. Tampoco deberá hormigonarse y permitir el fragüe con temperaturas inferiores a 5°C.

## **D INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

#### **OBJETIVOS**

La obra comprende la provisión de materiales y la ejecución de todas las tareas necesarias para la realización de la nueva instalación eléctrica para el C.A.P.S. Se respetarán cada uno de los lineamientos técnicos generales y particulares detallados en las presentes especificaciones técnicas.

## **REGLAMENTACIONES**

La instalación estará en un todo de acuerdo con lo establecido en la Reglamentación 90364-7 para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) de manera de:

- Proteger a los pacientes ante situaciones de Macroshock. (grupos 0, 1).
- Proteger a los pacientes ante situaciones de Microshock. (grupo 2, en caso que hubiere).
- Prevención de explosión e incendio en caso de generarse atmósferas explosivas.

Para garantizar la protección contra los riesgos eléctricos mencionados, el esquema de conexión a tierra que se adoptará para los circuitos de tomas de uso médico y no medico será el TT.

Para las salas de uso no médico agrupadas por sector se cumplirá con las secciones 771, 701 y 718 de la reglamentación AEA 90364-7 según corresponda al tipo de sala.

El contratista será, en consecuencia, material y moralmente responsable de las multas y/o atrasos que, por incumplimiento o error en estas obligaciones, sufra la obra.

## **LINEAMIENTOS TECNICOS GENERALES Y PARTICULARES A CUMPLIRSE EN EL TIPO DE SALA QUE CORRESPONDA**

- Todos los trabajos deberán efectuarse con detalles de muy buena terminación.
- Cuando se lleven a cabo conexiones en el tablero general o seccionales que impliquen el corte del suministro eléctrico en dichos tableros, el contratista deberá garantizar la continuidad del servicio eléctrico de todas aquellas salas críticas del hospital. Por lo tanto proveerá el o los equipos grupos electrógenos que fuesen necesarios, incluido todo soporte eléctrico que permita garantizar el objetivo.
- Aunque no estén explícitamente indicados, quedan incluidos todos los trabajos y provisión de materiales y componentes necesarios para lograr los objetivos del presente pliego.
- Todo material eléctrico a proveerse deberá ser nuevo, normalizado y de primera calidad.
- No se admitirán marcas de componentes que no se comercialicen en el país.
- No se admitirán materiales y componentes normalizados.
- No podrán quedar cañerías eléctricas o de señales débiles a la vista.
- La instalación eléctrica para iluminación se efectuará por falso techo.
- Se deberán restaurar todas aquellas paredes y cielos rasos en los cuales se debieran efectuar canalizaciones, reponiéndose todo tipo de azulejos, yesos, mampostería y pintura que resultasen dañados.
- Los balastos para la iluminación fluorescente no serán electrónicos. Sólo para los casos en los que se alimente a los artefactos con tensión de UPS podrá evaluarse la posibilidad de utilizar balastos electrónicos de marca reconocida.
- Las luminarias fluorescentes dispondrán de capacitor normalizado para corrección de factor de potencia.
- La iluminación general fluorescente de los locales involucrados se considerará como consumo esencial y no esencial según se indique.
- Salvo excepción, los circuitos destinados a tomas Tug (tomas uso general) se conectarán a barras de consumos no esenciales.

- La instalación eléctrica de baños y vestuarios estará en un todo de acuerdo con la sección 701 de la Reglamentación 90364 referida a la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA).
- Todo equipo para fuerza motriz (como el aire acondicionado) no podrá quedar conectado a tableros que den suministro a tomas de uso médico.
- Todo tablero que disponga de buzzer para aviso de alarma, dispondrá de pulsador para silenciar la misma.
- Cada circuito que responda a un esquema de conexión a tierra TT deberá disponer disyuntor diferencial (corriente diferencial 30 mA) por ejemplo marca **Schneider** Electric, Merlin Gerin, Moeller o técnicamente similar o superior.
- Un disyuntor no podrá proteger más de un circuito.

### **Características constructivas de tableros y sus componentes.**

- Todo ojo de buey a utilizarse será de marca reconocida en el mercado, por ejemplo marca Schneider Electric, similar o superior. Dispondrán de acrílico frontal de forma convexa.
- La fijación de ojos de buey y zumbadores será a la contratapa del tablero respectivo.
- La tensión de operación de los ojos de buey y zumbadores será de 24 V.
- Todo ojo de buey se protegerá con fusible tabaquera con led incorporado (indicador de fusible quemado).
- En caso de más de un ojo de buey en estado intermitente el destello de los mismos será al unísono.
- Los cables de alimentación a los indicadores luminosos serán de color diferenciado de la instalación de 220 V y no podrán compartir la misma cañería destinada a los conductores activos de las redes IT o las cañerías destinadas a los conductores de protección o equipotenciales.
- Puerta: Frontal de vidrio templado con cerradura (solo para tableros de sistema aislado).
- Del lado interno se dispondrá un sobre de plástico para alojar esquemas unifilares, funcionales y listas de cableado interno, con indicación de la numeración de bornes a utilizar y los datos completos de todos los elementos.
- Contratapa: De igual color del tablero.
- El gabinete a proveerse será marca tipo Genrod, Ristal, similar o superior.
- Todo calado que se realice en tablero será hecho a máquina con detalles de excelente terminación y alineación.
- Cartelería: Cada elemento de maniobra, protección, y señalización, deberá estar indicado en serigrafía.
- La contratapa del tablero dispondrá espacio para futuras bocas (reserva no equipada) con sus correspondientes tapas plásticas para orificios ciegos.
- Todas las partes del tablero, como puerta, contratapa y demás, deberán estar conectadas rígidamente a tierra.
- Cada tablero dispondrá una barra de protección de Cu estañado de dimensiones mínimas 20 mm de alto y 5 mm de espesor.
- Todo cable acometerá a un borne de conexión por medio de terminal.
- Todos los terminales de cables deberán estar codificados y serán de excelente fijación.
- Los conexiones se efectuarán por medio de borneras componibles fijadas sobre riel din.
- Los tableros se proveerán en obra totalmente equipados, quedando como única tarea la de fijación y el conexionado de los mismos.
- Los tableros se dispondrán no embutido, no obstante vendrá provisto de orejas para su fijación a pared.
- La disposición física de señalizaciones y dispositivos de comando y protección deberán respetar de arriba hacia abajo el orden eléctrico previsto del esquema unifilar del tablero.



- Todo interruptor termo magnético dispuesto aguas abajo deberá ser de marca con calidad reconocida en el mercado (por ejemplo, **Schneider Electric**, Moeller o técnicamente similar o superior).
- Todo interruptor automático deberá venir provisto de dos contactos auxiliares para señalización y alarma, uno para aviso de disparo por sobrecarga o cortocircuito (SD), y el otro para aviso de interruptor abierto (en/off).
- Todo interruptor automático dispuesto aguas abajo de un equipo UPS deberá guardar estricta selectividad con las protecciones internas de dicho equipo.
- Todo interruptor no automático deberá venir provisto de un contacto auxiliar (On/Off) para aviso de interruptor abierto.
- La capacidad de ruptura de todo interruptor, será compatible con la corriente de corto circuito presunta obtenida por cálculo (el contratista presentará planillas de cálculo).
- El accionamiento de todo interruptor de la línea Din se podrá efectuar con la contratapa del tablero cerrada.
- En la contratapa de tableros, las señalizaciones luminosas asociadas a un interruptor deberán quedar debajo y alineadas con el mismo.
- En el tablero respectivo, los interruptores (que cumplan una misma prestación) deberán estar dispuestos en forma horizontal en un mismo nivel.

### **Cañerías**

- El tendido de conductores de protección y equipotenciales se efectuará por cañerías metálicas semipesadas de uso exclusivo e independiente de las cañerías para los conductores de alimentación.
- Queda prohibido el uso de cañería de material plástico corrugado en cualquier tramo de su recorrido.
- Toda cañería a utilizarse en la instalación no podrán tener un diámetro inferior a  $\frac{3}{4}$ ". Los conductores, en todos los casos no podrán ocupar más del 35% del diámetro interno del caño que los contenga.
- Las cañerías metálicas solo podrán curvarse solo con dispositivo doblador (No se admiten codos para tramos curvos).
- Las cañerías metálicas serán continuas entre cajas y gabinete, entre cajas de pase, y se fijarán a las cajas o al gabinete en todos los casos con boquillas y contratueras de forma tal que el sistema sea eléctricamente continuo en toda su extensión.
- A fin de evitar el ingreso de materiales extraños, durante el transcurso de la obra todos los extremos de cañerías deberán ser adecuadamente taponados.
- Para la fijación de los caños, quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre.
- La unión entre caños y entre caño con caja, se hará exclusivamente por medio de tuerca y boquilla, no se admite bajo ningún concepto la utilización de conectores.
- No se admitirá el pasaje de cañerías por piso.

### **Bandejas Porta Cables:**

- Para el tendido de cables de esquemas TT o TN-S por bandeja, se utilizarán bandejas por ejemplo marca SAMET, similar o superior. Quedan incluidos todos los accesorios necesarios para la fijación de las bandejas.
- Todo tramo de bandeja metálica dispondrá su correspondiente tapa.
- Para el pase de bandeja por muro, se practicará el correspondiente vano. Los lados de los vanos guardaran perfecta escuadra y se terminarán con el amurado de un marco de madera dura. La bandeja se pasará por el vano recién cuando el marco esté fijado al muro.
- Para los Servicios Normal y Emergencia, en caso que existan ambos se deberán montar Bandejas portacables independientes.
- Para corrientes débiles se deberá montar bandeja portacables independiente de las antes mencionadas.

## **Cables:**

- Todo tipo de cables a utilizarse para la instalación y tableros serán anti llama y anti humo bajo norma IRAM 62267 o IRAM 62266 según corresponda.
- La sección mínima de los cables alimentadores a los tomas de uso médico y no médico, no podrá ser inferior a los 2.5 mm<sup>2</sup>.
- No se admitirá empalme alguno de cables a través de cinta aisladora, debiéndose prever la longitud de rollos necesaria para tal fin.
- Código de colores para los cables:
- Protección y equipotenciales: bicolor verde y amarillo. Los conductores que no sean de protección o equipotencial no podrá tener aislación color verde o amarilla.
- Red IT (en caso que hubiere): Blancos.
- Red TT o TNS: Fases R (Marrón), S (Negro), T (Rojo), N (Celeste).
- Todos los terminales de cables deberán estar codificados y serán de excelente fijación al cable.
- Los rollos de cable serán provistos en obra con su envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos.
- Los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación demuestre haber sido mal tratada, o sometidos a excesiva tracción.
- Los conductores se pasarán por las cañerías, recién cuando se encuentren perfectamente secos los revoques, y previo sondeo de las cañerías, para eliminar el agua que pudiera quedar por condensación.
- El manipuleo y pase de cables en cañerías o bandejas se efectuará en forma apropiada, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Dirección de Obra que se reponga todo cable que presente signos de violencia o malos tratos, ya sea por roce con boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.
- La conexión de conductores en los tableros se efectuará mediante terminales o conectores de tipo aprobado, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse bajo servicio normal.

## **Características de las UPS de Iluminación**

- Doble conversión On Line las Potencias se especifican en los esquemas Unifilares
- Entrada/Salida: monofásicas (220V) y/o trifásicas (3x380V+N) según se indique  $f = 50 \text{ Hz}$ .
- Autonomía: No menor a 30 minutos a plena carga de la potencia de la UPS.
- Onda senoidal. THD < 3 % (sin carga a carga completa).
- Protección contra sobretensiones.
- Baterías: Intercambiables en funcionamiento, totalmente selladas y libres de mantenimiento.
- Regulación de tensión:  $\pm 2 \%$ .
- Regulación de frecuencia:  $\pm 1 \text{ Hz}$ .
- Tiempo de conmutación: 0 ms.
- Arranque en frío: Puede ser encendida sin la presencia de red eléctrica.
- El equipo vendrá provisto de un Rack ventilado para alojar UPS y baterías.
- Ubicación: Según plano.
- Bypass automático.
- El equipo estará provisto de contactos secos para pulsador remoto de bypass.
- Dispondrá de contactos secos para señalización remota de estado de bypass.
- El equipo dará señal sonora cuando funcione a baterías.
- Dispondrá de salida RS 485 para conexión a red de PC.
- El equipo se proveerá con interfase y software de instalación.
- Marca: APC o superior.

## **TRABAJO A REALIZAR**

### **D.1.a. – TABLEROS**

#### **TABLERO DE CORTE GENERAL**

Se deberán proveer y montar un de corte General del Edificio. En los esquemas unifilares se especifican las características de los mismos, las secciones de los conductores, y la posición tentativa en Planos de Tomacorrientes.

- Tablero de Corte General.

Las secciones de dichos alimentadores se especifican en planos eléctricos.

Los interruptores de salida del Tablero de corte general poseerán un relé termomagnético tipo TMD con regulación térmica, para sobre cargas, y magnética para las corrientes de cortocircuito, de manera de garantizar un funcionamiento selectivo con los interruptores aguas arriba y abajo. El contratista deberá presentar los gráficos de selectividad cronométrica que verifiquen el cálculo.

Quedan incluidos todos los trabajos y materiales necesarios para la conexión desde la Caja de Toma

#### **TABLEROS SECCIONALES – BANCO DE CAPACITORES - UPS**

Se deberán instalar los siguientes tableros seccionales, cuya ubicación tentativa se especifica en planos eléctricos. La alimentación de los mismos responde a esquemas unifilares, de acuerdo a lo especificado en los diversos planos eléctricos según corresponda:

#### **Provisión, Montaje y Conexión**

- Tablero de Aire Acondicionado TS-A°A° (Posic. Tentativa en Sala de máquinas) según especificaciones tentativas de Esquema unifilar y de acuerdo a Proyecto Ejecutivo de Termomecánica.
- Tablero de Iluminación y Tomas TS-N-PB, según esquemas Unifilares.
- Tablero de Iluminación y Tomas TS-E-PB, según esquemas Unifilares.
- Tablero Seccional de Bombas de Agua TS-BBAS, según especificaciones técnicas del proyecto Sanitario, y calidad y capacidades no inferiores a las especificadas en esquemas unifilares.
- Tablero Seccional de Compensación de Factor de Potencia TS-CAP, según especificaciones técnicas del proyecto de calidad y capacidades no inferiores a las especificadas en esquemas unifilares.

Se deberá llegar con canalización y cableado a los tableros seccionales antes mencionados, cuya ubicación tentativa se especifica en planos eléctricos. La alimentación de los mismos responde a esquemas unifilares, de acuerdo a lo especificado en los diversos planos eléctricos según corresponda:

Cada uno de los tableros mencionados dispondrá de los elementos que se especifican en los esquemas unifilares de planos eléctricos. Los destinos se mencionan en el mismo plano.

Los interruptores de cabecera se deberán regular en tiempo de manera de lograr la selectividad con los interruptores aguas arriba y abajo.

Desde estos interruptores se dará alimentación a los ramales alimentadores por medio de interruptores compactos en caja moldeada, en caso que indique.

A continuación se detallan las características mínimas de los mismos:

- Interruptores para alimentación de tableros seccionales (ver esquemas unifilares)
- Protector Tetrapolar para sobretensiones transitorias del tipo PF 8 de tipo Schneider Electric, similar o superior. El interruptor dispondrá su correspondiente interruptor termo magnético tetra polar vinculado.
- Analizador de red por ejemplo marca Circutor o equivalente (en caso que se indique en planos). El analizador dispondrá salida RS 232 y medirá tensión simple y compuesta, corrientes de línea, potencia activa, reactiva y aparente.
- Los interruptores y/o Seccionadores Bajo Carga deberán disponer de contactos auxiliares para señalización. Un ojo de buey por cada interruptor indicará:
  - Prendido permanente: Interruptor cerrado.
  - Apagado: Interruptor abierto.
  - Destello: Disparo por fallo (en el caso que el corte general sea con interruptor Automático). Se dispondrá para este objetivo una fuente de 24V. Al destello acompañará una señal sonora la que se podrá silenciar por medio de pulsador previsto para tal fin.

### Ups

Se proveeran e instalarán 2 (dos) UPS de 3 kVA para iluminación de superemergencia

## D.2. A.B.C Y D - BOCAS –

### MATERIALES PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TOMACORRIENTES

#### CAÑOS Y ACCESORIOS

Caño de acero y accesorios para instalaciones eléctricas embutidas.

Serán de chapa laminada en frío y estarán esmaltados en color negro. Deberán cumplir con todos los requerimientos de las normas IRAM 2005-caños de acero roscado y sus accesorios para instalaciones eléctricas (tipo semipesado M.I.V.S.P.).

Se adopta como diámetro mínimo, el RS 19/15, denominación comercial  $\varnothing = \frac{3}{4}$ , diámetro exterior 19,05+/- 0.15mm, espesor de pared: 1,8+/- 0.15mm.

Cuándo deban cruzar juntas de dilatación deberá estar provisto de tramos especiales que permitan su movimiento.

En las instalaciones a la vista la cañería será de hierro galvanizado, con cajas y accesorios de aluminio fundido, estancas, aptas para la intemperie.

También se permitirá el uso de caños rígidos de PVC auto extingible de diámetros 20, 25, y 40mm, color gris RAL 7035 ó color azul, que se puedan doblar en frío, por medio de la introducción de un resorte de acero flexible, respondiendo a la norma IRAM 2206 ó IEC 1386-1. Sólo en salas de **uso médico** grupo de aplicación 2 red IT.

#### CONDUCTORES

Los conductores a utilizar deberán responder a las Normas siguientes:

- Instalaciones fijas interiores: IRAM 2183: conductores de cobre aislados con policloruro de vinilo (PVC), libre de alógenos y/o antillama (LSOH).
- IRAM 2289- categoría A: ensayo de no propagación de incendio.
- Secciones mínimas:  
Iluminación  $1.5\text{mm}^2$   
Tomacorrientes  $2.5\text{mm}^2$ ; último toma.

Resto  $4\text{mm}^2$  ó s/cálculo de consumos.

Cableado de artefactos:  $1\text{mm}^2$ .

- Alimentadores generales, subgenerales seccionales o bajo piso: IRAM 2187 y 2289: conductores unipolares, multipolares doble vaina aislados en PVC, para 1,1kV, con conductores de cobre.

## **LLAVES DE EFECTO (encendidos)**

Responderán a la norma IRAM 2007. Interruptores eléctricos manuales para instalaciones domiciliarias y similares, modulares, con bastidor de chapa cincada o PVC y módulos. Serán para 250 V; 10A. Protección IP 40 con cubierta protectora aislante y pulsadores a tecla.

## **TOMACORRIENTES**

Deberán responder a la Norma IRAM 2000 debiéndose aplicar:

- IRAM 2072: Tomacorrientes eléctrico con toma a tierra  $2 \times 220\text{V} + \text{T}$ . Bipolares para instalaciones industriales fijas y tensión nominal 220V entre fase y neutro (dos tomacorrientes por boca).
- IRAM 2156: Tomacorrientes eléctricos con toma de tierra  $3 \times 380\text{V} + \text{T}$ . tripolares para instalaciones industriales fijas y tensión normal de 380V entre fases de 16A y/o 32A según corresponda.

## **ILUMINACIÓN**

### **ILUMINACIÓN INTERIOR Y EXTERIOR**

Se recomienda la adaptación y utilización de los artefactos que hay en existencia tanto para la parte construida, como la que se va a construir, se aconseja la utilización de lámparas de bajo consumo normalizadas en los lugares donde existen artefactos con lámparas incandescentes.

Las columnas para luminarias serán tubulares en caños de acero, sin costura, según Norma IRAM 2619, de diámetros y espesores apropiados, según cálculo a la flexión.

Las acometidas serán subterráneas; tendrán a los 1.40 mts. De altura de nivel piso terminado una abertura con tapa metálica atornillada con tornillos imperdibles e inviolables, donde alojará la bornera de conexión, interruptor termomagnético y la protección de la luminaria.

Todas las columnas tendrán una protección de P a T, mediante jabalina tipo Cooperweld de 19 mm. De diámetro y mínimo 1500 mm. De longitud, simplemente hincada, con conector de bronce, conductor doble vaina de cobre, sección mínima  $10\text{mm}^2$ , terminal a presión y bloquette de bronce  $\varnothing 12\text{mm}$ . X 25 mm., arandelas planas y de presión.

La Contratista deberá presentar ante la Dirección Técnica, Cálculos a la flexión con temperaturas entre menos  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$  y más  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$  y vientos entre 0 y 150 kph, Planos de Detalle, Verificación de fundaciones, tipo de hormigón simple a utilizar, Memoria de los trabajos y Esquemas eléctricos.

La terminación se realizará, previo tratamiento de las mismas, (desengrasado, desfofatizado), con dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético, color a

determinar por la D.P.A. La iluminación exterior existente deberá utilizar lámparas de sodio de 250W.

Se deberá garantizar una iluminación exterior media no inferior de 60 lux.

#### **DETALLE DE TODOS LOS COMPONENTES DE LOS MISMOS:**

##### **· Portalámparas.**

- Lámparas, indicando en cada caso características, temperaturas, potencia, color, etc.
- Equipos Auxiliares.
- Correctores de factor de potencia (individual por tubo).
- Conductores (mínimo normalizado).
- Grado de protección.
- Sistema de fijación.

Todo el material deberá ser aprobado, previo a su instalación, por la D.P.A.

Los portalámparas serán aprobados por la D.P.A. previo a su colocación. Las partes metálicas y tornillos deberán ser de cobre o de bronce, no aceptándose los de hierro estañado o bronceado.

#### **LÁMPARAS**

Deberán responder a la Norma DIN 5035 y se sugieren para el presente Proyecto:

- Fluorescentes lineales blanco universal o blanco cálido.
- Fluorescentes compactas: cálido.
- Vapor de sodio alta presión.
- Mezcladoras.
- Incandescentes halógenas.

Para su elección se deberá contemplar:

- Distribución de la intensidad luminosa.
- Efecto biológico de la radiación emitida.
- Color de la luz apropiada, para cada aplicación.
- Calidad de reproducción cromática.
- Rendimiento luminoso y constancia del flujo luminoso.
- Vida útil.

#### **EQUIPOS AUXILIARES - FACTOR DE POTENCIA**

La reactancia deberá ser de calidad reconocida, con núcleo de hierro - silicio y en poliéster; en caja metálica de cierre hermético, exenta de vibraciones.

Los zócalos serán con contactos de bronce perfectamente elásticos.

El arrancador será de igual marca que el tubo y adecuado a su potencia; se rechazarán aquellos arrancadores que provoquen más de 4 destellos para el encendido del tubo.

Cumplirán con la norma IRAM, tendrán una temperatura máxima nominal de funcionamiento del arrollamiento de por lo menos 105°C y un calentamiento nominal máximo de 55°C. Podrán ser de alto factor de potencia.

El factor de potencia será de 0.95, individual por lámpara. Los capacitores responderán a la norma IRAM 2170.

En lámparas de mercurio color corregido, los balastos cumplirán con la norma IRAM 2312, con los siguientes requisitos adicionales.

Serán del tipo, de alto factor de potencia.

Contará con el resistor de descarga previsto en la norma IRAM 2111.

Para lámparas de vapor de mercurio con aditivos metálicos y de sodio de alta presión; el conjunto estará constituido por uno o más balastos, un capacitor y un ignitor



adecuados para proveer las condiciones de arranque y de funcionamiento manual de cada tipo y potencia de lámpara.

Los interruptores fotoeléctricos deberán cumplir con las exigencias de la Norma IRAM AADL-J-20-24.

### **D.3 - PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARTEFACTOS DE ILUMINACION**

El contratista deberá proveer e instalar todas las luminarias interiores y exteriores con sus correspondientes lámparas; se distribuirán de acuerdo al proyecto indicado en Planos. Los artefactos serán del tipo y calidad acorde a las Referencias de Planos y Planillas de Presupuesto.

En Planos de Iluminación se detallan la cantidad de Artefactos que irán equipados con equipos Autónomos de Superemergencia.

Iluminación localizada.

En aquellos locales de uso médico que dispongan de iluminación localizada, las luminarias tomarán alimentación de un circuito independiente para cada local el que tomará alimentación del tablero de consumos esenciales del correspondiente piso.

### **MEDICIONES**

Se deberá realizar la medición de la resistencia de puesta a tierra en el lugar que señale la inspección de obra, y verificar la perfecta continuidad entre la barra colectora del nuevo tablero a instalarse y el sistema de jabalinas para puesta a tierra del Sector. La medición de la resistencia de puesta a tierra no deberá arrojar un valor superior al solicitado en ítem precedente.

Prueba de disyuntores diferenciales: Se deberá probar el normal funcionamiento de todos los disyuntores.

### **DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR**

**Previo a la ejecución de los trabajos, el contratista deberá presentar en papel y en CD la Ingeniería del proyecto, el cual deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.**

Dicha documentación deberá contener mínimamente:

- Planos con vistas y cortes longitudinal y transversal del tablero e indicación de ubicación y dimensiones de agujeros de anclaje, espacio para apertura de puertas, previsiones para mantenimiento, acceso de cables, ubicación de borneras, etc.
- Planos topográficos con indicación de cajas y tableros para cada sala.
- Esquemas unifilares, funcionales y listas de cableado interno, con indicación de la numeración de bornes a utilizar y los datos completos de todos los elementos.
- Listas de aparatos para cada uno de los tableros, donde se indicarán todos los aparatos de maniobra, medición, señalización, comando, alarmas y demás accesorios de montaje que componen los tableros.
- Planillas de cálculo de cada uno de los alimentadores y ramales.

**Finalizados los trabajos el contratista deberá elevar los planos conforme a obra**

La presentación, de la siguiente documentación técnica es condición necesaria para poder realizar el acta de recepción provisoria, debiendo la misma estar aprobada por la Inspección de Obra.

Los mismos deberán reflejar con claridad y precisión todas las instalaciones realizadas. La escala de los planos deberá ser de 1:50 y mayores para el caso de detalles. Los planos mencionados anteriormente, deberán ser entregados de la siguiente manera: 3 juegos de copias color, encarpados.

Todos los planos deberán confeccionarse en AutoCAD 2004 y junto con las copias se entregarán los correspondientes archivos en CD-ROM.

Además deberán ser entregados los siguientes documentos básicos, cada uno en tres copias, ordenado en carpetas con índice:

- Descripciones de las instalaciones y sus funciones.
- Instrucciones de uso.
- Descripción del Sistema y Manuales de operación de la Instalación y Equipos.
- Toda la documentación relacionada con el Sistema de Control detallada en el ítem correspondiente.
- Planillas de todos los equipos con sus descripciones, componentes principales, prestaciones y demás datos característicos.
- Protocolos de todas las mediciones realizadas

En cada tablero se deberá dejar una copia del esquema unifilar del mismo, ubicado en la solapa metálica que los tableros deberán tener previstos para tal fin.

## **SISTEMAS DE CORRIENTES DÉBILES.**

### **D.4 - SISTEMA DE RED DE DATOS**

En lo que respecta a la instalación de Corrientes Débiles: La Contratista deberá proveer e instalar la totalidad de las canalizaciones, cableado y patcheras conforme a normativa para la red de datos tipología cat. 6 coordinando las tareas y requerimientos de conexión de datos con las empresas proveedoras del DATACENTER o el sistema vigente en el Municipio.

El objetivo es incorporar una instalación de cableado estructurado de Datos para el edificio. Se deberá proveer e instalar la totalidad de las canalizaciones conforme a normativa para la red de datos estructurado tipologías cat. 6. Asimismo, se deberá proveer, instalar y certificar la totalidad de cableado estructurado y vincular cada puesto de trabajo o punto de conexión que lo requiera al rack. La configuración de RED que se detalla a continuación, puede ser mejorada y/o ampliada de acuerdo al requerimiento del Centro de Salud, previa conformidad con el Inspector de Obra, para lo cual se hará un relevamiento de las instalaciones existentes, y se presentará el plano ejecutivo del trabajo a realizar para su aprobación.

La Instalación comprende:

Boca de Red doble (bandeja + cableado cat. 6 + periscopio + patchcord 1,5mts)

- WiFi. Access Point
- Rack Mural (5 unidades 52 CM PROF. - 33 CM ALTURA Y 57 CM ANCHO)
- Switch 24 puertos 10/100 CISCO SF200-24 (SLM224GT-AR)
- Patchera 24 puestos (MULTILAN 24 PUERTOS RJ45 CAT. 6 (inteligente)
- Juego de patchcords para cruzadas (Cat 6 Rj45)
- Térmica 16 amp (dependiendo la cantidad de puntos de acceso)
- UPS (5Kva)

Los puestos de atención, son de dos tipo:

1.- Administrativos: Recepción, mostrador, empadronamiento, turnos, etc.  
El equipamiento necesario para estos locales comprende:

- 5 Enchufes 220V
- Boca de Red doble (bandeja + cableado cat. 6 + periscopio + patchcord 1,5mts)
- PC con conectividad (Intel Core i3, 4GB DDR3, 1TB SATA III - 7200RPM, Monitor LCD 19, 5 puertos USB )
- Cámara Web HD
- Impresora Multifunción
- Impresora de Tarjetas (a revisar)
- Lector de Tarjetas (a revisar)

2.-Sanitarios: consultorios, farmacia, rayos, laboratorio, odontología, etc., o sea, donde se atienden pacientes y se registra alguna acción en la historia clínica, Las especificaciones para los puestos sanitarios son los siguientes:

- 2 Enchufes 220V
- Boca de Red doble (bandeja + cableado cat. 6 + periscopio + patchcord 1,5mts)
- PC con conectividad (Intel Core i3, 4GB DDR3, 1TB SATA III - 7200RPM, Monitor LCD 19, 5 puertos USB )
- Estabilizador + UPS

Para el tendido de cables entre el rack hacia los puestos de trabajo, se deberá proveer e instalar, bandeja portacable microperforada galvanizada de 15 cm, con todos los accesorios necesarios para su sujeción desde el cielorraso y/o muro. Las bajadas a los puestos periscopios y/o puestos de trabajo laterales se ejecutarán con el mismo material, con tapa ciega galvanizada. En caso de no ser factible este tipo de tendido por razones constructivas preexistentes, se utilizarán zocaloductos de PVC de 3 vías, amurados inmediatamente arriba de los zócalos del local. Los mazos de cables serán agrupados por medio de precintos. Las instalaciones deberán ser realizadas con las protecciones necesarias en la salida del gabinete, cruces de paredes, mamparas y cualquier sector del recorrido que pudiese significar un futuro daño en el cableado. Ningún cable quedará a la vista. Se realizaran los pases de losas y mamposterías teniendo en cuenta las interferencias de instalaciones existentes, en un todo de acuerdo al plano, y sin interferir con las instalaciones existentes.

Los periscopios tendrán: 2 bocas de tomas 220V 2P+T de 10 A.

1 boca de datos categoría 6.

La ubicación de los puestos de trabajo en plano, son indicativos, y se verificará en obra la ubicación definitiva, de acuerdo a la distribución del mobiliario existente. La conexión a ejecutarse, entre rack y puesto de trabajo corresponde de extremo a extremo.

Todos los links de conexión deberán ser etiquetados con indicación de número de link y función, en cada uno de sus extremos.

Todos los cables, conectores, módulos de equipos, gabinete y demás componentes se rotularán en forma sistemática en correspondencia con los listados a entregar en medio digital. (Face Plate, Patch panel, cable UTP, puerto de bandeja, rack). Cada boca deberá ser rotulada con una boca autoadhesiva tipo indeleble. Todo el sistema de etiquetas estará reflejado en planillas e identificados en los planos, los que se entregarán como información de obra. (Plano según obra).

Certificación de performance en el cableado: Se presentará la documentación de los resultados de performance para cada canal instalado luego de haber terminado el proyecto, la entrega de la certificación se hará en forma impresa y digital (.pdf).

## **D.5 – VARIOS**

### **D.5 – a - PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BOMBA CENTRÍFUGA**

Se instalará el equipo para impulsar el agua cruda desde la cisterna hasta el tanque elevado.

Se incluye: • Provisión y colocación de cable de alimentación eléctrica desde la electrobomba hasta el tablero comando. • Ensayo de funcionamiento. • Sistema de arranque y stop de la bomba de acuerdo con el nivel de agua en el tanque elevado. • Provisión y colocación de todos los elementos necesarios para dejar total y correctamente finalizado el ítem.

### **D.5 – b – EXTRACTORES**

Se colocarán extractores de aire para el baño según planos de 18x18cm.

### **D.5 – c – ANAFE**

Se coloraran anafes eléctricos de 2 hornallas. Ambos serán de acero inoxidable y tendrán encendido automatico.

### **D.5 – d – PUESTA A TIERRA**

#### **1) Instalación de puesta a tierra.**

- a) Deberá efectuarse la conexión a tierra de todas las masas de la instalación.
- b) Las masas que son simultáneamente accesibles y pertenecientes a la misma instalación eléctrica estarán unidas al mismo sistema de puesta a tierra.
- c) El sistema de puesta a tierra será eléctricamente continuo y tendrá capacidad de soportar la corriente de cortocircuito máxima.
- d) El conductor de protección no será seccionado eléctricamente en punto alguno ni pasará por el interruptor diferencial.
- e) El valor máximo de la puesta a tierra será de 10 Ohm (preferentemente no mayor de 5 Ohm).
- f) Toma de tierra: Conjunto de dispositivos que permiten vincular con tierra el conductor de protección. Deberá realizarse mediante electrodos dispersores, placas o jabalinas cuya configuración y materiales cumplan con las normas IRAM respectivas. Deberá ejecutarse próxima al Tab. Principal.
- g) Conductor de protección: La puesta a tierra de las masas se realizará por medio de un conductor denominado “conductor de protección” de cobre electrolítico que recorrerá toda la instalación y su sección mínima en ningún caso será menor de 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### **2) Instalación de puesta a tierra hospitalaria**

Se deberá verificar la instalación de puesta a tierra general del establecimiento debiendo realizar mediciones de resistencia de puesta a tierra. En el caso de que esta medición no supere el valor de 1 ohms se podrá utilizar esta conexión a tierra.

En el caso de que esta conexión a tierra arroje valores superiores a lo indicado en el párrafo anterior se deberá realizar la instalación de una nueva puesta a tierra a la cual se conectarán todos aquellos elementos que puedan quedar bajo tensión en forma directa o indirecta.

Esta se realizara mediante una jabalina del tipo Copperweld de cobre electrolítico, de 3mts de longitud y 18 mm de diámetro como mínimo dependiendo esto de la resistencia de puesta a tierra que deberá ser inferior a 3 ohms. En una perforación encamisada hasta la napa freática en espacio libre. En la parte superior de la perforación se realizará una cámara de conexión e inspección de 30 x 30 cm con tapa metálica.

En esta caja de puesta a tierra se instalará una barra equipotencial que distribuirá la conexión de puesta a tierra a cada uno de los tableros.

En cada tablero se instalará una barra equipotencial a donde llegará el conductor de puesta a tierra, proveniente desde la jabalina y se derivarán los conductores de puesta a tierra conectando los elementos mediante terminales de presión. Esta barra equipotencial será de cobre electrolítico y la vinculación de los conductores a la barra se realizará mediante terminales fijadas a los conductores mediante presión y tornillos. Los conductores derivados de la barra equipotencial serán aislado, bicolor (amarillo y verde).

Por ningún motivo se podrá conectar a tierra el neutro de la red de energía eléctrica

**NOTA:** Las instalaciones cumplirán plenamente con las leyes vigentes:

- Ley Nacional 19.587 y su Decreto Reglamentario 351/79.
- Ley Provincial 7229 y su Decreto Reglamentario 7488/72.

## **E INSTALACIÓN SANITARIA**

### **INSTALACIÓN SANITARIA - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

El presente Pliego tiene por objeto establecer las normas, procedimientos y especificaciones técnicas a utilizar para la ejecución de los trabajos de las Instalaciones Sanitarias de los **Centros de Salud y Acción Comunitaria**.

En esta sección se especifican los trabajos de instalaciones sanitarias a cargo del Contratista, cuya descripción sumaria es la siguiente:

- a) Desagües Cloacales.
- b) Desagües Pluviales
- c) Provisión de Agua Fría y Caliente.
- d) Artefactos y Broncería.

Los trabajos se efectuarán teniendo en cuenta cumplimentar con las Normas y Reglamentaciones de la Empresa AYSA S.A., Municipalidad local, Normas IRAM y con los planos integrantes del proyecto, estas especificaciones y todas las indicaciones que imparta la Inspección de Obra. Esta responsabilidad es exclusiva del Contratista asignado.

Los trabajos comprenden la coordinación técnica, provisión de mano de obra especializada, materiales y equipos necesarios.

#### **a) Obligaciones del Contratista**

Se deberán incluir todos los suministros, cualquiera sea su naturaleza, que aún sin estar expresamente indicados en la documentación contractual sean necesarios para el correcto funcionamiento y buena terminación de las instalaciones con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo complementario que sea requerido, estén o no previstos y especificados en el presente Pliego.

Las Especificaciones Técnicas y los respectivos planos de proyecto que se acompañan son complementarios, y lo que se especifica en cada uno de éstos documentos, debe considerarse como exigido en todos.

**b) Alcance de los Trabajos**

Los Oferentes incluirán en su cotización todos los trabajos correspondientes a las instalaciones completas, con los rubros principales que componen las obras.

Comprende la ejecución de todos los trabajos de canalizaciones y el equipamiento indicado en los planos, en estas especificaciones, como así también, aquellos que resulten necesarios para el correcto funcionamiento de esas instalaciones y los reajustes que deban hacerse por observaciones reglamentarias de AYSA S.A., Municipalidad Local, de orden constructivo o las emanadas por la Inspección de Obra.

**c) Errores u Omisiones**

En todos los casos la Empresa Oferente deberá plantear las discrepancias reglamentarias, de diseño, capacidades, dimensiones, etc., con lo indicado en los planos de licitación, deberá aclararlo y fundamentarlo junto con su oferta, en caso contrario se interpretará que hace suyo el proyecto con las responsabilidades emergentes.

**d) Trámites y pago de Derechos**

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las Reparticiones que correspondan, la Empresa AYSA S.A., Municipalidad Local, o cualquier organismo interviniente, para obtener la aprobación de los planos, solicitar conexiones de agua potable, cloacas, de ser solicitados permisos de volcamiento de efluentes, realizar inspecciones reglamentarias y toda otra gestión que sea necesario ejecutar, hasta obtener los certificados de aprobación y habilitación de las obras de cada instalación, expedidos por las Autoridades Competentes.

**e) Conexiones**

Las conexiones de agua y cloacas, serán tramitadas por el Contratista y ejecutadas por empresas matriculadas especialmente para la realización de dichos trabajos ante los respectivos entes, bajo su costo e incorporadas a la presente licitación.

**f) Planos**

La documentación entregada conjuntamente a este pliego es indicativa, al sólo efecto de la cotización de las obras, siendo responsabilidad de las empresas interesadas estudiar el proyecto, presentar sin costo alguno las modificaciones, de acuerdo al lugar físico de ejecución.

De ninguna manera se aceptará la disminución de la calidad del proyecto, tanto en lo referente a materiales, como a economías de trazado, pudiéndose efectuar algunas variantes de recorrido si por problemas constructivos así lo requiriesen, y siempre con el consenso, autorización y aprobación de la Inspección de Obra.

Los planos indican de manera general, la ubicación de cada uno de los elementos principales, los cuales de acuerdo a indicaciones de la Inspección de Obra, podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse, buscando en la obra una mejor ubicación o una mayor eficiencia, en tanto no varíen las cantidades y/o las condiciones de trabajo. Estos ajustes podrán ser exigidos debiendo el Contratista satisfacerlos sin cobro de adicional alguno, hasta lograr un trabajo terminado y perfecto para el fin que fuera contratado.

a) Ejecutivos de Obra: El Contratista efectuará los planos reglamentarios de replanteo de las obras en base a los planos de licitación, sometiéndolas a la aprobación de la Inspección de Obra, bajo la responsabilidad de su firma o de un representante técnico habilitado. Esta aprobación no exime al Contratista de la responsabilidad por los errores que pudieran contener y será condición necesaria para poder iniciar los



trabajos. Una vez establecidos los puntos fijos adoptados, el Contratista, será responsable de su inalteración y conservación.

Todos los planos detallados a continuación deberán confeccionarse en AutoCAD versión 2007 y se entregarán en soporte digital conjuntamente con 3 (tres) copias impresas en color encarpetadas. Los planos suministrados por el Contratista deberán ser realizados con detalle tal, que el Inspector de Obra, pudiera distinguir sin lugar a dudas la ejecución prevista. Deberán contener todas las dimensiones de cañerías y equipos, con cotas de ubicación referidas al edificio (ejes de replanteo).

Documentación técnica a presentar:

- Plantas y Cortes en escala 1:50 de la distribución y ubicación del equipamiento de la instalación sanitaria de la obra a realizar (Instalación Cloacal, Pluvial, Agua Fría y Agua Caliente)
- Detalle 1:25 de Colectores de Tanques, Equipos de Bombas, Cámaras, Bocas de Acceso, Tapas de Inspección, Interceptores y Sala de Máquinas.
- Detalles 1:25 de plenos por piso con la ubicación real de las cañerías con su aislación y sujeción correspondiente.
- Detalle 1:25 de conexión de sillones odontológicos, indicando cañerías de alimentación de agua y descarga.
- Detalle de sujeciones, aislaciones y empalmes.
- Detalle canaletas
- Memoria de Cálculo para el abastecimiento de agua fría con su correspondiente esquema de bajadas.
- Memoria de Cálculo para el abastecimiento de agua caliente según norma ASHRAE (Cap 44 - Service Water Heating) con su correspondiente esquema de bajadas.
- Memoria de Cálculo de equipos de bombeo y presurización de agua sanitaria.

b) De Finalización de obra: Juntamente con la Recepción Definitiva, el Contratista deberá hacer entrega de los planos conforme a obra de la Obra y de las Instalaciones realizadas, de acuerdo a las normas y modos requeridos por la Municipalidad Local.

Los planos "conforme a obra" de las instalaciones realizadas serán ejecutados en AutoCAD Versión 2007 y se entregarán en soporte digital, conjuntamente con 3 (tres) copias impresas en color encarpetadas.

Además deberán ser entregados conformando la carpeta técnica los siguientes documentos:

- Manuales técnicos e instalación de equipos de bombeo y presurización.
- Manuales técnicos e instalación de equipos de generación de agua caliente (Termotanque).
- Manuales técnicos e instalación de sillones odontológicos a colocar. (Conexiones de alimentación y descarga).

#### **g) Normas para materiales y mano de obra**

El presente pliego menciona los reglamentos y normas que regirán para cada componente de la obra. Se remite a la interpretación de los mismos para aclaraciones de dudas y/o insuficiencias que pudieran originarse en la aplicación de la documentación técnica.

#### Instalaciones Sanitarias

Código de Edificación de la Municipalidad local.

Normas y Gráficos de Instalaciones Sanitarias, Domiciliarias e Industriales.

#### Calidad de los materiales

Para todos los aspectos vinculados a la calidad de los materiales, dispositivos, etc., serán de especial vigencia las Normas del Instituto Argentino de Racionalización de los Materiales (IRAM), se encuentren o no citadas en los respectivos artículos del presente Pliego de Especificaciones Técnicas. Todos los materiales serán “aprobados por OSN”, AYSA S.A.

Donde no se especifique norma o reglamento, debe considerarse que los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte, utilizando en todos los casos materiales de la mejor calidad en su clase. Se respetará la legislación de Seguridad del Trabajo y toda la normativa vigente a nivel nacional y local; así como la normativa de asociaciones y entes específicos que, aunque no sea específicamente mencionada, sea aplicable para el desarrollo de los trabajos.

#### **h) Muestras**

Será obligación del Contratista la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que deban incorporarse a la obra, tales como cañerías, griferías, grifos, mezcladoras, piletas de patio, bocas de desagüe, rejas y tapas de hierro o bronce, llaves esféricas, y todo otro ítem que a juicio de la Inspección de Obra se solicite, para su aprobación previa.

La Inspección de Obra hace reserva de su derecho a efectuar toda inspección en taller, depósitos y/u oficinas del Contratista que estime oportuno a efectos de tomar conocimiento de los trabajos realizados directamente o de los que fueran subcontratados para ella. Asimismo, podrá disponer que se realicen todos los controles de calidad y ensayos ante los organismos estatales o privados estando los gastos que demanden los mismos a cargo exclusivo de la Empresa Contratista.

#### **i) Personal**

En cuanto al personal del Contratista, la Inspección de Obra podrá solicitar el cambio o remoción del personal que no considere idóneo para la realización de las tareas encomendadas. La Inspección de Obra podrá solicitar que se incremente el personal en obra si los plazos así lo demandaran o que se extienda el horario de trabajo. El listado del personal será entregado a la Inspección de Obra previo al inicio de los trabajos y cada vez que surja una modificación en el plantel.

El Contratista debe proveer a su personal de las prendas de vestir y accesorios necesarios para el cumplimiento de sus tareas, con leyenda y/o tarjeta identificatoria de la empresa.

Todo el personal afectado al servicio estará bajo relación de dependencia del Contratista, estando a exclusiva cuenta de este último el pago de los salarios, seguros laborales, leyes sociales y previsionales, y cualquier otro gasto que este genere vinculado con la prestación del servicio, no teniendo dicho personal ningún tipo de relación con el Comitente.

Asimismo, el Comitente no tendrá responsabilidad alguna sobre cualquier conflicto o litigio que eventualmente se genere por cuestiones de índole laboral o cualquier otra, entre el Contratista y el personal que éste ocupare en cumplimiento del contrato.

#### **j) Pruebas y Ensayos**

El Contratista, además del cumplimiento de todos los requisitos exigidos en las reglamentaciones de AYSA S.A. y la Municipalidad interviniente, tendrá a su cargo cualquier otro ensayo o prueba que la Inspección de Obra considere necesario, y en el

caso que se hubiere realizado con anterioridad, serán sin costo adicional para el Comitente.

Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

La realización de pruebas de las instalaciones y las aprobaciones de buena fe no eximirán al Contratista de su responsabilidad por defectos de ejecución y/o funcionamiento de las instalaciones, roturas o inconvenientes que se produzcan ya sea durante el período de construcción o hasta la recepción definitiva, tanto si las deficiencias fueran ocasionadas por el empleo de material inapropiado o mano de obra defectuosa.

La responsabilidad del Contratista no se limitará en tales casos a lo concerniente a las reparaciones que la instalación demandare, sino también a las estructuras u obras que, como consecuencia de las deficiencias observadas o de su reparación, fuesen afectadas.

Las cañerías horizontales, destinadas a trabajar por simple gravitación, serán probadas por tramos independientes entre cámara y cámara, a una presión hidráulica de dos metros de altura como mínimo.

Serán sometidos a primera y segunda prueba hidráulica, efectuándose la primera prueba antes de proceder a cubrir las cañerías, y la segunda, una vez contruidos los contrapisos o ciellorrasos, en los casos que deban pasar bajo de ellos, o una vez llenada la zanja y bien asentadas cuando se trate de cañerías que van al exterior.

Todas las pruebas y ensayos que se practiquen para verificar la bondad y eficiencia de la obra no eximirán a la empresa contratista de la prueba final de funcionamiento de todos los artefactos en forma simultánea, antes de su Recepción Provisional, siendo por su exclusiva cuenta los gastos que ello demande, debiendo tener los elementos, obviar todos los inconvenientes, y facilitar el personal que sea requerido por la Inspección de Obra.

Al procederse a la prueba general de funcionamiento, los artefactos sanitarios, deberán ser prolijamente limpiados.

Las cámaras, piletas de patio, bocas de desagüe, cámaras interceptoras etc., se presentarán destapadas y bien lavadas; las tapas, escalones, grapas y demás partes de la obra contruidas con hierro, deberán presentarse pintadas con dos manos de convertidor de óxido y dos manos más de esmalte sintético, todos los tornillos, tuercas, roscas, etc. se removerán y engrasaran para impedir su adherencia.

La instalación se pondrá en funcionamiento en pleno, comprobándose el funcionamiento individual de todos los elementos constitutivos. En las cañerías horizontales se procederá a pasar el "tapón" en forma práctica.

Las observaciones correspondientes a la prueba general de funcionamiento se asentarán en el "Libro de Órdenes de Servicio de la Inspección de Obra" y será firmado por el Inspector designado, con el correspondiente enterado del Contratista o su representante.

En esta nota se detallarán los trabajos de completamiento o puesta a punto que se deban ejecutar, consignándose el plazo dentro del cual se dará término a los mismos.

En el caso de que las observaciones sean de importancia a juicio de la Inspección de Obra, o cuando no se diera cumplimiento al plazo otorgado para dejar las instalaciones en perfectas condiciones, la prueba general quedará de hecho anulada, debiendo el Contratista volver a preparar y solicitarla.

En este caso, todos los gastos que la misma ocasione correrán por cuenta del Contratista. Se deja especial constancia, que todos los elementos y personal necesarios para efectuar las pruebas deberán ser facilitados por el Contratista a su costo.

De existir anomalías en la instalación se suspenderá la recepción provisoria, hasta subsanarse las fallas.

Cumplimentados los requisitos exigidos para la finalización de los trabajos, la Inspección de Obra, labrará el acta correspondiente de Recepción Provisional.

## **TRABAJO A CARGO DEL CONTRATISTA**

Además de los trabajos descriptos en planos y en estas especificaciones, se hallan comprendidos:

- Los soportes de cañerías según muestras a presentar por el Contratista.
- La ejecución de hormigón de bases y/o muros de bombas, incluso sus anclajes y proyecciones perimetrales, el contratista entregará a la Inspección de Obra planos para su revisión y su ejecución.
- Construcción de canaletas en muros, paredes, tabiques y agujeros de paso o camisas en losas de hormigón armado para paso de cañerías.
- Construcción de cámaras de inspección, bocas de acceso, de desagüe, canaletas impermeables, etc., incluso sus marcos, tapas y rejas.
- Provisión, descarga, acopio, armado y colocación y posterior protección de los artefactos sanitarios y su broncearía, equipos, etc.
- Todas las terminaciones, protecciones, aislaciones y pintura de todos los elementos que forman parte de las instalaciones.
- Mantener el orden y la limpieza de la obra acumulando los desechos y escombros producidos por sus tareas durante cada jornada o turno de trabajo, en los lugares que indique el Inspección de Obra. Asimismo dispondrá sus materiales, herramientas, equipos, etc., de modo que no obstruya los lugares de trabajo y de paso.
- Colocación de un tablero de protección y comando, instalación eléctrica, artefactos de iluminación y cualquier otra tarea de acondicionamiento interior del local destinado a depósito y vestuario. Todos los interiores de los obradores tendrán elementos de lucha contra incendio. Dentro de los obradores está prohibido el uso de elementos de llama.
- La seguridad, guarda y cuidado de todos los elementos recibidos en obra y de todas las herramientas y enseres que quedarán a su exclusivo cargo responsabilizándose el mismo por las pérdidas, sustracciones y/o deterioros.
- Proveer personal y equipos necesarios para la descarga, acondicionamiento, traslado y ubicación de los materiales y equipos en los lugares definitivos de colocación.
- La provisión, armado y desarmado de andamios y el traslado de los mismos en horizontal y en vertical, debiendo estos cumplir con las condiciones de seguridad y con la legislación vigente en materia de higiene y seguridad laboral.
- Disponer los elementos necesarios para el retiro de morteros, hormigones, ladrillos, hierros, clavos, alambres, maderas y demás materiales de albañilería a ser provistos por la misma.
- Izaje y transporte de tanques, bombas, tanques hidroneumáticos y cualquier otro equipo hasta su posición definitiva.
- Todos aquellos trabajos, elementos, materiales y equipos que, aunque no están expresamente indicados o especificados en el presente pliego o en los planos, resulten necesarios para que las instalaciones sean de acuerdo con sus fines y realizadas según las reglas del arte.

## **Ejecución de trabajos de excavación**

Para la ejecución de las zanjas y excavaciones para la colocación de cañerías enterradas, construcción de cámaras, etc., deberán preverse los trabajos de excavación necesarios ajustando los medios y sistemas de trabajo a emplear de acuerdo a las características del terreno en el lugar y las demás circunstancias locales, descargando el material sobrante en un lugar adecuado propuesto por el Contratista y aprobado por la Inspección de Obra.

Las zanjas y excavaciones se realizarán con los niveles requeridos. Los fondos de las mismas estarán perfectamente nivelados y apisonados. Su relleno posterior se completará con el suelo producto de la excavación en capas no mayores de 0,15m de espesor, bien humedecidas y compactadas, evitando colocar rocas cuya forma, tamaño y peso pudiera provocar la rotura de la cañería.

Cuando el terreno de apoyo por debajo del fondo de la cañería sea inconsistente y no resulte adecuado para la fundación, a juicio de la Inspección de Obra, el Contratista deberá profundizar la excavación, hasta donde se le indique y reemplazar el material excavado en exceso por suelos compactados en capas no mayores a 0,15 m.

El Contratista ejecutará revestimientos y anclajes de ramales y curvas, así como también capas de asiento de cañerías donde el terreno ofreciese resistencia insuficiente a juicio de la Inspección.

En terrenos inconsistentes se ejecutará un asiento de hormigón mezcla, con un espesor mínimo de 15 cm y sobre este un colchón de tierra apisonada de 5 cm de espesor mínimo.

El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto que sea ocasionado a personas, cosas, a las obras mismas o a edificaciones, instalaciones y obras próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y/o falta de previsión de su parte, siendo por su exclusiva cuenta los reparos o trabajos necesarios para subsanarlos.

Si fuera necesario transportar material de un lugar a otro de las obras para efectuar rellenos, este transporte será también por cuenta del Contratista.

El material sobrante de las excavaciones, luego de efectuados los rellenos, será transportado a los lugares que indique la Inspección de Obra.

La carga, descarga y desparramo del material sobrante, será por cuenta del Contratista, como así también el transporte de los mismos dentro del predio de la obra.

Las excavaciones para la instalación de las cañerías, serán de acuerdo con el siguiente cuadro:

<b>DIÁMETRO (m)</b>	<b>ANCHO DE ZANJA (m)</b>
0,100	0,40
0,160	0,50
0,200	0,50
0,250	0,60
0,315	0,70
0,355	0,70
0,400	0,70
0,500	0,90

El Contratista rellenará con hormigón y por su propia cuenta toda excavación hecha a mayor profundidad que la indicada, o en donde la acción atmosférica hubiera desintegrado la tierra.

El fondo de la excavación, donde deban colocarse cañerías de cualquier clase, se preparará con la pendiente establecida y en forma tal que cada caño repose en toda su longitud con excepción del enchufe, alrededor del cual, se formará un hueco para facilitar la ejecución de la junta.

Las cañerías de cualquier material, de diámetro 0.060m., o mayor, asentadas en el terreno natural, se calzarán sobre una banquina continua de hormigón pobre de 0.10m., de espesor y 0.30m., de ancho, con mezcla de una parte de cemento Portland, tres de arena gruesa y tres de canto rodado.

Las excavaciones para los trabajos de albañilería se harán de las dimensiones exactas que aquéllas deban tener. No se permitirá la apertura de zanjas, antes que el Contratista haya acopiado al pie de la obra, todos los materiales que deban emplearse en ella.

Las excavaciones deben mantenerse secas durante la ejecución de los trabajos. El Contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias para evitar las inundaciones, sean ellas provenientes de las aguas superficiales o de las aguas de infiltración del subsuelo.

**NOTA:** Antes de formular sus ofertas, los oferentes deberán efectuar las averiguaciones necesarias con el Comitente, ya que posteriormente no se admitirán reclamos de ninguna naturaleza.

### **Ejecución de canaletas, pozos y provisión y colocación de grapas**

El Contratista deberá ocuparse de la provisión y/o apertura de canaletas y orificios para pasaje de cañerías en el hormigón previo consentimiento por escrito de la Inspección de Obra.

Los pozos de grandes dimensiones que atraviesen partes principales de la estructura o albañilería tendrán que ser provistos, requeridos y/o practicados exactamente por el Contratista en oportunidad de realizarse las obras respectivas, debiendo éste responsabilizarse de toda obra posterior necesaria.

Las cañerías a alojarse en el interior de canaletas, se fijarán adecuadamente por medio de grapas especiales, colocadas a intervalos regulares.

Las cañerías que se coloquen suspendidas se sujetarán por medio de grapas especiales, de planchuela de hierro de 4 x 25mm., de sección, ajustadas con bulones y desarmables para permitir el retiro de los caños que sostiene, serán de tamaños tal que aseguren la correcta posición de las mismas.

Las grapas verticales, se colocarán a razón de una cada dos metros de cañerías y las horizontales se ubicarán una cada tres metros y en cada pieza intermedia, ambas en las posiciones que indique la Inspección de Obra.

Las grapas que vayan adosadas a columnas o tabiques a quedar vistos, serán colocadas con elementos especiales que no dañen el hormigón.

Todos los tendidos de cañerías deberán ejecutarse de manera tal que su desarme sea posible con facilidad, colocando para ello las piezas necesarias (uniones dobles, bridas, etc.), en todos los lugares necesarios, a fin de posibilitar el mantenimiento y desmonte. Además en tramos largos y/o en coincidencia con juntas de dilatación de la estructura se colocarán dilatadores o se formarán liras que sean capaces de absorber las dilataciones sin daño para las cañerías.

Las proyecciones metálicas para caños colocados bajo nivel de vigas expuestos, serán colocadas y provistas, previa aprobación de la Inspección de Obra.

Las cañerías que quedan a la vista deberán instalarse con gran esmero y máxima prolijidad, siendo el Contratista responsable de su correcta colocación, quedando



facultada la Inspección de Obra para ordenar su remoción y posterior fijación, en cuanto las mismas no presenten condiciones óptimas de instalación.

## **MATERIALES**

Todos los materiales a ser empleados serán aprobados por AYSA S.A. (ex OSN), y las Normas IRAM. En caso de propuestas de mejoras o variantes, se elevarán con la suficiente anticipación, para su aprobación.

El Contratista deberá preparar un tablero conteniendo muestras de todos los materiales a emplearse.

Los materiales recibidos en obra serán revisados por el Contratista antes de su utilización a fin de detectar cualquier falla de fabricación, antes de ser instalados. Si se instalaran elementos, artefactos fallados o rotos, serán repuestos o cambiados a costa del Contratista.

La selección final queda a opción de la Inspección de Obra. Cualquier decisión que la misma pueda tomar, en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de materiales, equipo y mano de obra, serán obligatorias para el Contratista.

A fin de prever con la debida antelación posibles conflictos, los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales requeridos para los trabajos, así como las exigencias constructivas o de ejecución se ajustarán a las normas IRAM respectivas, contenidas en su Catálogo, aprobación por parte de AYSA S.A. (ex OSN), siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en éste Capítulo, ni se condigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

## **CONSIDERACIONES**

Las cañerías de cualquier material que se coloquen bajo nivel de terreno, lo harán con un mínimo calce que consistirá en apoyos firmes de las cabezas.

Si la tensión admisible del terreno resultare insuficiente, se requerirá que las cañerías apoyen en una banquina continua de hormigón simple con una malla de repartición de 6mm cada 15 cm. Esta opción será evaluada por la Inspección de Obra quien determinará su colocación.

El Contratista será responsable del correcto alineamiento, nivelación y pendientes, anclando los puntos necesarios del recorrido de las cañerías con muertos de Hormigón con perfilera preparada para resistir las condiciones de humedad (pre-pintadas con antióxido y emulsión asfáltica. El Contratista deberá estudiar esta opción en su presupuesto.

Todas las cañerías que deban colocarse suspendidas de estructuras resistentes o en tramos verticales fuera de los muros, a la vista, deberán ser sujetadas con grapas especiales con bulones de bronce, pintadas con dos manos de antióxido sintético de cromato y esmalte epoxídico, cuyo detalle constructivo y muestra deberán ser sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra, respondiendo a las siguientes especificaciones:

- a) Para cañerías verticales en general: grapas con patas en planchuela de hierro de 25 x 25 mm., con bulones de bronce de 25 x 8 mm.
- b) Para cañerías suspendidas horizontales: ídem a).
- c) Las grapas que se utilicen para sostener cañerías de latón, acero o bronce roscado, deberá responder a las siguientes especificaciones:

**Ø Cañería**

**Rienda**

**Abrazadera**

**Bulones**

13 y 19 mm	10 x 3 mm	19 x 3 mm	6 mm
25 a 38 mm	25x 3 mm	25 x 3 mm	9 mm
51 a 76 mm	25x 6 mm	25 x 4 mm	13 mm
100 a 125 mm	32 x 6 mm	32 x 4 mm	15 mm
150 mm	38 x 10 mm	38 x 5 mm	19 mm
200 mm	50 x 10 mm	50 x 6 mm	19 mm

Para su ubicación se utilizará el siguiente criterio normativo: una grapa en cada desviación y en los tramos troncales, la distancia máxima entre una y otra no deberá exceder de:

2,4 m.....	para cañerías de ø 13 a 25 mm.
3,0 m.....	para cañerías de ø 32 y 38 mm.
3,5 m.....	Para cañerías de ø 51 a 76 mm.
4,0 m.....	para cañerías de ø 100 mm.
5,0 m.....	Para cañerías de ø mayores.

Todas las grapas que sujeten cañerías de impulsión, deberán llevar interpuestas entre el caño y la grapa, una banda de neopreno del ancho de la grapa y de 3 mm. De espesor, para evitar la transmisión de movimientos vibratorios.

Independientemente de lo indicado más arriba, se permitirá el uso de perfiles C y grapas desarmables tipo Olmar, o diseñados en perfilería apropiada, todo sujeto a la aprobación de la Inspección de Obra.

Todos los tendidos de cañerías se ejecutarán de manera tal que se posibilite su desarme, mediante la inclusión de uniones dobles o bridas en todos los lugares necesarios, para posibilitar el montaje y mantenimiento posterior.

Las cañerías serán instaladas con esmero y prolijidad, estando la Inspección de Obra facultada para ordenar su desarme y posterior colocación si no satisfacen las condiciones estéticas perfectas que se solicitan, sin que los trabajos impliquen adicional alguno.

También se tomarán las precauciones debidas a fin de impedir el uso de los artefactos antes de la entrega de la obra, considerando que podrían transcurrir muchas semanas antes de habilitar el edificio.

## **DESAGÜES CLOCALES**

La instalación cloacal se hará con el sistema americano.

Esta instalación comprende:

Los desagües primarios y secundarios y las correspondientes ventilaciones desde los artefactos y hasta su empalme con la red pública.

### **Unión a colectora principal**

El Contratista deberá ejecutar a su costa las cañerías de cloaca hasta la colectora suministrada por la Administración de AYSA S.A., de la cual deberán recabar oportunamente la ubicación de la misma, a los efectos de plantear la ejecución de los trabajos convenientemente en su recorrido como así también en su profundidad y teniendo las boletas de niveles otorgadas por la administración de AYSA S.A.

El Contratista deberá tener la precaución de descubrir las conexiones de cloacas (si éstas fueran existentes) para localizar su posición y profundidad previa al tendido de cañerías. El pago de éstas, si fueran nuevas, o su habilitación, si fueran existentes, correrá por cuenta del Contratista.

En los puntos donde sean necesarios colocar curvas, ramales, sifones, etc., que puedan retardar la velocidad de los líquidos, se procurará dar a la cloaca una pendiente algo más rápida que la ordinaria.

### **Materiales**

Para las distintas partes de la instalación (desagües primarios, secundarios, ventilaciones y accesorios) y según lo indicado en planos, se utilizarán los siguientes materiales:

### **Cañerías y accesorios de polipropileno sanitario:**

Para los desagües cloacales se emplearán cañerías y piezas de Polipropileno Copolímero de Alta Resistencia con juntas por aro de goma tipo O'ring de doble labio, tipo marca Duratop línea Negra o equivalente. El procedimiento de unión entre las mismas se realizará de la siguiente manera:

- Corte y biselado: Se deberá obtener un corte preciso a 90° mediante el empleo de una guía. La extremidad del tubo cortado debe ser rebabada y biselada de manera prolija con biselador para tubos plásticos de manera de facilitar el enchufe.
- Limpieza: Se procederá a la limpieza del enchufe y la espiga o extremo macho.
- Aplicación de solución lubricante: Sobre la guarnición elastomérica se deberá aplicar una solución lubricante en aerosol.
- Previsión de espacio para movimiento de cañerías: Una vez introducido el extremo de la cañería en el enchufe hasta hacer tope en el mismo, deberá retirarse 0,01 m., del mismo para favorecer los movimientos que puedan producirse en el conjunto.

**NOTA:** Queda prohibido la ejecución de cortes en los accesorios del sistema.

Ubicación de cañerías de polipropileno en zanjas: Las cañerías ubicadas en zanjas estarán ancladas en los desvíos y ramales y en los tramos rectos calzadas delante de las cabezas con mortero de cemento, de acuerdo a lo explicitado en las consideraciones del suelo.

Los fondos de las zanjas deberán ser firmes y estar libres de materiales o piedras que puedan dificultar la colocación de las cañerías o romperlas. Deberán seguir la pendiente prevista en el proyecto de instalaciones sanitarias y contener un lecho de arena de 0,10 m., de espesor para cañerías hasta 110 mm., y de 0,15 m., para diámetros mayores. En terrenos de relleno o inconsistentes se deberá realizar una capa de hormigón de 0,15 m., a 0,20 m., de espesor y de un ancho mínimo igual al doble del diámetro exterior de la cañería que recibe; y sobre esta la capa de arena mencionada en el párrafo anterior.

El ancho de zanjas deberá ajustarse a lo establecido en el ítem "Trabajos a Cargo del Contratista" del presente pliego. En el caso de instalaciones internas y en donde las características del terreno lo permitan podrán ampliarse dichos anchos a 0,60 m., para cañerías de 110 mm., y 0,65 m., a 0,70 m., para diámetros mayores, a fin de favorecer la comodidad del operario.

Las tapadas mínimas serán de 0,40 m., según Norma de OSN y en el caso de realizarse en zonas de alto tránsito deberán aumentarse a 1 m.

Una vez realizadas las pruebas hidráulicas correspondientes y aprobada la Instalación por la Inspección de Obra, se deberá rellenar la zanja con tierras apelmazables, firmes

y exentas de piedras, formando una capa protectora de 0,20 m., a 0,30 m., apisonada en capas no mayores a 0,15 m. Deberá utilizarse para dicha etapa un pisón de 10 kg o similar. Una vez acuñada esta tierra, se continuará relleno gradualmente la zanja con capas horizontales de 0,15 m., a 0,20m., de espesor compactadas con pisón mediano de 20 kg., o similar.

Los espesores de las cañerías y sus accesorios serán como mínimo los especificados en la norma correspondiente.

Cañerías de polipropileno adosadas a muros y estructuras: Para las cañerías suspendidas o en columnas, se emplearán abrazaderas especiales de hierro dulce en planchuelas de 0,025m., x 0,0040m., tomadas con bulones y tuercas de tal manera que una vez colocadas puedan ajustarse alrededor de los cuellos de las cabezas a fin de fijarlas definitivamente.

Estos ajustes deberán respetar las pendientes establecidas en los tramos horizontales y la perfecta verticalidad en las columnas.

Las abrazaderas, serán previamente protegidas mediante dos manos de pintura antióxido y luego pintadas con otras dos manos de esmalte sintético.

Los bulones que sirvan de cierre a las tapas de inspección de los caños cámaras, serán previamente lubricados con grasa grafitada a fin de facilitar su manejo en los casos necesarios.

Todas las tapas de caños, que sirven de inspección y control deberán estar ubicadas en lugares de fácil acceso y a la vista.

Es de destacar que la Inspección de Obra estará facultada para solicitar sin cargo, la instalación de accesorios con tapas de acceso donde lo crea necesario, aunque no figuren en los planos.

Tapas de inspección: Las tapas de inspección se ejecutarán con caño de Polipropileno Sanitario con juntas por aro de goma tipo O'ring de doble labio, tipo marca Duratop línea negra o equivalente, con acometida a 45 grados, con su correspondiente tapón, alojado en caja de mampostería de 0,15m., de espesor y revoque interior de cemento puro. Si no se instalaran sobre terreno natural, serán del mismo material que la cañería.

Inspecciones y pruebas: Estará a cargo de la Empresa Contratista la totalidad de inspecciones y pruebas de la instalación. **No podrá tapar ninguna cañería** hasta tanto la Inspección de Obra verifique el perfecto funcionamiento de la misma.

- Prueba de paso de tapón:

Se practicará a la totalidad de cañerías para desagües cloacales y pluviales en sus desarrollos horizontal y vertical.

- Prueba hidráulica:

Las cañerías horizontales, destinadas a trabajar por simple efecto de gravedad, serán probadas por tramos independientes, entre cámaras y cámaras a una presión hidráulica de 2 (dos) metros de altura, como mínimo. Serán sometidos a primera y segunda prueba hidráulica, efectuando la primera prueba antes de cubrir las cañerías y la segunda una vez contrapisos y cubiertas las zanjas según corresponda.

- Pruebas de funcionamiento:

Se practicará una vez terminadas en su totalidad las instalaciones y obras civiles (revoque, piso, revestimiento, etc.) y se dará a la misma, carácter de Inspección General Final. A los efectos de esta Inspección, la Empresa Contratista deberá adoptar las previsiones necesarias para dotar de agua en cantidad suficiente y razonable potabilidad a los tanques de reserva, cisternas, etc. Los artefactos,

accesorios, grifería, etc., deberán estar perfectamente limpios y libres de todo elemento extraño; las cámaras, piletas de patio, bocas de desagüe, cámaras interceptoras, etc., se presentarán destapadas y bien lavadas; las tapas, escalones, grapas y demás partes de la obra construidas con hierro, deberán presentarse pintadas con dos manos de convertidor de óxido y dos manos más de esmalte sintético, todos los tornillos, tuercas, roscas, etc., se removerán y engrasarán para impedir su adherencia y los tanques de reserva y de bombeo desagotados y limpiados previo a su llenado.

Todas las inspecciones deberán ser practicadas en presencia de la Inspección de Obra, sin perjuicio de las que la Empresa Contratista realice previamente y de todas aquellas que le sean requeridas por los organismos nacionales, provinciales, municipales y/o privados que le sean exigibles por los mismos y todas aquellas que se practiquen para control, en cualquier momento y sin previo aviso.

Las observaciones correspondientes a la prueba general de funcionamiento se asentarán en el "Libro de órdenes de servicio de la Inspección de Obra" y será firmado por el Inspector designado, con el correspondiente enterado del Contratista o su representante.

En esta nota se detallarán los trabajos de completamiento o puesta a punto que se deban ejecutar, consignándose el plazo dentro del cual se dará término a los mismos.

En el caso de que las observaciones sean de importancia a juicio de la Inspección de Obra, o cuando no se diera cumplimiento al plazo otorgado para dejar las instalaciones en perfectas condiciones, la prueba general quedará de hecho anulada, debiendo el Contratista volver a preparar y solicitarla.

En este caso, todos los gastos que la misma ocasione correrán por cuenta del Contratista. Se deja especial constancia, que todos los elementos y personal necesarios para efectuar las pruebas deberán ser facilitados por el Contratista a su costo.

#### **Cañerías y accesorios de hierro fundido:**

Donde se indica Hierro Fundido, serán cañerías y piezas de hierro fundido, a espiga y enchufe, aprobado AYSA S.A. Por ejemplo marca ANAVI o similar con juntas ejecutadas mediante plomo fundido, debiendo centrarse las espigas en las cabezas con filástica rubia alquitranada y perfectamente calafateadas.

La cantidad mínima de plomo fundido a emplear por cada junta de caño o piezas será: diámetro 0.150m., 2,800kg., diámetro 0.100m., 1,500kg., y diámetro 0,060m., 0,700kg. Los espesores de las cañerías y sus accesorios serán como mínimo de 6mm para diámetro 0.10m., y 0.060m y de 9mm para diámetros 0.150m.

Cañerías adosadas a muros y estructuras: Ídem cañería de polipropileno.

Inspecciones y pruebas: Ídem cañería de polipropileno.

**Caño rígido y roseta de bronce cromado:** Desde el artefacto al muro en caso de quedar las conexiones a la vista, serán de caño de bronce cromado de diámetro adecuado, con roseta de bronce cromado para cubrir el corte del revestimiento, tipo marca FV o superior.

**Piletas de patio y bocas de acceso:** Las piletas de piso que se instalen en contrapisos sobre losa, o suspendidas, como así también las bocas de acceso, serán de Polipropileno Sanitario, por ejemplo marca Duratop línea negra o equivalente. Llevarán rejillas de acero inoxidable reforzado y cromado, con tornillos de fijación a su marco, por ejemplo marca Hidrox de C Daleffe o equivalente.

**Cámaras de inspección:** se ejecutarán en mampostería de 0,30m., de espesor, asentadas sobre base de hormigón de 0.15m., de espesor mínimo o bien del tipo premoldeadas. Sus dimensiones serán de 0,60 x 0,60m., para las de profundidades menores a 1,20m., y de 0,60 x 1,06m., para las de mayor profundidad. Serán revocadas interiormente con mortero de cemento impermeable, (las de ladrillo) y en su fondo se ejecutarán con el mismo material los correspondientes cojinetes bien perfilados y profundos.

**Interceptores (hidrocarburos, gasas, etc.) y pozos:** Se ejecutarán en Hormigón de 0,15m., de espesor, asentados sobre base de hormigón de 0.15m., de espesor mínimo o bien del tipo premoldeadas.

**Retiro de instalación existente:** Será por exclusiva cuenta del Contratista la ejecución de todos los trabajos de demolición, desmontes y retiro de elementos existentes. Debe entenderse que estos trabajos comprenden las demoliciones y extracciones sin excepción, de todas las construcciones e instalaciones que sea necesario dejar sin uso, de acuerdo a las necesidades y exigencias del proyecto, reparando todos los sectores afectados.

**Métodos de cálculo y diseño de la instalación:** Deberán aplicarse los lineamientos establecidos en Normas para Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales de OSN.

Las ventilaciones subsidiarias de caños de descarga serán de diámetro 0.060m, mientras que su remate se realizará en 0.100m., del mismo material de la cañería según lo indicado en los planos.

Rematarán en la azotea a la altura reglamentaria y además de cumplir con esta exigencia someterán a la Inspección de Obra el criterio de remate.

**NOTA:** *Durante las obras deberán preverse tapas provisionales, que se colocarán sobre cámaras de cualquier tipo, terminadas o en construcción, con el objeto de mantenerlas limpias y sanas durante el transcurso de la obra; el Contratista será responsable por el mantenimiento de éstas en posición en todo momento, pudiendo para ello, construirlas del material que considere conveniente, con los medios de fijación o pegado más apropiado; siendo de su total y exclusiva responsabilidad preservar sus obras limpias y sanas hasta la terminación total de los trabajos.*

## **PROVISIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE**

Comprende la alimentación al edificio desde las conexiones de la red de AYSA S.A. (conexiones a cargo del Contratista) hasta los diferentes consumos de agua fría y caliente, pasando por los tanques de bombeo y reserva como así también los equipos de presurización.

Los diámetros de cañería de distribución serán:

Hasta dos artefactos comunes; 0.013m.

Hasta seis artefactos comunes; 0.019m.

Hasta diez artefactos comunes; 0.025m.

**Los diámetros de cálculo indicados en los planos son interiores (nominales) y no comerciales.**

Los montantes, alimentación de artefactos especiales u otros diámetros y ubicación de llaves de paso, serán indicados en planos, o por defecto se deberá consultar a la Inspección de Obra.

## **MATERIALES**



Para las distintas partes de la instalación, según se indica en planos, se utilizarán los siguientes materiales:

**Colectores:** Para colectores bajo tanques de reserva y bombeo y de los equipos de presurización y elevación, se utilizarán tubos de Acero Inoxidable. Se emplearán accesorios del mismo material y las uniones serán soldadas.

**Cañerías de distribución para agua fría y caliente:** Para la distribución de agua fría y caliente se utilizarán tubos de polipropileno para termofusionar tipo Acqua System PN 20 Magnum o equivalente del tipo especial con protección térmica. Las mismas deberán ser probadas y poseer certificado de garantía por 50 años extendido por fabricante.

Será para la distribución de agua fría y caliente desde el colector y hasta los diferentes consumos, y la alimentación desde la red de AYSA S.A. Se emplearán accesorios del mismo sistema, y las uniones serán termofusionadas según corresponda a los diámetros correspondientes.

**Proceso de unión por termofusión:**

- a) Se procederá a limpiar las boquillas ranuradas, una vez alcanzada la temperatura de trabajo, con trapo limpio embebido en alcohol etílico. Se deberá verificar que las boquillas se encuentren bien ajustadas a la plancha del termofusor.
- b) Se deberán cortar los tubos de secciones 20 a 63 mm., con las tijeras que provee el sistema, para evitar la formación de rebabas. Para tubos de secciones mayores se procederá al corte de los mismos mediante el empleo de sierras y su posterior rebabado.
- c) Se deberá realizar la limpieza del tubo y accesorio con trapo embebido en alcohol etílico para luego proceder al fusonado de ambos.
- d) Se procederá a introducir el tubo hasta el borde de la ranura más cercano a la entrada de su boquilla y al accesorio también en su respectiva boquilla, ambos de manera simultánea, sosteniéndolos derechos en forma perpendicular a la plancha del termofusor. El accesorio deberá llegar al tope de la boquilla macho.
- e) Se retirarán el caño y el accesorio del termofusor cuando se hayan cumplido los tiempos mínimos de calentamiento, de acuerdo a lo especificado en el manual técnico del sistema.
- f) Se procederá a la unión del tubo y accesorio, introduciendo la punta de este en el interior de la pieza hasta que los dos anillos o cordones se junten. La unión de los cordones dejará en evidencia que la penetración del tubo fue la adecuada y que la etapa previa de calentamiento fue llevada a cabo de manera satisfactoria.
- g) Finalmente se deberá dejar reposar cada termofusión hasta que se encuentre totalmente fría.

**Colocación de cañerías:** El tendido de cañerías en horizontal será suspendido bajo losa sobre el cielorraso, por lo tanto se emplearán tramos rígidos perfectamente alineados y se sujetarán mediante grampas tipo barral con aro de goma, mientras que los recorridos verticales irán alojados en plenos o empotrados en la mampostería. No se admitirán cañerías a la vista. Se deberá tener especial cuidado en permitir a las cañerías su libre movimiento dentro de los muros.

Se revestirán las cañerías y conductores de cualquier fluido caliente con espuma de poliuretano preformada de densidad adecuada, para evitar los posteriores desprendimientos del revoque como consecuencia de la condensación por diferencias de temperatura.

Se extremarán las precauciones para evitar deformaciones del material durante el acarreo.

**Complementos y accesorios:** Serán los que a continuación se detallan y de acuerdo a los planos sanitarios:

**Llaves de paso:** cromadas con campana las que queden a la vista, y pulidas las que se instalen en nichos, deberán ser a válvula suelta, de vástago largo, cuerpo de bronce. Todas serán por ejemplo marca F.V. o superior. Todas las llaves de paso y canillas de servicio con excepción de las que se instalen en baños, offices, o locales sanitarios, irán alojadas en nichos, y siempre a criterio de la Inspección de Obra.

Todos los nichos serán de mampostería, con alisado de cemento puro en el interior y dispondrán de marco y puerta abisagrada, de acero inoxidable, reforzada y con cerradura a tambor.

Las dimensiones de los nichos serán: para una llave de paso, 15 x 15cm., dos llaves de paso 15 x 20cm.; canilla de servicio o canillas de servicio y llaves de paso de 20 x 20cm.

**Válvulas esféricas:** Para los colectores, en cañerías a la vista y sistemas de bombeo se emplearán válvulas esféricas con cuerpo y vástago de bronce niquelado, esfera de acero inoxidable y asiento de teflón, por ejemplo marca FV o superior.

**Juntas elásticas:** En los equipos de bombeo se interpondrá a la salida, para cortar continuidad de cañerías, juntas elásticas de goma reforzada tipo Balón con junta bridada.

**Flotante mecánico:** Los tanques de reserva y bombeo dispondrán (según el caso), en la alimentación de una válvula a flotante, con cuerpo y varilla de bronce colorado, reforzado, bola de poliestireno expandido, válvula de cierre de neopreno. Serán del tipo a presión.

**Flotante eléctrico:** Los tanques de reserva llevarán (según el caso) flotantes eléctricos tipo ENH para permitir el comando automático de las bombas de elevación. Deberán ser de primera marca comercial.

**Pulmones:** Para evitar golpes de ariete por el funcionamiento del equipo de presurización, en los lugares necesarios, se instalarán pulmones amortiguadores consistentes.

**Aislaciones:** La aislación mínima de cualquier cañería embutida será con pintura asfáltica y envuelta en papel embreado. Las de agua caliente tendrán doble envoltura de cartón corrugado, del tipo para embalajes, atado con alambre galvanizado cada 50 cm.

Las cañerías de agua fría que queden a la vista o suspendidas, se aislarán con medias cañas de poliestireno expandido de 25 mm de espesor y envuelta en forma helicoidal con film de polietileno de 250 micrones, como capa de terminación y barrera de vapor, asegurada con zunchos de aluminio cada 0,50m.

Las de agua caliente, se aislarán del mismo modo, pero se reemplazará el poliestireno expandido por medias cañas de espuma de poliuretano rígido de 25 mm., de espesor de pared.

En general, se aislarán todas las cañerías que tengan riesgo de condensación, incluso colectores y bombeos.

**Válvulas de retención:** Serán del tipo a clapeta, con cuerpo de bronce, reforzadas con extremos roscados o bridados, asientos renovables y eje de acero inoxidable, de marca reconocida. Se deberán presentar muestras para su aprobación.

**Canillas de servicio:**

- a) Bronce cromado de 19 mm., con campana para locales sanitarios y vestuarios, por ejemplo marca FV.
- b) Bronce cromado de 19 mm., con conexión para manguera de 1/2 vuelta, con manija de aluminio, para nicho o cámara de mampostería.

Estarán previstas canillas de servicio para limpieza en áreas exteriores del edificio y salas de máquinas.

**Nichos:** En los lugares indicados, las llaves de paso y / o canillas de servicio se alojarán en nichos con marco y puerta de acero inoxidable, pulido mate, de 1,5mm de espesor, con cerradura a tambor o a cuadrado, tipo gas.

Sus dimensiones serán de 0,20 x 0,20m o las que resulten apropiadas a cada caso en especial. El interior se terminará con revoque impermeable, con pendiente en el fondo hacia el exterior.

**Tanques de reserva y bombeo**

Se instalarán tanques en sala de máquinas siendo su capacidad mínima la especificada en planos.

El Contratista deberá verificar y realizar el cálculo correspondiente para el dimensionado de la capacidad de los tanques y el colector, en base a los artefactos sanitarios proyectados, y lo establecido en Normas de O.S.N. y estas especificaciones. Los tanques serán de PVC, y se ajustarán a lo descrito en especificaciones generales de este pliego.

**Métodos de cálculo y diseño de la instalación:** Deberán aplicarse los lineamientos establecidos en Normas para Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales de OSN. Deberá tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

**Artefactos y Broncerías**

El contratista tiene a cargo en general la provisión de los artefactos. Tendrá además a su cargo la descarga, acopio, cuidado y colocación de todos los artefactos y broncecerías previstos en los planos de proyectos y los indicados en el presente pliego o que resulten de la necesidad de completamiento de las instalaciones.

El Contratista deberá proveer todas las llaves de paso, las canillas de servicio, las sopapas, conexiones y demás accesorios para colocar todos los artefactos.

---

## **INSTALACIÓN SANITARIA - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PARTICULARIDADES**

Comprende la ejecución de las instalaciones sanitarias de la obra de referencia.

Para la cotización, la empresa oferente deberá estudiar el lugar de la obra y ofertar en consecuencia, según lo aquí solicitado y por lo detectado por el oferente en la obra.

Queda bajo la estricta responsabilidad de la empresa, mencionar en la cotización los cambios sugeridos y con costos detallados.

### **E.1 - AGUA FRÍA Y CALIENTE:** Provisión de mano de obra y materiales.

Desde las conexiones de la red pública se alimentarán los tanques, a partir de los cuales se abastecerá de agua fría a todos los locales sanitarios indicados en planos, incluyendo Termotanque y canillas de servicio. Se abastecerá de agua caliente a todos los locales sanitarios indicados en planos.

Las cañerías de distribución de agua fría y caliente se ejecutarán en cañería por termofusión para agua caliente, con accesorios y piezas de unión o derivación.

Toda la Instalación estará presurizada por con 1 (uno) equipo de bombas que se describen más adelante.

Será tarea del contratista asegurar la presión necesaria en todos los artefactos, debiendo proveer e instalar bombas recirculadoras en las líneas que lo requieran.

Cada local contará con llave de corte independiente. Las llaves de paso como las canillas de servicio se ajustarán a lo establecido en las especificaciones generales de este pliego.

### **E.2- DESAGÜES CLOACALES:** Provisión de mano de obra y materiales.

Salvo casos excepcionales en donde se utilizará cañería de hierro fundido, se emplearán caños y piezas de polipropileno de alta resistencia tipo Duratop línea negra o equivalente para los desagües primarios y secundarios. En ningún caso y bajo ningún concepto se admitirán desvíos en cañerías sin la utilización de las piezas accesorias correspondientes, como así tampoco se admitirá el moldeado de enchufes ni calentamiento del material. Se rechazará todo material en el cual no se hayan respetado estas recomendaciones y todo aquel que muestre algún tipo de deformación o falla.

Los desagües estarán provistos de accesorios con tapa de acceso en todo cambio de dirección y a no más de 30m., de separación entre accesos de cámaras, de lo contrario se instalarán los caños cámara necesarios.

Deberá tenerse especial cuidado con la colocación de las cañerías enterradas, de acuerdo a lo que se describe el ítem Trabajos a cargo del Contratista de Instalación Sanitaria

Las bocas de acceso y las piletas de patio se ajustarán a lo establecido en las especificaciones generales de este pliego.

Antes del comienzo de las tareas se deberá presentar a la Inspección de Obra, un plano de trazado real, que considere los obstáculos que la misma pueda encontrar. Este deberá ser lo menos trabado posible, tendrá piezas con tapas de acceso en todo cambio de dirección y poseerá la máxima pendiente posible, siendo la mínima la indicada en el plano.

Estas cañerías se instalarán en general por contrapiso y/o suspendidas bajo losa en cielloraso armado, por lo que se deberán efectuar fehacientemente las dos pruebas hidráulicas de rigor, antes de procederse a construir el piso definitivo o el cierre de los paneles de techo.

### **E.3 - PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ARTEFACTOS SANITARIOS**

Los artefactos sanitarios a proveer e instalar son los que constan en planos generales y de detalle, y en planillas de locales. Los mismos serán de primera calidad, sin fallas de forma ni de esmaltado. La Inspección de Obra podrá rechazar todo artefacto que en la etapa de Recepción Provisoria de la Obra, presente defectos que no sean solucionables con una simple limpieza. Los mismos serán los que a continuación se describen, de los modelos y marcas especificadas o calidad equivalente o superior.

**E.3.A - inodoro para discapacitados c/tapa y mochila, tipo ferrum, similar o superior**

**E.3.B - Lavatorio para discapacitados**

**E.3.C – Inodoro común con mochila**

**E.3.D - Termotanque eléctrico Capacidad 80 L**

Para la provisión de agua caliente se proveerán e instalarán un termotanques eléctricos, ubicados según se indica en planos de Instalación Sanitaria.

Serán de 80 litros, de primera marca comercial tipo Rheem o equivalente, la cantidad está sujeta a verificación de capacidad y rendimiento según resulte del cálculo según Norma ASHRAE a realizar por la Empresa Adjudicataria.

Estará provisto de los elementos de seguridad y automatismo correspondientes para su correcto funcionamiento.

**E.3.E – Vanitory con bacha diam. 30cm.**

**E.3.F – Lavatorio con pie**

**E.3.G – Mingitorio de pared.**

**E.4 - PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE GRIFERÍAS – NO APLICA**

**E.5 - PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS**

Por cada artefacto se proveerán y colocarán los siguientes accesorios según se indica en planilla de locales.

### **Condiciones de Ejecución**

- Inspecciones y pruebas:

Estará a cargo de la Empresa Contratista la totalidad de inspecciones y pruebas de la instalación. No podrá tapar ninguna cañería hasta tanto la Inspección de Obra verifique el perfecto funcionamiento de la misma.

#### Prueba de paso de tapón:

Se practicará a la totalidad de cañerías para desagües cloacales y pluviales en sus desarrollos horizontal y vertical.

#### Prueba hidráulica:

Las cañerías de agua corriente fría y caliente se someten a una prueba de presión de 1,5 veces la presión de trabajo, con utilización de equipos especiales munidos de manómetro, los que serán provistos por la Empresa Contratista. La totalidad de las cañerías sometidas a esta prueba deberán estar descubiertas, razón por la cual la Empresa practicará las pruebas previo al recubrimiento de las mismas, en todos los casos en presencia de la Inspección de Obra. Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de la instalación.

Las cañerías horizontales, destinadas a trabajar por simple efecto de gravedad, serán probadas por tramos independientes, entre cámaras y cámaras a una presión hidráulica de dos (2) metros de altura, como mínimo. Serán sometidos a primera y segunda prueba hidráulica, efectuando la primera prueba antes de cubrir las cañerías y la segunda una vez contrapisos y cubiertas las zanjas según corresponda.

Las cañerías horizontales, destinadas a desagües pluviales serán sometidas a la presión que deban soportar una vez en uso. Se llenarán con agua, por tramos entre cámara y cámara, llevándose el nivel del líquido hasta la altura de los marcos de las mismas.

Todas las pruebas y ensayos que se practiquen, no eximirán al Contratista de la prueba final de funcionamiento de todos los artefactos, debiendo facilitar a la Inspección de Obras todos los elementos y personal que se requiera.

- **Pruebas de funcionamiento:**

Se practicará una vez terminadas en su totalidad las instalaciones y obras civiles (revoque, piso, revestimiento, etc.) y se dará a la misma, carácter de Inspección General Final. A los efectos de esta Inspección, la Empresa Contratista deberá adoptar las provisiones necesarias para dotar de agua en cantidad suficiente y razonable potabilidad a los tanques de reserva, cisternas, etc. Los artefactos, accesorios, grifería, etc., deberán estar perfectamente limpios y libres de todo elemento extraño; las cámaras, piletas de patio, bocas de desagüe, cámaras interceptoras, etc., se presentarán destapadas y bien lavadas; las tapas, escalones, grapas y demás partes de la obra construidas con hierro, deberán presentarse pintadas con dos manos de convertidor de óxido al cromato y dos manos más de esmalte sintético, todos los tornillos, tuercas, roscas, etc., se removerán y engrasarán para impedir su adherencia y los tanques de reserva y de bombeo desagotados y limpiados previo a su llenado.

Todas las inspecciones deberán ser practicadas en presencia de la Inspección de Obra, sin perjuicio de las que la Empresa Contratista realice previamente y de todas aquellas que le sean requeridas por los organismos nacionales, provinciales, municipales y/o privados que le sean exigibles por los mismos y todas aquellas que se practiquen para control, en cualquier momento y sin previo aviso.

Las observaciones correspondientes a la prueba general de funcionamiento se asentarán en el "Libro de órdenes de servicio de la Inspección de Obra" y será firmado por el Inspector designado, con el correspondiente enterado del Contratista o su representante.

En esta nota se detallarán los trabajos de completamiento o puesta a punto que se deban ejecutar, consignándose el plazo dentro del cual se dará término a los mismos.

En el caso de que las observaciones sean de importancia a juicio de la Inspección de Obra, o cuando no se diera cumplimiento al plazo otorgado para dejar las instalaciones en perfectas condiciones, la prueba general quedará de hecho anulada, debiendo el Contratista volver a preparar y solicitarla.

En este caso, todos los gastos que la misma ocasione correrán por cuenta del Contratista. Se deja especial constancia, que todos los elementos y personal necesarios para efectuar las pruebas deberán ser facilitados por el Contratista a su costo.

## **E.6- DESAGÜES PLUVIALES:** Provisión de mano de obra y materiales.

Salvo casos excepcionales en donde se utilizará cañería de hierro fundido, se emplearán caños y piezas de polipropileno de alta resistencia, tipo Duratop línea negra o equivalente.

Se recogerán a través de embudos las aguas provenientes de las azoteas y techos.



Para diámetros mayores de 150mm se empleará tubos de PVC con aros de Goma, por ejemplo marca VINILFORT (Tigre), equivalente o superior.  
Las bocas de desagüe abiertas se ajustarán a lo establecido en las especificaciones generales de este pliego.

Deberá tenerse especial cuidado con la colocación de las cañerías enterradas, de acuerdo a lo que se describe el ítem Trabajos a cargo del Contratista de Instalación Sanitaria.

Antes del comienzo de las tareas se deberá presentar a la Inspección de Obra, un plano de trazado real, que considere los obstáculos que la misma pueda encontrar. Este deberá ser lo menos trabado posible, tendrá piezas con tapas de acceso en todo cambio de dirección y poseerá la máxima pendiente posible, siendo la mínima la indicada en el plano.

Estas cañerías se instalarán en general por plenos, contrapiso y/o suspendidas bajo losa en cielorraso armado, por lo que se deberán efectuar fehacientemente las dos pruebas hidráulicas de rigor, antes de procederse a construir el piso definitivo o el cierre de los paneles de techo.

## **CAÑOS ALCANTARILLA**

Se entubará la zanja existente.

## **HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND**

### **1.- Alcances del Artículo:**

Este Artículo incluye las especificaciones para la elaboración, colocación, curado, etc. para todos los tipos de hormigón a ejecutarse en la presente obra.

### **2.- Definición y condiciones generales - Vigencia del Reglamento CIRSOC 201:**

El hormigón de cemento Portland, estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales y de calidad aprobada: agua, cemento Portland normal o A.R.S., agregado fino, agregado grueso y aditivos, proporcionados en forma tal que se obtengan las características generales que se indican a continuación:

Los aditivos podrán ser: Un agente incorporador de aire, un retardador de fraguado y/o un fluidificante según especificaciones.

Tienen plena vigencia, en todo lo que no se oponga a estas Especificaciones, el Reglamento CIRSOC 201 o norma que lo reemplace, que pasa a formar parte integrante de las presentes Especificaciones.

En caso de duda, las mismas serán resueltas teniendo en cuenta los criterios y especificaciones contenidas en el mencionado CIRSOC, en las normas DIN y CEB-FIP, en el orden de prelación indicado.

En todos los casos en que se establezca referencia a una norma extranjera deberá entenderse dicha norma o la equivalente contenida en el CIRSOC, o en las normas IRAM.

En todos los casos en que las normas IRAM sean equivalentes a las que se citan específicamente, podrán ser de aplicación las primeras.

Todos los materiales componentes de hormigón y la mezcla resultante deberán cumplir con los requisitos contenidos en estas Especificaciones.

### **3.- Tipos de hormigón:**

El Contratista proveerá los tipos de hormigón que se indican en el Cuadro A en función del tipo de obra a ejecutar, los que deberán cumplir con las especificaciones que se detallan en el cuadro "B".

#### CUADRO A - TIPOS DE HORMIGÓN

Hormigón Tipo	Estructura, y/o Elemento Estructural en que deberá emplearse
I	Hormigón para estructuras convencionales, tales como pavimentos, conductos rectangulares y circulares, alcantarillas, sumideros, cámaras de inspección, etc, en ambiente no agresivo.

#### CUADRO B - REQUISITOS A CUMPLIR

Hormigón Tipo	Resistencia Característica a 28 días (Kg / cm <sup>2</sup> )	Relación Agua/Cemento máxima	Contenido Mínimo de Cemento (Kg/m <sup>3</sup> )	Asentamiento Min. a Máx.	Tamaño del Agregado Grueso Máx. a Min. (mm)	Tipo de cemento	Aire Incorp. (%)
I	210 (H-21)	0.45	380	5 a 10	38 a 4,8	Normal	4,5 +/- 1

#### 4.- Aprobación del dosaje y materiales:

El Contratista deberá indicar en sus análisis de precios las cantidades de cemento, arena, piedra, agua y aditivos que se utilizarán en la preparación de los hormigones que se especifican en los planos respectivos, los que deberán cumplir con los valores indicados en el cuadro B.

Dentro de los treinta ( 60 ) días posteriores a la firma del contrato y como mínimo cuarenta (40 ) días antes de comenzar con las tareas de hormigonado, el Contratista, deberá entregar a la Inspección muestras de los materiales a utilizar.

Los materiales entregados por el Contratista, serán ensayados de acuerdo a las normas vigentes en el laboratorio de la DPH; si los mismos cumplen con las exigencias previstas en las normas respectivas, se procederá a la aprobación de las mismas y se elaborarán hormigones según las proporciones indicadas por el Contratista en su propuesta, a efectos de determinar si cumple con las exigencias previstas en el cuadro B.

En ese caso, se procederá a la aprobación del dosaje; si así no ocurriese se determinarán por parte de la Inspección de Obras las proporciones de cada material que sean necesarias para la obtención de las características estipuladas en el Cuadro B, quedando obligado el Contratista a adoptar las mismas para la elaboración de los hormigones, no reconociéndose pago adicional alguno por este concepto.

El Contratista no tendrá derecho a prórroga en los plazos contractuales por las demoras que se sucedan como consecuencia del rechazo parcial o total de los materiales o de la dosificación propuesta.

A los efectos de la verificación de dosaje propuesto por el Contratista, o el adoptado por la Inspección, en el caso de rechazo del primero, y a los efectos de la obtención de la "resistencia característica" (s'bk), se admitirá que la misma se relaciona con la "resistencia media" (s 'bm) mediante la siguiente expresión:

$$s'bm = 1,33 s'bk$$

Una vez aprobadas las dosificaciones y los materiales a utilizar el Contratista deberá ajustarse a ellos y no podrá variarlos sin autorización de la Inspección. Sin perjuicio de ello el Contratista deberá realizar los ajustes de las cantidades de agua necesarios, en función del contenido de humedad que tengan los áridos.

## **5.- Extracción de muestras y preparación de probetas:**

Las muestras de hormigón para ensayo de resistencia se tomarán del pastón en el momento en que el hormigón se esté colocando en la obra. Si esto no fuera posible se tomará en la descarga de la hormigonera.

Se extraerá hormigón de distintos lugares del pastón o durante distintos momentos de la descarga.

No se permitirá mezclar muestras tomadas de distintos pastones.

Las probetas serán moldeadas inmediatamente después de haber extraído la muestra.

Antes del moldeo se aceitará el interior del molde y la base, y se impermeabilizarán las juntas en forma tal que se eviten pérdidas de agua.

Los moldes serán metálicos cilíndricos de 15cm de diámetro y 30cm de altura, torneados interiormente y provistos de su correspondiente base metálica plana torneada o cepillada.

El hormigón se colocará en capas de 10cm de altura, cada capa será punzada 25 veces con una varilla de 60cm de largo y 16mm de diámetro. La operación de punzado se hará uniformemente sobre toda la superficie de la capa.

Terminado el punzado de la última capa, se alisará con mortero del mismo hormigón, empleando una cuchara de albañil; luego las probetas se cubrirán con una baldosa, vidrio o chapa metálica plana para evitar la posible evaporación de agua. Antes de ser sometidas a ensayos, el laboratorio preparará la base superior en la forma indicada por la norma A.S.T.M.- C31.

Inmediatamente después de moldeadas las probetas se colocarán en lugar protegido, bajo techo en forma de no favorecer la evaporación y a temperaturas comprendidas entre 16°C y 27°C durante 24 horas. Al cabo de ese tiempo se desmoldará y se pintará sobre la superficie curva el número que la identifique. En ningún caso se hará la identificación en las bases de las probetas.

Una vez retiradas de los moldes las probetas serán inmediatamente enviadas al laboratorio de la DPH, debidamente embaladas y protegidas contra la pérdida de humedad hasta el momento del ensayo.

Todos los gastos de extracción de muestras, de embalajes y transporte serán por exclusiva cuenta del Contratista.

La cantidad de probetas a moldear será la indicada en el Artículo 7.4.5 y 7.4.5.1 del CIRSOC 201.

## **6.- Cambio de materiales o proporciones por orden de la Inspección:**

Si durante la ejecución de la obra resultara imposible obtener con materiales suministrados por el Contratista, hormigones de la trabajabilidad y resistencia requeridas por estas especificaciones, la Inspección podrá ordenar el cambio de proporciones o de materiales, o de ambos a la vez, de acuerdo con lo que sea necesario para obtener las propiedades deseadas. Toda modificación así dispuesta será por cuenta exclusiva del Contratista que no recibirá compensación alguna por los cambios ordenados.

## **7.- Cambio de Materiales por el Contratista:**

Si durante la ejecución de la obra el Contratista deseara emplear otros materiales distintos a los originalmente aprobados, o si variaran las características de estos,

deberá comunicarlo a la Inspección con la anticipación debida y demostrar satisfactoriamente que la nueva combinación de materiales producirá un hormigón de acuerdo a las normas establecidas. Al mismo tiempo tendrá que entregar muestras adecuadas para la realización de los ensayos de comprobación al laboratorio de la DPH sin que esto obligue a la Repartición a adoptar la dosificación propuesta, como asimismo a reconocer distintos precios por cambio de materiales.

## **8.- Medición de los materiales:**

La medición de los materiales se hará en peso.

El Contratista proporcionará todos los elementos de medida, los cuales deberán estar contruidos de manera tal que se pueda ejercer un fácil control sobre las cantidades que se emplearán, de modo que ellas puedan ser aumentadas o disminuidas cuando se desee. Todos los aparatos de medida deberán ser aprobados por la Inspección para su empleo.

El peso de los elementos deberá obtenerse con una aproximación del 2%. El dispositivo de medición del agua permitirá obtener una aproximación de 0.5%, no debiendo estar afectada la exactitud de la medida por variación de presión de la cañería.

## **9.- Determinación de la Consistencia del hormigón:**

Se seguirán las especificaciones de los Artículos 6.6.3.10 y 7.4.4 del CIRSOC 201.

Sobre el hormigón en estado fresco (recién mezclado) se realizarán ensayos en la cantidad que la Inspección lo establezca, a efectos de determinar la consistencia, la que será determinada mediante el ensayo de asentamiento realizado de acuerdo con la norma IRAM 1536.

Cada vez que se determine la consistencia se realizarán dos ( 2 ) ensayos con la mayor rapidez posible sobre otras tantas porciones de hormigón correspondientes a la misma muestra.

El promedio de los dos resultados deberá estar comprendido entre los valores límites especificados. Si esto no sucediese se efectuarán dos nuevos ensayos sobre otras dos porciones de hormigón de la misma muestra, no ensayados anteriormente.

Si el promedio de los dos últimos ensayos está dentro de los límites especificados, se considerará que la consistencia es adecuada y se autorizará a volcar el hormigón sobre los encofrados. En caso contrario, se considerará que el hormigón no satisface los requisitos de consistencia exigidos. Cuando esto ocurra no se autorizará a colocar el hormigón en obra, debiendo el mismo ser retirado del lugar de trabajo.

Durante las operaciones de hormigonado, el control mediante el ensayo de asentamiento se realizará, como mínimo:

- Diariamente, al iniciarse las operaciones de hormigonado, y posteriormente con una frecuencia no menor a dos ( 2 ) veces por día incluidas las oportunidades de los párrafos siguientes, a intervalos adecuados.

- Cuando la observación visual indique que no se cumplen las condiciones establecidas.

- Cada vez que se moldeen probetas para realizar ensayos de resistencia.

- En el caso de los hormigones de resistencia características de 21MN/cm<sup>2</sup> ( 210Kg/cm<sup>2</sup> ) o mayores ( hormigones H21 ) y aquellos de características y propiedades especiales, los ensayos se realizaran con mayor frecuencia, de acuerdo a lo que disponga la Inspección de Obra.

## **10.- Determinación del contenido de aire:**

Se seguirán las especificaciones de los Artículos 6.6.3.8 y 7.4.4.b del CIRSOC 201.

El contenido de aire será determinado con la frecuencia que la Inspección determine. Si el contenido de aire se encontrase fuera de los límites establecidos, el ensayo será repetido nuevamente con otra porción perteneciente al mismo pastón; en caso que con este nuevo ensayo se verifique que el contenido de aire se encuentra dentro de los límites especificados se da por aprobado el pastón, autorizándose la colocación en obra, de lo contrario el mismo será rechazado y deberá ser retirado del lugar de trabajo.

El ensayo se realizará de acuerdo a los procedimientos indicados en la norma IRAM 1602, en las siguientes oportunidades como mínimo:

- Diariamente al iniciar las operaciones de hormigonado.
- Cada vez que se determine el asentamiento del hormigón, o se moldeen probetas para ensayos de resistencia, especialmente si se observan variaciones apreciables de la consistencia o si se produce un aumento considerable de la temperatura con respecto a la del momento en que se realizó la determinación anterior.

## **11.- Falta de cumplimiento de las especificaciones referentes a resistencia:**

Desde el punto de vista mecánico, para satisfacer los requisitos mínimos de calidad exigidos en el cuadro "B", cada clase de hormigón colocado en obra deberá cumplir sin excepción las siguientes condiciones mínimas:

- 1) En ningún caso se aceptará que los resultados de más de dos ( 2 ) ensayos consecutivos cualesquiera, arrojen resistencia individuales menores que el de la "Resistencia Característica" especificada.
- 2) El promedio de los resultados de tres ( 3 ) ensayos consecutivos cualesquiera, deberá ser igual o mayor que el valor de la resistencia característica especificada.
- 3) La resistencia característica a compresión será igual o mayor que la especificada.

La falta de cumplimiento de una cualquiera de las tres condiciones precedentes significará que el hormigón colocado en la estructura o parte de ella, representada por las probetas ensayadas, no satisface los requisitos de resistencia exigidos en estas especificaciones, en cuyo caso el hormigón podrá ser rechazado, pudiendo la Inspección ordenar la demolición y reconstrucción por cuenta del Contratista de la parte de obra representada por las probetas que no hayan satisfecho las condiciones de resistencia, no reconociéndose además prórroga en el plazo contractual por tal causa.

Los resultados de resistencia obtenidos a los siete ( 7 ) días, tendrán carácter solamente informativos, siendo determinantes para la aprobación o rechazo de las estructuras, los valores determinados por las probetas de veintiocho ( 28 ) días de edad.

## **12.- Mezclado del hormigón:**

Se seguirán las especificaciones del Artículo 9.3.2 del CIRSOC 201.

El equipo para mezclar será tal que los agregados, el cemento y el agua, queden uniformemente mezclados y que la descarga del material mezclado se produzca sin segregación.

El mezclado se efectuará en una hormigonera de capacidad mayor de 0,25m<sup>3</sup>, que asegure una distribución uniforme del material a través de la masa. El pastón se

descargará en su totalidad antes de cargar nuevamente el tambor. El volumen de cada pastón no será mayor que la capacidad fijada por el fabricante de la hormigonera. La duración del mezclado se medirá desde el momento en que todos los materiales sólidos se encuentren en la hormigonera siempre que toda el agua para la mezcla se introduzca antes que haya pasado una cuarta parte del tiempo fijado para la mezcla.

Los tiempos de mezclado serán como mínimo:

- 1- Para hormigonera de 1 m<sup>3</sup> de capacidad o menor: 1 minuto y medio.
- 2- Para hormigonera de más de 1 m<sup>3</sup> de capacidad: se aumentará el tiempo anterior en 15 segundos por cada 0,40m<sup>3</sup> adicional o fracción.

Antes de iniciar los trabajos, la Inspección aprobará los equipos a utilizar y los controlará periódicamente.

Cuando el hormigón sea mezclado con Moto-hormigoneras se deberán cumplir las condiciones de mezclado establecidas en la Norma Iram 1666.  
El hormigón que después de media hora de haber sido mezclado, aún no hubiera sido colocado o que muestre evidencias de haber iniciado el fraguado, será desechado.

### **13.- Transporte del hormigón:**

Se seguirán las especificaciones del Artículo 9.3.3 del CIRSOC 201.

El hormigón deberá ser conducido desde la hormigonera hasta los encofrados, tan rápidamente como sea posible y por métodos adecuados que prevengan la segregación. Cualquier hormigón transferido de un elemento de transporte a otro, deberá ser pasado a través de una tolva de forma cónica y no deberá ser dejado caer verticalmente de una altura de más de dos (2) metros.

Los métodos y los equipos para el transporte y depósito del hormigón en los encofrados, estarán sujetos a la aprobación de la Inspección.

Los equipos sin agitación para la conducción del hormigón mezclado en la central, podrán ser usados para mezclas con asentamiento menor o igual que cinco ( 5 ) centímetros y para una distancia de transporte de no más de un ( 1 ) kilómetro y siempre con la aprobación por escrito de la Inspección.

El hormigón podrá ser conducido por una bomba de desplazamiento positivo mediante previa autorización de la Inspección. El equipo de bombeo deberá ser del tipo de pistón o del tipo de presión por pulsación (SQUEEZE TYPE).

La tubería deberá ser de acero rígido, o una manguera flexible de alta resistencia para trabajo pesado.

El diámetro de la tubería deberá ser por lo menos 3 veces el máximo tamaño nominal del agregado grueso del hormigón a ser bombeado. La distancia de bombeo no deberá exceder los límites recomendados por el fabricante del equipo. La bomba deberá recibir una alimentación continua de hormigón.

Cuando el bombeo se haya completado, el hormigón remanente en la tubería deberá ser expulsado evitando su incorporación al hormigón colocado. Después de cada operación, el equipo deberá ser limpiado completamente y el agua de limpieza, vertida fuera del área de encofrados.

### **14.- Colocación del hormigón:**

Se seguirán las especificaciones del Artículo 10.2.2 del CIRSOC.



Inmediatamente antes de verterse el hormigón, debe requerirse de la Inspección aprobación respecto a la correcta colocación de las armaduras, de los dispositivos que eviten su desplazamiento, de la ubicación, dimensiones y preparación de los moldes y encofrados, de la limpieza de estos últimos, de las armaduras, hormigoneras y elementos de conducción. Si el encofrado fuera de madera se lo mojará completamente, excepto en tiempo frío o se aceitará. Se eliminará toda el agua del sitio que ocupará el hormigón antes de iniciar su colocación. Cualquier corriente de agua será desviada convenientemente.

El encofrado de muros o secciones de poco espesor y de altura considerable, estará provisto de abertura o dispositivos que permitan colocar el hormigón de modo que evite la segregación o acumulación del mismo, endurecido en los moldes. Si fuera necesario en algunas partes la conducción de hormigón por conductos o canaletas, la Inspección establecerá las condiciones que ha de cumplir el equipo (pendiente, presión, velocidad, tiempo, etc.) y las formas de operar en el mismo.

### **15.- Compactación del hormigón:**

Se seguirán las especificaciones del Artículo 10.2.4. del CIRSOC 201.

Durante e inmediatamente después de su colocación en los encofrados el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible, sin producir su segregación.

La operación deberá permitir un llenado completo de los moldes y la estructura terminada estará libre de acumulaciones de árido grueso ("nidos de abejas"), vacíos y otras imperfecciones que perjudiquen la resistencia, durabilidad y aspectos de la misma.

Después de finalizada la operación, el hormigón debe envolver perfectamente las armaduras, vainas y demás elementos incluidos dentro de la masa de hormigón.

Cuando el hormigón es colocado por camadas, cada una de ellas deberá ser compactada inmediatamente, no permitiéndose la colocación de la camada siguiente hasta tanto la anterior no haya sido totalmente compactada.

La compactación se hará por vibración mecánica de alta frecuencia, aplicada mediante vibradores de inmersión, operados únicamente por personal calificado, completado por apisonado, varillado, compactación manual y golpeteo o vibración de encofrados.

Los vibradores deberán ser capaces de transmitir al hormigón una frecuencia de 8.000 vibraciones por minuto como mínimo, en tanto que la amplitud de la vibración será tal que permita una compactación satisfactoria. El diámetro del elemento vibrante, deberá ser tal que permita ser introducido en los moldes de los elementos estructurales, a efectos de lograr la compactación del hormigón sostenido en ellos.

Bajo ningún concepto se empleará la vibración como medio de transporte del hormigón colocado en los encofrados.

El tipo, marca, número de elementos vibradores, forma de aplicación, amplitud, duración de la vibración, etc., deberán ser aprobados por la Inspección de Obra.-

El Contratista dispondrá en la obra de un equipo auxiliar de similares condiciones a efectos de su utilización en casos de emergencia, en perfectas condiciones de funcionamiento y listo para su inmediato empleo.

La vibración se aplicará en el lugar en que se depositó el hormigón, debiendo quedar terminada en un plazo máximo de 15 minutos, contados a partir de que el hormigón tomó contacto con los encofrados.

Los elementos vibrantes se colocarán y extraerán en posición vertical, revibrando la capa de hormigón colocada previamente, a efectos de lograr la identificación de ambas.

La extracción del mismo se efectuará lentamente no debiendo quedar cavidad alguna en el lugar de inserción.

Los vibradores se insertarán a distancias uniformemente espaciadas entre sí, siendo dicha distancia menos que el doble del radio del círculo dentro del cual la vibración es efectiva.

En cada lugar de inserción, el vibrador será mantenido el tiempo necesario y suficiente para producir la compactación. La misma será interrumpida tan pronto cese el desprendimiento de grandes burbujas de aire, y se observe la aparición de agua y lechada en la superficie.

Durante el vibrado se evitará el contacto de este con los encofrados y armaduras, como así también el desplazamiento de las mismas.

No se admitirá el apisonado ni la compactación manual como único medio de compactación.

Las losas de menos de veinte ( 20 ) centímetros de espesor, serán preferentemente compactadas con vibradores de superficie, reglas vibrantes, etc. Las mismas operarán a una velocidad de 3.000 a 4.500 rpm.

Los encofrados se proyectarán teniendo en cuenta la presiones adicionales provocadas por el vibrado, tomando los recaudos necesarios para evitar la fuga de mortero a través de las juntas del encofrado.

#### **16.- Hormigonado continuo:**

El hormigón se depositará en forma continuada o en capas no mayores de 0,30m, de espesor tal que al colocar una sobre otra no deberá producirse la formación de juntas y planos de debilitamiento dentro de la sección. Si una sección no puede hormigonarse en forma continua podrá emplearse junta de construcción de acuerdo a lo especificado en el apartado siguiente.

#### **17.- Juntas de construcción:**

Se seguirán las especificaciones del Artículo 10.2.5 del CIRSOC 201.

Las juntas de construcción se deberán ubicar en las secciones de menor esfuerzo de corte. No siendo esto posible, la Inspección exigirá la colocación de armadura adicional, la que continuará a través de la junta.

Las operaciones a realizar previamente a la continuación del hormigonado, consistirán en el arenado húmedo o devastar con agua y aire de modo que no queden partículas sueltas de agregados u hormigón dañado o muy poroso, luego se verterá una capa de mortero o lechada de cemento, cuya relación agua-cemento sea menor que la del hormigón, se ajustarán los moldes y se colocará el nuevo hormigón antes del fraguado de la lechada.

Todas las juntas de construcción serán autorizadas y aprobadas por la Inspección quien podrá variar el esquema propuesto precedentemente y adaptarlo a las características y circunstancias que la obra aconseje.

#### **18.- Colocación del hormigón bajo agua:**

El hormigón no debe ser depositado dentro del agua, ni expuesto a su acción antes de que se inicie el fraguado, excepto si la Inspección lo autoriza previamente y por escrito. En este caso los trabajos se realizarán bajo la supervisión directa de aquella, de acuerdo a lo que se indica a continuación:

El hormigón colocado bajo el agua o expuesto a la acción antes de que se inicie el fraguado tendrá resistencia cilíndrica, medio y mínimo: 10% mayores que el hormigón de la misma clase que se coloque fuera del agua.

El control de calidad se realizará tomando las muestras inmediatamente antes de colocarlo bajo el agua.

No se colocará hormigón bajo agua si esta tiene temperatura inferior a 5°C.

Con el objeto de evitar la segregación, el hormigón colocado bajo el agua será cuidadosamente depositado, de modo que en posición definitiva forme una masa compacta.

Para su colocación se empleará una tolva con tubería, u otro método previamente aprobado por la Inspección. Una vez colocado no debe ser movido, manipulado ni sometido a operación alguna posteriormente.

En el punto que se deposite el hormigón, el agua debe estar tranquila. No se colocarán donde existan corrientes de agua, o aguas en movimiento. Los encofrados o ataguías utilizadas para dar forma al hormigón colocado bajo el agua, serán estancos.

No se permitirá realizar bombeos mientras se está colocando el hormigón, ni tampoco hasta veinticuatro horas después de colocado.

El hormigón se depositará en forma continua desde el principio al final y hasta que alcance la altura deseada. Mientras se lo deposita, la superficie superior será mantenida en todo momento, lo más horizontal que sea posible, se evitará la formación de vetas en el hormigón depositado.

La tolva será estanca y suficientemente grande como para permitir que la corriente del hormigón sea continua. La tubería será de diámetro superior a 25cm y estará construida por secciones unidas por juntas estancas. Los medios que la soporten serán tales que permitan el libre movimiento del extremo de descarga sobre cualquier punto de la superficie que ocupará la masa de hormigón en obra. Además, el mecanismo del soporte permitirá bajar rápidamente la tubería para estrangular el pasaje del hormigón. Al iniciar el trabajo el extremo de descarga deberá hallarse cerrado. Su construcción impedirá la entrada de agua a la tubería. Esta deberá encontrarse siempre llena de hormigón, hasta la parte inferior de la tolva.

Volcado el pastón dentro de la tolva, para inducir la salida de hormigón por la tubería se levantará un poco el extremo inferior de ésta pero sin desenterrarlo del hormigón en buenas condiciones, es necesario que el extremo inferior de la tubería quede siempre enterrado en la masa fresca.

El balde tendrá una capacidad mínima de cuatrocientos decímetros cúbicos y deberá estar completamente lleno cuando se lo baje para depositar el hormigón.

La bajada será suave y se la realizará cuidadosamente hasta asentar el balde sobre el hormigón ya depositado. Una vez descargado el balde por medio de las puertas movibles colocadas en su fondo, se lo levantará suavemente con el objeto de evitar movimientos bruscos del agua y la consiguiente agitación de la mezcla depositada.

El agua podrá ser desagotada cuando el hormigón sea suficientemente resistente como para soportar la presión hidrostática, pero en ningún caso antes de ( 3 ) días a partir de la fecha en que se dio fin a la colocación de la mezcla.

La lechada, y todo otro material de mala calidad, deberá ser eliminado de la superficie expuesta del hormigón. Para ello, se utilizarán métodos de trabajos que no perjudiquen la calidad de aquél.

## **19.- Hormigonado de conductos en túnel:**

El Contratista someterá a la aprobación de la Inspección el procedimiento que proyecte adoptar para la ejecución de conductos en túnel, atendiendo siempre muy especialmente el mantenimiento de las secciones de hormigón y el acabado preferentemente liso de las paredes internas del conducto.

Al extraerse los moldes deberá demostrarse que no quedaron huecos en la masa de hormigón o entre el conducto y la tierra y asimismo, que no ha penetrado tierra en la masa de hormigón.

Para el control de la ejecución de estos conductos, los moldes deberán estar provistos de adecuadas ventanillas de inspección en cantidad suficiente.

El hormigonado deberá efectuarse solamente por bombeo.

## **20.- Hormigonado en tiempo frío:**

Se seguirán las especificaciones del Artículo 11.1 del CIRSOC 201.

El hormigón no se preparará ni colocará cuando la temperatura del ambiente y lejos del calor artificial sea inferior a 5°C.

Cuando se permita hormigonar en tiempo frío se observarán las siguientes reglas:

- a) Los inertes que contengan escarcha no se emplearán.
- b) La temperatura mínima del pastón en el tambor de la hormigonera y en el momento de su colocación será de 10°C.
- c) Si la temperatura diez horas antes de la operación se ha mantenido en 0°C, o menos, los materiales y el agua se calentarán a no menos de 20°C y no más de 60°C.

Para colocar el hormigón en tiempo frío, el Contratista deberá tomar las precauciones necesarias y establecerá el sistema apropiado, el cual debe ser aprobado previamente por la Inspección.

Todo hormigón dañado por acción de las heladas será reemplazado a cargo del Contratista.

Antes de colocar el hormigón, los moldes estarán libres de escarcha y de hielo, e inmediatamente después de colocados se protegerá el hormigón en todas sus partes expuestas a la intemperie con materiales apropiados. Los métodos de calentamiento de los materiales y de protección del hormigón serán aprobados por la Inspección. No se mezclarán con el hormigón, sales, productos químicos u otros materiales extraños con el propósito de evitar la congelación.

## **21.- Curado del hormigón:**

Se seguirán las especificaciones del Artículo 10.4 del CIRSOC 201.

El hormigón colocado en obra deberá ser protegido contra la pérdida de humedad y las bajas temperaturas.

Con este objeto, durante los ( 7 ) primeros días se mantendrá constantemente humedecido y constantemente protegido. Este plazo mínimo se reducirá a ( 3 ) tres días si se utilizara cemento de alta resistencia inicial. El agua que se emplea para dicho humedecimiento satisfará las condiciones indicadas en Artículo 8º del Pliego de Especificaciones Generales.

Si el hormigón se colocara en una época del año en que pudieran sobrevenir bajas temperaturas, se lo protegerá en forma adecuada para evitar que, en los plazos establecidos en este inciso, la temperatura de la superficie de la estructura sea menor de 10º C., y si hubiese peligro de heladas se adoptarán precauciones especiales para protegerlo contra las mismas durante las primeras 72 horas.

Si los encofrados son quitados antes de terminar el plazo establecido para el curado, el humedecimiento de las superficies del hormigón, será iniciado inmediatamente después de desencofrar. Para dar cumplimiento a lo establecido sobre la necesidad de mantener constantemente humedecidas las superficies, podrá hacerse uso de riego continuo sobre las superficies recién desencofradas o de riego discontinuo sobre un espesor doble de arpillera o material similar que cubra totalmente las superficies recién desencofradas. En este último caso, el riego debe realizarse con la frecuencia necesaria para dar cumplimiento a lo establecido (Superficies constantemente humedecidas).

Aquellas superficies que, debido a su posición, no pueda ser cubierta por la arpillera, serán sometidas a riego continuo.

El curado, podrá realizarse por humedecimiento, por aplicación superficial de compuestos líquidos especiales, o a vapor.

Los túneles, conductos y estructuras similares deberán permanecer cerrados durante el mayor tiempo posible de los períodos de protección y curado para evitar la circulación del aire y el secado y agrietamiento del hormigón.

En caso de utilizar compuestos para curado, los mismos deben ser aprobados por la Inspección. Los compuestos líquidos de curado deberán cumplir la especificación ASTM-C-309

Los compuestos de curado deberán ser aplicados de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, de forma de obtener membrana continua y uniforme sobre toda el área. Deberán ser aplicados no antes de un curado por humedad de 24 horas.

No se aplicarán compuesto para curado:

a) Sobre superficies no alisadas, donde a opinión de la Inspección, sus irregularidades pueden impedir que la membrana forme un sello efectivo.

b) Sobre superficies que tengan temperatura substancialmente distintas de las recomendadas por el fabricante para la aplicación del producto.

c) Donde se requiera adherencia con el hormigón a colocar posteriormente.

El compuesto será pulverizado en dos capas, colocadas una inmediatamente después de otra, realizándose la operación mediante equipos rociadores adecuados.

Las superficies cubiertas con el compuesto recibirán la máxima protección durante el período de curado establecido con el fin de evitar la ruptura de la membrana. Si después de la aplicación y antes que el compuesto haya secado suficientemente como

para resistir el daño si lloviese, o si la membrana resultara perjudicada por cualquier causa antes de finalizar el período de curado, se procederá a cubrir inmediatamente la superficies con la cantidad de compuesto, a fin de reconstruir la membrana.

## **22.- Encofrados y moldes:**

Se seguirán las especificaciones del Artículo 12.1 del CIRSOC 201.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección planos indicativos del sistema que adopte en la formación de los encofrados y cimbras y colocación de los moldes, pudiendo aquella exigir la comprobación de estabilidad de las partes que estime necesario. Queda entendido que la aprobación de los planos no exime al Contratista de su responsabilidad por la buena ejecución y terminación de los trabajos, y por accidentes que pudieran ocurrir.

Las distintas partes deberán tener la resistencia y rigidez necesarias para soportar sin deformaciones, no solo las cargas estáticas, sino también las acciones dinámicas que se produzcan durante las ejecución de los trabajos. Deberá procurarse así mismo, para las partes en contacto con el hormigón, la suficiente hermeticidad para evitar filtraciones de mortero.

Los planos de encofrados consignarán los detalles de ejecución y montaje, elementos de fijación y unión, grampas, bulones, alambres, cuñas, gatos, empalmes de puntales, número y distribución de puntales, empalmes, etc.

Se deberán diseñar de forma tal que permitan depositar el hormigón lo más directamente posible en su posición final y realizar la inspección, comprobación y limpieza de la forma más directa. El Contratista dispondrá aberturas temporarias o secciones articuladas o móviles en los encofrados, cuando ellos se requieran para estos propósitos, y dichas aberturas o puertas de inspección serán cuidadosamente ajustadas y trabadas para que respeten estrictamente las líneas y pendientes indicadas en los planos.

Las ataduras, tensores, soportes, anclajes, riostras, separadores, y otros dispositivos similares que quedan empotrados en el hormigón deberán llevar varas de metal roscado para facilitar la remoción de los moldes. No se dejarán separadores de madera en los moldes. Los agujeros que resulten en el hormigón al sacar parte de los tensores, serán rellenados con mortero de cemento en forma cuidadosa.

El Contratista será responsable por el montaje y mantenimiento de los moldes dentro de las tolerancias especificadas y se asegurará que la totalidad de las superficies del hormigón terminado queden dentro de esos límites.

Se deberán limpiar todas las superficies de los moldes en forma cuidadosa antes de su armado, y lubricar con aceite mineral que no manche. Todo aceite en exceso será quitado de los moldes antes de la colocación del hormigón, debiendo evitarse que las armaduras de acero y los elementos empotrados se ensucien con la misma. Podrá utilizarse un desencofrante químico previa autorización de la Inspección.

Las tablas de encofrados en contacto con la superficie que deban quedar a la vista, serán cepilladas y carecerán de nudos sueltos u otros defectos, y su colocación se ejecutará de manera que se obtengan superficies lisas y uniformes, debiendo ser horizontales y verticales las juntas del encofrado.

Todas las aristas vivas a la vista serán chaflanadas con molduras o filetes triangulares cepillados, salvo indicación de la Inspección.

La superficie interna de los encofrados recibirá una mano de aceite mineral de elevado poder de penetración, que no deje película sobre la superficie que pueda ser absorbida por el hormigón. La aplicación del aceite se hará con anticipación a la colocación de la armadura. Si no se aplicara aceite, se utilizará agua mojándolos completamente, salvo en caso de heladas.



Las formas internas de los moldes y encofrados para construcción de paredes de conductos, cámaras, etc., por los cuales deba circular agua, asegurarán una superficie interior lisa, salvo casos especiales, en que la Inspección podrá autorizar por escrito el uso de madera cepillada.

En el caso de cámaras y conductos será obligatorio el uso de encofrados laterales exteriores, de tal manera que el hormigón fresco no entre en contacto con el suelo. Se podrán utilizar a este fin tablestacas hincadas como encofrado perdido para los laterales exteriores de las estructuras. En este caso el paramento de tablestacas deberá satisfacer las condiciones establecidas en este artículo para los encofrados convencionales. La colocación de las tablestacas deberá ser tal que asegure que el espesor de la estructura no resulte en ningún lugar inferior al de proyecto. En el caso de adoptarse esta metodología de trabajo, el Contratista no tendrá derecho a pago adicional alguno, reconociéndose para la excavación el ancho máximo establecido en el Artículo correspondiente.

### **23.- Desencofrado:**

Se seguirán las especificaciones del Artículo 12.3.2 del CIRSOC 201.

Se procederá con las debidas precauciones, debiendo ser desmontados sin golpes violentos, evitando las sacudidas y trepidaciones.

La Contratista presentará una metodología de la secuencia de desencofrado que deberá ser aprobada por la Inspección. En ningún caso se desencofrará sin previa autorización de la Inspección. La autorización no relevará al Contratista en forma alguna de la responsabilidad total referente a la seguridad de los trabajos.

### **24.- Terminación:**

Inmediatamente después de haber removido moldes y encofrados deberá eliminarse todo resto visible de ataduras, grampas, bulones, etc., utilizados para asegurar aquellos, y deberá cubrirse los vacíos consecuencia de los mismos, empleándose para esta operación un mortero compuesto de una parte de cemento y dos de arena, medidas en volumen.

Todas las superficies interiores de conductos, cámaras de transición y empalme deberán cumplir con la Terminación T - 3 del CIRSOC.

Todas las superficies interiores de sumideros deberán cumplir con la Terminación T - 2 del CIRSOC.

Las irregularidades que estén fuera de las tolerancias deberán ser amoladas hasta encuadrarse en lo previsto por la norma indicada.

Las superficies interiores de las chimeneas de cámaras de inspección deberán cumplir con la Terminación T - 1 del CIRSOC.

### **25.- Forma de medición y pago:**

Todos los gastos que demanden el cumplimiento de las presentes disposiciones serán por cuenta exclusiva de la Contratista no recibiendo pago adicional alguno, considerando que el costo que demanden todas estas tareas se encuentra prorrateado dentro de los Ítems que conforman el contrato. Se deberán tener en cuenta todas las tareas descritas precedentemente incluyendo la provisión de mano de obra, materiales, equipos, encofrados, bombeos, drenajes, elaboración, transporte, colocación, ensayos, compactación, armado del hormigón.



## **ACERO EN BARRAS PARA HORMIGÓN**

### **1.- Alcances del Artículo:**

En este Artículo se especifica el acero en barras a utilizar en todas las estructuras a construirse en la presente obra.

### **2.- Descripción:**

Las tareas a realizar de acuerdo a las especificaciones, comprenderán la provisión de la mano de obra, materiales y equipos y la ejecución de todos los trabajos necesarios para el suministro e instalación de las armaduras de acero en la obra en la forma indicada en los planos, como lo ordena la Inspección y conforme a estas especificaciones. El acero a utilizar será ADN-420, salvo indicación en contrario en los planos de obra.

### **3.- Generalidades:**

Las tareas de cortado, doblado, limpieza, colocación y afirmado en posición de las armaduras de acero, se harán de acuerdo a las especificaciones del Reglamento CIRSOC 201 - Artículo 6.7, debiéndose tomar las medidas consignadas en el plano, solamente válidas a los efectos del cómputo métrico de las armaduras, debiendo adoptarse para los radios de doblado lo dispuesto en la norma antes mencionada.

Si en los planos de armaduras entregados, se marcaran las ubicaciones de los empalmes de las barras y/o la forma de anclaje de las mismas, estos deberán ser respetados.

En caso contrario el número de los empalmes será el mínimo posible y en los de barras paralelas estarán desfasados entre sí. Todos los empalmes serán previamente aprobados por la Inspección.

### **4.- Normas a emplear:**

Los aceros para armaduras deben cumplir con las disposiciones contenidas en el CIRSOC 201 y en las normas IRAM que se indican en la tabla I, en todo lo que no se oponga a las presentes Especificaciones.

Las dimensiones y conformación superficial de las barras serán las indicadas en las normas IRAM citadas. A efectos de verificar el cumplimiento de los requisitos mínimos especificados, la Inspección extraerá y enviará a ensayar muestras de las distintas partidas recibidas en obra.

**T A B L A I**

<b>NORMA</b>	<b>MATERIAL</b>
IRAM - 502	Barras de Acero de Sección Circular para Hormigón Armado, Laminado en Caliente
IRAM - IAS - U - 500 - 528	Barras de Acero Conformadas de Dureza Natural para Hormigón Armado

IRAM - 537	Barras de acero conformadas, laminadas en caliente y estiradas en frío.
IRAM - 671	Barras de acero conformadas, laminadas en caliente y torsionadas en frío.
IRAM - IAS - U - 500 - 06	Mallas de Acero para Hormigón Armado

El alambre para atar deberá ser de hierro negro recocido de diámetro no menor al calibre nº 16 SWG.

#### **5.- Tipo usual de acero:**

En todos aquellos casos que no se especifique el tipo de acero a utilizar, se entiende que el mismo corresponde al ADN 420, definido por el CIRSOC 201 - Artículo 6.7.

#### **6.- Almacenamiento:**

El acero será almacenado, fuera del contacto con el suelo, en lotes separados de acuerdo a su calidad, diámetro, longitud, procedencia, de forma que resulte fácilmente accesible para su retiro o inspección.

El acero que ha sido cortado y doblado de acuerdo a las planillas de armadura, será marcado con el número de dicha planilla (si lo hubiese), utilizando una forma de rótulo inalterable a los agentes atmosféricos o colocando las barras en depósitos con marcas.

#### **7.- Preparación y colocación:**

El Contratista cortará y doblará el acero de acuerdo a la planilla de armaduras y a lo consignado en planos.

El corte será efectuado con cizalla o sierra. No se permitirá realizar soldaduras de las armaduras, fuera de las correspondientes a las mallas soldadas sin aprobación escrita por parte de la Inspección. No se permitirá enderezar y volver a doblar las barras cuyo doblado no corresponda a lo indicado en los planos. Las barras que presenten torceduras no serán aceptadas.

Las barras se colocarán con precisión y aseguradas en su posición de modo que no resulten desplazadas durante el vaciado y compactación del hormigón.

El Contratista podrá usar para soportar las armaduras, apoyos, ganchos, espaciadores, u otro tipo de soporte utilizable para tal fin.

Mediante autorización expresa por escrito de la Inspección, podrán utilizarse separadores de hormigón.

Las barras serán fuertemente atadas en todas las intersecciones.

#### **8- Empalme de armaduras:**

Los empalmes de barras de armadura se realizarán exclusivamente por yuxtaposición u otro método que haya demostrado su aptitud mediante ensayos y debidamente aceptado por escrito por parte de la Inspección de Obra.

## **9- Recubrimiento:**

Salvo indicación en contrario de los planos de obra, el recubrimiento de las armaduras será, como mínimo, de tres (3) centímetros en las superficies de las estructuras en contacto con los efluentes a evacuar.

## **CAÑERIAS DE HORMIGON SIMPLE Y ARMADO PREMOLDEADAS.**

### **1.- Descripción:**

Este Ítem comprende la ejecución de conductos de desagüe pluvial mediante la utilización de caños prefabricados de hormigón simple y/o armado. La ubicación, tipo y diámetro de las cañerías, para cada uno de los tramos en los cuales se ha previsto su colocación, se indican en los planos de proyecto. Cuando no se especifique el tipo de caño a emplear, se entiende que los mismos corresponden a cañerías premoldeadas de hormigón simple.

### **2.- Normas a cumplir:**

Los caños de hormigón simple premoldeados, deberán cumplir con la Norma IRAM 1517 N.P. o sus modificatorias en tanto que las características del material, tolerancias admisibles y ensayos a que deben ser sometidos, son los especificados en la Norma IRAM 1506, las que se consideran incorporadas a esta documentación. Los caños de hormigón armado premoldeados, cumplirán con la Norma IRAM 1506 N.I.O. y sus modificatorias y/o ampliatorias.

La Inspección rechazará sin más trámite los caños y tramos que presenten dimensiones incorrectas, fracturas o grietas que abarquen todo el espesor o puedan afectarlo, irregularidades superficiales notorias a simple vista, desviación de su colocación superior al 1 % (uno por ciento), de la longitud del caño con respecto al eje del tramo, falta de perpendicularidad entre el plano terminal de la espiga o el plano base del enchufe y el eje de caño.

La Inspección podrá disponer que se realicen los "ENSAYOS DE CARGA EXTERNA" que entienda necesario, a exclusiva cuenta del Contratista.

### **3.- Método constructivo:**

Su realización se hará de acuerdo a las normas habituales para este tipo de tareas, debiendo fundamentalmente respetarse las cotas y pendientes indicadas en los planos de proyecto, como así también un perfecto tomado de juntas en las cabeceras de los caños.

Efectuadas las excavaciones en las profundidades y pendientes requeridas, se acondicionará la superficie de asiento de los caños de modo que se presente lisa, convenientemente compactada, y en las cotas de desagüe proyectadas.

En los casos en que la naturaleza de los suelos de asiento lo requieran, los mismos serán mejorados con adición de agregado pétreo fino en la cantidad que indique la Inspección, o en su defecto, serán reemplazados por suelos aptos, a cargo y cuenta del Contratista.

Aprobada la base de asiento por la Inspección, se procederá a bajar los caños que no hayan sido rechazados, perfectamente limpios, especialmente en las juntas.

En lo referente a las juntas, se humedecerá la espiga del caño a colocar y el enchufe del ya colocado y se aplicará de inmediato en el ángulo entrante, en la mitad inferior del colocado, el mortero de cemento puro suficientemente consistente para evitar su

escurrimiento, procediéndose a introducir la espiga del próximo caño en el enchufe del caño ya colocado de modo que queden perfectamente centrados, a fin de asegurar un espesor uniforme de junta. Una vez calzado el nuevo caño se concluirá por rellenar la junta con mortero compuesto por una parte de cemento y dos partes de arena fina, hasta formar un chanfle de protección con el mismo mortero.

En días secos y calurosos, las juntas deberán mantenerse húmedas durante las primeras 24 horas de ejecutadas y protegidas de la acción del sol.

Deberá lograrse un perfecto alineamiento en los distintos tramos y continuidad entre las superficies internas de dos caños consecutivos, mediante alisado de la junta correspondiente e identificación de los resaltos producidos mediante la aplicación de mortero de cemento puro.

#### **4.- Construcción de los caños en obra:**

En caso de que los caños se fabriquen en obra, el hormigón se ajustará a las siguientes normas.

- La composición granulométrica de la mezcla debe ser tal que los agregados finos y gruesos se encuentren ligados íntimamente de manera que el producto terminado resulte compacto e impermeable.
- La preparación de hormigones y morteros se efectuará a máquina y la fabricación deberá hacerse en forma continua de tal manera que los volúmenes preparados sean utilizados inmediatamente en el moldeo de los caños.
- No se permitirá el uso de morteros y hormigones después de transcurridos 15 minutos de fabricados.
- Cantidad de cemento: la cantidad mínima de cemento a utilizar por metro cúbico será de 400 Kg.
- Agregados gruesos: Las dimensiones de los mismos estarán comprendidas entre los 5 y 20 milímetros, empleándose los que corresponden según el hormigón a preparar, en tanto que la dimensión máxima del agregado deberá ser menor que la cuarta parte del espesor del caño. La granulometría entre los tamaños máximo y mínimo deberá ser gradual, de modo de lograr la máxima compacidad del hormigón.
- Moldes: Los moldes empleados en la fabricación serán de tamaño, forma, resistencia e impermeabilidad tal que las piezas resulten dentro de las tolerancias, perfectas en cuanto a rectitud de los ejes, exactitud en los diámetros internos, espesores, longitudes, formas y dimensiones, perpendicularidad de las caras terminales con el eje longitudinal, etc. Las superficies exteriores y particularmente las interiores deberán resultar completamente lisas.

#### **5.- Forma de medición y pago:**

La medición, certificación y pago se realizará por metro lineal de cañería colocada, al precio unitario de contrato.

En el precio unitario de contrato se encuentra incluida la provisión y transporte de caños y/o materiales, mano de obra, equipos cualquiera sea su tipo, el tomado de juntas, los ensayos que se deban realizar y todo otro elemento o tarea necesaria para la correcta y completa ejecución del trabajo, en un todo de acuerdo a estas especificaciones y a las órdenes de la Inspección.

En el precio del Ítem no se encuentra incluida la excavación, su posterior relleno ni la eventual rotura y reconstrucción de pavimentos y veredas, los que se certificarán al precio unitario de contrato para cada Ítem en particular.



## **ALCANTARILLA DE CAÑOS DE HORMIGÓN**

### **1.- Descripción:**

Este ítem comprende la ejecución de alcantarillas mediante la utilización de caños prefabricados de hormigón simple, con cabezales de Hormigón Armado. La ubicación, tipo y diámetro de las cañerías, para cada uno de los tramos en los cuales se ha previsto su colocación, se indican en los planos de proyecto. Cuando no se especifique el tipo de caño a emplear, se entiende que los mismos corresponden a cañerías premoldeadas de hormigón simple.

### **2.- Normas a cumplir:**

Los caños de hormigón simple premoldeados, deben cumplir con la Norma IRAM 1517 N.P. o sus modificatorias en tanto que las características del material, tolerancias admisibles y ensayos a que deben ser sometidos, son los especificados en la Norma IRAM 1506, las que se consideran incorporadas a esta documentación.

La Inspección rechazará sin más trámite los caños y tramos que presenten dimensiones incorrectas, fracturas o grietas que abarquen todo el espesor o puedan afectarlo, irregularidades superficiales notorias a simple vista, desviación de su colocación superior al 1 % (uno por ciento), de la longitud del caño con respecto al eje del tramo, falta de perpendicularidad entre el plano terminal de la espiga o el plano base del enchufe y el eje de caño.

La Inspección podrá disponer que se realicen los "ENSAYOS DE CARGA EXTERNA" que entienda necesario, a exclusiva cuenta del Contratista.

### **3.- Método constructivo:**

Su realización se hará de acuerdo a las normas habituales para este tipo de tareas, debiendo fundamentalmente respetarse las cotas indicadas en los planos de proyecto, como así también un perfecto tomado de juntas en las cabeceras de los caños.

Efectuadas las excavaciones en las profundidades requeridas, se acondicionará la superficie de asiento de los caños de modo que se presente lisa, convenientemente compactada, y en las cotas de desagüe proyectadas.

En los casos en que la naturaleza de los suelos de asiento lo requieran, los mismos serán mejorados con adición de agregado pétreo fino en la cantidad que indique la Inspección, o en su defecto, serán reemplazados por suelos aptos, a cargo y cuenta del Contratista.

Aprobada la base de asiento por la Inspección, se procederá a bajar los caños que no hayan sido rechazados, perfectamente limpios, especialmente en las juntas.

En lo referente a las juntas, se humedecerá la espiga del caño a colocar y el enchufe del ya colocado y se aplicará de inmediato en el ángulo entrante, en la mitad inferior del colocado, el mortero de cemento puro suficientemente consistente para evitar su escurrimiento, procediéndose a introducir la espiga del próximo caño en el enchufe del caño ya colocado de modo que queden perfectamente centrados, a fin de asegurar un espesor uniforme de junta. Una vez calzado el nuevo caño se concluirá por rellenar la junta con mortero compuesto por una parte de cemento y dos partes de arena fina, hasta formar un chanfle de protección con el mismo mortero.

En días secos y calurosos, las juntas deberán mantenerse húmedas durante las primeras 24 horas de ejecutadas y protegidas de la acción del sol.

Deberá lograrse un perfecto alineamiento en los distintos tramos y continuidad entre las superficies internas de dos caños consecutivos, mediante alisado de la junta correspondiente e identificación de los resaltos producidos mediante la aplicación de mortero de cemento puro.

#### **4.- Forma de medición y pago:**

La medición, certificación y pago se realiza por unidad de alcantarilla colocada, terminada y aprobada por la Inspección, al precio unitario estipulado.

En el precio unitario de contrato se encuentra incluida la provisión y transporte de caños y/o materiales, mano de obra, equipos cualquiera sea su tipo, el tomado de juntas, los ensayos que se deban realizar y todo otro elemento o tarea necesaria para la correcta y completa ejecución del trabajo, en un todo de acuerdo a estas especificaciones y a las ordenes de la Inspección.

En el precio del ítem se encuentra incluida la excavación, su posterior relleno.

#### **10- Forma de medición y pago:**

Todos los gastos que demanden el cumplimiento de las presentes disposiciones serán por cuenta exclusiva de la Contratista no recibiendo pago adicional alguno, considerando que el costo que demanden todas estas tareas se encuentra prorrateado dentro de los Ítems del contrato.

Se deberán tener en cuenta todas las tareas descriptas precedentemente incluyendo la provisión, acarreo, corte, doblado, limpieza, atado, soportes de las armaduras, ensayos y serán aplicables a cualquier diámetro y tamaño de la barra.

La medición se efectuará tomando como base las dimensiones que surgen del plano aplicando a las mismas el peso por metro correspondiente a cada diámetro establecidos en las normas de fabricación que sean aplicables.

### **E.7- VARIOS**

#### **E.7.a - TANQUES DE RESERVA**

Se utilizarán tanques de PVC, vertical sin base marca tipo Affinity modelo Classic, similar o superior, cuya capacidad será calculada por la Empresa Contratista de acuerdo a los datos que surjan de la Norma de O.S.N., debiendo respetar un mínimo de 1.000 lts. cada tanque. Llevarán tapas de acceso superior de 0,50 m. de diámetro y ventilación con malla de bronce de 0,019 m.

## **F INSTALACIÓN TERMOMECAÁNICA**

### **NORMATIVAS A SEGUIR DURANTE LA EJECUCION DE LAS INSTALACIONES:**

Las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- Las pautas dadas en el presente Pliego para esta Instalación.
- Las Ordenanzas Municipales vigentes.
- Las Normas del buen construir vigentes.

#### Normas:

- a. Ley vigente de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587 y su Decreto 351/79 y la Resolución del Ministerio de Trabajo N° 1069/91 y toda norma que durante la ejecución de los trabajos se dictare.

- b. Ley N° 7.229 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Decreto reglamentario N° 74/88, de la Prov. de Bs. As.
- c. Ley 7314/67 – Habilitación sanitaria de establecimientos asistenciales o de recreación en la Provincia de Bs As.
- d. Decreto 3280/90 – Reglamentos de establecimientos asistenciales y de recreación existentes en la Provincia de Bs As.
- e. Norma IRAM 4.062
- f. Memoria técnica y pliego de bases y condiciones generales del MOSP.
- g. IRAM (Instituto Argentino de Racionalización de Materiales)

La Contratista no podrá alegar en ningún caso, desconocimiento de dichas normas legales con sus modificaciones y/o actualizaciones, tanto para el proyecto de la instalación como durante el transcurso de su ejecución.

### **Equipos de A°A°**

De acuerdo al plano de planta, se ubicaran equipos de Aire acondicionado de 2500 f/c. en los consultorios, enfermería, administración y farmacia, equipos de 6000 f/c Hall de espera y equipos de 4500 f/c en enfermería / vacunatorio

Los mismos serán de marca reconocida en el mercado, con control remoto, monofásico y sistema frio calor.

### **Puesta en marcha y pruebas generales:**

Después de haberse realizado a satisfacción las pruebas particulares y terminado completamente la instalación, la Contratista procederá con la puesta en marcha de la instalación que se mantendrá en observación por un período de 30 días. Si para esta fecha la Obra ya estuviera habilitada, caso contrario el período de observación será de 8 días.

La contratista deberá aportar personal técnico capacitado y el instrumental necesario a los efectos de poder realizar las pruebas.

Todas las pruebas serán de duración suficiente para poder comprobar el funcionamiento satisfactorio en régimen estable.

### **Garantías y mantenimiento:**

A partir de la fecha de Recepción Provisoria, será responsabilidad de la Contratista garantizar los equipos y la Obra y cada uno de sus elementos instalados por el término de 12 (doce) meses.

Queda expresamente establecido que a los fines de la plena vigencia de las garantías de fabricación y montaje, la Contratista deberá tomar a su cargo la ejecución de las tareas de mantenimiento preventivo oportunamente aprobado por la Inspección de Obra y toda tarea que corresponda en concepto de reparaciones o mantenimiento correctivo sin costo adicional, durante el período comprendido entre la Recepción Provisoria y la Recepción Definitiva de la Obra.

### **Entrega:**

Cumplimentados a satisfacción de la Inspección de Obra y la Dirección Provincial de Arquitectura, los artículos precedentes, se procederá a la Recepción Provisoria de las instalaciones ejecutadas.

## **G SUMA PROVISIONAL**

Al respecto del ítem “Suma Provisional” incluido en los presupuestos del proyecto AMBA-CAPS, se detalla:

1. La incorporación de dicho ítem responde a la necesidad de cubrir potenciales eventualidades y/o imprevistos.
2. Dicho monto es fijo e igual para todos los oferentes – no se podrá modificar de la planillas de cotizaciones que se presentan en las ofertas y no se afectara a redeterminación alguna.
3. El monto establecido solo puede ser utilizado previa solicitud del contratista y autorizada por la inspección de obra en cuestión, formalizada a través de libro de obra. Las tareas realizadas bajo este ítem se certificarán según avance de obra. En caso de no utilizarse se procederá a su devolución certificando una economía de obra. Se establece adicionalmente que dicho monto – imputado por CAPS – puede trasladarse, con la justificación técnica pertinente, dentro de la zona a intervenir.

# **CARTEL DE OBRA**

# Cartel de Obra

4000 X 2000 cm (Para colocar en zonas urbanas o semi-urbanas)



Se colocarán dos carteles de obra.

El cartel de obra se ejecutará según el detalle adjunto, de **2 (Dos) metros de altura por 4 (cuatro) metros de ancho**.

El mismo será aprobado por la Inspección de Obra.

Se deberá garantizar por el término de 3 años la durabilidad de los colores y la permanencia del adhesivo para aplicación al exterior.

Se recomienda, para una mayor legibilidad, no sobrecargar de información los soportes.

Se mantendrá el cartel en perfecto estado durante toda la obra, colocado en el lugar que determine la Inspección de Obra; la Contratista tendrá un plazo de 10 días a partir de la realización del acta de Inicio de Obra para su colocación.

**NOTA: La tipografía, código de color y contenido del cartel de obra, serán determinados por la Inspección de Obra.**





GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES  
2019 - Año del centenario del nacimiento de Eva María Duarte de Perón

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Pliego**

**Número:**

**Referencia:** AMBA-CAPS-GRUPO 4.12b-MORENO-pliegos

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 484 pagina/s.