

2402-305/16



**Buenos
Aires**
Provincia



ESPECIFICACIONES

TÉCNICAS PARTICULARES

OBRAS COMPLEMENTARIAS

B) ESTRUCTURAS DE H° A°

B1.1	ALCANCE
B1.2	NORMAS COMPLEMENTARIAS PARA LA PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN
B1.3	RELLENOS
B1.4	ESTRUCTURA DE FUNDACIÓN
B1.5	NORMAS Y REGLAMENTOS DE APLICACIÓN
B1.6	ACCIÓN DEL VIENTO
B1.7	VERIFICACIÓN DE LAS DEFORMACIONES
B1.8	JUNTAS DE DILATACIÓN Y/O TRABAJO

C) OBRAS COMPLEMENTARIAS**C1 - INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

C1.1.1	NORMAS Y REGLAMENTACIONES
C1.1.2	CÁLCULOS
C1.1.3	MUESTRAS
C1.1.4	INSPECCIONES
C1.1.5	ENSAYOS Y RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES
C1.1.6	PLANOS CONFORME A OBRA
C1.1.7	SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN MEDIA TENSIÓN
C1.1.8	ALIMENTACIÓN EN BAJA TENSIÓN
C1.1.9	GRUPO ELECTRÓGENO
C1.1.10	TABLERO GENERAL
C1.1.11	TABLEROS SECCIONALES
C1.1.12	CANALIZACIONES
C1.1.13	PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS
C1.1.14	MATERIALES PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TOMACORRIENTES
C1.1.15	ILUMINACIÓN
C1.1.16	EQUIPOS AUXILIARES - FACTOR DE POTENCIA
C1.2.	BAJA TENSIÓN
C1.2.1	SISTEMA INTELIGENTE ANALOGICO DE DETECCION Y AVISO DE INCENDIO
C1.2.2	SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION
C1.2.3	TELEFONIA
C1.2.4	ASCENSORES ELECTROMECAÑICOS
C1.3.	ELECTROBOMBAS
C1.4.	RED PC

C2 - INSTALACIÓN TERMOMECAÑICA

C2.1	ALCANCE
C2.2	EJECUCION DE LAS INSTALACIONES

C2.3	MEMORIA DESCRIPTIVA
C2.4	DOCUMENTACION A PRESENTAR
C2.5	RESPONSABILIDAD DE LA CONTRATISTA
C2.6	GENERALIDADES
C2.7	TRÁMITES
C2.8	MUESTRA Y APROBACION DE MATERIALES
C2.9	ELEMENTOS DE CÁLCULO
C2.10	ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACION
C2.11	INSTALACION ELECTRICA
C2.12	RECEPCION PROVISIONAL
C2.13	TERMINACIONES
C2.14	PRUEBAS PARTICULARES
C2.15	PUESTA EN MARCHA Y PRUEBAS GENERALES
C2.16	REGULACION
C2.17	PLANILLA DE MEDICIONES
C2.18	RECEPCIÓN PROVISORIA
C2.19	MATERIALES
C2.20	PROTECCIÓN CONTRA LA PRODUCCIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES
C2.21	VARIOS
C2.22	GARANTÍAS Y MANTENIMIENTO
C2.23	GARANTIAS Y RECEPCION FINAL
C2.24	ENTREGA

C4 - INSTALACIÓN SANITARIA

C4.1	PLANOS Y APROBACIONES
C4.2	DESAGUES CLOACALES
C4.3	AGUA
C4.4	ARTEFACTOS Y ACCESORIOS
C4.5	DESAGÜES PLUVIALES
C4.6	SERVICIO CONTRA INCENDIO

B1 ESTRUCTURAS DE Hº Aº

B1.1 ALCANCE

Las presentes Especificaciones se refieren a las condiciones que deberá cumplir la estructura en cuanto al cálculo, características de los materiales, elaboración del hormigón y su colocación en Obra, así como todas las tareas que tengan relación con la estructura en sí y su aspecto constructivo, incluyendo aquellos elementos, accesorios y Documentación que, aún sin estar expresamente indicados en los Planos y Especificaciones Técnicas, sean necesarios para la correcta y completa terminación de los trabajos.

B1.2 NORMAS COMPLEMENTARIAS PARA LA PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

El cálculo definitivo y dimensionamiento de las estructuras será efectuado por la Empresa Contratista conforme a Normas vigentes (CIRSOC), debiendo presentar Planos, Memorias y Planillas de Cálculo en original y cuatro (4) copias, de las fundaciones y de la estructura, para su posterior aprobación. En el caso de métodos o procedimientos no comunes, las Memorias de Cálculo contendrán las correspondientes referencias y datos bibliográficos.

En los Planos deberá figurar con claridad:

- I. Las dimensiones de todos los elementos estructurales.
- II. Tipo de acero adoptado para las armaduras.
- III. Resistencia del hormigón.
- IV. Hipótesis y análisis de cargas adoptados.
- V. Criterios, constantes y métodos de dimensionamiento considerados.
- VI. Detalles de elementos estructurales de características particulares.

Los Planos de Detalle de doblado de hierro, con indicación de longitudes y posición de las barras y los Planos de Detalle de encofrados de estructuras especiales, deberán ser presentados por la Contratista quince días antes de la iniciación de los trabajos correspondientes, de acuerdo a lo previsto en el Plan de Trabajos.

B1.3 RELLENOS.

El relleno de excavaciones, pozos negros, terraplenes etc., se efectuará con suelo seleccionado, por capas sucesivas de espesor de suelo no mayor de 20cm., debiéndose lograr el 95% del Proctor Standard como mínimo, e Índice Plástico menor o igual de 12.

Estas determinaciones deberán ser efectuadas por un Laboratorio reconocido.

B1.4 ESTRUCTURA DE FUNDACIÓN

Para el dimensionado según cálculo, a presentar por la Contratista, deberán adoptarse para la estructura de fundación los valores y criterios aconsejados por el Estudio de Suelos.

También se tomarán de dicho Estudio los elementos técnicos necesarios para definir las características del suelo en excavaciones; nivel de napa freática; deformabilidad de los estratos superiores que afecten a los solados en contacto, y todo aporte de la mecánica de suelos, necesario para la realización de la obra.

B1.4.1 Estudio de Suelos:

El Estudio de Suelos será efectuado por La Contratista, y deberá cumplir con lo indicado en las Especificaciones Técnicas Particulares para el estudio de suelos adjuntas.

B1.4.2 Naturaleza del Estudio de Suelos

- A. El Estudio tendrá por objeto relevar la secuencia de las distintas capas que constituyen la formación estratigráfica del suelo dentro de la profundidad activa para la fundación a construir y determinar las propiedades físicas, mecánicas e hidráulicas necesarias, a efectos de prever adecuadamente el comportamiento de la obra.
- B. Para ello se realizarán exploraciones mediante la ejecución de perforaciones o pozos a cielo abierto, para determinar la secuencia estratigráfica mencionada y obtener muestras adecuadas para la confección de un perfil resistente del terreno.
- C. El Estudio podrá incluir auscultaciones, ensayos de carga u otros procedimientos de exploración e investigación de suelos, que suministren datos igualmente representativos de su resistencia, deformabilidad y permeabilidad, según resulte indispensable.

B1.4.3 Perforaciones o pozos a cielo abierto

- D. El número de perforaciones o pozos a cielo abierto será fijado por el Profesional en función de las características del problema a resolver. No obstante ello el número mínimo a ejecutar será de una (1) perforación cada trescientos (300) metros cuadrados de superficie de la planta de la obra, distribuyéndose las mismas regularmente no pudiendo en ningún caso ser su número inferior a tres (3) para cada uno de los edificios en el caso de que éstos estén separados más de diez (10) metros entre sí.
- E. Como mínimo las dos terceras partes del número total de perforaciones se situarán dentro del área delimitada por la planta del edificio. No serán considerados los datos de perforaciones alejadas más de diez (10) metros respecto de los límites de dicha área.

F. Las perforaciones o pozos a cielo abierto se extenderán por debajo del nivel más bajo de la construcción a su cimentación, hasta la profundidad necesaria para establecer la secuencia, naturaleza y resistencia de los suelos- incluso la deformabilidad específica cuando se considere indispensable dentro de la profundidad activa resultante del perfil resistente del suelo y del tipo de obra o tamaño de la cimentación a construir. Se dará cumplimiento, como mínimo, al valor establecido en los párrafos siguientes:

*Construcciones con columnas de carga inferior a treinta (30) toneladas (en cimentaciones directas aisladas y/o corridas): tres (3) metros por debajo del nivel de cimentación.

*Construcciones con columnas de carga superior a treinta (30) toneladas e inferior de cien (100) toneladas (en cimentaciones directas aisladas, que no se interfieren mutuamente dentro de la profundidad activa): cinco (5) metros por debajo del nivel de cimentación.

B1.4.4 Propiedades Índice de los Suelos.

G.

H. Se determinarán todas las propiedades físicas necesarias para la identificación adecuada a los requerimientos del problema a resolver.

a) Contenido de humedad natural.

b) Límite líquido.

c) Límite plástico.

d) Por ciento que por lavado pasa el tamiz N° 200.

e) Análisis granulométricos.

B1.4.5 Propiedades Mecánicas e Hidráulicas de los Suelos.

I. Se determinarán las propiedades mecánicas necesarias para una solución adecuada del problema a resolver.

J. Sobre muestras representativas de suelos cohesivos, determinantes del compactamiento de la cimentación o de la obra, se ejecutarán como mínimo ensayos triaxiales, de modo de obtener una envolvente que defina los parámetros de resistencia para las distintas condiciones críticas de humedad y de drenaje que se desarrollen en el terreno.

K. La determinación de la resistencia al corte de suelos no cohesivos se podrá efectuar mediante el ensayo de corte directo.

La deformabilidad específica se determinará cuando sea necesario, mediante ensayos de consolidación unidimensional y/o ensayos de consolidación tridimensional según corresponda.

L. Cuando se requiera un conocimiento de la permeabilidad por determinación directa, ésta se efectuará en el sitio por ensayos de bombeo, con un número de pozos de observación que permitan una efectiva evaluación del coeficiente de permeabilidad de la formación en estudio.

B1.4.6 Agresividad y Expansibilidad

- M. En todos los casos se efectuará el análisis químico de las muestras de agua provenientes de la napa freática detectada, para verificar su grado de agresividad a los hormigones.
- N. En las muestras de los suelos cuyo límite líquido (LL) sea mayor de cincuenta (50), se realizarán ensayos cualitativos para determinar su actividad potencial. En todos los casos que sea necesario, se deberá determinar la presión de hinchamiento.

C1.4.7 Informe Técnico

Será ejecutado y firmado por un Profesional de la Ingeniería matriculado, quien será responsable.

El informe contendrá una descripción de la labor realizada y proporcionará los resultados obtenidos incluyendo como mínimo:

- Planos con la ubicación (acotada) de las perforaciones.
- Cotas de las bocas de iniciación referidos al nivel oficial.
- El método de perforación utilizado.
- El tipo de sacatestigo empleado.
- Cotas de extracción de muestras.
- Las resistencias a la penetración.
- Los resultados de los ensayos que se hubiesen efectuado en el terreno.

- O. La clasificación del suelo.
- P. La ubicación del nivel de la napa freática con indicación del procedimiento y oportunidad de su determinación.
- Q. Las recomendaciones para el dimensionado de las cimentaciones, profundidades y tensiones admisibles a adoptar, para la confección del plan de excavaciones y el cálculo del apuntalamiento.

B1.5 NORMAS Y REGLAMENTOS DE APLICACIÓN

Tanto para la realización del predimensionado, del cálculo estructural, la ejecución de los Planos de encofrado y de doblado de hierro; el encofrado, apuntalamiento, soporte y arriostramiento, armado, hormigonado, desencofrado, limpieza y terminación, como todo otro trabajo de hormigón estructural necesario para la terminación de acuerdo a su fin, la provisión de materiales, herramientas, equipos, transporte, mano de Obra y supervisión necesarios, incluyendo aquellos elementos, accesorios y Documentación que aún sin estar expresamente indicados en estas Especificaciones Técnicas sean necesarios para la correcta y completa terminación de los trabajos, serán de aplicación obligatoria los siguientes reglamentos:

- CIRSOC 101:** Cargas y sobrecargas gravitatorias para el cálculo de edificios.
- CIRSOC 201:** Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de hormigón armado y pretensado.
- CIRSOC 301, 302 y/o 303.**
- CIRSOC 304**

-CIRSOC103 Y ANEXOS.

-Decreto Nacional 351/79 que reglamenta la **Ley 19587 “Higiene y Seguridad en el Trabajo.**

-Disposiciones CIRSOC complementarias.

-Normas IRAM citadas en los Reglamentos indicados.

Materiales:

Los materiales se regirán y verificarán por el Reglamento CIRSOC 201, Capítulo 6 y Anexos.

Cargas:

Las estructuras deberán calcularse para resistir las cargas permanentes y las cargas accidentales o sobrecargas.

Deberán componerse las situaciones posibles más desfavorables a efectos de obtener las máximas solicitaciones en cada sección de la estructura a calcular.

Se adoptarán los valores de sobrecargas de servicio especificados en el Reglamento CIRSOC.

B1.6 ACCIÓN DEL VIENTO

Para este efecto se aplicará el Reglamento CIRSOC.

B1.7 VERIFICACIÓN DE LAS DEFORMACIONES:

En el Cálculo y Proyecto de estructuras construidas se deberá verificar, además del cumplimiento de las condiciones de resistencias, que las piezas estructurales cargadas no superen los límites máximos de deformación que se establecen a continuación:

a) Deformación admisible en elementos flexados

a.1.- Se deberán verificar que los elementos sometidos a flexión, las flechas finales máximas no superen los valores admisibles que se establecen a continuación:

Elemento flexado	Deformación admisible
Losas con luz L (cualquier tipo de vinculación)	0.003 L
Losas en voladizo	0.038 L
Vigas de luz L entre apoyos (cualquier vinculación)	0.002 L
Vigas en voladizo	0.005 L

a.2.- En el caso particular de las estructuras de hormigón armado, podrá considerarse cumplida la verificación de la flecha máxima, cuando se satisfagan las relaciones de esbeltez máxima que se establecen seguidamente:

Elemento	Simpl. apoyada	Un ext. continuo	Ambos ext. continuos.	Un extremo volado	Cont. en todo contorno	Condiciones el mixtas
Vigas	1/16	1/22	1/25	1/8	----	----
Losas armadas en una	1/30	1/35	1/40	1/12	----	----

dirección						
Losas						
armadas en	1/50	----	----	----	1/60	1/55
dos direcc.						
(*)						

(*) Para relaciones de lados 0.75 a 1

b) Interacciones de deformaciones

Se deberán verificar las deformaciones elásticas y plásticas que experimenten los distintos elementos que componen una estructura, tanto en los casos en que intervengan elementos de rigidez y deformabilidad dispar, como componentes de estructuras hiperestáticas, como en los casos de estructuras mixtas, con participación de miembros estructurales y/o apoyos constituidos por diferentes materiales.

c) Deformación de fundaciones

Se deberán verificar las estructuras, frente a las solicitaciones provocadas por los asentamientos diferenciales de las fundaciones, cualquiera sea el sistema adoptado para las mismas. Los asentamientos diferenciales se computarán para la estructura sometida exclusivamente a de cargas permanentes.

B1.8 JUNTAS DE DILATACIÓN Y/O TRABAJO.

Aunque no se indiquen en el Proyecto, ni en el predimensionado, en las estructuras deberán colocarse juntas de dilatación y/o trabajo, siendo la distancia máxima en ambas direcciones de 35 m.

Además de las indicadas en Planos, se ejecutarán juntas en las losas de los Patios.

Nota:

La estructura de losas sin vigas será ejecutada con un sistema de hormigón alivianado.

C) OBRAS COMPLEMENTARIAS

C1. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

C1.1.1 NORMAS Y REGLAMENTACIONES

Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución, materiales y equipos, además de lo establecido en estas especificaciones, en las especificaciones, con las Normas y Reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos:

- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (I.R.A.M.).
- Cuerpo de Bomberos de la Provincia de Buenos Aires.
- Cámara Argentina de Aseguradores.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en inmuebles de la A.E.A.

- Donde no alcancen las citadas Normas y Reglamentaciones, regirán las siguientes normas:
 - I.E.C.: International Electrotechnical Commission.(Ginebra, Suiza)
 - U.T.E.: Union Technique de L'Electricitate. (París, Francia)
 - D.I.N.-V.D.E.: Verband Deutscher Elektrotechniker. (Bonn, Alemania)
 - A.N.S.I.: American National Standards Institute.
 - N.F.P.A.: National Fire Protection Association.
 - A.E.E.: Asociación Electrotécnica Española.

La D.P.A. no aceptará excusas por omisiones o ignorancias de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de las instalaciones.

C1.1.2. CALCULOS

La Contratista deberá presentar los siguientes cálculos con la entrega del anteproyecto:

- Coordinación de protecciones en transformadores.
- Cálculo de cargas, adoptando los coeficientes de simultaneidades: 0.8 en el tablero y 0.8 entre tableros.
- Cálculo de corrección del factor de potencia: adoptado 0.95.
- Cálculo de corrientes de cortocircuito.
- Cálculo dinámico de barras y soportes.
- Elección de interruptores.
- Verificación de protecciones de cables.
- Cálculo de caídas de tensión: adoptado 3%.
- Cálculo de sobretensiones en tableros.
- Coordinación de la protección en motores.
- Verificación técnica de cables.
- Determinación potencia grupo electrógeno
- Determinación potencia transformador de media tensión

C1.1.3 MUESTRAS

Antes de empezar la obra deberá presentar las siguientes muestras:

- a) Interruptores de potencia, termomagnético, y diferenciales (uno de cada tipo y capacidad).
- b) Cañerías (Un trozo de 0,20 m de cada tipo y diámetro con una cupla de unión en el que figure la marca de fábrica).
- c) Cajas (una de cada tipo a emplear).
- d) Conectores (uno de cada tipo a utilizar).
- e) Tres ganchos de suspensión para artefactos.
- f) Conductores (un trozo de 0,20 m., de cada tipo y sección con la marca de fábrica).
- g) Llaves y tomacorrientes (una de cada tipo y capacidad).
- h) Artefactos de iluminación (uno de cada tipo, completo con sus lámparas y conductores pasados y equipos auxiliares).

- j) La D.P.A. podrá solicitar cualquier otra muestra de equipamiento.
- j) Respecto a los tableros y elementos de estos, podrá, previa conformidad de la D.P.A., presentar planos completos y listas de materiales detallando claramente marcas, tipos y/o modelos que preverá; debiéndose constar con la expresa aprobación de Inspección para instalar las cajas de tableros. Una vez recibida definitivamente la obra, la Contratista podrá retirar la muestra exigidas en el presente artículo.

C1.1.4 INSPECCIONES

La Contratista solicitará por escrito durante la ejecución de los trabajos y con una anticipación no menor de 48 horas, las siguientes inspecciones:

1º) Una vez colocadas las cañerías y cajas, y antes de efectuar el cierre de canaletas y hormigonado de losas.

2º) Instalación de todos los conductores, elementos de tableros y demás dispositivos indicados en planos, antes de colocar las tapas de llaves, tomas y encintado de conexiones.

3º) Después de finalizada la instalación.

Todas estas inspecciones deberán ser acompañadas de las pruebas técnicas y comprobaciones que la D.P.A. estime conveniente.

C1.1.5 ENSAYOS Y RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Previo a la recepción provisoria de la obra, la Contratista realizará todos los ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del contrato se cumplen satisfactoriamente. Dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión de la D.P.A. o su representante autorizado, debiendo la Contratista suministrar todos los materiales, mano de obra y aparatos que fuesen necesarios, o bien, si se lo requiere, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos aprobado por la D.P.A. para llevar a cabo las pruebas.

Cualquier elemento que resulte defectuoso será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por la Contratista, sin cargo alguno hasta que la D.P.A. lo apruebe. Una vez finalizados los trabajos, la D.P.A. efectuará las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar que su ejecución se ajusta a lo especificado, procediendo a realizar las pruebas de aislación, funcionamiento y rendimiento que a su criterio sean necesarias. Estas pruebas serán realizadas ante los técnicos o personal que se designe por la D.P.A., con instrumental y personal que deberá proveer la Contratista. La comprobación del estado de aislación, deberá efectuarse con una tensión no menor que la tensión de servicio, utilizando para tensiones de 380 a 220 V. megóhmetro con generación constante de 500 V. como mínimo. Para la comprobación de la aislación a tierra de cada conductor deben hallarse cerradas todas las llaves e interruptores así como todos los artefactos y aparatos de consumo.

La comprobación de la aislación entre conductores, con cualquier estado de humedad del aire, será no inferior a 1.000 ohm por volt para las líneas principales, seccionales, subseccionales y de circuitos.

Estas pruebas, si resultan satisfactorias a juicio de la D.P.A., permitirán efectuar la recepción provisoria de las instalaciones. En caso de no resultar satisfactorias las pruebas efectuadas por haberse comprobado que las instalaciones no reúnen la calidad de ejecución o el correcto funcionamiento exigido, o no cumplen los requisitos especificados en cualquiera de sus aspectos, se dejará en el acta, constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos o modificaciones que la Contratista

deberá efectuar a su cargo para satisfacer las condiciones exigidas, fijándose el plazo en que deberá dársele cumplimiento, transcurrido el cual serán realizadas nuevas pruebas con las mismas formalidades.

En caso que se descubriesen fallas o defectos a corregir con anterioridad a la recepción definitiva, se prorrogará ésta, hasta la fecha que sean subsanados todos los defectos con la conformidad de la D.P.A..

C1.1.6 PLANOS CONFORME A OBRA

Terminada la instalación la Contratista deberá suministrar sin cargo un juego completo de planos, en disquetes, film poliéster y cuatro copias, exactamente conforme a obra de todas las instalaciones, indicándose en ellos la posición de bocas de centro, llaves, tomacorrientes, conexiones o elementos, cajas de pasos, etc., en los que se detallarán las secciones, dimensiones y características de materiales utilizados.

Estos planos comprenderán también los de cuadros generales y secundarios, dimensionados y a escalas apropiadas con detalles precisos de su conexión e indicaciones exactas de acometidas y alimentaciones subterráneas.

La Contratista suministrará también una vez terminada la instalación, todos los permisos y planos aprobados por Reparticiones Públicas para la habilitación de las instalaciones cumpliendo con las leyes, ordenanzas y reglamentos aplicables en el orden nacional, provincial y municipal. Del mismo modo suministrará dos juegos completos de planos, manuales, instrucciones de uso y de mantenimiento de cada uno de los equipos o elementos especiales instalados que los requieran.

C1.1.7 SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN MEDIA TENSIÓN

El Centro de Medición y Distribución en MT que actualmente se encuentran dentro del predio donde se construirá el edificio, según lo oportunamente solicitado por Expediente: 2402 - 009/10 Alcance 1 al Poder Judicial, se pidió su corrimiento.

La Empresa al momento de cotizar la obra deberá tener en cuenta el corrimiento o no de dicho Centro.

C1.1.8 ALIMENTACIÓN EN BAJA TENSIÓN

La Energía en BT se tomará del Transformador de 3000 KVA y que compartirá con los Edificios 1 y 2 del Fuero Penal, ubicado en la Subestación Eléctrica Transformadora.

En el edificio se albergará el tablero general, el equipamiento auxiliar, equipo centralizado de corrección del factor de potencia, celdas de BT y equipamiento UPS.

En su diseño se tendrá en cuenta la facilidad de montar nuevo equipamiento, la aislación de los distintos recintos ante el riesgo de incendio, la racionalidad de la interconexión entre los equipos de MT y de BT, la facilidad del mantenimiento.

El tablero general de baja tensión recibirá alimentación normal desde los transformadores ya mencionados, y de emergencia del grupo electrógeno.

El arranque del grupo electrógeno y la transferencia de energía deberá ser automática e instantánea.

C1.1.9 GRUPO ELECTRÓGENO

La Energía de Emergencia se tomará del Grupo Electrónico de 1000 KVA y que compartirá con los Edificios 1 y 2 del Fuero Penal, ubicado en la Subestación Eléctrica de Transformadora.

C1.1.10 TABLERO GENERAL

Será de construcción normalizada, estándar y modular conformando un sistema funcional.

Su diseño responderá a las características de un Conjunto de Serie o Conjunto Derivado de Serie conforme a la definición de la norma IEC 439 del Comité Electrotécnico Internacional y a la norma IRAM 2181, cumpliendo con los requisitos de ensayos de tipo establecidos por las mismas.

La instalación de cada aparato o grupo de aparatos incluirá los elementos mecánicos y eléctricos de acometida, soporte, protección y salida que contribuyan a la ejecución de una sola función ("unidad funcional"). El conjunto de las diversas unidades funcionales permitirá la ejecución de un conjunto ó sistema funcional. Los componentes prefabricados deberán permitir la estandarización de los montajes y conexiones, simplificar la intercambiabilidad y el agregado de unidades funcionales. Brindarán protección al personal y seguridad de servicio. Tendrán una disposición simple de aparatos y componentes y su operación será razonablemente sencilla a fin de evitar confusiones.

El tablero tendrá las siguientes características:

- tensión de empleo: 1000 V
- tensión de aislamiento: 1000 V
- corriente nominal: s/Proyecto
- corriente de cresta: s/Proyecto
- corriente de corta duración: s/Proyecto
- frecuencia 50 Hz
- grado de protección adaptable sobre la misma estructura: IP 41
- apto para sistema de tierra: TT.

En caso de ser necesario, podrán instalarse ventilación con filtros en tapas y techos, o ventiladores axiales de servicio continuo y/o controlado por termostatos adecuados para la fácil evacuación del calor disipado por los elementos componentes.

Las dimensiones de las columnas y de los compartimentos deberán responder a un módulo determinado. Cada columna contará con un conducto para el pasaje de cables, lo suficientemente amplio para evitar que las tensiones mecánicas de los cables sean transmitidas a los elementos de conexiónado y aparatos. En caso de salida muy estrechos se deberá contar con soluciones prefabricadas que permitan la conexión de cables de sección importante sin necesidad de doblarlos.

Todos los componentes de material plástico responderán al requisito de autoextinguibilidad a 960 °C, 30/30 s, conforme a la norma IEC 695.2.1.

La estructura tendrá una concepción modular, permitiendo las modificaciones y/o eventuales extensiones futuras. Será realizada con montantes de perfil de acero en forma de U con un espesor mínimo de 1.5 mm.

Los paneles perimetrales (puertas, techos, tapas, piso, etc.) estarán constituidos por chapas con un espesor no inferior a 1 mm y deberán ser extraíbles por medio de tornillos imperdibles.

Los montantes, paneles perimetrales, etc., deberán ejecutarse con chapa de acero electrocincada.

Los tornillos tendrán un tratamiento anticorrosivo a base de zinc. Todas las uniones serán atornilladas, para formar un conjunto rígido. La bulonería dispondrá de múltiples dientes de quiebre de pintura para asegurar la perfecta puesta a tierra de las masas metálicas y la equipotencialidad de todos sus componentes metálicos.

Las masas metálicas del tablero deben estar eléctricamente unidas entre sí y al conductor principal de protección de tierra. Los cerramientos abisagrados metálicos se conectarán a la estructura por medio de conexiones de sección no inferior a 6 mm².

Se instalará un cargador con la vinculación de puesta a tierra.

En caso de uniones de chapa pintada y chapa no pintada la continuidad eléctrica se realizará a través de tornillos con arandelas de contacto dentadas (a ambos lados) que desgarran la pintura hasta conectar eléctricamente las paredes y asegurar la equipotencialidad.

Para facilitar la posible inspección interior del tablero, todos los componentes eléctricos serán fácilmente accesibles por el frente mediante tapas fijadas con tornillos imperdibles o abisagradas. Del mismo modo, se podrá acceder por su parte posterior, laterales o techos, por medio de tapas fácilmente desmontables o puertas. De ser necesario se optará por tapas transparentes constituidas por un marco y vidrio templado.

Para garantizar una eficaz equipotencialidad eléctrica a través del tiempo y resistencia a la corrosión, la totalidad de las estructuras y paneles deberán estar electrocincados y pintados. Las láminas estarán tratadas con pintura termoendurecida a base de resina epoxi modificada con poliéster polimerizado.

Se deberá asegurar la estabilidad del color, alta resistencia a la temperatura y a los agentes atmosféricos.

Se dispondrá en la estructura un portaplanos, en el que se ubicarán los planos funcionales y esquemas eléctricos.

Los accesorios de las barras, aisladores, distribuidores, soportes, tornillos y portabarras, deberán ser dimensionados acorde a estos esfuerzos.

Las barras deberán estar identificadas según la fase a la cual corresponde.

La sección de las barras de neutro, está definidas en base a las características de las cargas a alimentar y de las protecciones de los aparatos de maniobra.

Las derivaciones serán realizadas en cable o en fleje de cobre flexible, con aislamiento no inferior a 3 KV. Contarán con protecciones cubrebornes para conexiones aguas arriba de los interruptores.

Los conductores serán dimensionados para la corriente nominal de cada interruptor.

Para corriente nominal superior a 160 Amp. el conexionado será en cada caso realizado con fleje flexible de cobre aislado.

Los componentes de las unidades funcionales que conforman el tablero, deberán ser del mismo fabricante.

Todos los aparatos serán montados sobre guías o placas y fijados sobre travesaños específicos para sujeción. No se admitirá soldadura alguna.

Las conexiones de los circuitos de control se ubicarán en cablecanales plásticos de sección adecuada a la cantidad de cables que contengan. Los conductores de dichos circuitos responderán en todo a la norma IRAM 2183, con las siguientes secciones mínimas:

- 4 mm² para los TI (transformadores de corriente).
- 2,5 mm² para los circuitos de comando.
- 1,5mm² para los circuitos de señalización, transformadores de tensión.

Los conductores se deberán identificar mediante anillos numerados de acuerdo a los planos funcionales.

Los instrumentos de protección y medición, lámparas de señalización, elementos de comando y control, serán montados sobre paneles frontales, o en el conducto lateral.

Se equipará con un Analizador de Redes, que permitirá, medir, monitorear y manejar magnitudes eléctricas en red trifásica. Podrán registrar interrupciones de la red con 20mseg de resolución.

Estará equipado con un módulo de armónicos, que analizará la distorsión hasta la armónica de orden 31ra.

Tendrá display LCD, con una precisión de 0.5% en tensión y corriente y contará con las salidas RS485 y RS232.

Permitirá visualizar y almacenar mas de 80 parámetros de redes trifásicas y comunicará el equipo a una PC.

Todos los componentes eléctricos o electrónicos montados deberán tener una tarjeta de identificación que corresponda con lo indicado en el esquema eléctrico.

Los interruptores montados en forma vertical sobre un mismo soporte, se alimentarán desde barras verticales por medio de un distribuidor de potencia constituido por un juego de conductores aislados, conformados en una pieza única que permitirá el encastre rápido de los interruptores automáticos, aún bajo tensión.

Será adecuada y dimensionada para distribuir una intensidad nominal de hasta 630A a 40°C. La resistencia a los cortocircuitos de este componente será compatible con la capacidad de apertura de los interruptores.

La conexión de cables de gran sección, deberá realizarse a placas de cobre sobre el panel lateral, trasladando a dicho punto la conexión desde los bornes del interruptor mediante conductores aislados flexibles.

Para efectuar conexiones "cable a cable" agua debajo de los interruptores seccionadores de cabecera se montará una bornera repartidora de corriente, fabricada en material aislante y dimensionada para distribuir una intensidad nominal de hasta 250A a 40 °C.

Los interruptores automáticos modulares (tipo riel DIN) se alimentarán desde borneras repartidoras de cargas fabricadas en material aislante con 6 ó 12 puntos de conexión por fase (o neutro) dispuestos en hasta cuatro filas para conexiones de 40A por fila.

El tablero contará también con llaves conmutadoras de tres posiciones: auto-cero-manual, relés, contactores, salidas para contactos secos, plaquetas interfase RS 232/485 aptas para su operación total, por medio de PC, a través de un control inteligente centralizado.

Durante la recepción del tablero se realizarán los ensayos de rutina fijados por las normas IEC 439-1 e IRAM 2181, que incluyen:

- Inspección visual y de funcionamiento eléctrico.
- ensayo dieléctrico y verificación de la resistencia de aislamiento.
- verificación de la continuidad eléctrica de los circuitos de protección de puesta a tierra.

El fabricante contará además con protocolos de ensayos de tipo efectuados en laboratorios internacionales independientes.

Equipo automático corrector del factor de potencia

El equipo estará compuesto por:

Gabinetes metálicos de chapa de acero tratada con desengrasante, desoxidante fosfatizante, antióxido y terminación al epoxi horneable.

La puerta se preverá con rendijas de ventilación y cerradura a llave. Dispondrá de un juego de barras de cobre trifásicas, para alimentación de los módulos y su conexión a la red existente. 1(un) limitador de energía reactiva electrónico, con 8 pasos de conexión, calibrado para regular el coseno 0.95. Su correcto funcionamiento, deberá ser reflejado en un display, el cual

indicara el estado capacitivo, inductivo o normal con respecto al coseno de 0.95. El tiempo de conexión y desconexión deberá ser de aproximadamente 25 segundos, a fin de evitar innecesarios desgastes en los contactores y condensadores. Los pasos en servicio, deberán ser indicados en el mismo aparato, el que deberá indicar además el coseno ϕ , la intensidad del secundario, tensión, temperatura interna del equipo sobretensión, y tendrá alarma por coseno ϕ bajo.

- Fusibles de protección y desconexión del comando.
- Un (1) sistema de ventilación forzada y control electrónico, para la conexión de la ventilación a 37° C y para la desconexión del equipo a 50° C de temperatura interior del gabinete, con reconexión automática a 45° C.

Borneras de conexión para comando y medición

- Módulos fijos equipados con los siguientes elementos:

a) Capacitores, con resistencias de descarga, agrupadas en baterías de capacitores tráficos, fabricados con polipropileno metalizado biaxialmente orientado, autorregenerable, secas y capsuladas, con material no contaminante al medio-ambiente. Homologación equivalente a normas IEC. 831. Tendrán sello de conformidad con Norma IRAM 2242 y fabricados de acuerdo a las Normas internacionales en vigencia, dispondrán de fusibles internos de protección. Se fabricarán en envases de aluminio extruido y su principal característica consistirá en un dispositivo de desconexión interno que, ante alguna eventualidad, será activado por la sobrepresión que se produce en el interior del capacitor.

b) Bases y fusibles, NH, de alta capacidad de ruptura.

II. Módulos automáticos equipados con los siguientes elementos:

1. Capacitores de similares características a las descriptas anteriormente.
2. Contactores de potencia, los cuales se conectarán a las baterías de capacitores, a través de resistencias, para evitar la alta corriente de conexión.
3. Bases y fusibles, NH, de alta capacidad de ruptura.
4. (un) ventilador, a ubicarse en la parte inferior o superior del tablero, conectado a la electrónica del módulo regulador.

EQUIPOS UPS

Las fuentes de energía ininterrumpida deberán suministrar energía eléctrica acondicionada (220V/50Hz) en forma continua y sin conmutación mecánica y/o electrónica a través del Inversor a los consumos abastecidos, siendo su característica básica de funcionamiento del tipo On Line doble conversión según diagrama de funcionamiento del sistema adjunto.

El rectificador tomará energía de la línea comercial previamente filtrada por un filtro supresor de ruidos parásitos (RMI / RFI, etc.) y alimentará al inversor manteniendo a su vez en carga o flote al banco de baterías.

El inversor entregará a la carga establecida, energía filtrada y estabilizada en tensión y frecuencia.

Esta configuración testea, en forma constante la fase y frecuencia de la señal entrante y, ante una falla o ausencia de la misma, continuará alimentando la carga

tomando energía desde las baterías, manteniéndose dentro de los parámetros de tensión y frecuencia especificados en las características de salida.

La fuente de energía ininterrumpida deberá contar con una llave estática de transferencia automática (ByPass) que permitirá transferir automáticamente, tanto en el caso de fallas en la UPS como frente a sobrecargas en los equipos protegidos, la alimentación de estos desde la UPS hacia la línea comercial en forma automática y con un tiempo de transferencia que no ocasione interrupción o alteración alguna del normal funcionamiento de los equipos protegidos.

En el caso de sobrecargas, la llave de BY-PASS deberá retomar automáticamente a condición de funcionamiento en inversor (operación normal) una vez que se hayan corregido las causas que provocaron dicha anomalía.

La fuente de energía ininterrumpida deberá estar provista de un transformador de aislación a la salida, contenido en el mismo gabinete, y que asegure el acondicionamiento de línea aún en caso de estar la UPS en estado de Bypass, el secundario deberá tener el terminal de neutro conectado a TIERRA..

Este transformador deberá ser una característica standard del diseño original del producto.

La UPS deberá contar con la facilidad de contactos para un corte por emergencia, que permita el apagado de la unidad mediante el accionamiento de un botón de GOLPE DE PUÑO externo al equipo.

Deberá contar con una interfase RS-232 que proporcione una conexión inteligente a una RED NETWORK, para el monitoreo del estado de la UPS y la lectura de parámetros de funcionamiento tales como tensión de salida, tensión de baterías, estado de carga, etc., y permita el apagado programado del inversor, a través de una terminal o un Modem conectado a dicho pórtico.

Asimismo será compatible con SNMP para monitoreo de UPSs, vía red de computadoras.

El sistema deberá incluir un banco de baterías, selladas libres de mantenimiento, que le aseguren un mínimo de 15 minutos para el equipo centralizado y de 30 minutos para los equipos monofásicos ubicados en los tableros seccionales de quirófanos salas de recuperación, terapia intensiva y guardia de autonomía a plena carga.

La capacidad del UPS deberá ser del orden del 6,00 KVA a la salida.

Protecciones

Apagado automático cuando las baterías en descarga llegan a su valor crítico.

Los semiconductores estarán protegidos por limitación electrónica y por fusibles ultra rápidos de alta capacidad.

Las partes con potencial de línea se encontrarán protegidas contra contactos accidentales.

Contactos de comunicación para conexión de parada de emergencia remota (golpe de puño).

Llave By Pass de transferencia automática por fallas del sistema UPS o sobrecarga a la salida.

Transformador de aislación para acondicionamiento de línea de salida, aún en By Pass.

C1.1.11 TABLEROS SECCIONALES

Se ubicarán a una altura sobre el piso terminado de 1,40 m. hasta el eje medio horizontal.

Serán ubicados en cajas de chapa de hierro de un espesor mínimo de 1,5 mm. reforzada, con perfiles de hierros o de chapas. Las caras laterales y fondo se construirán con un solo trozo de chapas doblado y soldado eléctricamente y por punto. La puerta se fijará mediante bisagras colocadas de modo que no sea visible nada más que su vástago y que permitan fácil desmontaje.

La puerta se construirá con un panel de chapa del mismo espesor que la caja, nervios de refuerzos tales que no permitan ninguna deformación ni movimiento en esta.

La profundidad en la caja será tal, que se tenga una distancia mínima de 20 mm. entre cualquiera de las partes más salientes de los accesorios colocados en el panel y la puerta y de 50 mm. entre los bornes de llaves, interceptores, o partes bajo tensión y el fondo o panel.

La disposición y fijación de los elementos del tablero será tal que:

a) - Todas las partes bajo tensión estén protegidas mediante una chapa frente desmontable, quedando solo a la vista las palancas e interruptores, botoneras, tapas de interceptores.

b) - Al retirarse la chapa frente, con espesor de 1,5 mm., serán totalmente visibles todos los conductores, barras, conexiones internas, borneras, sin el obstáculo de los soportes de elementos, los que serán dispuestos contra el fondo del tablero. Sólo en casos especiales se admitirán travesaños para soportes de elementos y/o chapa frente.

c) - Cada hoja de puerta del tablero se retendrá en posición de cerrado con retenes a rodillos y dispondrá además, el tablero de una cerradura a cilindro embutida, u otro sistema a especificar particularmente.

Entre los elementos del tablero se dispondrá de una barra para neutros con un borne por cada circuito, y de borneras para derivaciones con aislaciones a 500 V., no admitiéndose se efectúen éstas en bornes de llaves, interceptores, automáticos u otros elementos. Para la fijación de elementos sobre chapas se emplearán tornillos rosca milimétrica o Withworth. La caja se colocará embutida en forma tal que una vez terminado el revoque sobresalga de él únicamente el marco de la puerta.

La caja previo a su colocación será perfectamente repasada, dándose luego dos manos de pintura anticorrosiva. Interiormente se terminará con dos manos de pintura sintética y exteriormente se hará lo mismo pero de color a elección.

Todos los elementos de comando responderán a lo especificado más adelante.

Entre los elementos del tablero se dispondrá:

Juegos de barras protegido para servicios normales y de emergencia (con y sin UPS) de secciones adecuadas según cálculo de corriente de cortocircuitos u de los esfuerzos electrodinámicos de ella derivados.

- Interruptores automáticos, termomagnéticos y diferenciales, según cargas y escalonamiento de protecciones.
- Los conductores se deberán identificar mediante anillos numerados ó rotulados de acuerdo a los planos funcionales.
- Las conexiones de barras de distribución a cada uno de los interruptores auxiliares se alojara en cablecanales de PVC con tapa de sección adecuada a la cantidad de conductores de dichos circuitos.

Debajo de cada interruptor se colocará un tarjetero de acrílico transparente, forrado negro, letras blancas, en el cual se indicará su destino. En el lado interior de la puerta del tablero, se aplicará el esquema de conexiones correspondiente al mismo.

El tablero contará también con llaves conmutadoras de tres posiciones: auto-cero-manual, relés, contactores, salidas para contactos secos.

C1.1.12 CANALIZACIONES

Bandejas portacables

NOTA:

1) Bandeja portacable de 30 cm de ancho perforada por la cuál irán todos los alimentadores de tensión de tableros seccionales a generales.

2) Bandeja portacable de 30 cm de ancho perforada por la cuál irán todos los conductores del sistema de baja tensión (telefonía, Pcs en red, etc.), y alimentación a tomas en zocaloductos.

Especificaciones técnicas generales:

Para alimentadores de tableros y fuerza motriz serán del tipo perforada pesada en chapa de hierro doble decapada espesores BWG N° 14(2.1mm), galvanizados por inmersión en caliente con un espesor promedio de 40 micrones fijadas mediante ménsulas y/o suspendidas con una distancia entre apoyos de 1.50 mts.

Para alimentadores de los sistemas de corrientes débiles se utilizará el tipo perforada, en chapa galvanizada en origen del tipo pesada BWG N° 16 (1.6mm), fijadas de la manera descrita para el tipo escalera, con una separación entre apoyos de 1.80 mts.

Para la determinación de la sección de la bandeja, la Contratista presentará ante la DPA, el cálculo de secciones, con una reserva del 20%, y la deflexión de las mismas.

Todos los conductores alojados en bandejas deberán llevar anillos ó rótulos autoadhesivos termocontraíbles en un todo de acuerdo con los diagramas funcionales.

Cañeros

Los conductores bajo piso irán alojados en cañeros ó caños de PVC, tipo cloacales, siendo su diámetro mínimo 53mm.

Los caños de hormigón estarán contruidos con caños de PVC, dentro de un macizo de hormigón, a todo lo largo de su extensión.

El diámetro de los caños deberá calcularse, considerando una ocupación de los conductores del 50%.

Cada 18mts y/o cada cambio de dirección se construirán cámaras de tiro e inspección con doble tapa hermética con sistema autovandalismo.

Deberá dejarse una reserva del 30% de caños para permitir futuras ampliaciones.

Para el caso de alimentadores de bajas secciones podrán alojarse en zanjais a una profundidad de 0.60mts. Se tenderá sobre una cama de arena, cubriéndose con lajas ó media cañas de premoldeado de hormigón ó ladrillos comunes, y la tapada se efectuara compactando capas de 10cm de altura de tierra seca y tamizada.

Zocaloducto

Perimetral contruido en PVC autoextingible color blanco de 3 vías de 120mm x50mm. Con tapas, esquineros y todos los accesorios necesarios para completar el sistema. .

El mismo será fijado rígidamente a mampostería y tabiques.

Los pases para darle continuidad a los zocaloductos serán por intermedio de dos cajas de pase y 3 (tres) caños CPQR de diámetro 32 mm² por bajo piso.

- **Tapas de conexión para puestos de trabajo**

Constará de:

-2 Tomas 220V+T

-1 Tomas telefónico (RJ11)

-1 Tomas PC (RJ45)

Los mismos deberán estar integrados al zocaloducto, para ofrecer una mejor resistencia mecánica en su uso intensivo.

Los accesorios de conexión: tomacorrientes, toma de TE, toma de Datos; serán de igual marca que la correspondiente al zocaloducto.

C1.1.13 PROTECCION CONTRA CONTACTOS Y PROTECCION CONTRA RAYOS
--

PROTECCION CONTRA CONTACTOS DIRECTOS

Consiste en tomar todas las medidas destinadas a proteger a las personas contra los peligros que puedan resultar de un contacto con partes normalmente bajo tensión.

- Protección por aislación, por alejamiento o por medio de obstáculos de las partes bajo tensión.

- Protección complementaria por interruptor automático por corriente diferencial de fuga. La corriente de operación normal del interruptor diferencial no deberá superar los 30 mA, provocando la desconexión de la parte afectada de la instalación, a partir del establecimiento de una corriente de falla a tierra.

PROTECCION CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS

Consiste en tomar todas las medidas necesarias destinadas a proteger a las personas contra los peligros que puedan resultar de un contacto con partes metálicas (masas) puestas accidentalmente bajo tensión a raíz de una falla de aislación.

Definición de masas: conjunto de partes metálicas de aparatos, de equipos y de las canalizaciones eléctricas y sus accesorios, que en condiciones normales están aisladas de las partes bajo tensión, pero que puedan quedar eléctricamente unidas con estas últimas a consecuencia de una falla.

- **Protección por desconexión automática de la alimentación.**

Consiste en la actuación coordinada del dispositivo de protección (Interruptor Diferencial) con el sistema de puesta a tierra, lo cual permite que en el caso de una falla de aislación de la instalación, se produzca automáticamente la separación de la parte fallada del circuito, de tal forma que las partes metálicas accesibles no adquieran una tensión de contacto mayor de 24 V en forma permanente.

- **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 mm².

SISTEMA EXTERNO DE PROTECCION CONTRA RAYOS

Dispositivo captor

Puede estar formado por cualquier combinación de los elementos siguientes:

- Varillas con puntas captoras.
- Conductores tendidos captores.
- Mallas de conductores captores.

Un dispositivo captor esta colocado correctamente si cumple con los requisitos de la norma IRAM 2184, para su diseño se podrá utilizar, en forma separada o combinada, los métodos siguientes:

- Angulo de protección.
- Esfera rodante o ficticia.
- Mallado o retícula.

Conductores de bajada

A efectos de reducir el riesgo de aparición de chispas peligrosas, las bajadas se deberán disponer de forma tal que entre el punto de impacto y la tierra:

- a) existan varias trayectorias en paralelo para la corriente, y
- b) la longitud de estas trayectorias se reduzcan al mínimo.

Las bajadas se dispondrán de forma tal que constituyan, en lo posible, la prolongación directa de los conductores del dispositivo captor. Serán rectas y verticales, observando el recorrido mas corto y directo posible a tierra. Se evitará la formación de bucles.

Aún para los casos en que se utilice armadura de acero adicional en la estructura del edificio a construir interconectada mediante pletinas, tanto al dispositivo captor como a los electrodos de tierra, deberán proveerse al menos dos bajadas en cobre de sección adecuada.

Las pletinas deberán repetirse cada 20 mts de altura. (Pletina de acero cincado en caliente según DIN 48801 70 m de valor medio, de 30 x 3,5 mm y de fabricación continua).

Justo antes de la conexión al electrodo de tierra deberá, mediante herramienta, existir la posibilidad de abrirse una unión de prueba para efectuar mediciones, pero la misma estará siempre cerrada.

Sistema de puesta a tierra

Para asegurar la dispersión de la corriente de descarga atmosférica en el suelo sin provocar sobretensiones peligrosas, es más importante la disposición y las dimensiones del sistema de puesta a tierra que un valor específico de la resistencia del electrodo de tierra. A los efectos de obtener la mejor solución técnica para una eficaz protección contra el rayo, deberá plantearse un único sistema de puesta a tierra

integrado en la estructura y previsto para todos los fines (protección contra rayo, protección eléctrica de instalaciones de baja tensión y telecomunicaciones). Además deberá vincularse con el sistema interno de protección contra el rayo (conexión equipotencial).

Electrodos de tierra

Podrán utilizarse los siguientes tipos de electrodos de tierra: uno o varios conductores anulares, conductores verticales o inclinados, conductores radiales o el electrodo de tierra de cimientos en las fundaciones.

Los electrodos de tierra se instalarán fuera del espacio a proteger.

Para suelos de baja resistividad, se emplearán electrodos de tierra radial o vertical. Cada una de las bajadas se conectará a un electrodo distinto, por ello su número mínimo deberá ser dos.

En caso de utilizar el electrodo de tierra anular o de cimiento, el cual estará enterrado a una profundidad mínima de 0,5 m. y a una distancia de 1 m. como mínimo de los muros.

Fijación y uniones

Las bajadas se fijaran firmemente mediante grapas a la construcción, a los efectos que los esfuerzos electrodinámicos o accidentales no hagan que los conductores se rompan o suelten.

El número de uniones a lo largo del conductor será mínimo, y las mismas se asegurará mediante soldadura, compresión profunda, atornillado o abulonado.

Materiales

Solo se aceptarán los siguientes materiales: cobre, acero-cobre, acero cincado en caliente, acero inoxidable, aluminio o plomo, para usos, riesgos de corrosión y dimensiones según IRAM 2184.

SISTEMA INTERNO DE PROTECCION CONTRA RAYOS

Conexión equipotencial

Constituye un medio muy eficaz para reducir el riesgo de incendio, de explosión y de muerte por choque eléctrico en el interior del espacio a proteger.

A tal fin se deberá interconectar el sistema de protección externo contra rayos, la armadura metálica de la estructura exterior del edificio, toda estructura metálica (cabreadas, guías de ascensores, cañerías, conductos, etc.), las instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones interiores al espacio a proteger, mediante conductores de equipotencialidad o limitadores de sobretensiones, según IRAM 2184.

Los conductores de la conexión equipotencial deberán conectarse a una barra equipotencial, realizada y montada de forma facil de acceder para su inspección. Esta a su vez se conectará al sistema de tierra. En caso de ser necesarias varias barras equipotenciales las mismas se interconectarán.

Los materiales y las secciones de los mismos será según IRAM 2184.

Asimismo, es de aplicación para este tema lo normado por el Anexo D, de la Reglamentación para la ejecución de Instalaciones eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina.

C1.1.14 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 esmaltadas 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 provista 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 autoextingible 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.

CONDUCTORES

Los conductores a utilizar deberán responder a las normas siguientes:

- 1) Instalaciones fijas interiores: IRAM 2183: conductores de cobre aislados con policloruro de vinilo (PVC).
- 2) IRAM 2289- categoría A: ensayo de no propagación de incendio.
- 3) Secciones mínimas:
Iluminación 1.5mm²
Tomacorrientes 2.5mm²; último toma.
Resto 4mm² ó s/cálculo de consumos.
Cableado de artefactos: 1mm².
- 4) Alimentadores generales, subgenerales seccionales ó 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 ó PVC y módulos. Serán para 250 V; 10A. Protección IP 40 con cubierta protectora aislante y pulsadores a tecla.

TOMACORRIENTES – RACK

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.
- IRAM 2156: Tomacorrientes eléctricos con toma de tierra 3x380V+T. tripolares para instalaciones industriales fijas y tensión normal de 380V entre fases.

En zonas críticas (quirófanos, terapia intensiva, recuperación) se colocará un racks en caja embutida con frente de acero inoxidable compuesto cada uno por 3(tres) tomacorrientes de 220V/10 A con polo de tierra y un toma tipo STECK de 25 A con polo de tierra.

C1.1.15 ILUMINACIÓN

ILUMINACIÓN INTERIOR

Las luminarias deberán poseer características que satisfagan las necesidades para un determinado alumbrado, previéndose:

- Distribución luminosa adaptada a la función que deben realizar.
- Luminancias reducidas en determinadas direcciones.
- Buen rendimiento luminoso.
- Solidez.
- Construcción que permita a la lámpara funcionar en condiciones apropiadas de temperatura.
- Protección de las lámparas y equipos auxiliares contra humedad y demás agentes atmosféricos.
- Facilidad de montaje, desmontaje y limpieza.
- Cómodo acceso a la lámpara y equipo auxiliar.
- No deberán desentonar con el medio y en su evaluación se priorizará su diseño arquitectónico.

La iluminación vigía, se efectuará mediante un artefacto embutido en la pared, ubicado a 0.40 mts de altura del nivel de piso terminado, con una iluminancia media de 30 lux, a ubicar en circulaciones.

Podrán ser de chapa de hierro, perfilera de aluminio o plástico de alto impacto (policarbonato).

La chapa, doble decapada de 1º calidad, tendrá un espesor mínimo BWG N° 20, con refuerzos espesor BWG N° 18, tratada con baños de desengrase, desoxidante y fosfatado; antióxido y esmalte blanco níveo de alta reflexión, horneado a 160 °C. La calidad de los esmaltes serán de acuerdo a la Norma DIN 53151 (adherencias) y DIN 53153 (dureza y espesor).

La perfilera de aluminio podrá acompañarse con insertos de aluminio inyectado o de policarbonato y refuerzos de chapa galvanizada de gran rigidez.

Para pequeños artefactos, spots, brazos o herméticos, podrán ser de policarbonato inyectado.

Cuando el proyecto lo permita, los artefactos preferentemente deberán ser del tipo embutido.

En función del cálculo luminotécnico, el Proyectista determinará en función de los mismos el tipo de lámpara y la cantidad de artefactos por local, con el fin de garantizar los niveles de iluminación mínimos requeridos en planillas anexas.

Los cálculos deberán ajustarse a las Normas IRAM AADL 2005 y 2015.

En las zonas vigiladas por CCTV, la característica de iluminación será la necesaria para el tipo de cámara propuesta.

Además en la oferta deberán acompañar, folletos de cada uno de ellos y protocolos de Ensayos Luminotécnicos de los mismos efectuados en laboratorios oficiales, a saber:

- LEMIT, Pcia. de Buenos Aires.
- 1). INTI.
- 2). Universidad Nacional de Tucumán.

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, previa 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.

ILUMINACIÓN EXTERIOR

Esta iluminación contemplará la iluminación de seguridad, el alumbrado de Accesos, estacionamientos y fachada del edificio.

Será muy importante para su evaluación el diseño de las luminarias contemplando su arquitectura, su disposición, el factor de utilización, el factor de conservación, el factor de uniformidad, los niveles medios de iluminación, su hermeticidad y su prestación, previstos en norma IRAM AADL 2020 y 2022.

Las luminarias sugeridas serán para accesos de peatones y vehículos de 50 lux, accesos secundarios 25 lux.

Los artefactos deberán ser de aluminio inyectado, policarbonato ó chapa tratada, espesor mínimo BWG N° 16, difusor de politene ó borosilicato, juntas de neoprene y ensayados según norma IRAM AADL 2021.

El 20% de las luminarias deberá alimentarse en emergencia.

Los equipos auxiliares, deberán incorporarse a los artefactos, previendo la corrección del factor de potencia individual por lámpara y encendido por células fotoeléctricas (s/norma IRAM AADL 2024 y 2025) ó interruptores horarios con reserva.

LÁMPARAS

Deberán responder a las norma DIN 5035 y se sugieren para el presente proyecto:

- Fluorescentes lineales, tipo DULUX, LUMILUX, blanco universal ó blanco cálido o similar.
- Fluorescentes compactas: tipo DULUX, LUMILUX cálido o similar.
- Vapor de mercurio alta presión: con tono luz cálida.
- Vapor de sodio alta presión.
- 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.

C1.1.16 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 mas de 4 destellos para el encendido del tubo.

Cumplirán con la norma IRAM, tendrá 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 ó 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.

COLUMNAS PARA LUMINARIAS

Serán de hormigón armado según pliego y memoria descriptiva. Con tres reflectores de 150W sodio de alta presión

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 alojara la bornera de conexión 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 mm², terminal a presión y bloque de bronce Ø12 mm x 25 mm, arandelas planas y de presión

La Contratista deberá presentar, planos de detalle, verificación de fundaciones, tipo de hormigón simple a utilizar, memoria de los trabajos y esquemas eléctricos.

C1.2 BAJA TENSIÓN

C1.2.1. SISTEMA DE DETECCION Y AVISO DE INCENDIO y SEGURIDAD

C1.2.1.1 GENERAL

ALCANCE DEL TRABAJO

Esta especificación incluye la provisión de toda la mano de obra, materiales, equipos y servicios necesarios para la instalación completa, ensayos, ajustes y puesta en marcha del sistema de protección contra incendios todo como se muestra en los planos y como se especifica a continuación. Los planos y especificaciones son considerados como se explican mutuamente y todo el trabajo requerido por cualquiera de ellos es considerado como requerido por ambos.

El trabajo incluido en esta especificación consistirá de los siguientes ítems:

1. El sistema debe incluir el panel de control, detectores, avisadores manuales, módulos y alarmas sonoras.
2. Planos de ingeniería
3. Manuales de funcionamiento e instrucciones operativas

C1.2.1.2 NORMAS Y ESPECIFICACIONES APLICABLES

Las especificaciones y normas listadas a continuación forman parte de esta especificación. El sistema deberá cumplir en un todo con la Última revisión de las mismas:

EUROPEAN STANDARD EN54. :

EN54-2	Equipamiento de indicación y control
EN54-5	Det.de temperatura-Det puntuales
EN54-7	Componentes de un sistema de detección de incendio automático
EN54-8	Det.de alta temperatura
EN54-9	Pruebas de sensibilidad
EN54-14	Guías de diseño, instalación, puesta en marcha, uso y mantenimiento
EN54-20	Sistema de detección de humo por aspiración

LABORATORIOS DE ENSAYO DE CALIDAD:

Vds, Vkf e INTI

NORMAS NACIONALES Y LOCALES:

Todo el material y mano de obra cumplirán con los códigos respectivos, Especificaciones y ordenanzas locales e internacionales.

C1.2.1.3 APROBACIONES**REALIZACION DEL TRABAJO**

El contratista de protección de incendio deberá emplear en la obra un supervisor competente que será responsable del avance y ejecución del trabajo. La mano de obra será de alta calidad de acuerdo con las prácticas y reglas del buen arte y como lo estipula las normativas vigentes, ejecutadas por operarios calificados durante horas normales de trabajo.

EQUIPOS, MATERIALES Y ACCESORIOS

Los equipos y materiales serán enviados a la obra y almacenados en un lugar cedido por la obra

INSTALACION

Toda la instalación se hará con personal calificado y de acuerdo a las normativas de la A.E.A. en vigencia.

La cañería se instalara por sobre el cielorraso en los casos que este sea suspendido, cuando sea a la vista se ejecutara con caños PVC tipo electrosistema con sus correspondientes accesorios, soportados a distancias no mayores que 1 metro.

En los casos de cielorraso suspendido, en las bocas correspondientes a los sensores, se colocaran cajas octogonales, y los caños acometerán a la misma con sus correspondientes conectores.

PLANOS DEL SISTEMA

El contratista debe preparar especialmente los planos, que se indicaran en escala de 1:100 y fácilmente reproducible. Los planos mostraran la cantidad, ubicación y marcas de los componentes del sistema. Deben incluir una descripción y recorrido de todas las cañerías y cableados.

Se deberán entregar a la D.P.A .para su aprobación la cantidad de juegos que se disponga para la obra correspondiente

Cuando la obra este completa, se deberán entregar, planos según obra La Contratista suministrará también, una vez terminada la instalación, todos los permisos y Planos aprobados por Reparticiones Públicas para la habilitación de las Instalaciones, cumpliendo con las Leyes, Ordenanzas y Reglamentos aplicables en el orden nacional, provincial y municipal. Del mismo modo suministrará dos juegos completos de Planos, Manuales, Instrucciones de uso y de mantenimiento de cada uno de los equipos o elementos especiales instalados

PRUEBAS DEL SISTEMA Y APROBACIÓN

Previo a la Recepción Provisoria de la Obra, la Contratista realizará todos los ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del Contrato se cumplen satisfactoriamente. Dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión de la D.P.A. o su representante autorizado, debiendo la Contratista suministrar todos los materiales, mano de obra y aparatos que fuesen necesarios, o bien, si se lo requiere, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos aprobado por la D.P.A. para llevar a cabo las pruebas.

Cualquier elemento que resulte defectuoso será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por la Contratista, sin costo, hasta que la D.P.A. lo apruebe. Una vez finalizados los trabajos, la D.P.A. efectuará las Inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar que su ejecución se ajusta a lo especificado, procediendo a realizar las pruebas de aislamiento, funcionamiento y rendimiento que a su criterio sean necesarias. Estas pruebas serán realizadas ante los técnicos o personal que se designe por la D.P.A., con instrumental y personal que deberá proveer la Contratista.

En caso que se descubriesen fallas o defectos a corregir con anterioridad a la Recepción Definitiva, se prorrogará ésta, hasta la fecha que sean subsanados todos los defectos con la conformidad de la D.P.A.

El sistema estará apropiadamente listado por el IRAM para el uso como artefactos eléctricos (seguridad eléctrica)

GARANTIAS

La garantía debe cubrir los componentes y mano de obra por un periodo de un (1) año a partir de la recepción definitiva

C1.2.1.4 ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y OPERATIVAS SISTEMA INTELIGENTE ANALÓGICO REDUNDANTE DE DETECCIÓN Y AVISO DE INCENDIO.

La central de detección de incendio deberá ser del tipo controlada por microprocesador, con prestaciones tales que pueda integrar un sistema inteligente redundante de detección y reporte de incendio y robo / intrusión con los software adecuados y estándares de la línea de productos del fabricante para cada una de las prestaciones de incendio / seguridad. Todos los componentes deberán ser de un único fabricante.

Todos los dispositivos serán compatibles entre sí y operaran con el mismo software y las mismas herramientas de puesta en servicio. También el tablero de control es idéntico en todos los aparatos (los mismos paneles externos de mando pueden conectarse a todas las centrales).

Debido a la estructura modular y a las posibilidades de conexión en red, los equipos podrán combinarse en todas las variaciones posibles y adaptarse exactamente a las demandas de la instalación.

Se requiere básicamente:

- Sistema 100% redundante según la norma EN 12094-1
- Estructura modular descentralizada
- Dispositivo eléctrico automático de mando y temporización para el control de sistemas de extinción multizonas.
- Hasta 32 zonas de extinción posibles
- Conectable en red
- Estructura modular descentralizada
- Conectable en red desde en instalaciones pequeñas hasta en extensos sistemas integrales interconectados

- Clara señalización y mando en el idioma local
- Configuración sencilla y estructurada por medio de software para PC
- Con homologación VdS conforme a EN 12094-1

En la tecnología de instrumentos, redundancia significa, en particular, la existencia adicional de recursos de idéntica o comparable funcionalidad, en el caso del sistema de detección de incendios, esto implica que, en paralelo al sistema operativo, funciona permanentemente un segundo sistema idéntico en Stand-By.

No solo la estructura de microprocesador estarán duplicadas, sino que también todas las estructuras del sistema, los componentes y los módulos se encontraran reproducidos dos veces en la central de detección de incendios. Un fallo en el sistema activo origina la conmutación automática, sin interrupción de la operación, al segundo sistema paralelo y la señalización de una avería del sistema.

Todas las funciones, como detección, alarma, visualización en texto claro, activación de controladores de incendios, etc., se conservan sin limitación alguna.

Lo especificado es un sistema controlado con microprocesador, provisto de un sistema operativo de tiempo real con capacidad multitareas que deberá tener un programa funcional básico que, seguidamente y mediante una programación específica del cliente, se adaptara al objeto a proteger, considerándose las normas relevantes en cada caso.

Todos los componentes del programa se almacenaran en la unidad principal de procesamiento y, durante el arranque, se distribuirán a todos los componentes de la red, los cuales, a continuación, operaran independientemente y son supervisados por la/s central/es.

Los componentes de software contendrán todos los datos necesarios para la configuración, la puesta en servicio, el mantenimiento y el diagnóstico del sistema.

Será condición indispensable que el sistema cuente con un menú de ayuda en pantalla permanente para el operador, interactivo y con teclas de acceso rápido para las funciones más comunes. Todo en idioma castellano o multilinguaje automático on line. No serán admitidos otros idiomas ni instructivos en papel adosados al equipo.

Deberá incluir, pero no limitarse a dispositivos de inicio de alarmas (detectores de humo, detectores de temperatura lineal, sistemas de detección de humo de alta sensibilidad por aspiración, estaciones manuales de alarma, sensores infrarrojos, microondas, por cable en cerca, de movimiento, etc.), dispositivos de notificación de alarma direccionables (sirenas, luces estroboscópicas), paneles de control de alarma, dispositivos anunciadores y auxiliares.

El sistema de detección deberá cumplir con los requerimientos de normas internacionales como por ejemplo la EN54. Todo su cableado deberá estar eléctricamente supervisado. Adjuntar certificados

El sistema de detección deberá estar fabricado por una empresa certificada ISO 9001. Adjuntar certificados

El panel de control y todos sus dispositivos periféricos deberán estar manufacturados por el mismo y único fabricante.

El sistema y todos sus componentes deberán estar listados por laboratorios reconocidos mundialmente como por ejemplo VdS, Vkf, etc. bajo la norma de prueba apropiada para aplicaciones de detección y alarma de incendio y seguridad.

Si la inspección de obra lo requiere deberán presentar Documentación de la Dirección de Aduana y AFIP en lo que respecta a equipamiento de importación.

PANELES DE CONTROL DE ALARMA INTELIGENTE ANALÓGICO REDUNDANTE DE DETECCIÓN Y AVISO DE INCENDIO.

El sistema de detección y alarma de incendio será del tipo de inteligencia distribuida y redundante, es decir, estará constituido por paneles de detección y control individuales por sector e interconectados entre sí por medio de una red de

comunicaciones redundante constituyendo cada uno de los paneles un nodo de dicha red.

En la sala de control o guardia principal 24 hs. se dispondrá una pantalla a color TFT de 5,7" ó en un display LCD de 8x 40 líneas sobre la cual se visualizarán todos los eventos producidos en todos los nodos, en texto claro, con sus respectivas teclas de función de operador y rueda giratoria, necesarios para la operación del sistema de detección y alarma y un teclado numérico para ingresar clave de operador. El frente de la carcasa contiene símbolos e instructivos de la operación. El manejo será intuitivo y mediante teclas funcionales.

Será condición indispensable que el sistema cuente con un menú de ayuda en pantalla permanente para el operador, interactivo y con teclas de acceso rápido para las funciones más comunes. Todo en idioma castellano o multilingüaje automático on line. No serán admitidos otros idiomas ni instructivos en papel adosados al equipo.

No se aceptará un panel de control único al que tengan que converger todos los Circuitos de Línea de detección (lazos).

El sistema de detección de incendios será modular, redundante y de estructura descentralizada, compuesto de elementos individuales que pueden adaptarse a las diferentes demandas de la instalación.

Esta estructura completamente modular permitirá la aplicación en prácticamente todos los entornos, desde las instalaciones más pequeñas hasta extensos sistemas conectados en red, pudiendo, además, ampliarse y adaptarse de forma sencilla y rápida también ulteriormente.

La central de detección de incendios no se encontrará en un solo dispositivo hacia el que deben tenderse todas las líneas, sino que consta de subcentrales que se distribuyen en el edificio según se necesite.

Desde luego que también es posible utilizar una sola central, siempre y cuando la instalación no supere un determinado tamaño.

Esta estructura completamente redundante también deberá estar probada y homologada (según EN 12094-1) como central de mando para sistemas de extinción multizonas.

Cada una de las centrales de detección de incendios es configurada y programada conforme a las demandas del lugar en que se instala. Una central básica contiene únicamente la unidad principal de procesamiento y la fuente de alimentación. Todas las demás funciones se agregan de acuerdo a las necesidades del cliente, simplemente insertando los módulos necesarios y cargando la programación correspondiente.

Cada panel de detección y alarma contendrá una placa base microprocesada, fuente de alimentación, los módulos y las placas de lazos.

La unidad central se comunicará y controlará los siguientes tipos de equipos utilizados para formar el sistema: detectores de humo y temperatura inteligentes y direccionales, sensores de intrusión, sistemas de aspiración y detección lineal, módulos direccionales, impresoras, anunciadores y otros dispositivos.

El programa desarrollado para el lugar específico que contiene los datos de todos los componentes del sistema como así también la lógica que vincula los eventos de entrada con las acciones y respuestas del panel a través de los controles por evento será almacenado en una memoria no volátil.

OPERACIÓN BÁSICA DEL SISTEMA

Cuando una condición de alarma de incendio es detectada y reportada por los dispositivos de iniciación del sistema, las siguientes acciones tendrán lugar en el panel principal de instrucciones y control que se usará para el control completo de todos los estados del sistema de alarma y para proveer informaciones sobre estos estados

consistente en una pantalla a color TFT de 5,7" ó en un display LCD de 8x 40 líneas, sobre la cual se visualizarán el evento producido, en texto claro, con sus respectivas teclas de función de operador y rueda giratoria, necesarios para la operación del sistema de detección y alarma y un teclado numérico para ingresar clave de operador.

El led rojo de alarma del sistema ubicado en el frente del panel comenzará a titilar.

Se activará el buzzer del panel.

La pantalla indicará toda la información asociada con cada nueva condición del panel de alarma y control de incendio, junto a la fecha y hora de ocurrencia.

Se registrará el evento junto a la fecha y hora de ocurrencia, como historial en la memoria no volátil del panel y se emitirán dichos datos para su impresión en línea.

Todas las salidas (dispositivos de notificación y/o relés) programadas a través del control por eventos para activarse cuando un punto en particular entre en alarma se activarán.

Los principales controles del panel a los cuales podrá acceder el operador de acuerdo a una jerarquía preestablecida serán los siguientes:

F1: inspección

F2: muestra otras alarmas

F3 lista fallas

F4 submenús adicionales

F5: (zoom): aparece información detallada

Dadas las crecientes influencias ambientales y electromagnéticas que afectan a centrales, detectores, dispositivos periféricos, así como también a la red de alimentación, se requiere para las centrales de detección de incendios un protocolo digital de datos con una codificación redundante y detectará de errores.

La comunicación permanente e inteligente entre los elementos periféricos y los subsistemas se debe realizar con la máxima protección de los datos, filtrando las falsas alarmas generadas por perturbaciones electromagnéticas, como radiaciones radioeléctricas, sobretensión, impulsos parásitos, etc.

También las líneas de datos hacia los paneles de control o las conexiones entre los subsistemas serán redundantes (dobles), para asegurar la íntegra disponibilidad de todos los componentes del sistema si se producen interrupciones en las líneas o perturbaciones de procedencia externa.

Todos los sistemas dispondrán de ciclos automáticos de prueba, rutinas de prueba con capacidad de detección de errores y protecciones contra perturbaciones electromagnéticas

El sistema deberá disponer de un integrado concepto de protección contra sobretensiones protegiendo todas las entradas periféricas, inclusive la alimentación de red, conforme a EN50130-4 (EMC) y EN50082-2 (resistencia a perturbaciones en el sector industrial).

El concepto de protección EMC se basa en medidas tales como el concepto de zonas, diodos TransZorp, filtros y desacoplamiento de banda ancha de la alimentación de corriente para la protección del sistema electrónico.

COMPONENTES DEL SISTEMA CENTRAL

Deberá proveerse un gabinete con un bastidor porta módulos con ranuras para contener el equipamiento de todos los componentes electrónicos de una central, salvo el panel de mando y la impresora de eventos. Esta estructura modular permitirá conectar diferentes tipos de líneas (líneas en bucle y líneas de derivación) a la Unidad principal de procesamiento

La unidad principal de procesamiento ejecuta todos los procesos necesarios para el comportamiento lógico del sistema. Se comunica con todos los otros módulos y con el panel de mando y, en adición, gestiona los datos de configuración y la hora del

sistema. La carga de software y de los datos de configuración, así como el diagnóstico del sistema, se llevara a cabo a través de una interfaz Ethernet (interfaz de servicio) a la cual puede conectarse un PC con el correspondiente software (monitor de servicio).

Equipo de alimentación

Un equipo de alimentación de 7A proveerá las tensiones de alimentación requeridas internamente en toda la central. Alimenta en modo de flotación dos baterías recargables de 38 a 40 Ah conectadas en serie para el suministro eléctrico de emergencia y además, dispondrá de cinco salidas de 27 Vcc protegidas para dispositivos externos. La supervisión de las baterías será controlada y evaluada por la unidad principal de procesamiento.

Módulo de mando

Para la conexión de paneles de mando para bomberos, dispositivos de transmisión (detectores principales), dispositivos de alarma (sirenas), así como para la activación del bus de relé.

Módulo para tecnología de línea en lazo

Para la conexión de 2 líneas en lazo (loops) con los correspondientes detectores y módulos de la tecnología de línea en lazo.

Módulo universal de interfaces

Módulo de red para la puesta en red de centrales en LANs con 2 interfaces RS485 y 2 interfaces 100Base-TX. El módulo también deberá emplearse para el acceso remoto.

C1.2.1.5 COMUNICACIÓN EN RED

La arquitectura de la red estará basada en una Local Area Network (LAN), será en una comunicación de red redundante de dos redes (Lan 1, Lan 2) de tecnología estándar de bus.

No debe haber un nodo maestro que trabaje por interrogación, ni computadora central de almacenamiento de archivos, controlador de display u otro elemento central (eslabón débil) en la red el cual al fallar pueda provocar la pérdida completa de las comunicaciones en la red o causar una degradación mayor de la capacidad de la red. La falla de un nodo no causará falla o degradación de las comunicaciones en los demás nodos ni cambio de protocolo de comunicaciones entre los nodos sobrevivientes. Cada nodo/panel se comunicará sobre la red, un nodo podrá ser un panel de detección y alarma de incendio inteligente, una estación de control de red basada en P.C. o un anunciador controlador de red, un repetidor, etc. La red se podrá expandir hasta al menos 16 subcentrales y 32 dispositivos de control.

A pesar de la estructura descentralizada, el sistema de detección de incendios se presentara hacia el exterior como un equipo centralizado convencional.

La topología de la LAN podrá elegirse a voluntad. Las centrales y los paneles de mando pueden interconectarse en red en una línea de lazo redundante así como en una línea de derivación.

Grupos de detectores, controladores de incendios, etc., podrán conectarse a cualquier central en la LAN, siendo igualmente posible interconectar elementos de diversas centrales (dependencia de 2 detectores, controladores, etc.).

Para poder agrupar lógicamente varios dispositivos en una sola central, es necesario que dichos dispositivos se comuniquen. La comunicación inteligente y permanente entre las centrales se llevara cabo con la máxima protección de los datos a través de una línea en lazo redundante (doble). Incluso bajo las condiciones

ambientales más difíciles, el protocolo digital de datos especialmente desarrollado, con codificación redundante y detectora de errores, garantizara la comunicación de los subsistemas. Con ello se filtran las falsas alarmas debidas a perturbaciones electromagnéticas, como radiaciones radioeléctricas, sobretensión, impulsos parásitos, etc.

Cada nodo de red será capaz de almacenar ecuaciones de control por eventos. Estas ecuaciones podrán ser utilizadas para activar salidas en un nodo de la red en respuesta a entradas en otros nodos.

Los medios que utilizará la red para integrarse serán cable o fibra óptica. Redes mixtas fibra/cable también serán soportadas. Una red cableada incluirá un sistema a prueba de fallas (fail-safe) para aislar los nodos ante la eventual falta de alimentación en uno de ellos.

Un repetidor de red podrá utilizarse para incrementar la capacidad de distancia en 1.200 metros para redes cableadas y en 20Km. para fibra óptica.

C1.2.1.6.Circuitos de línea de señalamientos

Un lazo debe poder extenderse como mínimo la longitud del lazo más largo s/ plano más un 25%. Cada lazo proveerá alimentación de tensión y se comunicará con hasta como mínimo 128 detectores inteligentes / módulos de monitoreo, control y relé. El agregado de un segundo lazo o de un módulo opcional especial, duplicará la capacidad de dispositivos llevándola a un total como mínimo de 256 dispositivos. Cada lazo será cableado en estilo cerrado con retorno y modulo de aislación por cada dispositivo direccionable instalado, de forma tal de dar confiabilidad total al sistema.

La CPU recibirá información analógica de todos los detectores para determinar si existen condiciones normales, de alarma, de prealarma o de falla para cada uno de ellos.

La comunicación inteligente y permanente entre centrales, módulos y detectores se llevara cabo con la máxima seguridad de los datos y permitirá la total monitorización y evaluación de los estados efectivos del sistema. Los fallos en la red de alimentación o las falsas alarmas originadas por perturbaciones electromagnéticas, como radiaciones radioeléctricas, sobretensión, impulsos parásitos, etc., serán localizados y filtrados automáticamente por un sistema de transmisión digital de datos con codificación redundante y detectora de errores.

La asignación de los detectores a grupos se efectuará independientemente del cableado, lo cual permite la optimización de éste. Un grupo de detectores puede distribuirse entre diferentes lazos y también entre varias unidades centrales de la red. Las entradas y salidas pueden programarse libremente sin necesidad de configuración adicional.

Las funciones de detección de ensuciamiento, auto prueba de detectores y análisis de detectores provistas por el microprocesador incorporado en cada detector contribuirán a descartar y reducir las falsas alarmas.

C1.2.1.7 INTERFACES SERIALES

Se utilizaran para la integración en sistemas de gestión y para el mando de equipos externos como impresoras, buscapersonas, ComBOX, servidores de telefonía, etc. permitiendo el uso de hasta 4 interfaces asíncronas, seriales y redundantes como RS 485 redundante en modo semidúplex (loop) o como RS 422 no redundante en modo dúplex completo (line).

Adicionalmente, dos de las cuatro interfaces podrán operarse también como RS 232 en modo dúplex completo (line), cada una con 2 líneas de control. El modo de operación de cada interfaz se selecciona por medio de programación o hardware.

C1.2.1.8 DISPLAYS DEL SISTEMA

El panel de mando estándar servirá para la visualización y operación claras, cómodas y normalizadas de un sistema

Puede incorporarse en una central o bien montarse separado en una carcasa propia.

Dispondrá de una pantalla a color TFT de 5,7" ó en un display LCD de 8x 40 líneas, con visualización de todos los estados de la instalación en texto claro. Se operará mediante teclas de función y rueda giratoria. El frente de la carcasa contiene símbolos e inscripciones para un manejo intuitivo mediante teclas funcionales.

El sistema también soportará las siguientes opciones de display:

- a) De 16 o 32 leds rojo/amarillo como repetidor secundario.
- b) De leds rojo/amarillo como repetidor de sistemas de extinción
- c) Impresora serial de protocolos con memoria de eventos, con alimentación de emergencia por un mínimo de 72 horas conforme a las especificaciones de la norma EN 54-4 y almacenará todos los cambios del sistema de detección de incendios en texto claro y con fecha, hora e información suplementaria. La impresora poseerá una memoria de eventos que permitirá la impresión repetida de los protocolos a voluntad.

C1.2.1.9 FUENTE DE ALIMENTACION

Un equipo de alimentación de 7A proveerá las tensiones de alimentación requeridas internamente en toda la central. Alimenta en modo de flotación dos baterías recargables de 38 a 40 Ah conectadas en serie para el suministro eléctrico de emergencia y además, dispondrá de cinco salidas de 27 Vcc protegidas para dispositivos externos. La supervisión de las baterías será controlada y evaluada por la unidad principal de procesamiento.

C1.2.1.10 COMPONENTES DEL SISTEMA

C1.2.1.10.1 DISPOSITIVOS DIRECCIONABLES

Generalidades:

1. se direccionarán en forma automática electrónica desde el MCU al momento de la programación (con su dirección lógica asignada para cada dirección física) e incluirán módulo de aislamiento dentro del mismo o en su base de montaje.
2. Los Detectores de evaluación lógica inteligente deberán ser microprocesados, incluirán módulo de aislamiento dentro del dispositivo o en la base y deberán conectarse con los dos conductores del lazo.
3. Los detectores multicriterio de humo / térmovelocimétricos deberán proporcionar LED de alarma que el mismo panel de control encenderá cuando se haya detectado una condición de alarma. También se deberá proporcionar una conexión de salida en la base para conectar un LED de alarma remota externa.
4. Los detectores deberán montarse en el techo y deberán incluir una base (universal para todos los modelos) separada y de encastrado por medio giro.
5. deberán poseer un filtro de límite dinámico para la reducción de falsas alarmas, función de modo test con exclusión del filtro dinámico, corrección automática del rango, información de suciedad y falla de la cámara óptica.
6. Opcionalmente el sistema deberá manejar sistemas direccionables STR (Sistemas de Transmisión por Radio) tal que permitan la incorporación al lazo en forma inalámbrica de detectores de humo o intrusión.

C1.2.1.10.2 ESTACIONES MANUALES

1. La estación manual direccionable microprocesada, aprobada y homologada conforme a EN 54-11 incluirá módulo de aislación y deberán enviar los datos que representen el estado del interruptor manual al sistema.

1. Las Estaciones Manuales estarán construidas en Lexan o Aluminio, en color rojo y en la cubierta deberán tener las instrucciones de operación, claramente visibles.

C1.2.1.10.3 DETECTORES MULTICRITERIO (FOTOELECTRICOS / TÉRMOVELOCIMÉTRICOS) INTELIGENTES MICROPROCESADOS.

1. Los detectores tendrán ambos criterios que podrán usarse combinados o por separado por programación horaria y deberán enviar los datos al panel representando el nivel de alarma.

El detector multicriterio, dependiendo de las demandas y del ámbito de aplicación, puede emplearse como detector de humo, detector de temperatura o bien detector combinado, programándose y configurándose específicamente conforme a la ubicación y al tipo de instalación. El detector descubre tempranamente fuegos latentes y declarados, percibiendo y evaluando tanto el parámetro de incendio humo (mediante el principio de Tyndall) como calor (principio de sensor NTC).

La base sirve para la conexión del detector multicriterio. Será posible conectar en la base un led indicador paralelo o una sirena de base.

C1.2.1.10.4 MÓDULO MONITOR DE CONTACTO SECO DIRECCIONABLE MICROPROCESADO.

1. Deberán conectar una/s zona/s convencional al lazo, podrán ser de una entrada o múltiples entradas, estándar o supervisadas según la función asignada incluirán módulo de aislamiento.

C1.2.1.10.5 MÓDULO DE CONTROL DIRECCIONABLE MICROPROCESADO.

1. conectados al lazo deberán suministrar una/s salida/s por relé simple inversor, podrán ser de una salida o múltiples salidas, estándar o supervisadas según la función asignada incluirán módulo de aislamiento.

C1.2.1.10.6 MÓDULO AISLADOR

1. Los Módulos Aisladores se proporcionarán para aislar automáticamente los cortos circuitos en un lazo. Se deberá proporcionar un módulo aislador por cada elemento instalado (detector o modulo).

2. Si ocurre un cortocircuito, el módulo Aislador deberá abrir automáticamente (desconectar) el lazo y se visualizara en el panel de control esta condición. Cuando se corrige la condición de corto circuito, el Módulo Aislador automáticamente deberá volver a conectar la sección aislada.

3. El Módulo Aislador no deberá requerir ningún ajuste de dirección y sus operaciones deberán ser totalmente automáticas. No deberá ser necesario sustituir ni reajustar un Módulo Aislador después de su operación normal.

El Módulo Aislador podrá estar incluido en cada elemento, De no ser así deberá estar en la base de cada detector y en caja eléctrica acorde para el caso de los módulos.

C1.2.1.10.7 SIRENAS ELECTRÓNICAS / LUCES.

Sirena electrónica

1. Las Sirenas Electrónicas serán direccionables y deberán operar con la misma alimentación del lazo de comunicación, incluirán módulo de aislación.

2. La sirena sirve para la señalización acústica de una alarma de incendio en espacios interiores (categoría medioambiental A según EN 54-3).

Tres tonos diferentes como mínimo serán seleccionables a través de la central o durante la operación del sistema. El volumen se regulara mediante el software.

Luces estroboscópicas direccionables.

1. Las lámparas de destellos electrónicas serán direccionables y deberán operar con la misma alimentación del lazo de comunicación, incluirán módulo de aislación.

2. La lámpara de destellos sirve para la señalización óptica de una alarma de incendio en espacios interiores (categoría medioambiental A según EN 54-23). La velocidad de los destellos y la intensidad de la luz se configuraran por medio de software.

C1.2.1.10.8 ANUNCIADOR CON TECLADO DE ACCESO SISTEMAS DE INTRUSIÓN/ROBO:

1. Será un anunciador parcial con teclado numérico y llave a cerradura para su ingreso al código. Este permitirá la función de conexión/desconexión de una zona de seguridad o grupo de ellas y deberá quedar indicado mediante led,s rojo y verde el estado que al mismo tiempo es reportado a la central.

2. El anunciador deberá mostrar todas las condiciones de alarma y de falla en el sistema.

3. El anunciador deberá conectarse a las dos redes redundantes (Lan 1 y lan 2) tal que se pueda asegurar la comunicación aun ante la falla de una de las redes, y deberá contar con un tercer lazo o bus de emergencia que ante una falla principal de perdida de las comunicaciones de las dos Lan, aun quede la posibilidad de anunciar una alarma en los display como en grupos de sirenas preestablecidos.

C.1.2.1.10.9.SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIO PARA RACKS DE SALA DE MONITOREO DE LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD GENERAL

El conjunto rack tipo consola que se provea para contener a todos los equipamientos de seguridad electrónica que se alojaran en la sala de seguridad deberá estar protegido con un dispositivo para el adecuado control y aviso de la detección temprana de humo dentro del rack y la extinción por inundación con agente extintor adecuado a la aplicación y prevenir así daños mayores.

La detección de incendio será del tipo de alta sensibilidad, tendrá doble detección por zonas cruzadas para el aseguramiento del disparo del agente extintor, el equipo deberá estar ensamblado en gabinete apto para montaje en rack normalizado y ser de sencilla instalación como también de fácil traslado de ser necesario llevarlo a otro equipo, sin necesidad de herramental ni equipos especiales.

Se pretende el uso del mínimo posible de agente extintor que deberá ser del tipo "agente limpio" para el adecuado cuidado ambiental, como también deberá ser del tipo seguro para el equipamiento electrónico, es decir, no conductivo, no corrosivo y no deberá dejar residuos de ningún tipo.

El equipo será del tipo autocontenido ya que en su gabinete para rack normalizado de 19" de 3 unidades de alto albergara tanto los sistemas de detección, alimentadores y baterías como así también el contenedor o cilindro de agente extintor (reciclable y que no afecte la capa de ozono) y sus correspondientes toberas de descarga.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El sistema estará compuesto de la parte de detección de humo (detectores 1 y 2) con el control asociado y la electrónica de evaluación, la fuente de energía y la fuente de energía de la emergencia y la unidad de extinción. Si un principio de incendio es descubierto la parte de detección temprana actuara y la extinción es disparada después del vencimiento de un tiempo de preadvertencia.

Un fuego es descubierto dentro de unos segundos según la densidad de humo. La extinción es provocada sólo si ambos detectores de humo descubren un fuego (la dependencia de dos detectores).

Si uno de dos detectores descubre el humo en el gabinete de equipo, una señal es enviada a la unidad de control. La prealarma es provocada.

Sobre el control de extinción, la indicación luminosa rojo se enciende y suena el buzzer. Si el segundo detector descubre combustión, una señal de alarma principal es provocada. Asociado el indicador rojo se iluminara y al mismo se acciona (temporizado o no) el disparo de extinción

La unidad de extinción comprende el cilindro de agente de extinción, la unidad de supervisión, y la tubería con los inyectores o toberas de descarga.

En la versión instalada, los detectores de humo y el tubo de extinción son integrados en el sistema en la espalda; en el añadir - sobre la versión, la unidad de detección separada con los inyectores de extinción es instalada en el gabinete y es unida (conectada) al cilindro de agente de extinción vía una manguera.

Todo el funcionamiento, la alarma y mensajes de falla claramente deberán ser mostrados sobre el módulo de poder o sobre el control de extinción en el frente. Los botones para manejar el sistema están también presentes allí.

En la parte posterior, hay además la conexión de red eléctrica y la conexión para el distribuidor de transferencia.

El sistema deberá contener la botella/cilindro de agente de extinción con la válvula de cilindro en la espalda y su conexión al tubo de extinción con los inyectores /toberas.

La botella de agente de extinción tiene un dispositivo de supervisión. Debajo del valor de umbral, el sistema indicara " la falta general".

La batería de Gel servirá como una fuente de energía de emergencia en caso de una falla de 220V o después de que ha sido cortado de la fuente de energía en el caso de estar conectado a una alarma principal. Los indicadores y los mandos del sistema estarán presentes sobre el frente del equipo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS

- Ancho: 19 pulgadas
- Altura: 3 unidades de altura
- Protección IP54
- Control y electrónica de evaluación Profundidad: 380mm
- Agente contenedor de Extinción con sensor de Presión
- Toberas de Extinción
- Sensores de detección de humo scattered light (2) en zonas cruzadas sensibilidad 0,5%/ft.

- Agente extintor: 1 litro de FM200 heptafluorpropano ODP valor=0
- Capacidad en volumen a cubrir: 1,20 m3 de volumen de rack.
- Tiempo de descarga menor a 10 seg.
- Temperatura de trabajo de 0° a 50°C
- Certificaciones: VdS, LPC.
- Fuente de alimentación: 220Vca/24Vcc y baterías de 4Ah
- Entrada para reset remoto
- Entrada para control de puerta abierta
- Salida para monitoreo a central inteligente
- Entrada para pulsador de descarga

El sistema deberá cumplir con los requerimientos de normas internacionales como por ejemplo la EN54, probado su uso en establecimientos carcelarios y/o bancarios mundialmente reconocidos y estar fabricado por una empresa certificada ISO 9001.

C.1.2.1.10.10.SOFT DE GRÁFICOS CARACTERÍSTICAS DEL SOFT DE GRÁFICOS

El soft de gráficos permitirá visualizar en pantalla las distintas plantas o sectores del complejo con la ubicación de los detectores, pulsadores y sistemas de intrusión. Será de operación sencilla, con funciones graficas en un monitor y de texto y soporte del operador en el segundo monitor, deberá tener claves de accesos, multilinguaje seleccionable online.

Basado en una arquitectura cliente servidor pudiéndose tener varias computadoras interconectadas en red. Deberá tener dos modos de operación: 1) modo desarrollo donde se ingresan los datos y plantas del proyecto y se configura el sistema; 2) modo Monitoreo donde esta todo habilitado para su control pudiendo ver el estado de todos los componentes en pantalla, cambiar entre los diferentes planos, símbolos y enviando comandos a través del PC.

Estas plantas se diferenciarán por color para facilitar identificación

En el caso de una alarma o falla, se dará un aviso audible y visual (aparecerá en pantalla la planta correspondiente y se producirá el cambio de color titilando el detector o elemento que registra el evento) hasta que el personal de seguridad tome la novedad. Deberán quedar estas operaciones registradas con fecha y hora asimismo, se podrá hacer un zoom al sector del detector para identificar en una escala mayor la ubicación del posible siniestro.

Para la información correspondiente a cada punto se contará con un mínimo de 200 caracteres (número de detector y lazo, y ubicación física del detector y texto adicional).

C1.2.1.11 BATERÍAS

1. Deberán ser Baterías Selladas Tipo Gel de 12 voltios.
2. La batería deberá tener capacidad suficiente para dar energía al sistema de alarma de fuego durante no menos de veinticuatro horas además de 5 minutos de alarma a partir del momento en que falle la energía de CA normal.
3. Las baterías no deberán requerir de ningún mantenimiento. No se requieren líquidos. No se deberá requerir que se revise el nivel de líquidos por rellenado, derrames o fugas.

C1.2.1.12 EJECUCIÓN

- A La Instalación deberá ser de acuerdo con las normas mencionadas en esta especificación y los códigos locales y estatales, y las recomendaciones del fabricante principal del equipo.
- B Todo los caños, cajas de distribución, soportes del caños deberán estar ocultos dentro de las áreas terminadas y podrán estar expuestos en las áreas no terminadas. Los detectores de humo no podrán instalarse antes de la programación del sistema y del período de prueba. Si durante este período está en proceso la construcción, se deberán tomar las medidas necesarias para proteger a los detectores de humo contra la contaminación y el daño físico.
- C Todos los dispositivos del sistema detección de fuego y alarma, los paneles de control y los anunciadores remotos deberán estar empotrados cuando se localicen en áreas terminadas y podrán estar montados en la superficie cuando se localicen en áreas no terminadas.
- D El cableado deberá ser estilo 7 (con módulos de aislamiento por cada dispositivo.)

C1.2.1.13 INSPECCIÓN FINAL

- A Durante la Inspección Final, un representante del fabricante del equipo principal capacitado en la fábrica deberá demostrar que los sistemas funcionan adecuadamente en todos sentidos.

C1.2.1.14 CONDICIONES

El oferente deberá ser distribuidor directo de la marca propuesta y deberá acreditar en forma fehaciente una existencia legal en plaza de como mínimo cuatro años.

Asegurar la provisión de repuestos por 10 años mediante certificado escrito por el fabricante del sistema.

Garantía mínima de 12 meses para equipos

En el caso de no cotizarse lo especificado en el pliego indefectiblemente se deberá adjuntar una planilla con los desvíos de los productos que no correspondan con lo solicitado.

SISTEMA DE AVISO Y DETECCIÓN DE INCENDIO MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Las tareas de mantenimiento y control con la periodicidad de las mismas son las siguientes:

a) Inspección

Mensualmente se realizarán las siguientes tareas:

- Verificación de Panel principal de Control y Operaciones, matrices, Camaras de video y DVR.
- Verificación general de todo el sistema para asegurarse que nada este dañado o inoperante.
- Verificar el estado de conservación y limpieza de todos los gabinetes.
- Control de estado de dispositivos iniciadores (detectores ópticos, térmicos, pulsadores) que se encuentren en el límite de una condición de alarma según sea verificado con instrumental adecuado.
- Verificar la fuente de alimentación, baterías, relays, leeds y demás dispositivos que se encuentren vinculados al sistema.
- Limpieza y aspirado de polvo de los gabinetes, fuentes, plaquetas, repetidores, etc.
- Ensayos:
- Mensualmente se realizarán las siguientes tareas:
- Control y prueba de todas las funciones de la Central Inteligente.

- Control de baterías, prueba de carga, tensiones y corrientes.
- Control y prueba de la fuente de alimentación.
- Control y limpieza de dispositivos iniciadores (detectores ópticos, pulsadores, etc.)
- Control y limpieza de dispositivos audibles y visibles, lentes, (sirenas, estrobos, etc.)
- Control y prueba de otros elementos que directa o indirectamente estén conectados al sistema (anunciadores/ repetidores, módulos, etc.)

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Mensualmente se realizarán todas las tareas de mantenimiento necesarias a efectos de mantener a los sistemas en perfecto estado de funcionamiento, libre de fallas y de dispositivos deshabilitados.

RECURSOS

El oferente deberá contar con los medios necesarios para cumplimentar con los requisitos mínimos para dar respuesta a las necesidades planteadas:

Laboratorio Técnico: Reparaciones y pruebas de dispositivos.

- Depósito: Stock permanente de repuestos.
- Guardia de emergencia pasiva las 24 horas del día los 365 días del año.
- Medios de comunicación directa mediante telefonía celular ó Línea 0810.
- Vehículos y herramientas (listar los vehículos afectados al servicio exclusivo de mantenimiento).

SERVICIO DE EMERGENCIA

Se entiende por Atención de Emergencia toda aquella que se origina por una falla que ocurre imprevistamente y deja fuera de servicio un dispositivo del sistema, requiriendo la intervención de un técnico en forma inmediata.

C1.2.2 SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION

El objeto de este concurso es la Provisión, Instalación, Puesta en marcha y Mantenimiento de un Sistema de Circuito Cerrado de Televisión.

La adquisición comprenderá la ingeniería, provisión, instalación, supervisión, mano de obra, calibración, programación, control de calidad, capacitación del personal para la operación y futuro mantenimiento integral del sistema una vez vencida la garantía. La adjudicación se hará a un único oferente bajo la modalidad "llave en mano".

Los equipos a instalar son los que se especifican en Planos adjuntos.

El sistema será basado en un Switcher de matriz de vídeo para el manejo de las cámaras fijas y móviles (domos), monitores, entradas de alarma y salidas de relé necesarias para el proyecto, con posibilidad de ampliación hasta un 30%.

Las cámaras reportarán en su totalidad al Centro Principal de Monitoreo teniendo en cuenta el siguiente esquema:

- Cuatro monitores color de 21" para secuencia de cámara fija o móvil (domos) para su visualización en forma agrupada.
- Tres monitores color de 15" para el control manual de domos y derivación de alarmas.
- Un video grabador digital DVR por cada 16 cámaras.

● Características de Sistema.

Las características mínimas del sistema deberán ser:

- Control por joystick.
- Secuencias programables por software.
- Eventos programables por tiempo.
- Protegido por claves de acceso.
- Menú de ayuda en pantalla.
- Total control de cámaras, monitores, pan/tilt/zoom, alarmas y relés.
- Software en español.

● **Características de Hardware.**

a). **Cámara Fija Color**

- a) Sensor de 1/3" SIMD, El sensor estará compuesto por un Chip de imagen SIMD (Single Instruction Múltiple Data) Súper rango dinámico extendido (SWDR)
 - b) Funcionamiento Día / Noche
 - c) 95 dB Típico/120 dB Máximo
 - d) Resolución horizontal >520 TV Lines
 - e) Soporta modo PAL
 - f) Salida estándar y (UTP)
 - g) Reproducción de color optimizada
 - h) Seis modos de balance de blancos
 - i) Modo compensación de Backlight
 - j) Control electrónico del Iris
 - k) Menú de configuración en pantalla
 - l) Auto iris DC compatible
 - m) Tres opciones de sincronización
 - n) Sensibilidad < 0.8 LUX
 - o) Menú de Configuración en pantalla de todas las señales
 - p) Puerto de Comunicación RJ-45 para ajuste de parámetros de calidad de imagen.
- Listado UL/CE/EN54.

b). **Domos Interior y exterior**

Serán del tipo inteligente con gabinete Domo antivandálico y las siguientes características mínimas:

- Cámara CCD color de 1/4" de alta resolución con tecnología DSP (Digital Signal Processing), 470 TVL, mínima iluminación: 1 lux con f:1.6.
- Lente zoom de 18x de aumento + zoom digital de 12x, con preposiciones y auto foco.
- Movimiento de alta velocidad de 360° horizontal continuo y 90° vertical, comandado por microprocesador.
- Velocidades variables en modo manual o en ejecución de preposiciones: Movimiento horizontal: 1/10° a 480° / segundo; Movimiento vertical: 1/10° a 240° / segundo.

- Mínimo de 99 preposiciones programables con identificación alfanumérica de 16 dígitos en monitor.
- Velocidad variable de acuerdo a programa o por la presión que se ejerce en el controlador (joystick).
- El mecanismo de pan / tilt y la electrónica de control estarán integradas junto a la cámara y la lente zoom en una sola unidad.
- El mecanismo de movimiento ofrecerá la opción de “seguimiento continuo” invirtiendo la posición de la cámara cuando una persona pasa por debajo de la cámara, manteniendo siempre la imagen en posición correcta.
- El gabinete domo contendrá un sistema de montaje de la unidad integrada de control / pan / tilt / zoom de liberación rápida con una sola conexión eléctrica para facilitar su instalación, remoción y mantenimiento. No deberá ser necesario el uso de herramientas.
- Gabinetes Domo para interior y exterior, estos últimos con opciones de calefactor, ventilador, estabilizador y fuente protegida contra descargas atmosféricas. Los gabinetes para exterior deberán ser diseños originales para este dispositivo domo. Los gabinetes deberán tener una adecuada protección antivandalismo.
- Opciones de esfera colgante o media esfera embutida en cielorraso.
- Media esfera inferior con opciones de terminación transparente o que impida la visualización del movimiento de la cámara con opciones de terminación esfumada o espejada en cromado o dorado.
- El domo interior estará protegido con una cobertura de aluminio negra reforzada que la proteja de ataques vandálicos y disminuya la posibilidad de visualización del lugar que apunta la cámara en los casos de cubierta inferior transparente.
- Protección de memoria por batería de back-up.
- Capacidad de conectar múltiples cámaras por medio de un lazo serial.
- Control de movimiento desde un teclado con joystick.
- Control de las funciones variables de la cámara (DSP) desde el teclado, pudiendo, como mínimo, ajustar el nivel automático del iris, la ganancia (AGC), el cromatismo y ajuste de la magnificación del zoom digital.
- Conexión de alarmas en el mismo gabinete del domo.
- Operación a 220 VCA, 50 Hz.
- Variedad de soportes de acuerdo a las necesidades de la instalación.

c). Interfase de Alarmas

Ante un pulso de alarma que desde la central de alarmas inteligente le envíe uno de los sensores ubicados en la instalación (cable sensor, barrera, detector de movimiento, contacto magnético, detector de humo, pulsador de alarma, pulsador inalámbrico, etc.), deberá posicionar el domo en la preposición asignada correspondiente de modo de visualizar el evento en el monitor de alarma y ejecutar cualquier otra acción programada.

El sistema deberá tener capacidad para recibir la cantidad mínima de entradas de alarma previstas en el proyecto y con posibilidad de expansión de un 30%.

d). Lentes

Las lentes para cámaras fijas estarán integradas a la misma, se proveerán de acuerdo a lo que se solicita y cumplirán con los siguientes mínimos requerimientos:

- Amplia disponibilidad de distancias focales a seleccionar de acuerdo al lugar de instalación, 2.9, 3.6, 5.7, 8.0, 12.0 y 16.0 mm.
- Varifocal Auto-iris.
- Montaje C/CS

e). Switcher matricial programable

El switcher matricial tendrá las siguientes características mínimas:

- Switcher de vídeo de 64 entradas y 8 salidas a monitor.
- Conexión de más de 4 teclados con joystick.
- 32 contactos de alarma.
- 2 contactos auxiliares para salidas de contacto seco.
- Protección de programación por claves de acceso.
- Programación y almacenamiento de hasta 251 multiprogramas de ejecución manual o automática por parámetros de fecha, hora o entrada de alarma.
- Reloj de 24 horas para eventos iniciados por tiempo.

Programación de los domos inteligentes.

Capacidad de expansión hasta:

- 128 entradas de vídeo.
- 16 salidas de vídeo.
- 128 entradas de alarma.
- 8 salidas de contacto seco.
- Generador de caracteres.
- Pórtico RS232.
- Conectores de vídeo en loop opcional.

Monitores

Los monitores serán:

- Color bajo norma PAL.
- Gabinete metálico con frente plástico
- Transformador de poder aislado.
- Fuente de poder regulada.
- 220 VCA, 50 Hz.
- Encendido instantáneo.
- Compatible con vídeo grabadora.
- Para escritorio o montaje en rack.
- Listado UL/CE/EN54.

f). Vídeo Grabadora Digital

Diferentes niveles de acceso a usuarios comunes (nivel supervisor) y debe contar con un sistema de exportación de archivo a formatos XLS y TXT.-

1(una) imagen a pantalla completa de una cámara específica requerida por el operador dentro de las 16 posibles.-

1(una) imagen dividida en 8 cuadros. Cámaras 1 a 8 ó Cámaras 9 a 16.

1(una) imagen dividida en cuadros de cuatro cámaras seleccionadas por el operador previamente dentro de las 16 posibles.-

La conexión en Protocolo TCP/IP

El dispositivo de grabación digital debe reunir las características de diseño y fabricación de origen para cumplir específicamente la función de grabador digital.

El sistema operativo debe ser de tipo "código abierto" o "embeded"

El sistema no debe permitir edición alguna en el propio equipo

Las secuencias de video registradas deberán contener marca de agua u otro algoritmo similar

Los archivos generados deberán incluir la identificación de la cámara y fecha-hora

El dispositivo deberá soportar 16 entradas de cámaras PAL/NTSC

El dispositivo deberá soportar una salida de monitor analógico (SPOT)

Resolución mínima de 320*240 pixel, resolución máxima no menor a 640*480 pixel, el equipo debe tener una resolución horizontal mínima de 350 TV líneas en blanco y negro y 320 TV líneas en color.-

La resolución y frecuencia de captura (frames/segundo) se deberán configurar por cámara y deberán ser de 400 cuadros por seg. tanto en visualización como grabación.

Detección de movimiento por cámara con sensibilidad ajustable y múltiples áreas de detección

Discriminación entre ruido ambiente y movimiento en la detección de movimiento

Al menos 4 entradas digitales y al menos 4 salidas a relé a contacto seco 220 V 1 A.-

Búsqueda en la grabación por eventos y por objetos

Debe almacenar como mínimo 30 días de grabación a la resolución indicada.

Software de administración y operación remoto para el control de múltiples sistemas

Teclado

Morse óptico

Grabadora de DVD

g). Gabinetes integrados para cámaras fijas interiores y exteriores antivandálicos

- Diseño moderno, construido en duraluminio de 5mm de espesor con tapas roscadas y ventana de policarbonato.
- Para uso interior o exterior.
- Fácil acceso para instalación y servicio.
- Completamente sellado y ambientalizado.

h). Montajes

- Acordes, en cada caso, con las necesidades de la instalación y el peso de la cámara y gabinete.
- Protección antivandálica o antibalística según corresponda.
- Los cables que conectan las cámaras deberán estar protegidos.

i). Consola de operaciones

- Se cotizará una consola rack normalizado 19" ergonómico con mesada de trabajo que contemple todos los equipos que forman parte del centro de control.

j). Cables

- Se utilizarán cables de reconocida calidad.

- La denominación del cable obedecerá a la distancia máxima a recorrer, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

- **Corrimientos**

El oferente deberá presentar obligatoriamente una tabla de corrimiento en menos de su oferta respecto de lo solicitado por el presente documento específico de licitación.

C1.2.3 TELEFONIA

C1.2.3.1 CENTRAL DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES.

Cantidad: 1 (una).

Cantidad de teléfonos analógicos: 350

Cantidad de teléfonos digitales: 24

C1.2.3.2 Capacidad de la Central telefónica

Líneas urbanas analógicas	24
Interfaces ISDN S/T/Q	4
Extensiones internas analógicas y reservas	400
Extensiones internas digitales	24
Sistema de correo de voz y preatención de 4 puertos integrados a la central telefónica.	1
Sistema de alimentación rectificador/cargador con banco de baterías	1

C1.2.3.3 Provisión de terminales

La oferta presentada debe contemplar la provisión e instalación de aparatos terminales telefónicos para la capacidad inicial del sistema, de acuerdo a las capacidades indicadas en el Ítem 2 del presente documento específico de licitación. Los mismos deberán ser de la misma marca de la central telefónica y deberán poseer un diseño moderno, tanto en su aspecto estético como en su diseño circuital y de componentes.

Se deberán proveer e instalar:

- 350 terminales telefónicos analógicos.
- 24 terminales telefónicos digitales básicos.
- 3 terminales telefónicos digitales avanzados.
- 1 puesto de operadora digital, equipado con microteléfono y cabezal ultra liviano.

C1.2.3.3.1 - Terminales Analógicos

Los equipos terminales a utilizar tendrán las siguientes características:

3.1.1 Aparatos analógicos con discado por tonos.

3.1.2. Aparatos analógicos multifrecuentes: Con teclado según recomendación Q 23 de la U.I.T.-T.

3.1.3. Deberán poseer al menos 3 teclas programables.

3.1.4. Deberán permitir la remarcación del último número.

3.1.5. Deberán poseer una tecla de flash.

C1.2.3.3.2 - Terminales Digitales Básicos

- 3.2.1 – Deberán tener las mismas prestaciones que los teléfonos analógicos, y además:
- 3.2.2 – Deberán conectarse a la central telefónica mediante un único par telefónico (dos hilos). La alimentación se deberá recibir por este mismo par.
- 3.2.3 – Deberán contar con al menos doce (12) teclas adicionales a las de discado que contarán con indicadores visuales asociados para acceder a distintas funciones, cuatro (4) de las cuales deberán ser libremente programables.
- 3.2.4 – Deberán poseer teclas preasignadas para: volumen de campanilla, volumen de audio del handset, mute, retención, transferencia y conferencia.
- 3.2.5 – Deberán contar con un sistema de altavoz incorporado.
- 3.2.6 – Deberán poseer un indicador luminoso de mensaje en espera.
- 3.2.7 – Deberán poder conformar grupos jefe-secretaria con combinaciones variables de cantidad de jefes. Podrá ser cualquier combinación con un mínimo de dos jefes y una secretaria en el mismo grupo, sin el agregado de módulos adicionales.
- 3.2.8 – Poseerá la facilidad de ser utilizado como intercomunicador entre aquellos aparatos que conformen un sistema multiservicios.
- 3.2.9 – Deberán poseer un display gráfico, equivalente a dos (2) líneas por veinte (20) caracteres cada una.
- 3.2.10 – Deberá disponer de un puerto específico para conexión de cabezal ultraliviano y una tecla para selección del cabezal o el tubo telefónico.
- 3.2.11 – Deberán disponer de un sistema de manos libres incorporado, con control de volumen y buena aislación acústica entre el micrófono y el parlante.

C1.2.3.3.3 - Terminales Digitales Avanzados

- 3.3.1 – Deberán tener las mismas prestaciones que los teléfonos analógicos, y además:
- 3.3.2 – Deberán conectarse a la central telefónica mediante un único par telefónico (dos hilos). La alimentación se deberá recibir por este mismo par.
- 3.3.3 – Deberán contar con al menos doce (12) teclas adicionales a las de discado que contarán con indicadores visuales asociados para acceder a distintas funciones, cuatro (4) de las cuales deberán ser libremente programables.
- 3.3.4 – Deberán poseer teclas preasignadas para: volumen de campanilla, volumen de audio del handset, mute, retención, transferencia y conferencia.
- 3.3.5 – Deberán contar con un sistema de altavoz incorporado.
- 3.3.6 – Deberán poseer un indicador luminoso de mensaje en espera.
- 3.3.7 – Deberán poder conformar grupos jefe-secretaria con combinaciones variables de cantidad de jefes. Podrá ser cualquier combinación con un mínimo de dos jefes y una secretaria en el mismo grupo, sin el agregado de módulos adicionales.
- 3.3.8 – Poseerá la facilidad de ser utilizado como intercomunicador entre aquellos aparatos que conformen un sistema multiservicios.
- 3.3.9 – Deberán poseer un display gráfico, equivalente a tres (3) líneas por cuarenta (40) caracteres cada una.
- 3.3.10 – Deberá disponer de un puerto específico para conexión de cabezal ultraliviano y una tecla para selección del cabezal o el tubo telefónico.
- 3.3.11 – Deberán disponer de un sistema de manos libres incorporado, con control de volumen y buena aislación acústica entre el micrófono y el parlante.

C1.2.3.4 Tecnología de la central telefónica

1. El sistema ofrecido será de tecnología totalmente digital, con una estructura de control por programa almacenado (SPC) y una arquitectura de conmutación temporal (TDM) compatible con tecnología de conmutación de paquetes de datos, con posibilidad de soportar mediante placas adicionales opcionales, la tecnología de voz sobre IP.
2. Deberá permitir la comunicación de voz y datos en forma simultánea por un par telefónico.
3. Las normas y protocolos recomendadas por la U.I.T.-T. para centrales privadas deberán ser cumplidas plenamente por el equipamiento ofrecido.
4. La central deberá cumplir plenamente con las normas de señalización Q-SIG propuestas por la UIT-T, para que la misma sea compatible y pueda conectarse con centrales de otras marcas existentes en el mercado.
5. Deberá cumplir con las siguientes recomendaciones del UIT-T:
 - 5.1. I.430/431: ISDN Especificación de la Capa 1.
 - 5.2. Q.920/921: ISDN Especificación del Data Link Layer (Capa 2).
 - 5.3. Q.930/931: ISDN Especificación del Network Layer (Capa3).
 - 5.4. G.703: Características físicas/eléctricas de interfaces digitales jerárquicas.
 - 5.5. G.732: Características del equipamiento PCM primario multiplexado operando a 2048 Kbit/s.
6. Durante la operación del sistema, el programa de funcionamiento estará activado en memorias tipo RAM de lectura y escritura.
7. No se admitirá que, para los cambios de programación, deba intervenir en el equipamiento de la central accionando llaves, cambiando puentes o reemplazando tarjetas o chips de memorias tipo PROM.
8. Los programas del sistema operativo de la central privada deberán estar en memorias no volátiles
 - 8.1. Se deberá especificar el medio de soporte utilizado.
9. Se indicará el mínimo tiempo necesario para el arranque del sistema desde la condición de "apagado completo" hasta la normal operación para su capacidad máxima y con el 100 % de las prestaciones requeridas. El arranque del sistema ofertado se efectuará en forma automática, con la posibilidad de realizarlo de manera manual, vía operador.
 - 9.1. El plan de numeración será totalmente flexible y deberá permitir el empleo simultáneo de números de extensión de 4 (cuatro) dígitos como mínimo.
10. Los gabinetes componentes de la central deben proteger a los equipos del polvo, humedad, descargas eléctricas y electrostáticas.
11. Modularidad de la central telefónica.
 - 11.1. El crecimiento del sistema desde la capacidad inicial hasta la capacidad final será posible con el sólo agregado de las tarjetas de abonados y gabinetes necesarios. No se admitirá que al llevar a cabo una ampliación parcial o total hasta alcanzar la capacidad final deban reemplazarse partes del equipo existente y en uso.
 - 11.2. El sistema constará de una única central de telecomunicaciones para cualquiera de las capacidades solicitadas, no admitiéndose la configuración en tándem de centrales de menor capacidad para llegar a la solicitada.
 - 11.3. Para demostrar lo anteriormente dicho, se presentará un esquema del sistema mostrando las partes comunes y no comunes a las capacidades inicial y final.
12. A través de los programas de gestión, un usuario autorizado podrá acceder a la condición de llamada a grupos restringidos (confidencial).

13. Permitirá categorizar el servicio de los usuarios. (sin restricciones, restringido, bloqueado, etc.).
14. La central posibilitará el chequeo del estado de cualquier línea telefónica preferentemente desde extensiones habilitadas al efecto.
 - 14.1. Los oferentes deberán explicar los procedimientos y facilidades con que se accede a este servicio.

C1.2.3.5 Conexiones de la central

El sistema ofrecido posibilitará distintos tipos de conexión de acuerdo al siguiente criterio:

- 1). Líneas urbanas generales y/o líneas de enlace, analógicas o digitales.
- 2). Enlaces digitales según recomendaciones de la U.I.T.-T.
- 3). Redes digitales de Servicios Integrados públicas y privadas.
- 4). Enlaces E&M.
- 5). Sistema de tarificación.
- 6). Guía telefónica electrónica integrada de abonados internos para operadora.
- 7). Sistema de gestión.
- 8). Permitirá el enlace de líneas de datos analógicas con digitales o viceversa, tanto para tráfico entrante como saliente, a través de un pool de módems, según recomendaciones del Grupo V de la U.I.T.-T.
- 9). Permitirá la conexión de un servidor de facsímiles.
- 10). Permitirá la utilización de una red de teléfonos celulares.
- 11). A los fines de la conexión con concentradores y/o unidades remotas, la central deberá disponer de facilidades de selección de rutas y agregado y quita de prefijos de modo de construir un plan de discado único para todo el sistema.

C1.2.3.6 Posición de operadora

El sistema ofertado debe disponer de terminales de operadora para la atención del tráfico entrante y saliente. Las consolas tendrán las siguientes características:

- Posibilidad de operar en modo múltiple de manera tal que las llamadas entrantes, así como las solicitudes internas, aparezcan en cada una de las terminales, asegurando de esta manera la uniformidad en la distribución del trabajo, pero sin impedir que cualquiera de las terminales pueda tomar todas las llamadas.
- Será compacta, de diseño estético, moderno y apta para trabajar sobre un escritorio.
- Deberá disponer de una pantalla de visualización con control continuo de luminosidad, preferentemente del tipo gráfico de cinco líneas como mínimo. Dicha visualización debe expresar, clara y sencillamente, todas las fases del encaminamiento de las comunicaciones.
- El sistema ofrecido podrá funcionar sin puesto de operadora transfiriendo desde la mencionada posición, las líneas generales urbanas a internos predeterminados (servicio nocturno).
- La alimentación del puesto de operadora se realizará desde la misma fuente del sistema.
- Deberán contar con todas las facilidades que brinda el sistema, incluyendo en especial las siguientes:
 - Señalización del estado en que se encuentre (diurno o nocturno).
 - Control continuo de volumen de llamada.
 - Posibilidad de conectar un cabezal ultra liviano además del microteléfono.

- Indicación del grupo de troncal a que pertenece una línea urbana que ingrese al sistema, al igual que el número y tipo de troncal.
- Indicación del número y categoría del interno que llama.
- Indicación del número y categoría del interno llamado.
- Indicación del estado del interno (ocupado, libre, ocupado con llamada en espera, fuera de servicio, vacante, reenviado, no molestar, etc.).
- Indicación de si el grupo troncal y/o abonado se encuentra saturado.
- El sistema deberá permitir almacenar tanto las llamadas externas como internas de acuerdo al orden de llegada.
- El puesto de operadora podrá retener como mínimo tres llamadas entrantes o salientes, las que deberán poder ser atendidas nuevamente en cualquier momento.
- Se deberá especificar el número de llamadas entrantes o salientes que pueden ser retenidas.

C1.2.3.8 Sistema de preatención y correo de voz

Deberá cotizarse la capacidad de atender llamadas entrantes por medio de la facilidad de preatención automática de llamadas. Podrá derivar las llamadas a diversas partes del organismo, guiando al llamante a través de mensajes con diferentes opciones (menú de voz modificable por el organismo).

Este dispositivo atenderá las llamadas entrantes con un mensaje de voz digitalizada, permitiendo la transferencia automática al interno discado. También permitirá el seguimiento de una llamada, mientras se procesa la comunicación (Ej. "Interno ocupado", "Interno no contesta", etc.). Ej.: en caso que el usuario se encuentre ocupado se desvía al buzón de mensajes. En caso de desconocimiento del interno asignado, la llamada se transferirá a la operadora (u otra posición pre-seleccionada). Se podrá programar un desvío nocturno con el mensaje correspondiente.

El sistema de preatención deberá formar parte integral de la central telefónica y deberá poseer al menos cuatro puertos de preatención simultánea.

Adicionalmente deberá cotizarse un servicio de correo vocal con las siguientes características:

- B1) Deberá estar integrado con el telefónico, formando un sistema único, se entiendo con esto que forme parte integral de la central telefónica. Los usuarios podrán grabar mensajes personales para otros usuarios, o consultar los mensajes propios en el espacio de memoria asignado a cada usuario. Deberá permitir su uso por parte de usuarios tanto internos como externos.
- B2) El sistema deberá contar con las siguientes facilidades:
- B3) Almacenamiento digital de la voz, con una capacidad de grabación mínima como para soportar cinco mensajes de por lo menos un minuto cada uno, para el 25% del total de extensiones del complejo en su etapa inicial, utilizando unidades de almacenamiento magnético en discos duros, y con capacidad modular como para realizar expansión del tiempo de almacenamiento y del número de usuarios.
- B4) Envío de un señal de notificación o acuse de recibo por parte del destinatario del mensaje a modo de reconocimiento.
- B5) Capacidad para trabajar como contestador automático, de modo que:
- B6) El llamante deberá tener la posibilidad de grabar un mensaje en el espacio de memoria asignado al usuario llamado.
- B7) Si el usuario llamado no contesta luego de un número predeterminado de tonos de llamada se podrá derivar automáticamente al correo vocal.

- B8) Capacidad de almacenamiento permanente o borrado de los mensajes, desde cualquier extensión de línea de voz, así como desde la red pública accediendo a la misma por medio de un código.
- B9) Cada usuario del sistema tendrá una palabra clave o contraseña que podrá ser cambiada desde el aparato telefónico.
- B10) Deberá permitir la consulta de mensajes en espera, y avisar al usuario en caso de tener mensajes grabados para el mismo.
- B11) Luego de la consulta, el sistema deberá permitir salvar aquellos mensajes que considere de importancia.
- B12) Deberá permitir la programación de saludo personal de uso general o bien uno de uso particular.
- B13) Asignación de espacio en memoria, podrá reprogramarse de acuerdo a la necesidad de los usuarios.
- B14) Podrá copiar mensajes entre usuarios, así como el servicio con comentarios propios.
- B15) En el caso de ingresar una llamada por operadora y ser derivada a una extensión ocupada o que no contesta, deberá tener opción al servicio del correo vocal por medio de la operadora.
- B16) El sistema tendrá la posibilidad de programar una línea dedicada con acceso directo al sistema de correo vocal (Casillero General).
- B17) Los aparatos terminales telefónicos dispondrán de señalización luminosa y/o sonora que indique si existen mensajes para su titular en el correo vocal.
- B18) El sistema de correo vocal permitirá la programación de la facilidad de grabación de llamadas telefónicas.
- B19) El sistema de correo de voz contará con 4 puertos de atención simultánea.
- B20) Los mismos deberán compartirse con los puertos del sistema de preatención.

C1.2.3.9 Condiciones ambientales

El sistema ofertado deberá asegurar su correcto funcionamiento con las siguientes condiciones ambientales:

9.1 Temperatura: entre 15 y 35 grados centígrados.

9.2 Humedad relativa ambiente: entre 20 y 80%.

9.3 El oferente deberá contemplar la climatización de la sala en caso que el sistema así lo requiera.

C1.2.3.10 Suministro de energía

El sistema a ofertar debe incluir un sistema de alimentación conformado por un rectificador-cargador y baterías. El rectificador-cargador deberá ser autorregulado electrónicamente y deberá estar dimensionado de tal modo que mientras alimente al sistema permita paralelamente la carga a fondo de las baterías permanentemente.

Deberá poseer características adecuadas al proceso automático de recarga y mantenimiento (fondo-flote) del banco de baterías.

Todo el equipamiento conectado a la red deberá funcionar correctamente ante variaciones de un 10% en más o en menos de la tensión de línea.

El diseño del sistema de alimentación deberá ser el adecuado para el servicio continuo y el rendimiento deberá ser mejor que el 75% con tensión de red nominal. El sistema de regulación será estático, no aceptándose sistemas mecánicos, electromagnéticos, u otros servomecanismos similares.

10.1 En caso de que el sistema de alimentación no fuera diseñado y fabricado por el oferente, éste deberá acompañar a su propuesta una certificación por la cual se responsabiliza total y absolutamente del equipo alimentador que suministre, y extienda exactamente idéntico compromiso al requerido respecto del resto del

sistema (garantías, repuestos, mantenimiento, etc.). A su vez, se deberá entregar una certificación del fabricante de la central telefónica recomendando el uso de dicha fuente de alimentación.

10.1.1 Especificar marca, modelo y fabricante del sistema de alimentación. Agregar catálogos.

10.2 Las baterías serán del tipo libre mantenimiento (plomo-calcio) con electrolito en estado gelificado. Deberán estar específicamente diseñadas para el servicio estacionario para uso en comunicaciones.

Las baterías deberán permitir que se mantenga el sistema funcionando con una autonomía de por los menos cuatro horas en caso de falla en el sistema de alimentación primaria. Luego de este período, por lo menos el 20% de las líneas urbanas generales se conmutarán a extensiones predeterminadas.

10.2.1 Indicar en forma específica el número de líneas urbanas generales que son conmutadas a extensiones predeterminadas en el equipo cotizado.

10.3 En caso de descarga, el sistema deberá sacar de servicio al banco de baterías en forma automática, cuando la tensión que posea el mismo haya disminuido por debajo de un umbral mínimo que se define en 10% de la tensión nominal, con el objeto de su protección.

10.4 Todas las terminales de gestión y operación del sistema deberán estar alimentadas desde la misma fuente de la central o contar con fuentes ininterrumpibles a fin de garantizar la continuidad de su funcionamiento en caso de falla de energía.

10.4.1 Indicar el medio utilizado para alimentar las terminales.

C1.2.3.11 Instalación y cableado del sistema

1. Instalación y cableado del distribuidor general.

Los cables provenientes de la montante, las líneas externas y el 100% (cien por ciento) de los pórticos con que se suministrará la central telefónica, deberán conectarse a un distribuidor general que será provisto e instalado dentro de la sala de equipos, y que tendrá las características detalladas a continuación:

1.1. Se utilizará un lado del mismo para la terminación del cableado de la red interna y externa; y el otro lado para el cableado de la central propiamente dicha.

1.2. Los bloques de conexión poseerán terminales por inserción con contactos por desplazamiento de aislación (IDC), en regletas tipo Siemon o similar.

1.3. Las líneas externas y de enlace se cablearán a dicho distribuidor. Las líneas externas serán conectadas a bloques con protección de estado sólido para sobretensiones (180V) y sobrecorrientes (350 mA). Se proveerán e instalarán los protectores que resulten necesarios para la capacidad total de la central.

1.4. La capacidad del distribuidor general deberá ser tal que permita la conexión de la máxima capacidad de la central, la totalidad de los pares de la montante de distribución telefónica interna, y una reserva del 10% (diez por ciento) de la suma total como mínimo.

1.5. Será responsabilidad de la Contratista establecer las cruzadas correspondientes que vinculen la red interna de cableados y los enlaces analógicos y digitales con la central en el distribuidor principal, como así también las uniones con las montantes de cableados.

1.6. Se deberá dimensionar de modo tal de posibilitar la intercalación de equipos de pruebas y mediciones sin modificar la instalación existente.

2. Las distintas soluciones dadas para la ejecución de la obra deberán respetar las normas vigentes a la fecha de apertura, emitidas por la autoridad de aplicación que corresponda.

3. Los cables de conexión desde el distribuidor general a la central telefónica deberán estar convenientemente protegidos ante el eventual manipuleo o accidentes que puedan afectar las instalaciones expuestas. En el caso de que el acceso de los

cables sea por la parte superior del distribuidor deberán conducirse por bandejas tipo escalera y si fuera por la parte inferior deberán protegerse mediante una bandeja metálica cerrada.

Los aspectos señalados precedentemente son también de aplicación para todas las instalaciones eléctricas asociadas.

C1.2.3.12 Equipamiento de testeo e integración

La oferta deberá contemplar la provisión de los siguientes elementos:

12.1 un (1) aparato de prueba para extensiones digitales y 1 (un) aparato de prueba para extensiones analógicas, ambos con terminación para pines de los bloques de conexión instalados en cada nodo.

12.2 dos (2) juegos de herramientas de inserción para las regletas del distribuidor.

C1.2.3.13 Gestión, Administración, Supervisión y Mantenimiento

13.1 El sistema requerido debe disponer de subsistemas de autodiagnóstico de fallas que en forma periódica y rutinaria verifiquen el correcto funcionamiento de sus partes (tarjetas de extensión, CPU, memoria, etc.).

En caso de detectarse una falla deberá quedar registrada en el subsistema junto con la fecha y la hora. El resultado de los diagnósticos deberá registrarse en un listado de fallas, las que se deberán clasificar según su importancia y gravedad, indicándose a que hora se producen.

13.2 Deberá disponer de software de aplicación a la gestión, administración, supervisión y mantenimiento con presentación de menús, ventanas y cualquier otra herramienta de usuario final. Mediante el terminal de servicio podrá accederse a dichos programas. Los accesos a tareas vitales se efectuarán mediante palabras claves o llaves de acceso (password) que deberán estar formados de por lo menos cuatro caracteres, y que podrán ser modificados a conveniencia del usuario autorizado. Deberán existir por lo menos tres niveles de password con distintos alcances de intervención. Los diálogos hombre-máquina deberán ser sencillos, preferentemente en idioma castellano y con comandos mnemotécnicos. Por dicha terminal local será posible ingresar datos respecto a nuevos internos, troncales, modificaciones, bajas, etc.

13.2.1 Indicar los niveles de password.

13.3 Con los subsistemas será posible acceder mínimamente a la información particular de:

13.3.1 Cada extensión interna:

13.3.1.1 Tipo de aparato.

13.3.1.2 Clase de servicio.

13.3.1.3 Ubicación en estantes, circuitos, etc.

13.3.1.4 Si pertenece a un grupo.

13.3.1.5 Tráfico cursado.

13.3.1.6 Disponibilidad.

13.3.2 Cada troncal:

13.3.2.1 Entrantes.

13.3.2.2 Salientes.

13.3.2.3 Servicio nocturno.

13.3.2.4 Línea dedicada.

13.3.2.5 Línea de Discado Directo Internacional.

13.3.3 Tráfico:

13.3.3.1 Por grupos de extensiones internas.

13.3.3.2 Por grupos de líneas generales.

13.3.3.3 Por grupo de posiciones de operadora.

- 13.3.3.4 Carga de procesadores.
- 13.3.3.5 En cola de espera.
- 13.3.4 Plan de numeración.
- 13.3.5 Tabla de tarificación:
 - 13.3.5.1 Local.
 - 13.3.5.2 Interurbana.
 - 13.3.5.3 Internacional.
- 13.3.6 Tabla de restricciones.
 - 13.3.6.1 Totales.
 - 13.3.6.2 Locales.
 - 13.3.6.3 Interurbanas.
 - 13.3.6.4 Internacionales.
- 13.4 La terminal de gestión empleada en los subsistemas de gestión, administración, supervisión y mantenimiento tendrá acceso a la lista de usuarios que conforman el sistema con todos los datos que lo definan.
 - 13.4.1 Preferentemente las mudanzas de terminales telefónicos dentro del organismo se realizarán por una simple operación de software a través del terminal de gestión (ej. cambio de ports).
- 13.5 Todos los mensajes generados por los sistemas de administración, gestión, mantenimiento y supervisión deberán estar preferentemente en idioma castellano.
- 13.6 Se deberán proveer copias de respaldo en CD de todo el software que se proporcione, tanto del sistema operativo de la central como de los sistemas de gestión, administración y mantenimiento y del sistema de tasación.

C1.2.3.14 Capacitación

Dentro de los 30 (treinta) días corridos de efectuada la contratación, la empresa Adjudicataria deberá realizar cursos de capacitación relativos a la tecnología a suministrar con operación, administración, gestión, programación y mantenimiento del sistema.

En la propuesta se deberá indicar la duración de cada curso solicitado, contenidos, cantidad de personas a incluir en grupos, fechas y duración de los cursos ofrecidos.

14.1 Las prácticas se complementarán con medios gráficos, preferentemente audiovisuales, proveyendo copia de los mismos al Comitente.

14.1.1 Detallar los medios utilizados.

14.2 Se definen 4 niveles de personal para los referidos cursos:

Nivel	Público	Cantidad
Nivel A	Personal técnico	2
Nivel B	Personal administrativo	1
Nivel C	Operadora	1
Nivel D	Usuarios	30

El contenido de los distintos cursos debe cubrir al menos los siguientes objetivos:

- 14.3 Realizar cambios de categoría y facilidades para todo tipo de usuarios y servicios (nivel A).
- 14.4 Operación de grupos Jefe-Secretarías y grupos Multilíneas (Niveles A y B)
- 14.5 Interpretación, operación y administración de las posiciones de operadora (niveles A y C).
- 14.6 Interpretación y operación de programas y protocolos de fallas y alarmas, incluyendo localización de fallas en la red de cableado y gabinetes de telecomunicaciones (nivel A).

- 14.7 Interpretación y operación de programas de administración y gestión (niveles A y B).
- 14.8 Detección, localización y corrección de fallas (nivel A).
- 14.9 Incorporación de nuevos servicios, prestaciones y facilidades (nivel A).
- 14.10 Operación de cada tipo de terminal como usuario efectuando todas las transacciones permitidas al nivel correspondiente (niveles A, B, C y D). Este objetivo se establece para todos los usuarios del sistema.

C1.2.3.15 Manuales

Se deberán proveer los manuales completos de:

- Programación de la central.
- Configuración y administración de sistemas periféricos.

Los mismos deberán estar preferentemente en castellano, o en su defecto en idioma inglés.

C1.2.3.16 TELEFONOS PUBLICOS

Su provisión, instalación y tramitación ante Telefónica de Argentina, correrán por cuenta de la Contratista.

C1.2.4 RED PC

C1.2.4.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

Componentes de la red de informática:

1.-Router Cantidad: 1 (Uno)

Ubicado en Local de Server en planta baja, con las siguientes características:

- 1 Puerto de entrada de conexión al Server.
- 20 Puertos de salida como mínimo, para conexión a Switch de pisos, que interconectarán la red LAN.
- 2 Antenas emisión Wireless.

Características técnicas

Especificación de Routers de 16 puertos + 2 uplinks en Giga:

- a) Ports: 16 autosensing 10BASE-T/100BASE-TX, 2 doble personalidad 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T SFP (debe poseer puerto de cobre de fábrica, con opción a utilización de SFP), Puerto de consola
- b) Tabla de Macs: 8,196 MAC addresses in address table
- c) Interfaces: RJ-45
- d) Características Ethernet: Fullrate nonblocking en todos los puertos Ethernet , full/half-duplex auto-negotiation y flow control, multicast Layer 2 filtering, soporte de 802.1Q VLAN, 802.1p traffic prioritization, IGMP snooping
- e) Soporte de 802.1x
- f) IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP)
- g) IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)
- h) IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)
- i) Administración: A través de Puerto de consola, Telnet y administración web

- j) Rackeable en rack de 19"

2.- Switch

Switch Principal (ubicados en los pisos s/planos) con las siguientes características.

Cada piso constará de un Switch el que tendrá:

- 1 conexión de entrada al Router ubicado en el local de Server.
- 4 salidas que conectarán a otros cuatro (4) switch secundarios del mismo piso
- 20 salidas de conexión a Pcs de la red LAN, estas salidas serán RJ45

Características técnicas

Especificación de Switch de 24 puertos + 2 uplinks en Giga:

- a) Ports: 24 autosensing 10BASE-T/100BASE-TX, 2 doble personalidad 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T SFP (debe poseer puerto de cobre de fábrica, con opción a utilización de SFP), Puerto de consola
- b) Tabla de Macs: 8,196 MAC addresses in address table
- c) Interfaces: RJ-45
- d) Características Ethernet: Fullrate nonblocking en todos los puertos Ethernet , full/half-duplex auto-negotiation y flow control, multicast Layer 2 filtering, soporte de 802.1Q VLAN, 802.1p traffic prioritization, IGMP snooping
- e) Soporte de 802.1x
- f) IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP)
- g) IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)
- h) IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)
- i) Administración: A través de Puerto de consola, Telnet y administración web
- j) Rackeable en rack de 19"

Switch Secundarios (ubicados en los pisos s/planos) con las siguientes características:

Cada piso constará de cuatro (4) Switch de este tipo que tendrá:

- 1 conexión de entrada al Switch Principal ubicado en el mismo piso.
- 20 salidas como mínimo, de conexión a Pcs de la red LAN, estas salidas serán RJ45.

Características técnicas

Especificación de Switch de 16 puertos + 2 uplinks en Giga:

- a) Ports: 16 autosensing 10BASE-T/100BASE-TX, 2 doble personalidad 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T SFP (debe poseer puerto de cobre de fábrica, con opción a utilización de SFP), Puerto de consola
- b) Tabla de Macs: 8,196 MAC addresses in address table
- c) Interfaces: RJ-45
- d) Características Ethernet: Fullrate nonblocking en todos los puertos Ethernet , full/half-duplex auto-negotiation y flow control, multicast Layer 2 filtering, soporte de 802.1Q VLAN, 802.1p traffic prioritization, IGMP snooping
- e) Soporte de 802.1x
- f) IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP)
- g) IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)
- h) IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)
- i) Administración: A través de Puerto de consola, Telnet y administración web
- j) Rackeable en rack de 19"

5. Conexionado:

El conexionado desde el Rack ubicado en el Local de Server (en PB), hasta cada uno de los Switchs principal de planta baja y de cada uno de los pisos se realizará mediante cable UTP cat 6, conectándose en cada extremo mediante conectores RJ45..

Las PC de cada puesto de trabajo de la red irá comunicada a su switch mediante cable UTP cat 5e, cuyos terminales de ambas puntas serán RJ45.

NOTA:

Toda la red de datos de las PC deberá cumplir con las normativas de protocolos y seguridad establecidos por los órganos competentes.

C1.3 ASCENSORES ELECTROMECAÑICOS**C1.3.1 MEMORIA DESCRIPTIVA****C1.3.1.1 ASCENSORES DE PASAJEROS.**

1. **Cantidad de ascensores :**
Con dimensiones máxima de hueco principal = Tres (3).
Con dimensiones máxima de huecos secundarios = 4 (Cuatro)
2. **Tipo de ascensores:**
Para pasajeros.
3. **Capacidad de carga:**
Máxima para dimensión de cabina.
4. **Capacidad de pasajeros:**
Máxima para dimensión de cabina.
5. **Velocidad y Cantidad de Paradas:**
Velocidad; 45 metros por minuto.

Cantidad de paradas:
Cinco (5)
6. **Medidas de pasadizos:**
S/plano
7. **Claro superior disponible:**
4,20 m.
8. **Claro inferior disponible:**
2,50 m.
9. **Apoyo de contrapeso:**
A tierra firme.

10. **Ubicación de máquinas:**
Directamente arriba del pasadizo.

Sup Sala de Máquinas:

Tres veces superficie del hueco.

11. Guías de coche:

Se proveerán guías de peso no menor de 12 Kg. por metro lineal y se ubicarán a los laterales del coche con fijaciones cada 3,60 m. aproximadamente.

12. Guías de contrapeso:

Se proveerán guías de peso no menor a 9 Kg. por metro lineal y se ubicarán atrás del coche con fijaciones cada 3,60 m. aproximadamente.

13. Paragolpes del coche y contrapeso:

Se proveerán paragolpes del tipo hidráulicos.

Se suministrarán además los accesorios necesarios para la correcta colocación de estos aparatos que estarán ubicados en el foso sobre perfiles de acero.

14. Poleas deflectora:

Se suministrará para cada instalación una polea de desvío para deflectar los cables de coche al contrapeso.

15. Máquina:

Máquina de tracción: Con engranaje, motor de corriente alterna. Ubicadas arriba del pasadizo.

Las máquinas deberán colocarse sobre basamentos especiales para evitar transmisiones de vibraciones y ruidos a las estructuras, aconsejándose el montaje sobre elementos elásticos que descansarán en losas flotantes sobre colchón de vidroplex o calidad equivalente.

16. Motor:

Se suministrará para la máquina un motor de inducción trifásico con rotor jaula de ardilla de corriente alterna cuya tensión será tres fases de 3 x 220 configurado en estrella 380 voltios provisto de Soft Star (arranque suave).

17. Selector:

Se instalará un sistema electromagnético de lectura directa por medio de imanes permanentes en el pasadizo y ree - switches biestables en cabina, que transmitirá al control en forma precisa la ubicación instantánea de la cabina.

Gracias a este sistema, la llegada a piso deberá ser directa sin micro o renivelaciones, con una precisión de parada de +/- 2 mm.

18. Interruptores de seguridad:

Se proveerá a los equipos de llave final de recorrido y llave límite.

19. Dispositivo de inspección:

Se proveerá a cada coche de un dispositivo de inspección desde el techo.

20. Maniobra:

Automática Simplex. Colectiva Ascendente descendente.

21. Cabina:

Se proveerá para cada ascensor de una cabina de carpintería metálica construida en chapa de acero inoxidable A.I.S.I. 304 de 1,5 mm de espesor.

El piso será de granito, color a designar.

Contará con una salida de emergencia en el techo de la misma.

- Puerta corrediza de apertura lateral automática tipo cajón, de acero inoxidable de 1,5 mm. de espesor. Para una entrada libre mínima de 800 x 2.000 de alto luz.
- Pantalla protectora de Haces infrarrojos.
- Cielorraso suspendido fabricado en bastidor de chapa de acero inoxidable y difusor en acrílico o según en diseño de cabina e iluminación fluorescente.
- Zócalo de acero inoxidable en todo su perímetro.
- Intercomunicador integrado a la botonera con conexión a sala de máquinas.
- Ventilador silencioso instalado sobre la capota del ascensor.
- La terminación del acero inoxidable será pulido mate.

Botonera de cabina: Cada cabina tendrá un panel de operación con los siguientes elementos:

- Botón micro-movimiento con registro de llamadas para cada piso servido por el ascensor
- Botón para timbre de alarma
- Botones para apertura y cierre de puertas
- Intercomunicador
- Indicador de posición digital
- Indicador de sobrecarga

Integrada al panel de operación deberá proveerse una cajuela de comando con los siguientes elementos:

- Se proveerá de un contacto a cerradura tipo YALE para servicio independiente.
- Se proveerá de un contacto a cerradura tipo YALE para servicio de inspección.
- Se proveerá de un interruptor para ventilador.
- Se proveerá de un contacto a cerradura tipo YALE para que el ascensor sea operado por una ascensorista.

El panel de operación contara con una mascara de acero inoxidable pulido mate.

22. **Plataforma:**

Se proveerá para cada coche una plataforma basculante con dispositivo pesador de carga.

23. **Bastidor de coche:** Los bastidores de coches a proveer serán fabricados con perfiles estructurales de hierro.

24. **Botoneras en los pisos:**

Se proveerá para cada ascensor botoneras con botones de micromovimiento con registro de llamadas, dobles para los pisos intermedios y de un solo botón para los pisos terminales.

25. **Señalización:**

- El indicador de posición será del tipo matriz de puntos. En la primera celda se indicará el sentido de marcha a adoptar, en la segunda y tercera celda se indicará el nivel de piso correspondiente.
Solo se instalara en PB y se ubicará horizontalmente sobre las puertas exteriores.

- Linternas direccionales en todos los pisos tipo horizontal.
- Señal acústica sobre el coche.
- Todos los elementos contarán con un frente de acero inoxidable AISI 304, de 3 mm de espesor sujeto mediante tornillos, terminación pulido mate
- Indicador de posición electrónico de coche: Se encontrarán integrado en la botonera y tendrá similares características que el de pasillo.

26. Puertas de los pisos:

Puertas de apertura lateral construidas en acero inoxidable con una apertura libre de 800 x 2.000 mm. con marco y cubremocheta sin dintel y el umbral construido en aluminio extruado duro.

27. Paracaídas:

Se proveerán a los coches del sistema de seguridad instantáneo.

28. Reguladores de velocidad:

Se proveerán reguladores de velocidad ubicados arriba del pasadizo en la sala de máquinas.

29. Contrapesos:

Se proveerán contrapesos fabricados con perfiles estructurales y piezas de fundición aseguradas por medio de varillas pasantes en sentido vertical.

30. Guiadores de coche y contrapeso:

Se suministrarán para el coche y contrapeso a colizas.

31. Cables de suspensión:

Se suministrarán como mínimo para la suspensión del coche al contrapeso 4 (cuatro) cables de acero de diámetro no inferior a 16 mm.

32. Cable de regulador:

Se proveerá de un cable de acero de diámetro no inferior a 9 mm.

NOTA: PLANOS Y TRÁMITES MUNICIPALES A CARGO DE LA CONTRATISTA.

C1.3.1.2 MANTENIMIENTO Y GARANTÍA:

La Contratista garantizará que los materiales a usarse de acuerdo a estas Especificaciones serán de primera calidad y se responsabilizará durante un año después de la fecha de la recepción definitiva a reemplazar, reparar o ajustar por su cuenta las piezas, dispositivos o parte de la instalación que fallasen por defectos de fabricación, vicio de los materiales empleados o mala instalación.

Asimismo proveerá mantenimiento de todo el equipo de ascensores durante el periodo de garantía. Este mantenimiento incluirá revisiones periódicas, ajustes y lubricación de todo el equipo. Estos servicios se harán con obreros y técnicos competentes, bajo la supervisión de la Contratista y los accesorios y piezas que se requieran deberán ser genuinas y suministradas por el mismo.

Los trabajos se llevarán a cabo durante horas normales de trabajos del instalador, pero los llamados por reclamos de emergencia serán atendidos durante las 24 horas del día incluyendo los feriados.

El instalador debe estar en condiciones de mostrar que tiene suficiente experiencia en el ramo de mantenimiento de ascensores, que emplea personal competente y que mantiene localmente un adecuado stock de repuestos para llenar su cometido adecuadamente. Este servicio de mantenimiento solo será efectuado por la Contratista, no pudiendo ser subcontratado o transferido a ninguna otra organización sin autorización expresa.

C1.3.1.3 SALAS DE MAQUINAS

Se ubicarán y dimensionarán según el plano de Proyecto del Obras Principales para cada caso.

Se completará con la instalación de grupo de extractores e inyectores de aire temporizado, con caudal suficiente de efectuar 15 renovaciones/hora y además en las aberturas de ventilación colocar un protector de tela metálica tipo mosquitero.

C1.3.2 TRÁMITES

a) Introducción:

Los gastos de gestiones, habilitaciones ante quien corresponda, mano de obra, materiales, transportes, inspecciones, pruebas, ensayos y demás, correrán a cargo de la Empresa Contratista debiendo dejar la instalación proyectada en perfectas condiciones de funcionamiento.

b) Documentación:

La Empresa Contratista presentará una nómina de obras en que fueron instalados ascensores, donde se ponga de manifiesto un respaldo responsable de fábrica, adecuado servicio de mantenimiento, asistencia técnica posterior y línea de repuestos.

Asimismo presentará para su aprobación la siguiente documentación:

- Catálogos generales del fabricante.
- Folletos técnicos específicos de TODAS las partes que componen la instalación.
- Ubicación geográfica de fábricas, talleres de mantenimiento y representantes autorizados.
- Manual de mantenimiento, operación y piezas de recambio (3 juegos).
- Cálculo de todos los elementos estructurales, adecuado al Estudio de Suelos, con el análisis de las cargas y sobrecargas a soportar, con todos los detalles constructivos, incluyendo armaduras, elementos de sostén y anclajes.
- Planos acotados de cabina, sala de máquinas, motores, poleas, eslingas frenos, paracaídas, etc.
- Diagrama de unifilar y de conexionado y elementos constitutivos del tablero de comando.
- Etapas del proceso de montaje y profundidad de excavación que en ningún caso exceda los 7 m..

c) Ensayos (Pruebas - Instalación):

- Horas de marcha, en vacío, a plena carga y duplicada.

- Cumplimiento de todas y cada una de las Especificaciones Técnicas manifestadas en el presente Documento específico de licitación de acuerdo a los condicionamientos en tiempo y formas emanados por la Inspección de la Dirección Provincial de Arquitectura.

d) Recepción Provisoria. Período de Garantía:

Se labrará el Acta de Recepción Provisoria computándose a partir de ese momento el período de Garantía que será igual a doce (12) meses, estableciéndose una póliza de garantía para el lapso que medie entre la Recepción Provisoria a constar en la respectiva Acta y Recepción Final.

Previo a la Recepción Provisoria se deberán aprobar todos los ensayos y se entregarán los ascensores en las condiciones establecidas y demás la Empresa Contratista presentará el Contrato de Garantía y un Servicio de Mantenimiento preventivo e integral (practicándose 1 cada 60 días como máximo).

Estos contratos suscriptos por la firma fabricante o instaladora de los equipos, serán sin cargo alguno para el fisco.

Durante el período o plazo de garantía la Empresa Contratista será responsable, en todo lo concerniente a: fallas del material, defectos de mano de obra, defectos de fabricación, etc., correspondiéndole durante este período la reparación a nuevo o reposición de cualquier elemento o parte de la provisión fallida por vicios ocultos del material o por mano de obra deficiente.

Se considera que la reiteración de una falla implica defecto de diseño y/o material, y/o montaje, por lo tanto en caso de producirse, esta Dirección podrá exigir a su solo juicio el cambio total del equipo o parte del mismo según correspondiese.

La ejecución de la póliza se producirá al comprobarse alteraciones en las condiciones de funcionamiento, al solo juicio de la Inspección de la Dirección Provincial de Arquitectura, previo informe de Comisión de Técnicos a designarse a tal efecto y en la medida que la Contratista no asuma la responsabilidad establecida en el párrafo anterior.

La póliza de garantía deberá ser emitida en las mismas condiciones legales que la póliza contractual y se efectuará por el valor del equipo cotizado.

e) Enseñanza y Práctica de Accionamiento:

El fabricante deberá capacitar al personal que se encargará del funcionamiento y operación del o los ascensores dictando clases en el lugar de emplazamiento.

Tendrán una duración mínima de dos (2) horas diarias dictadas durante cinco (5) días hábiles consecutivos.

f) Herramientas:

Se proveerán conjuntamente con el ascensor las siguientes herramientas:

- Llave Stillson (1)
- Llave Francesa (1)
- Destornillador (1)
- Pinza tipo electricista (1)

g) Recepción Definitiva:

Transcurridos trescientos sesenta (360) días de efectuada la Recepción Provisoria se realizará la Recepción Definitiva practicando las mismas pruebas descritas anteriormente.

Una vez comprobado el buen funcionamiento del o los equipos de transporte de labrará el Acta de Recepción Definitiva.

NOTA: Las instalaciones y trabajos a realizar cumplirán además plenamente con la Ley vigente:

- Ley Nacional 19.587 y su Decreto Reglamentario 351/79

C1.4 ELECTROBOMBAS.

C1.4.1 GRUPO ELECTROBOMBAS DE PRESIÓN.

C1.1.1.1 Generalidades.

Las electrobombas en grupo de presión contemplarán los siguientes sistemas:

- Sistema Elevación de Agua potable:
 - 2 Dos electrobombas trifásicas de 3 HP c/u para elevación de agua a tanque
- Sistema Red de incendio
 - 2 Dos electrobombas trifásicas de 7,5 HP c/u principales con sus respectivos presostatos
- 1 Una electrobomba trifásica de 3 HP Jockey.
- Combustible de grupo electrógeno (si lo requiere)
- Cada uno de los servicios deberá contemplar los equipamientos de reserva y el control a distancia por medio del sistema inteligente.
- El grupo de bombas se montará en una bancada común para cada sistema, vinculadas, mediante tornillos; incorporando, mediante soporte el cuadro control.
- El colector de aspiración, vinculará la aspiración de las bombas. Una válvula de aislamiento y una válvula de retención se ubicarán en el colector de aspiración y las distintas bombas. También se instalará una válvula de retención en la descarga.
- Un colector de presión estará montado en la descarga de bombas, con válvulas de aislamiento en cada bomba.
- Será necesaria la instalación de soportes de cañerías, tanto en la aspiración como en la descarga. El sistema deberá instalarse sobre superficie plana y firme (base de hormigón) y contará con amortiguadores de vibraciones.
- El cuadro control tendrá un ventilador para eliminar el exceso de calor producido por el convertidor de frecuencia, con el fin de obtener una refrigeración suficiente de electrobombas y cuadro control.
- Deberán responder a la norma ISO N° 2548 Anexo B.

Condiciones de funcionamiento

- Temperatura de líquidos: 0°C a + 70°C
- Temperatura ambiente: 0°C a + 40°C
- Presión de funcionamiento: dependerá del transmisor de presión, pero la máxima será de 16 bares.(16,31546 kg /cm2)

Conexión Eléctrica

- Frecuencia: 50 Hz
- Tensión: 3x400V + 6%/-10%
- Método de arranque: Directo de línea <= 3Kw
- Estrella triángulo >= 4Kw

Protección contra funcionamiento en seco

- Transmisor de presión: si el sistema tiene presión de entrada (red domiciliaria).
- Sensores de nivel o relé de electrodos: sin el agua proviene de una cisterna.

Configuración de sistema

- Control del convertidor de frecuencia alterna entre dos bombas. La bomba no controlada, estará conectada a la red.

- Mantiene una presión constante, mediante un ajuste continuamente variable de la velocidad de una bomba. Las otras bombas se conectan/ desconectan a través de la red, según necesidad.
- La bomba con control de frecuencia arrancará siempre la primera.
- La alternativa de las bombas será automática y dependerá de la carga, tiempo y fallo y todas las bombas tendrán control de frecuencia durante el funcionamiento.
- Además todas las bombas son controladas alternativamente por el convertidor de frecuencia.

Funciones

- El cuadro control, incorporará una unidad electrónica, que supervisará:
- Control de funcionamiento
- Comunicación en bus
- Función parada (al funcionar en caudal bajo)
- Control de cascada
- Alternancia automática
- Funcionamiento manual
- Corrección del punto de ajuste
- Funciones dirigibles de control remoto
- Funciones de regulación de bomba y sistema
- Funciones de pantalla, alarma y señal
- Programa de reloj

Selección del sistema

- Cálculo hidráulico de las redes
- Esquema de consumo
- Distribución del consumo en el tiempo
- Tipo de grupo de presión a seleccionar
- Tamaño del sistema: bombas de reserva
- Depósito de membrana
- Protección contra funcionamiento en seco
- Compensación de pérdidas por fricción

Protecciones Eléctricas

- El sistema de control deberá contemplar:
- Interruptor principal tetrapolar
- Interruptor de funcionamiento de emergencia
- Interruptor de seguridad
- Protector contra fallo de fases
- Protección contra rayos
- Voltímetro
- Amperímetro
- Indicadores luminosos de funcionamiento
- Indicadores luminosos de fallo

NOTA:

Toda la red de datos de las PC deberá cumplir con las normativas de protocolos y seguridad establecidos por los órganos competentes.

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.

C2. INSTALACION TERMOMECANICA

C2.1 ALCANCE

Deberán considerarse incluidos en este Pliego los trabajos y provisiones necesarias para efectuar las instalaciones termomecánicas en las áreas correspondientes del presente edificio.

Comprende la provisión y colocación de todos los materiales necesarios para realizar y entregar todas las instalaciones completas y en perfecto estado de funcionamiento. Entre las instalaciones a considerar están Aire Acondicionado (frío-calor) y Ventilación. Se ejecutarán las pruebas y ensayos de funcionamiento y será responsabilidad de la Contratista tramitar la habilitación final de las instalaciones.

C2.2 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.

C2.3 MEMORIA DESCRIPTIVA

Se brindará el servicio de Calefacción, Refrigeración y Ventilación y estará en un todo de acuerdo con la Obra, tanto en técnicas de funcionamiento y armado como en la calidad de los materiales.

En el diseño de la instalación de Aire Acondicionado se tendrá en cuenta el acondicionamiento de aire a circular según las distintas temperaturas y humedades en las distintas estaciones climáticas, según las distintas tareas a desarrollar por áreas y la correspondiente sectorización según la carga edilicia en los distintos horarios para economizar en consumos técnicamente energéticos no justificables fuera de horarios picos de las máximas cargas edilicias.

La contratista deberá presentar los cálculos y planos correspondientes para su aprobación, debiéndose respetar los recorridos actuales de cañerías y lugares de ubicación. La instalación a ejecutar deberá ser entregada completa y para un perfecto funcionamiento automático de todos sus componentes.

Sistema Volumen de Refrigerante Variable:

Se realizará la instalación de aire acondicionado (frío-calor) por el sistema Multi Sistema Modular, V.R.V. (volumen de refrigerante variable), ecológico R 410 A.

Contará con unidades terminales interiores (tipo cassette de techo) y exteriores (condensadoras). Irán interconectadas mediante cañerías de cobre, aisladas y protegidas, según las reglas del buen arte e indicación del fabricante.

El acondicionamiento del edificio se realizará para funcionar en forma independiente tanto entre sectores como así también entre niveles, logrando de esta manera racionalizar correctamente el uso de la energía en el edificio.

C2.4 DOCUMENTACION A PRESENTAR

La Contratista deberá presentar su Oferta en un todo de acuerdo a los requerimientos del Pliego, consistiendo en una detallada Memoria Descriptiva

donde se indique expresamente el criterio adoptado en base a las pautas del Pliego de Especificaciones Técnicas. Así mismo la propuesta técnica correspondiente a la Instalación de Aire Acondicionado deberá estar acompañada con un listado de ítems perfectamente detallados de los componentes de la instalación y su valorización.

Preverá en su oferta los costos que implica ejecutar una obra de estas características en un todo de acuerdo a las “reglas del arte” debiendo estar dispuesta a satisfacer los requerimientos y observaciones que formule el Comitente para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a las normas y recomendaciones vigentes.

La presente consideración tiene especial aplicación para los detalles de proyecto, consideraciones de montaje, medidas de seguridad, incorporación de elementos que aún no estén expresamente indicados y hacen al correcto y seguro funcionamiento de la instalación.

La totalidad de la documentación a presentar para su aprobación en esta Dirección, Área Instalaciones Especiales, se redactará en idioma castellano y sistema métrico decimal y el no cumplimiento de esto dará lugar al rechazo de los mismos.

C2.5 RESPONSABILIDAD DE LA CONTRATISTA

Dentro de los 15 (quince) días posteriores a la firma del Contrato, se deberán presentar los planos definitivos de montaje de las Instalaciones Termomecánicas de Aire Acondicionado a consideración de la Inspección de Obra que no autorizará la iniciación de los trabajos sin la correspondiente aprobación.

La Documentación a la que se hace referencia en el párrafo anterior básicamente consiste en:

- a) Balance térmico definitivo.
- b) Cálculo y selección de equipos.
- c) Plano con ubicación de equipos y recorrido de las cañerías.
- d) Ubicación de equipos según los criterios de zonificación.
- e) Detalle de las bases de apoyo anti-vibratorias.
- f) Plano definitivo de la configuración de la terraza donde se ubicarán los equipos.
- g) Memoria de cálculo de los conductores de alimentación eléctrica entre tablero general y tablero de equipo.
- h) Presentar plan de mantenimiento a ejecutar en las Instalaciones Termomecánicas para aprobación del Comitente.

Durante la ejecución de los trabajos, la Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar deterioros en las cañerías y demás elementos de las instalaciones que se ejecuten, como consecuencia de la intervención de otros gremios en la Obra; esto es tendiente a evitar el rechazo del material deteriorado por parte de la Inspección en el momento de la Recepción Provisoria.

Dará estricto cumplimiento a las órdenes de la Inspección emitidas por el Comitente que guarden relación vinculante con el alcance de los trabajos.

Tomará a su cargo y costas los ensayos técnicos previos que corresponden al personal e instrumental que oportunamente se le indique.

Tendrá a su cargo y costas los trámites y pagos de derechos necesarios para la habilitación ante las autoridades competentes. No se aceptarán excusas por omisiones o ignorancia sobre las reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de la Obra.

Presentará los Planos conforme a Obra, al momento de realizar los ensayos previos a la Recepción Provisoria de la Obra.

Tomará a su cargo el mantenimiento de las instalaciones.

Dará instrucciones sobre la correcta operación del sistema al personal que el usuario designe en su oportunidad.

Labrará el Acta de constancia correspondiente, consignando la identidad del personal que recibió instrucción.

C2.6 GENERALIDADES

Se deberá mantener en los ambientes una temperatura de bulbo seco de 22°C a 24°C con una variación de 1°C sobre la fijada al termostato en las condiciones de carga pico en verano y una humedad relativa del 50% al 45%, considerando una temperatura de cálculo de 35°C de bulbo seco y 24°C de bulbo húmedo para las condiciones exteriores. Y en invierno, una temperatura de 20°C a 22°C con una H.R. del 50% al 40% con una variación de 2°C por debajo de la fijada al termostato en las condiciones de carga pico, considerando como condición exterior 0°C y 80% de H.R.

C2.7 TRÁMITES

La Contratista se encargará de todo gasto o gestión por mano de obra, materiales, transporte, pruebas y demás, debiéndose dejar la instalación proyectada en perfectas condiciones de funcionamiento, debiendo tener ésta la aprobación de la Dirección Provincial de Arquitectura (D.P.A.). También corresponderá a la Contratista todo gasto por personal, combustible, aparatos de medición y demás elementos necesarios solicitados por la Inspección de la D.P.A. para efectuar las pruebas.

C2.8 MUESTRA Y APROBACION DE MATERIALES

Los materiales deberán ser de la mejor calidad dentro de los de su tipo. La Contratista deberá presentar un muestrario de los materiales a emplearse, de acuerdo a lo establecido en el Cap.1º, Art.2º, Apartados I, II y III del Pliego General de Condiciones y Especificaciones Técnicas. Para las unidades, materiales y accesorios que por su naturaleza o dimensiones, la Dirección crea no fuera posible la presentación de muestras, se presentarán catálogos, dibujos, esquemas, etc., con todos los datos técnicos necesarios en idioma castellano.

C2.9 ELEMENTOS DE CÁLCULO

La Contratista deberá presentar para su aprobación a ésta Dirección Técnica, los Planos de Replanteo escala 1:50, donde se indicarán todos los elementos constitutivos de la instalación: marcas, modelos, detalles de montaje y conexión de equipos, cañerías, etc.

El oferente deberá verificar las características de los elementos a instalar antes del Acto Licitatorio, debiendo incluir en la cotización todos los elementos necesarios para un correcto y normal funcionamiento, por cuanto no se aceptarán adicionales para cumplir con este requisito.

Siendo la Contratista una especialista en el trabajo que realiza, no podrá alegar ignorancia sobre cualquier error que apareciera en la presente Documentación.

C2.10 ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACION

- Unidades evaporadoras (tipo cassette de techo).
- Unidades condensadoras.
- Cañerías de Alimentación y Retorno.
- Controladores automáticos.
- Elementos de derivación.
- Elementos varios.

Acondicionamiento integral mediante sistema V.R.V.**Descripción:**

La misma se realizará mediante el sistema V.R.V. (volumen de refrigerante variable), incluyendo unidades condensadoras; unidades evaporadoras, cañerías de cobre, cañería de drenaje, instalación eléctrica de comando y control, de acuerdo a lo descripto más adelante. El gas refrigerante a circular por la instalación será R 410 A ecológico.

Cada sistema V.R.V. estará compuesto por una unidad condensadora a instalar por local, y unidades evaporadoras a instalarse en los ambientes a climatizar, según planos.

Las unidades evaporadoras se deberán comandar a través de controles remotos locales o zonales, tipo microcomputadora, con lectura sobre display de cristal líquido y ofrecerá gran variedad de funciones, las cuales serán fácilmente legibles y utilizables. Además, cada local, se deberá poder comandar desde un control central que permita realizar las mismas funciones que el control remoto.

Se deberá realizar la cañería de distribución de refrigerante de los sistemas V.R.V., lo que consistirá en un sistema de cañería simple, donde un solo ramal se irá bifurcando, mediante piezas especiales, a las distintas unidades evaporadoras.

Asimismo se efectuará la interconexión de control entre las unidades condensadoras y las evaporadoras.

Además se deberán ejecutar las cañerías de drenaje de condensado para las unidades evaporadoras.

Se ejecutará la cañería de distribución de refrigerante desde la unidad condensadora hasta las correspondientes unidades evaporadoras.

Además se realizarán el cableado de control y comando.

Los trabajos cuyas características se especifican a continuación, se refieren a la provisión de Ingeniería, Materiales nuevos de primera calidad y Mano de obra especializada, necesarios para la realización de los mismos.

Se deberá proveer de la Mano de obra e instrumentos para la Puesta en marcha, Regulación y Pruebas necesarias para dejar en perfecto estado de funcionamiento dichas instalaciones.

Equipamiento:

El correspondiente equipamiento a instalar: unidades condensadoras y unidades evaporadoras (capacidad, ubicación y cantidades), se encuentran detallados en el presente pliego, presupuesto y planos adjuntos.

Cañerías de refrigerante:

Las cañerías para la distribución de refrigerante entre la unidad condensadora y las distintas unidades evaporadoras del sistema V.R.V. llevarán las piezas de derivados especiales (reef-net joint) que sean necesarias, instaladas de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Todas las soldaduras sin excepción se realizarán haciendo circular nitrógeno seco por el tubo para evitar la oxidación del mismo. Como material de aporte se utilizarán varillas de plata. Una vez terminada la cañería se limpiará con "triclوروetileno".

El aislamiento de las cañerías se realizará con tubos de espuma elastomérica, de estructura celular cerrada, con elevado coeficiente de resistencia a la difusión de vapor de agua, tipo Armaflex o de calidad equivalente.

Las cañerías que corren por la azotea se instalarán en bandejas tipo portacables cerradas con tapas ciegas para protección de las mismas. Dichas bandejas estarán

dimensionadas para alojar dichas cañerías y contarán con espacio adicional para poder colocar los conductores de comando que interconectarán las unidades condensadoras con las unidades evaporadoras.

En los casos en que no sea posible la colocación de bandejas, se ejecutarán canalizaciones eléctricas para los conductores de comando y se deberán tomar los recaudos necesarios para proteger mecánicamente y de las radiaciones ultravioleta las aislaciones de las cañerías de refrigerante.

Sistema de controles:

Se deberá proveer e instalar un sistema centralizado de control, tipo transmisión a alta velocidad, para el sistema de aire acondicionado, con posibilidad de conectar a un sistema de control inteligente e incluirá 2 (dos) controladores centralizados y 2 (dos) controladores horarios.

El mismo deberá tener capacidad de controlar manteniendo y comunicación permanente entre los distintos componentes del sistema y permitiendo realizar una amplia gama de funciones tales como:

- Control y monitoreo de arranque y parada.
- Notificación de error de los equipos acondicionadores.
- Monitoreo de la temperatura del aire interior.
- Monitoreo y selección de la temperatura de operación.
- Monitoreo y selección del modo de operación (ventilación, calefacción, refrigeración).
- Monitoreo y selección del modo del control remoto.
- Monitoreo y reset de la señal del estado de filtro.
- Monitoreo del valor de la potencia acumulada.
- Monitoreo del estado térmico.
- Monitoreo del estado de operación del compresor.
- Monitoreo del estado de operación del ventilador del evaporador.
- Monitoreo del estado de la operación de Aire Acondicionado.
- Monitoreo y selección de la dirección de aire.
- Monitoreo y selección del rango de caudal de aire.
- Monitoreo y selección del apagado forzado del termostato.
- Monitoreo y selección del encendido forzado del termostato.
- Comando de eficiencia energético (cambio del set-point).

El sistema de control deberá estar compuesto por los siguientes elementos principales:

Controles remotos:

Serán tipo micro computadora, con lectura sobre display de cristal líquido y ofrecerán gran variedad de funciones, las cuales serán fácilmente legibles y utilizables.

Estos permitirán comandar hasta 16 unidades evaporadoras y/o de ventilación.

La interconexión entre las unidades y el controlador se realizará con cable bipolar, ya que utiliza un sistema de transmisión multiplex.

Permitirá su cableado en longitudes de hasta 500m haciéndolo operable desde distancia. Como así también la conexión en paralelo con otro controlador para una unidad interior.

Podrá recibir una señal externa para forzar a dar por concluida una operación.

Contará con una amplia pantalla de cristal líquido, la cual indicará todas las funciones del sistema.

Tendrá indicador de estado del filtro de aire y autodiagnosticador de mal funcionamiento para prevenir el funcionamiento defectuoso del sistema, esta función detectará anomalías en la operación, por ejemplo en las unidades interiores o en

la exterior o en el circuito eléctrico y luego indicará el desperfecto en la pantalla y al mismo tiempo encenderá una señal luminosa de aviso.

Funciones del control remoto:

1. Indicación del modo de operación (ventilación, calefacción, refrigeración).
2. Indicación de ejecución del programa de deshumidificación.
3. Indicación de descongelamiento o precalentamiento.
4. Indicación de desperfectos.
5. Indicación de inspección-testeado.
6. Indicación de temperatura y control de tiempo.
7. Indicación de encendido/apagado del control de tiempo.
8. Indicación de filtro de aire sucio.
9. Indicación de caudal (alto o bajo).
10. Indicación de posición/movimiento de los "flaps".
11. Lámpara de operación.
12. Control de caudal, que permita controlar el caudal de alta y baja.
13. Control de movimiento de aletas, que permita controlar el movimiento de los "flaps" de salida de aire, y detenerlos en el ángulo deseado.
14. Selección del display en modo temperatura/tiempo.
15. Control de temperatura y tiempo de funcionamiento de cada unidad evaporadora.
16. Control del programa de deshumidificación.
17. Selección del tipo de operación.
18. Reposición del sistema de señalización de filtro sucio.
19. Comando manual del caudal de dirección del aire, movimiento de los deflectores de cada unidad.
20. Display de control de operación centralizado.

Diagnóstico de desperfectos del control remoto:

UNIDAD INTERIOR:

Defecto en la unidad de control electrónico.
 Defecto en el nivel de agua de drenaje.
 Defecto en el motor de ajuste de la dirección del caudal.
 Defecto en el mando de la válvula de expansión electrónica.
 Defecto en termistor de la línea de líquido (conexión, desconectado, corto circuito).
 Defecto en termistor de la línea de gas (mala conexión, desconectado, corto circuito).
 Defecto en el sensor de calor radiante (mala conexión, desconectado, corto circuito).

UNIDAD EXTERIOR:

- Corte de seguridad.
- Defecto en la unidad de control electrónico. Corte por baja presión.
- Defecto en el mando de la válvula de expansión electrónica.
- Temperatura anormal en la cañería de descarga.
- Defecto en el presostato de alta presión.
- Defecto en el presostato de baja presión.
- Defecto en el termistor de aire exterior (mala conexión, desconectado, corto circuito).
- Defecto en el sensor de presión.
- Defecto en el termistor del caño de descarga (mala conexión, desconectado, corto circuito).
- Defecto en el termistor del caño de succión (mala conexión, desconectado, corto circuito).

- Defecto en el termistor del intercambiador de calor.
- Defecto en la inversión.
- Defecto en la inversión enfriamiento.
- Motocompresor (falta de tierra, cortocircuito, unidad de potencia en cortocircuito).
- Compresor sobrecargado motor de compresor desconectado.
- Compresor fuera de servicio.
- Defecto en la unidad de potencia.
- Error de transmisión entre unidades de control.

ENFRIAMIENTO:

- Corte de la refrigeración. Demasiada caída de presión causada por el mal funcionamiento de la válvula de expansión electrónica.
- Defecto en el suministro de potencia o corte momentáneo.
- Error de transmisión entre el control remoto y la unidad interior.
- Defecto en el circuito del control remoto, defecto de cableado y encorvamiento de control remoto.
- Error de transmisión entre la unidad interior y la unidad exterior.
- Error de transmisión entre el control remoto central y el control remoto individual.
- Error de transmisión entre unidades interiores.
- Error de transmisión entre unidades exteriores.
- Error de transmisión entre otra unidad interior del mismo sistema y la unidad exterior.
- Incompatibilidad entre las unidades interiores y exteriores (modelo, número de unidades, etc.).
- Error de transmisión entre la unidad interior y el control remoto centralizado.

Pruebas de hermeticidad:

Las pruebas de hermeticidad de las cañerías de refrigerante se realizarán presurizando los circuitos con nitrógeno (N₂) a una presión de 28 Kg/cm² verificando que no existan fugas. Una vez terminada esta prueba y antes de cargar refrigerante adicional y/o abrir las válvulas de servicio de la unidad condensadora, se deberá realizar vacío hasta llegar a menos 760mm Hg el cual será roto con N₂ y vuelto a realizar, deberá verificarse que el mismo se mantiene inalterable durante cuatro horas.

C3.10.1 CONTROLES AUTOMATICOS

Los sistemas de control deberán asegurar el funcionamiento automático de las instalaciones con eficiencia, manteniendo las condiciones psicrométricas previstas, con la mayor economía operativa y en condiciones de máxima seguridad.

En el capítulo II y en los planos, se describe y aprecia el criterio operativo diseñado para esta instalación.

Los sistemas de control serán del tipo eléctrico – electrónico y serán aptos para la futura anexión de un sistema de control y monitoreo centralizado inteligente a través de programas computarizados.-

A continuación se detallan las principales características de los aparatos de control.

C2.10.2 CONTROLADORES DE TEMPERATURA Y HUMEDAD

Serán de acción proporcional, del tipo de bulbo remoto con capilar de longitud apropiada y con elementos sensitivos de detección. Estos serán del tipo de respuesta rápida a los cambios de temperatura o humedad del medio controlado.

Tendrán interruptores de corte rápido o potenciómetros de precisión rango de trabajo apropiado a los valores a controlar y diferencial o banda proporcional ajustable.

C2.11 INSTALACION ELECTRICA

C2.11.1 DESCRIPCION GENERAL

Se proveerá la instalación eléctrica completa para el comando, regulación y control automático y protección de todas las máquinas que componen las instalaciones de aire acondicionado, extracción y ventilaciones mecánicas incluyendo todos los tableros completos y comando.

C2.11.2 CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS CIRCUITOS

- Circuitos de alimentación de fuerza motriz de 3/380 V. 50Hz, más tierra mecánica desde los arrancadores o protectores ubicados en los distintos tableros, a cada uno de los motores o máquinas que componen la instalación.
- Circuitos de comando de bobinas de aparatos de maniobra en 220V.
- Circuitos de 220V independientes para alimentación de todos los elementos.
- Circuito de 220 V independientes para la alimentación de comando a los tableros de los equipos.
- Todos los arrancadores de motores serán aptos para ser controlados por botoneras en forma local o remota. Además, deberá contarse en el interior de los tableros con interruptores que anulen la opción remota de comando para seguridad del personal de mantenimiento.
- Se comandarán con arranque directo los motores de ventiladores menores de 10 HP, Los motores se seleccionará su arrancador considerando el tipo de máquina comandada (para motor necesario para vencer su inercia), y las reglamentaciones municipales vigentes.

C2.11.3 TABLERO GENERAL

- a) Será del tipo Centro de Control de Motores, fabricado según normas NEMA 2, en los diversos cubículos se ubicarán los arrancadores y las protecciones termomagnéticas de cortocircuito para cada uno de los motores.
- b) En el cubículo del interruptor general se instalarán instrumentos de medición: voltímetro y amperímetro.
- c) El tablero contará con un panel de acceso frontal mediante una puerta montada sobre bisagras ocultas y con cierre tipo llave maestra de cierre hermético. En su interior se montarán los interruptores termomagnéticos y arrancadores de las distintas máquinas que componen los mencionados sistemas.
- d) El gabinete está construido de chapa DD N° 16 con puerta frontal con traba tipo cerradura con las caladuras necesarias para el comando. La alimentación a los distintos paneles se efectuará con barra de cobre electrolítico dimensionada como mínimo para el 100% de las cargas dadas.
El dimensionamiento final surgirá del estudio de las corrientes de corto circuito que deberá coordinarse con la empresa instaladora de electricidad.
A todo el conjunto se le dará un acabado de pintura a la piroxilina de color a determinar por la Dirección de Obras.

C2.11.4 MATERIALES ELECTRICOS PARA TABLEROS

- a) Interruptores principales: del tipo termomagnético, ejecución en aire. Aptos para desenganche remoto y con posibilidad de agregado de contactos auxiliares NA y NC. Poseerán no menos que 25 KA de capacidad de cortocircuito.
- b) Seccionadores bajo carga a ubicarse en las proximidades de las máquinas: de corte rápido, construidas para una intensidad adecuada a las cargas a gobernar. En casos de emergencia deben permitir la apertura del gabinete estando conectado, mediante una simple maniobra con herramientas.
- c) Contactores y relevadores: deben ser tri y tetrapolares (los contactos principales), con posibilidad de tener contactos auxiliares de enclavamiento, auto-retención y señalización.
- d) Fusibles principales: de alta capacidad de ruptura, con manija de extracción.
- e) Fusibles de control: del tipo DIAZED.
- f) Arrancadores: serán del tipo autotransformador de 2 (dos) columnas con salidas a 50%, 65% y 80% de la tensión nominal, o del tipo estrella triángulo. Serán diseñados con un 25% de reserva y aptos para 3 (tres) maniobras horarias.
- g) Instrumentos: los amperímetros y voltímetros serán del tipo electromagnético (hierro móvil), con cuadrante de 144mm x 144mm para montaje en tablero con escala expandida, en el rango de medición, precisión: 1,5% con ajuste de cero sobre el frente.

C2.11.5 RAMALES

CAÑERÍAS Y CONDUCTOS PARA INSTALACION ELECTRICA

Se utilizarán dos tipos de cañerías tipo luz, semipesados y pesada de hierro galvanizado. Los caños de hierro galvanizado serán del tipo especial para trabajos eléctricos. Todas las cañerías metálicas serán unidas por medio de cuplas de acero roscadas de primera calidad. En aquellos casos en que los caños deben ser instalados en contrapisos o bajo pisos, se sellarán las cuplas con compuesto conductor, siendo finalmente protegidos los caños con dos capas de cinta de velo de vidrio (ancho 10cm) y tres manos de pintura asfáltica espesa. No se admitirán más de dos curvas a 90° entre cajas. El doblado de todas las cañerías solo se podrá hacer en frío con un radio de curvatura mínimo de 10 a 12 veces de diámetro exterior del caño.

En caño tipo luz no se permitirá el empleo de curvas hechas. Todas las cañerías se unirán a las cajas por medio de tuercas, contratueras y boquillas. En cañerías desde 5/8" a 2" se usarán boquillas de aluminio.

Los caños de hierro galvanizado serán roscados con roscas cónicas, la unión de caños a cajas de derivación en medida 1x15x7cm y mayores se harán con tuercas, contratueras y boquilla. Las tuercas a utilizar serán de hierro galvanizado y las boquillas de aluminio normalizadas.

Las parrillas de caños a la vista se montarán sobre bastidores (a.C.) de hierro ángulo o hierro T según necesidad.

Las cañerías se fijarán a los bastidores mediante abrazaderas con dos bulones. La fijación de cañerías a la vista se hará cada 1,5m como máximo.

Los motores, controles, etc. Serán conectados a las cajas con conectores de hierro zincado o 3 prisioneros 5/32" y caños flexibles recubiertos con gruesas capas de PVC y encintado final de cinta PVC.

No se podrán instalar en un mismo caño conductos de fuerza motriz con conductores de control, protecciones, instrumentos etc.

Los conductores no ocuparán en ningún caso más de 35% de la sección interior de la cañería.

C2.11.6 CONDUCTORES Y ACCESORIOS

Todos los conductores a emplear serán bajo plástico PVC con aislación simple, pero del tipo doble espesor antillama. Las secciones serán cableadas (no alambre).

La tensión de ensayo será de 6000 V en C.A. para ser utilizado hasta 600 V contra tierra.

Todos los empalmes se realizarán únicamente dentro de las cajas de derivación.

Las conexiones de todos los conductores a bornes o terminales se harán con terminales indentadas, igualmente todas las uniones entre conductores y/o conductores y barras se harán con morquetas y conectores.

La sección mínima de los conductores a emplear en aire acondicionado será de 1,5 mm².

La entrada de conductores a las cajas de conexiones a motores o equipos se protegerá con conectores estancos de aluminio o bronce.

C2.11.7 TABLERO DE COMANDO

Características generales:

Ubicado en local asignado según planos, será del tipo frontal o consola, a elección de la Dirección de Obra.

Sus características constructivas serán similares a las del Tablero Principal.

En este gabinete se ubicarán únicamente las botoneras de comando de los diversos componentes.

Contará con un panel superior con diagrama mímico de las instalaciones y luces de señalización.

El panel inferior contendrá las botoneras y sus leyendas identificatorias, sincronizadas para su operación de puesta en marcha de izquierda a derecha a partir de una llave general de habilitación con llave maestra retirable.

Los frentes de ambos paneles serán rebatibles para service y de cierre con llave y hermetizado.

Se preverá amplio espacio para el cableado de acceso y el interno de conexión.

Pulsadores y lámparas: la puesta en marcha de los componentes se realizará mediante un pulsador color verde y la parada mediante un pulsador rojo. Correspondientemente, en el mímico se colocará una lámpara de señalización de color verde que indicará que dicho equipo se halla funcionando.

Los equipos que por sus características deben funcionar en forma automática, deberán contar además con un indicador luminoso de color blanco que indicará que dicho elemento se encuentra funcionando por haberlo determinado así el respectivo control operacional.

La deshabilitación total se realizará retirando la llave maestra de seguridad.

Sistema de alarmas: los equipos más importantes contarán con sus respectivas alarmas visuales y sonoras por cualquiera de las siguientes fallas:

- Ventiladores: detección del motor por cualquier causa de anomalía.
- De emergencia ambiental: cuando las condiciones exceden las tolerancias establecidas.
- La alarma visual: será una lámpara de señalización color rojo y estará situada en el esquema mímico junto al elemento que acuse fallas. La

alarma sonora podrá ser interrumpida mediante un pulsador situado en el panel de mandos

Detalles para la construcción del panel:

Los pulsadores deberán asegurar en su forma constructiva la imposibilidad de ser pulsados en forma accidental, y solo podrán ser pulsados introduciendo el dedo en el anillo protector que rodea el pulsador propiamente dicho. Las lámparas de señalización deberán ser de bajo consumo 0,6 vatios como máximo si se trata de lámparas incandescentes de 6 Volts o lámparas de neón se realiza la señalización con 220 Volts, para posibilitar la utilización de conductos de pequeña sección para la transmisión de las señales a dicha lámpara.

Todos los pulsadores y lámparas deberán ser identificados con una leyenda que no deje lugar a dudas sobre el equipo al que pertenece y que función cumple dentro de dicho equipo.

Especificaciones complementarias de elementos y procedimientos menores se adecuarán a las especificaciones para las instalaciones de F.M y electricidad de la Obra.

C2.12 RECEPCION PROVISIONAL

DESCRIPCION GENERAL

Durante la ejecución de los trabajos y al terminar el montaje, el contratista tomará las prevenciones necesarias para que la puesta en marcha, pruebas y regulación, puedan efectuarse sin dificultades.

Todas las instalaciones serán sometidas a dos clases de pruebas: pruebas particulares para verificar la ejecución de determinados trabajos y asegurarse de la hermeticidad de los diversos elementos del conjunto, pruebas generales de constatación de funcionamiento efectivo de todas las instalaciones. Todos los elementos para ejecutar y verificar las pruebas serán suministrados por la Contratista, así como también el combustible y la mano de obra requerida.

La Contratista deberá proveer todos los aparatos, sea cual fuere su valor, que le sean requeridos para la realización de las pruebas detalladas en la presente especificación.

C2.13 TERMINACIONES

Al concluir el montaje y antes de iniciar las pruebas, el Contratista revisará cuidadosamente la instalación y lo terminará en todos sus detalles.

En especial revisará los siguientes detalles:

- Verificar montaje y fijación de equipos.
- Verificar si los circuitos eléctricos son correctos.
- Controlar alineaciones y tensión de correas.
- Terminación de los circuitos de aire con todos sus detalles.
- Lubricación de todos los equipos.
- Completar la colocación del instrumental y de controles automáticos.
- Revisión de los circuitos de refrigeración contra fugas.
- Graduar los controles automáticos y de seguridad a su punto requerido.
- Reparar pintura de equipos que se hubiese dañado.
- Identificar perfectamente las cañerías y cualquier otro elemento que lo requiera.
- Revisar si el sistema esta provisto de todas las conexiones para efectuar las mediciones necesarias.
- Limpiar toda la instalación y remover elementos temporarios.
- Preparar esquemas de control automático de acuerdo a la obra.

- Entregar copia del manual e instrucción del manejo y manutención al personal designado por el Propietario.

La lista no excluye cualquier otro trabajo que el Contratista tenga que efectuar para poner la instalación en condiciones de terminación completa

C2.14 PRUEBAS PARTICULARES

Se efectuarán las siguientes pruebas como mínimo:

- a) Verificar sentido de rotación de motores eléctricos.
- b) Verificar puntos de ajuste de los controles de seguridad.
- c) Verificar calentamiento de cojinetes.
- d) Verificar carga de motores comparado con la carga máxima según chapa.
- e) Controlar protecciones térmicas de los circuitos eléctricos.
- f) Controlar funcionamiento de los controles de seguridad y operativos.
- g) Controlar los equipos en general.
- h) Presentar el informe correspondiente.

C2.15 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. No habiéndose presentado ningún inconveniente de importancia se medirán como mínimo los siguientes datos:

En acondicionadores de aire: caudales de aire, amperajes de los motores respectivos, temperaturas de bulbo seco y húmedo antes del aire exterior, antes y después de la serpentina y en distintos puntos de la zona servida y cualquier otro dato que la Dirección juzgue necesario.

Todas las pruebas serán de duración suficiente para poder comprobar el funcionamiento satisfactorio en régimen estable.

C2.16 REGULACION

La Contratista dejará perfectamente reguladas todas las instalaciones para que las mismas puedan responder a sus fines en la mejor forma posible. Se regulará la distribución de aire, las instalaciones eléctricas, etc.

C2.17 PLANILLA DE MEDICIONES

Antes de la Recepción Provisoria, la Contratista presentará copias para la aprobación de todas las planillas de mediciones.

La Dirección de Obra podrá solicitar la repetición de cualquier o todas las mediciones si lo estima necesario.

C2.18 RECEPCIÓN PROVISORIA

Cumplimentados a satisfacción de la Inspección los artículos precedentes, se procederá a la Recepción Provisoria de las instalaciones ejecutadas.

C2.19 MATERIALES

Todos los materiales ofrecidos deberán ser de reconocida calidad en plaza, no aceptándose equipos o componentes de dudosa procedencia o bien que no dispongan de garantía de posventa.

C2.20 PROTECCIÓN CONTRA LA PRODUCCIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES

Las máquinas rotativas, como motores eléctricos, tendrán una velocidad no mayor de 1.500 rpm.

Se admitirá una aislación para transmisión de vibraciones mínimo de 95% para todas las máquinas. Las bases de las máquinas con sus motores serán montadas sobre elementos elásticos. Se utilizarán resortes unidades especiales de caucho, o ambos elementos combinados. Las cañerías serán conectadas con las máquinas mediante conexiones flexibles metálicas.

C2.21 VARIOS

Estas especificaciones y planos, que se acompañan, se complementan entre sí.

No se permitirá acopiar ningún material en la obra sin haber sido inspeccionado previamente en fábrica.

El contratista deberá solicitar inspecciones parciales de los materiales, elementos o trabajos realizados en las siguientes etapas de la obra:

 Cuando los equipos y/o materiales están en fábrica.

 Cuando los materiales han sido instalados y las cañerías preparadas para efectuar las pruebas correspondientes.

 Cuando las instalaciones están terminadas y en condiciones de realizarse pruebas de funcionamiento.

C2.22 GARANTÍAS Y MANTENIMIENTO

A partir de la fecha de Recepción Provisoria, será responsabilidad de la Contratista garantizar la Obra y cada uno de sus elementos componentes por el término de 12 (doce) meses contra todo defecto de fabricación o montaje, debiendo proceder de inmediato a efectuar toda reparación o reemplazo de materiales según correspondiere sin costo adicional para el Comitente.

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 para el Comitente, durante el período comprendido entre la Recepción Provisoria y la Recepción Definitiva de la Obra.

C2.23 GARANTIAS Y RECEPCION FINAL

La Contratista garantizará por el término de 12 (doce) meses, a contar de la fecha de Recepción Provisoria, el total de la instalación, garantía que cubrirá la calidad de los materiales, ejecución correcta de los trabajos de acuerdo a sus fines, mantenimiento, funcionamiento y reparación de todos los equipos, además deberá proveer la instrucción necesaria para la atención de éstos (como mínimo 10 clases), como así mismo entregará a la Inspección de la Obra, 4 (cuatro) juegos de planos, en CD y papel heliográfico, de la instalación, según Obra.

Dicha garantía se suscribirá a favor de la Dirección Provincial de Arquitectura.

C2.24 ENTREGA

Cumplimentados a satisfacción de la Dirección los artículos precedentes, se procederá a la Recepción Provisoria de las instalaciones ejecutadas.-

C4 - INSTALACIÓN SANITARIA**C4.1 PLANOS Y APROBACIONES:**

La contratista elaborará a su cargo, los planos de Obra a presentar ante las Reparticiones u Organismos que lo requieran, y todos los trámites y aprobaciones necesarias para el correcto funcionamiento del sistema sanitario, para su aprobación, realizarán las gestiones pertinentes, abonará los gastos y derechos respectivos, hasta obtener los permisos, aprobaciones y certificación final de las presentes instalaciones.

Previo al inicio de la Obra, presentará ante la Dirección Técnica de la DPA., para su aprobación, 4 juegos de planos completos de Replanteo de las instalaciones sanitarias e incendio. Locales sanitarios: Escala 1:50, perfiles para las conducciones principales en pluviales y cloacas, indicando pendientes y cotas, descripciones y folletos de materiales, artefactos y equipos a utilizar.

Se presentará además en versión disco magnético.

La contratista, al presentar la Documentación de Obra, previo a su ejecución, tendrá en cuenta las condiciones del lugar.

Se tendrá en cuenta normativas vigentes, Pliego General de Especificaciones de la DPA, Bomberos y su Reglamentación, Normas de los Organismos Municipales y Provinciales pertinentes.

La Contratista deberá ejecutar y proveer, además de los materiales y partes integrantes de las instalaciones, todos aquellos trabajos y elementos que, aunque no se detallen expresamente, forma parte de los mismos, o sean necesarios para su correcta terminación y funcionamiento.

La Contratista deberá presentar para su aprobación, muestras de todos los elementos a utilizar en las presentes instalaciones, previo a su colocación.

Finalizada la Obra, la Empresa Contratista deberá presentar ante la Dirección Técnica los planos CONFORME A OBRA para su archivo.-

Ejecución de los trabajos:

Todas las instalaciones deberán ser ejecutadas con la mayor prolijidad y esmero, siguiendo fielmente las instrucciones de los planos, las presentes Especificaciones y todo tipo de instrucciones que emane la Inspección.

Para la ejecución de la Obra se emplearán materiales de primera calidad, aprobados, no se aceptará bajo ningún concepto cambio de materiales especificados en plano.

La mano de obra a emplear deberá ser de primera calidad debiendo adoptarse a las reglas del arte del buen construir establecidos para este tipo de obra con esmerada terminación.

Se tendrá especial cuidado en la ejecución de las juntas de todo tipo de cañerías. La misma será sometida a prueba hidráulica antes de tapar.

Pruebas:

Las cañerías de agua se mantendrán cargadas a la presión natural de trabajo durante un (1) día como mínimo antes de tapar. A continuación, sin sacar los tapones, se les dará una presión de una vez y media (1,5) la anterior, por un lapso de por lo

menos veinte (20) minutos, verificándose que dicha presión no varíe en ese tiempo y que no se hayan producido pérdidas en el recorrido de la cañería.

De no resultar satisfactorias las pruebas, la Contratista procederá a realizar las reparaciones necesarias a su exclusivo cargo, y efectuará las pruebas tantas veces como sea necesario, hasta lograr un resultado que a criterio de la Inspección sea satisfactorio.

Recepción provisoria de las instalaciones:

La recepción provisoria de los equipos se realizará una vez cumplidas las pruebas de funcionamiento y en conjunto con las Obras Civiles y demás instalaciones.

Para la realización de las pruebas hidráulicas, las cañerías deberán estar desprovistas de todo tipo de recubrimiento.

La longitud de los tramos sobre los que se realizará la prueba, serán determinados por la Inspección de Obra.

Las pruebas de funcionamiento de las instalaciones se realizarán manteniéndolas en régimen por un período no menor de 5 días consecutivos.

Durante dicho lapso se harán mediciones de parámetros de diseño en la frecuencia y cantidad que determine la Inspección de Obra.

Garantía de los trabajos:

La Contratista garantizará por el lapso indicado en el Pliego de Bases y Condiciones Legales y Particulares, la instalación en conjunto, Y cada una de sus partes y funcionamiento, debiendo reparar, modificar y ajustar cualquier elemento, parte o sistema que resulta defectuoso. Será por su exclusiva cuenta el desarme o cambio y montaje de los nuevos elementos y en el más breve plazo.

C4.2 DESAGUES CLOACALES:

Trazado de la instalación:

Los desagües cloacales evacuarán a la red pública con cañerías y accesorios de PVC de 3,2 mm. de espesor reforzado, y diámetros según plano, los caños de ventilación serán ejecutados con el mismo material, de acuerdo a lo indicado en planos y a normativas de Aguas Argentinas (Obras Sanitarias), se colocarán caños, tapas de inspección, piezas con tapas de inspección, en aquellos puntos en que se produzcan cambio de dirección, encuentros de cañerías, etc.

El edificio contará en el subsuelo para el desagote del mismo, con una cisterna de bombeo cloacal con una capacidad de 1000 lts. Y 2(dos) bombas cloacales, esta cisterna contará con todos los elementos necesarios de instalación y automatización.

Cuando la Inspección de Obra lo requiera podrá pedir al paso de un tapón en los tramos de cañerías que determine. También se pedirán pruebas hidráulicas a efectuarse con una presión de dos (2) metros de columna de agua. Se deja por lo menos cuatro (4) horas, verificando que el nivel de la columna de agua no haya variado y que no se noten pérdidas en las cañerías.

C4.3 AGUA

La distribución de agua se hará por muros embutidos y contrapisos según plano con sus correspondientes válvulas de bloqueo para independizar pisos y sectores.

Las cañerías que pasan sobre cielorrasos, para mayor seguridad se montaran en bandejas perforadas.

Las cañerías montadas a la intemperie, deberán ser revestidas y protegidas de los rayos U.V.

Materiales:

Para la distribución interna, se utilizarán cañerías de polipropileno copolímero Random 3, con uniones a termofusión de acuerdo a Normas IRAM N° 13.470/71 o equivalente en calidad y técnica.

Los diámetros de las cañerías, indicados en planos son interiores nominales.

Se realizará una (1) prueba hidráulica de las tuberías, la presión será la correspondiente a su presión nominal, su duración será de 15 minutos.

Los caños y accesorios se ensamblarán calentándose los segundos necesarios para cada diámetro, sin roscar, soldar ni agregar material alguno.

Todas las conexiones con la grifería se realizarán con piezas de polipropileno con inserto metálico con rosca cilíndrica.

Los caños y accesorios tendrán un sistema de marcación a 90° para facilitar la alineación de los mismos en el montaje.

Las Llaves de paso y válvulas de corte serán con cuerpo de bronce.

Todos los locales sanitarios, llevarán llave de corte para independizar el servicio de agua.-

Colillas:

Los chicotes de alimentación de agua para todos los artefactos sanitarios, serán de bronce cromado (flexibles) con extremo M.H de diámetro $\varnothing 13$ mm, con largos apropiados a los mismos.

No se admitirá otra variante de conexión que la citada.

Válvulas esclusas:

Las válvulas esclusas se colocarán a la vista bajo el tanque de reserva y serán

A diafragma con cuerpo de hierro nodular o de bronce colorado.

Válvulas de retención:

Después de cada junta elástica o a la salida del colector de impulsión (según se determine en plano), se instalará: válvula de retención, tipo diafragma con diseño de paso total y chapeta simple de dirección única y hermeticidad del 100%, fabricada en una sola pieza.

Podrán ser de cuerpo de hierro, llevarán revestimiento de P.P. o pintura epoxídica, previo acabado mediante proceso de fosfatizado, para evitar la corrosión atmosférica.

Podrán ser roscadas o bridadas y soportarán una (1) presión mínima igual al doble de la correspondiente como máximo que requiera la electrobomba.

Se deberá contar con un sistema adecuado para remoción del diafragma, sin necesidad de procederse al desarme total del tramo de la cañería que la aloja.

Cisterna:

El edificio contara para La distribución de agua con una cisterna de HºAº divididas en dos compartimientos con una capacidad de 12.000 Lts con su correspondientes bombas de elevación, (según Área Electromecánica).

Además contara con colectores, válvulas esclusas, de limpieza, uniones dobles, juntas elásticas y de retención., llevaran dos tapas superiores herméticas

Y caños de ventilación con malla de bronce.-

Tanques de reserva:

El edificio contara para La distribución de agua con un tanque de reserva de HºAº dividido en dos, con una capacidad total de 65.000 Lts asignándose 25.000Lts para el servicio sanitario y los 40.000Lts restantes para los servicios contra incendios,

Además contara con colectores, válvulas esclusas, de limpieza, uniones dobles, juntas elásticas y de retención, llevara las tapas superiores herméticas, caños de ventilación con malla de bronce, sistema de automatización de bombas y todos los elementos necesarios para completar su instalación.

C4.4 ARTEFACTOS Y ACCESORIOS:

Inodoro pedestal, FERUM, línea Milano o equivalente, color blanco, tornillos de bronce, asiento y tapa de plástico reforzada, la descarga se realizara por medio de válvula de limpieza.

Lavatorios FERUM, línea Milano, o equivalente, color blanco, con juego tipo Pressmatic 361 de bronce cromado, o equivalente superior, según planos.-

Jaboneras de embutir en acero inoxidable AISI 304 de i.25 mm de espesor, FERUM o equivalente, superior de 0.15 x 0.15

Toallero tipo FERUM o equivalente, superior dos soportes y barra.

Portarrollos de embutir de acero inoxidable tipo AISI 304 de 1.25 mm de espesor, FERUM o equivalente, superior de 0.15 x 0,15 con rodillo.

Percha de embutir porcelanizada, FERUM o equivalente superior simple.

Espejos de cristalina 0.50 x 040 m. sin marco, con soportes de bronce cromado, completo.

Pileta de acero inoxidable simple bacha, calidad AISI 304, de 1.25 mm. de espesor, según plano de muebles, Canilla para pileta de cocina con pico móvil tipo F.V 420/25 (agua fría), 403.03/61 (agua fría y caliente) cromo o similar, según planos.

Canillas de servicio: Canilla para manguera aprobada y reforzada, volante cruz fijo, tipo F.V 436.01 cromo, o similar, ϕ 13

Llaves de paso: serán de cuerpo de bronce, con volante cruz, tipo F.V 602/20 o similar, de una medida de diámetro superior a la cañería servida; diámetros superiores, V.E. tipo F.V 600B o similar. Llevarán unión doble de bronce.

C4.5 DESAGÜES PLUVIALES:

Trazado de la instalación:

La Contratista presentará planos de replanteo y verificación de los mismos, para una intensidad de lluvia de 2 mm / min. Verificará la no anegación de ninguna zona y resistencia de las cañerías

El Inspector de Obra solicitará la realización de una (1) prueba hidráulica de los albañales y tramos horizontales de las cañerías, haciéndolos llenar hasta alcanzar el nivel superior de la boca de desagüe más alejada.-

Se dejará por lo menos hasta cuatro (4) horas, verificando que el nivel de la columna de agua no haya variado y que no se noten pérdidas en la red.

Las instalaciones para desagües en planta de acceso se ejecutarán suspendidas bajo losa según plano

Se utilizarán embudos, cañerías y accesorios de hierro fundido.-.

En planta baja se colocarán bocas de desagües abiertas y tapadas con ubicación según plano, desaguando a cordón cuneta.-

C4.6 SERVICIO CONTRA INCENDIO

Objetivo general de las medidas de protección:

1. Dificultar la iniciación de los incendios
2. Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos, con la adecuada resistencia pasiva y sectorización.
3. Permitir la evacuación rápida y segura.
4. Facilitar el acceso del personal de bomberos y su lucha activa contra el incendio.
5. Proveer las instalaciones de señalización, detección y extinción.

Las resistencias pasivas de los elementos y su resistencia al fuego requerida, se considerarán, en las respectivas áreas de obras principales, carpintería, estructuras e instalaciones.

La Contratista elaborará a su cargo, los Planos de Obra a presentar ante las Reparticiones u Organismos que los requieran, para su aprobación; realizará las gestiones pertinentes, abonará los gastos y derechos respectivos, hasta obtener los permisos, aprobaciones, y certificación final de las presentes instalaciones. Será de aplicación la norma IRAM 3501.

Previo al inicio de la Obra, presentará ante la Dirección Provincial de Arquitectura, para su aprobación, 4 juegos de planos completos de replanteo de las Instalaciones contra incendio, planta general, cortes y sectores, escala 1:50, planos de detalles, acorde al tamaño, descripciones y folletos de materiales, artefactos y equipos a utilizar; memorias de cálculo con planillas de cálculo y verificación de las redes de agua y sus equipos de presurización, por método de diseño hidráulico, debiendo satisfacer los caudales y presiones requeridas, sin superar las presiones admisibles de los elementos de la instalación. Presentará detalles de características, espesores y recubrimientos para satisfacer las Resistencias al Fuego que se requieren. Se presentará además en formato digital. La Administración se expedirá en el plazo de los 15 días siguientes.

La Contratista, al preparar la Documentación de Obra, previo a su ejecución, tendrá en cuenta las condiciones particulares del lugar, y posibilidades de pasaje y montaje de las cañerías, sobre las estructuras y obras principales y otras instalaciones.

Las cañerías, bandejas, cables, conductos de aire u otras conducciones de servicios que atraviesen muros, paredes o cerramientos, que delimiten sectores de incendio o vías de escape, y a los que se les exige una resistencia al fuego especificada, deben poseer sellamientos certificados que mantenga como mínimo, la resistencia al fuego exigida para dichos muros, paredes o cerramientos.

Se respetará la sectorización, según Decreto 351/79 y norma IRAM 3599, y se sellará toda posibilidad de paso de humo entre sectores de incendio o entre estos y las vías de escape. Todos los elementos y especialmente las estructuras, contarán con resistencia al fuego correspondiente al sector y según proyecto.

Al menos uno de los ascensores deberá ser de características contra incendio, según lo exija Bomberos.

Se tendrán en cuenta las Normativas vigentes, Pliego General de Especificaciones de la DPA, Bomberos, Ley Nacional de Seguridad e Higiene y su Reglamentación, Ley 24557 y su Reglamentación, Ley 19.587 y su Reglamentación, normas IRAM y NFPA , CIRSOC 301, normas de los Organismos municipales, provinciales y nacionales pertinentes. En los puntos donde la reglamentación municipal no existiera o fuera insuficiente, regirá complementariamente, el Código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires, en su última actualización vigente.

La Contratista deberá ser especialista en esta materia, y deberá conocer y disponer de todos los elementos normativos que la rigen y técnicas de aplicación.

La mano de obra a utilizar será especializada y experimentada en este tipo de instalación contra incendio.

La Contratista deberá ejecutar o proveer, además de los materiales y partes integrantes de las instalaciones, todos aquellos trabajos y elementos que, aunque no se detallen expresamente, formen parte de los mismos, o sean necesarios para su correcta terminación, funcionamiento y certificación final.

La Contratista deberá presentar para su aprobación, muestras de todos los elementos a utilizar en las presentes instalaciones, previo a su colocación. Se utilizarán materiales y equipos de la mejor calidad, debiendo contar los mismos con el sello de conformidad IRAM o aprobación UL.

La obra o parte de ella, si fuera ejecutada incorrectamente o con materiales no aptos, o que no verifiquen las pruebas y no logren su aprobación y certificación final, deberán ser removidos y completados nuevamente, a cargo de la Contratista, sin que por ello, diera lugar a mayor reconocimiento de precio o ampliación de plazo.

Serán de aplicación las normas IRAM 3501 - IRAM 3529 -IRAM 3539 - IRAM 3548 - IRAM 3597 - IRAM 3598 .- IRAM 3599 - IRAM 3652 - IRAM 10.005 - NFPA 20, 13.

La contratista elaborara y proveerá plan de emergencia y evacuación del edificio. Proveerá de un curso al personal de seguridad y de mantenimiento, que el Director del Establecimiento designe, de instrucción en siniestros, utilización y mantenimiento de los recursos e instalaciones del edificio, organizando una brigada contra siniestros.

Previo a la Recepción Provisoria, presentará Planos conforme a obra y certificación final.

También entregará a las autoridades del Establecimiento, juegos de copias de planos definitivos, con manual de uso, funcionamiento, mantenimiento y reparaciones.

Instalaciones fijas contra incendio, red de hidrantes.

Se contará con un volumen fijo y exclusivo para este servicio de 35 m^3 de agua en el tanque elevado mixto de reserva de agua, elevado.

Directamente del Colector de HºGº 100, bajará al gabinete de bombas, con caño de HºGº \square 80, donde será presurizada la red. La posición del equipo de bombas, será de fácil acceso al personal de seguridad y mantenimiento y estará ventilado, resguardado y protegido de humedad y el fuego, RF 90, e intrusión de roedores y pájaros

Contará con bombas centrífugas horizontales, tipo back pull out, una principal y otra secundaria. Se garantizará su arranque ante cualquier apertura del sistema de hidrantes, y mantenimiento de la presión requerida para su funcionamiento (bomba jockey). Se alimentarán con dos fuentes de tensión independientes. Se protegerán del fenómeno de golpe de ariete y funcionarán fuera de las posibilidades de cavitación. Se garantizará, con pruebas de funcionamiento, una presión mínima de 4 kg/cm^2 en la boca mas desfavorable, y un máximo de 10 kg/cm^2 para cualquier situación extrema, incluido el golpe de ariete, debiendo incluir válvula aliviadora.

Tendrá las juntas elásticas necesarias para no transmitir vibración alguna.

Se proveerá de equipo indicador de estado de nivel del Tanque elevado, y estado de la reserva de agua disponible, estado de actividad de los equipos y alarmas, general y locales, debiendo transmitir esta información a la central de monitoreo de siniestros, según área instalación eléctrica.

Deberá entregar una presión de 4 kg/cm^2 en la Boca de incendio mas desfavorable, según calculo hidráulico de la red, a presentar con los planos ejecutivos, para un caudal de diseño de $24 \text{ m}^3/\text{h}$ y un caudal pico de $36 \text{ m}^3/\text{h}$.

Para un caudal de $1,5 Q_{\text{diseño}}$ se deberá obtener un $H > 0,65 H_{\text{diseño}}$

Contará con todas las válvulas y elementos de maniobra, medición y protección necesarios.

La cañería de la red será de acero galvanizado, por proceso de inmersión en caliente, según planos, IRAM 2502. Se desarrollará, a la vista, y en extensiones horizontales, sobre cielorraso. Tendrán un tratamiento de base para galvanizado para su mejor adherencia, y pintura reglamentaria.

Será debidamente engrampada según norma, sujeta conforme a las distintas fuerzas actuantes, y se tendrán en cuenta los efectos de la dilatación propia de la cañería, y de las juntas del edificio, y el sellado de la sectorización y las vías de escape..

Toda la cañería llevará pequeña pendiente hacia la boca de desagüe, en la parte mas baja del sistema.

No se interpondrán llaves de cierre en ningún punto del recorrido de la red.

La Contratista hará pruebas hidráulicas en las cañerías instaladas, en presencia de la inspección correspondiente, por tramos de ejecución, y en su totalidad. Completará con pruebas finales de funcionamiento de toda la red, para las condiciones de gasto indicadas, y en las maniobras mas extremas, posibles, de variación brusca del gasto o del recorrido. Incluirá a su cargo, los dispositivos y anclajes necesarios para proteger cañerías y bombas de sobrepresiones y del golpe de ariete.

La Bocas de Incendio Equipadas se instalarán a una altura de 1,20 m. del piso, con válvulas de 63,5 mm. de diámetro, tipo teatro, a 45° hacia abajo, contando con un reductor de 63,5 mm. a 44,5 mm. para el acople de mangueras. Estas últimas serán de fibra sintética de 44,5 mm. de diámetro, recubiertas interiormente con elastómero

de alta resistencia, de 25 m. de largo, llevará lanza de bronce de tipo chorro pleno y niebla.

Estarán ubicadas en gabinetes con tapas de vidrio, y completarán en su interior, con dos llaves de ajustar uniones del tipo universal.

La Boca de impulsión, será doble, para Bocas de Incendio y para Rociadores Automáticos. También dispondrá de conexión directa de la red del servicio público de agua corriente para reabastecer el IRA. Se fijará placa indeleble al fondo del gabinete con la información básica del sistema.

Todas las conexiones estarán debidamente identificadas y aprobadas por Bomberos.

Instalaciones contra incendio fijas, Rociadores automáticos de agua

El sistema de agua para rociadores automáticos, será independiente de la red de hidrantes. Tendrá una reserva de agua de 15 m³ exclusivo para este servicio, por debajo del volumen del servicio sanitario en el tanque de reserva elevado.

Para operar los rociadores por mayor tiempo del que cubre esta reserva, se efectuará una conexión directa al servicio público de agua.

La red IRA se presurizará con 2 bombas centrífugas horizontales, tipo back pull out, una principal y otra de reserva. Se garantizará su arranque ante cualquier apertura del sistema de rociadores, y mantenimiento de la presión requerida para su funcionamiento con una tercer bomba, jockey. Se alimentarán con dos fuentes de tensión independientes. Se protegerán del fenómeno de golpe de ariete y funcionarán fuera de las posibilidades de cavitación. Tendrá las juntas elásticas necesarias para no transmitir vibración alguna. Se protegerán de roedores, humedad e inundación.

Se proveerá de equipo indicador de estado de nivel del tanque y cisterna, y estado de la reserva de agua disponible, estado de actividad de los equipos y alarmas, general y locales, debiendo transmitir esta información a la central de monitoreo de siniestros, según área instalación eléctrica.

El contratista presentará memoria y cálculo por diseño hidráulico de la red de rociadores, para una intensidad de lluvia de 3,2 (L/min)/m² para los sectores de incendio de estacionamiento y de 7,6 (L/min)/m²; determinando la línea de presión y energía, caudales, y potencia requerida. Área cubierta por cada rociador: entre 9 y 11 m².

Las cañerías de distribución contarán con válvulas de desagüe □ 32.

Las llaves de corte serán de tipo esclusa, autoindicantes., con tiempo operación de apertura o cierre mayor de 5 seg. Estarán ubicadas en la central de monitoreo y estarán indeleblemente señalizadas.

La válvula control se ubicará próxima a la central de monitoreo de siniestros, en planta baja, en gabinete apropiado para tal fin, solo accesible por el personal de seguridad y mantenimiento. La detección de flujo activará la alarma y se cortará automáticamente la energía eléctrica del nivel o sector involucrado, excepto el sistema de emergencia indispensable para las tareas de evacuación y extinción.

En esta central, se guardará caja con reserva de rociadores, perfectamente identificados por su factor de gasto y sector al que pertenecen, y las respectivas llaves de ajuste.

El sistema es por cañería húmeda, con los tubos debidamente engrampados, sujetos conforme a las distintas fuerzas actuantes, teniendo en cuenta los efectos

de dilatación; serán de acero galvanizado, IRAM 2502. Tendrán un tratamiento de base para galvanizado para su mejor adherencia, y pintura reglamentaria.

Los rociadores serán de bronce, tipo pendiente, $\square\square\square 13$, temperatura de acción a 68 °C., intensidad de lluvia según el sector. El diámetro del orificio y factor k del gasto, será según cálculo por método de diseño hidráulico, y la norma correspondiente.

Será de aplicación las normas IRAM 3555, NFPA 13 y 20.

En Archivos, se prevé que la documentación guardada, que revista importancia y no sea factible de ser reconstruida, sea guardada en cajas fuertes o muebles protegidos contra la sustracción o uso indebido, y por la acción de los medios de extinción adoptados.

Los subsuelos contarán con bocas de desagüe, con cierre hidráulico asegurado para el sistema, para el caso de activación del sistema IRA.

Instalaciones contra incendio portátiles

Se proveerá y colocará según plano de proyecto

- Extintores de fuego ABC, capacidad 5 kg. Poder extintor 6A-40BC
- Extintores de fuego BC, de CO₂, capacidad 5 kg.
- Extintores de fuego ABC tipo Halotrón 1, Poder extintor 1A-10BC aprobación UL.
- Extintores de espuma AFFF, capacidad 10 litros
- Baldes de incendio contruidos en chapa de H°G°, pintados rojo, capacidad 10 litros, con arena seca

Todos los elementos utilizados llevarán el sello de conformidad IRAM. y aprobación DPS.

Cumplirán con las normas, de Medio Ambiente y del Ministerio de Salud.

Serán de aplicación normas IRAM 3517 y NFPA 2001.

Presurización de Escaleras de escape

Para la escalera de escape, se instalará un sistema de presurización.

La toma de aire fresco será en el nivel inferior, estando protegida contra la intrusión de roedores, y contará con detección de contaminación por humo, que cortará automáticamente el funcionamiento. Este conducto contará con suficiente resistencia mecánica y la RF del sector que atraviese.

Los electroventiladores, serán centrífugos, con tope de los valores de funcionamiento, y no admitirán sobrecargas. Su funcionamiento será activado por el sistema de detección de incendio y también manual, y desactivado automáticamente por detección de gases contaminantes en la admisión, y también manualmente. Poseerán dos fuentes independientes de energía. Se ubicarán en local para tal fin, con puerta y tabiques RF 90.

Los conductos de distribución del aire, darán ingreso al mismo, en todos los niveles de las escaleras.

Sobre el nivel superior de la escalera contará con damper de alivio, que regulará automáticamente la sobrepresión en el interior de la misma a 50 Pa.

Fuerza máxima requerida para abrir manualmente las puertas: para liberar el pestillo o el cierre anti pánico: 69 N, para vencer la inercia de la apertura 138 N y para abrir la puerta hasta el ancho mínimo requerido 69 N.

En el acceso a las vías de escape, y también como separación entre distintos sectores de incendio, de acuerdo a planos, se colocaran puertas cortafuego, en las medidas y categoría correspondiente. Contarán con burlete intumescente perimetral autoexpansivo, junta fría intumescente con cepillo ignifugo, visores con vidrio térmico, de igual categoría RF que la puerta, y barral anti pánico. Serán de cierre automático, y provistas de retenedores magnéticos para mantenerlas abiertas y permitir el tránsito, debiendo liberarse automáticamente por la acción del sistema de detección, y también en forma manual.

Las puertas cortafuego deberán estar certificadas por el INTI.

Para el sector de fuego de Detenidos, el subsuelo, se implementara un sistema de presurización para protección contra el humo, independiente de las escaleras, y en forma similar, según plano.

Se incluirá detección de gas y monóxido de carbono.

Evacuación de humos en subsuelos

Contará con conducto, rejillas de aspiración, conducto y rejillas de expulsión al exterior, de chapa galvanizada, y con resistencia mecánica y al fuego. Tendrá protección contra ingreso de pájaros y roedores.

Señalización.

Se efectuará según IRAM 10005.

Para las vías de evacuación se colocará señalizador de las vías de escape: Panel luminoso de 340 x 164 mm, fuente LED alta luminosidad, batería níquel cadmio, libre de mantenimiento, autonomía 7 horas.

Detección, Iluminación de emergencia y señalización de las vías de escape

Se procederá según especificaciones y planos del área Electricidad

La presente documentación técnica deberá ser aprobada por **BOMBEROS**.

2402-305/16



**Buenos
Aires**
Provincia



CARTEL DE OBRA

2402-305/16



Cartel de Obra

5 x 10 m (para obras de presupuesto oficial mayor a 5 millones)

Nombre o denominación de la obra

Localidad: XXXXXXXX

Partido: XXXXXXXX

Inversión: \$ XXXXXXXX (+ IVA)

Plazo: XXX días

Financiamiento: XXXXXXXX

Contratistas: XXXXXXXX

Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos



Buenos Aires Provincia

Se colocarán dos carteles de obra.

El cartel de obra se ejecutará según el detalle adjunto, de **5 (cinco) metros de altura por 10 (diez) 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

Hoja Adicional de Firmas
Pliego

Número:

Referencia: 2402-305-16- DEPARTAMENTO JUDICIAL LA MATANZA - COMPLEJO JUDICIAL
EDIFICIO PARA FUERO FAMILIAR PDO. LA MATANZA- pliego obras complementarias

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 90 pagina/s.