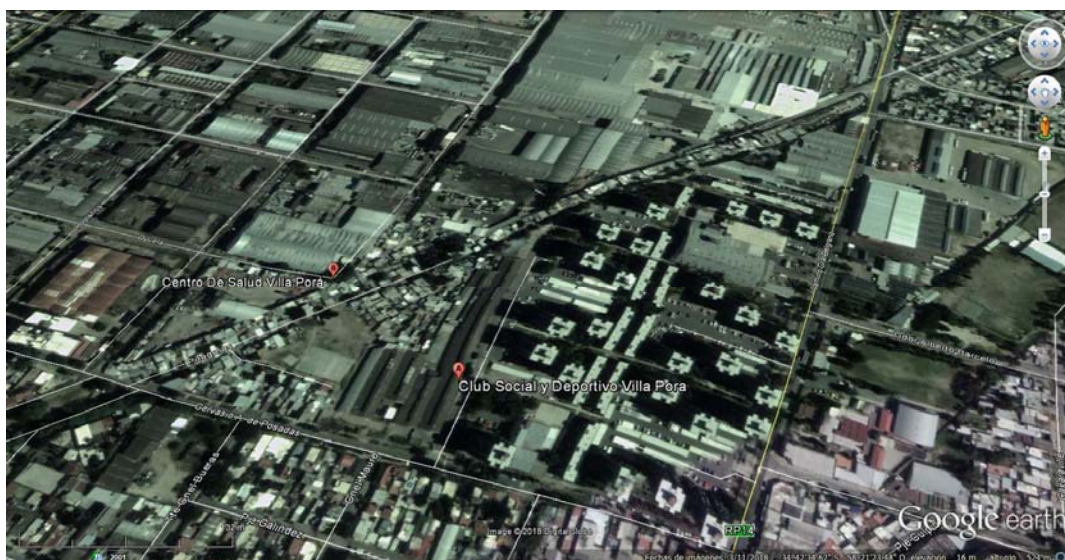


MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS

BUENOS AIRES

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÀ – LANÚS ESTE



Partido: Lanús	Localidad: Lanús Este – Villa Porá
----------------	------------------------------------

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE OBRA HIDRÁULICA

DIRECCIÓN TÉCNICA

Departamento Proyectos

Archivo: Desagües pluviales en Villa Porá – Lanús Este.doc	Lugar : La Plata	Agosto de 2018
---	------------------	----------------

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

Partido: Lanús

Localidad: Lanús Este – Villa Porá

Índice

1	GENERALIDADES	3
2	ANTECEDENTES	3
3	OBRA PLUVIAL	3
4	LISTADO DE PLANOS	6

1 GENERALIDADES

El Barrio Villa Porá está ubicado en el partido de Lanús sobre las vías del ex ferrocarril Gral. Belgrano, de desarrollo mayoritariamente lineal sobre la calle Pitágoras entre Posadas y el camino General Belgrano (RP nro. 14). Abarca una superficie de aproximadamente 5 hectareas y sus viviendas son de carácter precario, con poca presencia de superficies permeables. Sin embargo el barrio cuenta con zonas de esparcimiento como una plaza dentro de la cual se encuentra una zona permeable.

Este barrio no cuenta con ninguna obra destinada a drenar eficientemente los excedentes pluviales lo que causa anegamientos internos con lluvias de poca intensidad.

El objetivo del presente proyecto está dirigido a mitigar los daños causados por las inundaciones proponiendo realizar una obra de desagües pluviales que guíe el flujo a través de sumideros, conectados a su vez a conductos enterrados, y mediante estos a las conducciones preexistentes del entorno cercano.

2 ANTECEDENTES

Se cuenta con un relevamiento topográfico del terreno natural realizado dentro del barrio y puntos fuera de este como cotas de terreno natural y cotas de fondo de las cámaras a las que se harán las conexiones de los conductos proyectados.

Se ha realizado también una visita a la zona de estudio con el fin de evaluar las características socio ambientales del sector como así también la infraestructura existente dentro y fuera del barrio que condicionará el proyecto hidráulico de los desagües pluviales.

3 OBRA PLUVIAL

Se analizaron distintas alternativas de traza de las conducciones, observándose que las mismas se encuentran condicionadas por el desarrollo urbano y los desniveles del terreno. Basándose en dicho análisis, quedó definida la red de drenaje dentro del barrio como conductos sobre la calle Pitágoras principalmente. Se describe a continuación la red en su totalidad:

Sobre calle Pitágoras los tramos 2.1 (Conducto Rectangular B=0.40m H=0.40m de 60m de longitud) y 3.1 (Conducto Rectangular B=0.60m H=0.85m y 210m de longitud) concurren a un punto sobre la calle Pedernea donde se proyectó una cámara de empalme de la que sale un conducto circular $\varnothing=0.60\text{m}$ que, luego de recorren 135m, desemboca, a través de una

cámara de inspección existente, a un conducto circular $\varnothing=0.80\text{m}$ en el Camino General Belgrano.

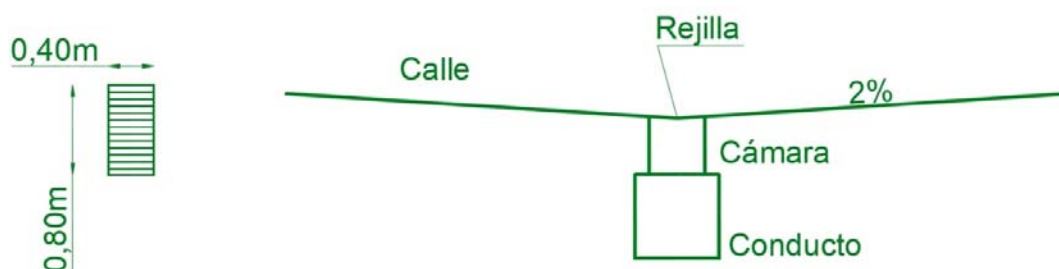
También sobre la calle Pitágoras se encuentran en un mismo punto de concurrencia los tramos 5.1 (Conducto Rectangular $B=0.60\text{m}$ $H=0.60\text{m}$ de 120m de longitud) y un trayecto comprendido por los tramos denominados 6.1 y 6.2 (Conducto Rectangular $B=0.60\text{m}$ $H=0.60\text{m}$ de 130m de longitud). Dicho punto puede ubicarse dentro del barrio observando hacia el Este de la esquina Oyuela – Bueras donde se encuentra una cámara de empalme de la que salen los tramos 7.1 – 7.2 y 7.3 (Conducto Rectangular $B=1.20\text{m}$ $H=0.80\text{m}$ de aproximadamente 150m de longitud). Dicha cámara está identificada en el presupuesto como *Cámara de empalme (Pitágoras y Plaza)* El conducto guía el flujo dentro del barrio con dirección promedio hacia el Este donde hay una salida de la Villa Porá que se encuentra en la calle Posadas entre Bueras y Maure. En este punto debe cruzarse un conducto pluvial existente de sección circular $\varnothing=0.50\text{m}$ cuya traza es paralela a Posadas pero se encuentra sobre la vereda. El planteo para sortear dicho problema consiste en construir una cámara (Ver planos de detalle) a la cual ingresa el tramo proveniente del barrio y el conducto de la vereda. Estos descargan dentro de la cámara (que se identifica en el presupuesto como *Cámara de empalme (Posadas y entrada Villa Porá)*) y desde ahí el caudal recolectado de ambos se distribuye a las salidas. Estas consisten, por un lado, en la continuación del conducto $\varnothing=0.50\text{m}$ existente, y por otro el conducto proyectado identificado como Tramo 7.4 de diámetro $\varnothing=1.00\text{m}$. La traza de este conducto coincide con el eje de la calle Posadas hasta Maure. En este punto toma Maure con dirección al Sudeste hasta la Avenida Donato Alvarez, para tomar esta última con traza coincidente con la rambla y paralelo a un conducto circular $\varnothing=1.20\text{m}$ existente. A partir de allí y por la rambla, con dirección hacia el Sur, hasta la calle Chascomús donde, mediante una cámara de empalme, se conecta a este conducto existente $\varnothing=1.20\text{m}$. La longitud total de este tramo es de aproximadamente 665m, tiene cámaras de inspección pero sin sumideros en las esquinas.

Se encuentra otra conducción en el extremo norte, con dirección de flujo también hacia el Norte, de aproximadamente 200m de largo sobre la calle Pitágoras desde dentro del barrio, que descarga a un conducto existente $\varnothing=0.80\text{m}$ en el Camino General Belgrano. Dicho conducto (Tramos 1.1 y 1.2) consiste en un tramo de 85m de longitud con una sección rectangular $B=0.40\text{m}$ x $H=0.40\text{m}$ que luego cambia su ancho a $B=0.60\text{m}$ x $H=0.40\text{m}$ hasta la desembocadura, conducto existente $\varnothing=0.80\text{m}$, a través de una cámara existente.

Hacia el Oeste de la calle Pitágoras se encuentra una zona también perteneciente al barrio sobre la que se proyectó el tramo identificado como

Tramo 8.2, de sección rectangular $B=0.60\text{m}$ por $H=0.60\text{m}$ que suma aproximadamente 135m de longitud. Comienza en la esquina Oyuela – Bueras, toma esta última con dirección hacia el Noroeste hasta la calle Héroes de Malvinas, donde se encuentra una cámara de inspección existente conectada a un conducto circular enterrado $\varnothing=0.60\text{m}$.

Debe aclararse que dentro de la Villa Porá se colocarán sumideros-rejilla en promedio cada 30 metros pero en cada punto topográficamente bajo y en coincidencia con la salida de cada pasillo interno. Los sumideros consisten en rejillas de hormigón armado premoldeado de 80cm de longitud por 40cm de ancho y 5cm de espesor que serán colocadas en coincidencia con la traza de conductos, a su vez, en el centro de la calle, la que tendrá, en corte transversal, pendiente en esa dirección. Dichas rejillas deben estar diseñadas para soportar una carga vehicular de 3tn. La rejilla se encastra como tapa de cámara, la que consiste en una chimenea vertical de conducto hasta el terreno natural. Se presenta una gráfica básica en planta de dicha rejilla y un corte transversal de la calle tipo con el conducto, su cámara y rejilla si bien se describe con más detalle en los planos tipo.



Fuera del barrio a sanear la red, como se ha dicho, no tiene sumideros, solo cámaras de inspección en cada esquina, salvo en la esquina de las calles Pitágoras y Posadas. Cabe aquí destacar que dentro del proyecto se ha solicitado extender el conducto existente $\varnothing=0.50\text{m}$ de la calle Posadas, 75m hacia el Sudoeste para coleccionar los excedentes pluviales mediante tres sumideros S2 en la intersección Pitágoras – Posadas ya que, según lo informado, dicha esquina presenta problemas de anegamiento. A dicho conducto se lo ha identificado como Tramo 9.1 en los planos.

4 LISTADO DE PLANOS

1_ PLANIMETRIA DE CONDUCTOS

2_ PERFILES LONGITUDINALES 1/2

3_ PLANIMETRIA DE CONDUCTOS 2/2

4_ DETALLES DE ESQUINA

5_ CAMARA EN CALLE POSADAS Y LA ENTRADA A BARRIO -
SUMIDERO/REJILLA - CAMARA DE INSPECCION - MARCO Y TAPA

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

OBRA: DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

ÍNDICE

ARTÍCULO 1. MOVIMIENTO DE TIERRA (ÍTEM 1.1 – 1.2)	4
1.1. Denominación:	4
1.2. Descripción Del Trabajo:	4
1.3. Eliminación Del Agua De Las Excavaciones: Depresión De Las Napas Subterráneas; Bombeo, Drenaje.	4
1.4. Defensa:	5
1.5. Empleo De Explosivos Para La Disgregación Del Terreno:	5
1.6. Puentes, Planchas, Pasarelas:	5
1.7. Depósito De Los Materiales Extraídos De Las Excavaciones:	5
1.8. Forma De Medición:	6
1.9. Profundidad De Excavación:	7
1.10. Forma De Pago:	7
ARTÍCULO 2. RELLENO DE EXCAVACIONES (ÍTEM 1.1 – 1.2)	8
2.1. Descripción:	8
2.2. Características Del Material:	8
2.3. Forma De Ejecución:	8
2.4. Ensayo De Suelo:	9
2.5. Forma De Medición:	9
2.6. Forma De Pago:	9
ARTÍCULO 3. HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND (ÍTEM 2)	11
3.1. Alcance De Los Trabajos:	11
3.2. Generalidades:	11
3.3. Hormigón Y Materiales Componentes:	12
3.3.1 Composición Del Hormigón:	12
3.3.2 Tipos Y Requisitos De Los Hormigones:	12
3.3.3 Cementos:	13
3.3.4 Agua Para Hormigón:	14
3.3.5 Agregados:	15
3.3.6 Aditivos:	16
3.4. Elaboración:	16
3.5. Transporte:	18
3.6. Colocación:	18
3.7. Compactación:	19
3.8. Curado:	20
3.9. Juntas de Construcción:	20
3.10. Juntas De Contracción:	21
3.11. Reparaciones del Hormigón:	21
3.12. Fijación De Elementos Mecánicos:	22
3.13. Encofrados:	22
3.14. Terminación Superficial:	23
3.15. Tolerancias:	24
3.16. Desencofrado:	25
3.17. Dosificación, Control de Calidad Y Recepción:	25
3.17.1 Generalidades:	25
3.17.2 Proyecto de mezclas:	26
3.17.3 Ensayos de control de calidad:	29
3.17.4 Recepción del Hormigón:	30
3.18. Hormigón Convencional Simple o Armado:	33
3.18.1 Definición:	33
3.18.2 Estructuras De Hormigón Convencional:	33
3.18.3 Normas De Aplicación Para La Construcción De Estructuras De Hormigón Convencional:	33
3.18.4 Tipos De Hormigones:	33
3.18.5 Colocación Del Hormigón:	34

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

3.19. Forma de Pago	35
ARTÍCULO 4. HORMIGÓN PARA CONTRAPISO DE LIMPIEZA H8	36
4.1. Descripción:	36
4.2. Medición y Forma de Pago:	36
Artículo 5. ACERO EN BARRAS PARA HORMIGON (ÍTEM 2)	37
5.1. Alcance Del Trabajo:	37
5.2. Generalidades:	37
5.3. Normas A Emplear:	37
5.4. Tipo Usual De Acero:	38
5.5. Almacenamiento:	38
5.6. Preparación Y Colocación:	38
5.7. Empalme De Armaduras:	38
5.8. Forma De Medición Y Pago:	38
Artículo 6. CAÑERÍAS DE HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO PREMOLDEADAS. – (ÍTEM 6.1 – 7.1 – 7.2 – 7.3) 39	39
6.1. Descripción:	39
6.2. Normas A Cumplir:	39
6.3. Método Constructivo:	39
6.4. Construcción De Los Caños En Obra:	40
6.5. Forma De Medición y Pago:	40
Artículo 7. SUMIDEROS PARA CALLES PAVIMENTADAS. (ÍTEM 3.1)	41
7.1. Descripción Del Trabajo:	41
7.2. Materiales:	41
7.3. Método Constructivo:	41
7.4. Empalme De Sumideros:	41
7.5. Forma De Medición Y Pago:	41
Artículo 8. SUMIDEROS PARA CALLES DE TIERRA	41
8.1. Descripción:	42
8.2. Tipo y ubicación de sumideros:	42
8.3. Materiales:	42
8.4. Método constructivo:	42
8.5. Perfilado de calles de tierra:	42
8.6. Empalmes de sumideros:	42
8.7. Medición y forma de pago:	42
Artículo 9. CÁMARAS DE INSPECCIÓN (ÍTEM 4.1)	43
9.1. Descripción:	43
9.2. Materiales:	43
9.3. Método Constructivo:	43
9.4. Colocación De Material De Hierro:	43
9.5. Forma De Medición y Pago:	43
Artículo 10. ROTURA Y RECONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO Y VEREDAS (ÍTEM 8.1)	44
10.1. Generalidades:	44
10.2. Materiales y Características	44
10.3. Plazo de Ejecución:	44
10.4. Refacción de Veredas:	45
10.5. Forma De Medición y Pago	45
Artículo 11. TRANSPORTE DE TIERRA SOBRANTE (ÍTEM 1.3)	47
11.1. Generalidades:	47
11.2. Lugar de Depósito:	47
11.3. Forma De Medición y Pago:	47
Artículo 12. OBRAS ACCESORIAS (ÍTEM 5.1 – 5.2 – 5.3 – 5.4)	48
12.1. Generalidades:	48
12.2. Materiales:	48
12.3. Método Constructivo:	48
12.4. Forma De Medición Y Pago:	48
Artículo 13. CONEXION DE CONDUCTOS EXISTENTES	50
13.1. Generalidades:	50
13.2. Proyecto Ejecutivo	50
13.3. Método Constructivo:	51
13.4. Forma De Medición y Pago:	52
Artículo 14. INTERFERENCIAS - REMOCION DE SERVICIOS PUBLICOS Y OBSTACULOS	53

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

14.1.	Generalidades :	53
14.2.	Del Pago De Los Costos De Tramitación Y Ejecución:	53
14.3.	De La Ejecución De Las Remociones:	53
14.4.	De Los Contenidos Del Ítem Remociones:	55
14.5.	De Los Análisis De Precios	55
14.6.	Forma De Pago:	55
Artículo 15.	ESTUDIO DE SUELOS	56
15.1.	Descripción:	56
15.2.	Medición y Forma de Pago:	56
Artículo 16.	ENSAYO DE MATERIALES	57
16.1.	Descripción:	57
16.2.	Forma de pago:	57
Artículo 17.	SUMA PROVISIONAL (ÍTEM 9)	58
17.1.	Descripción:	58
17.2.	Medición y Forma de Pago:	58
Artículo 18.	RECONSTRUCCION DE HECHOS EXISTENTES	59
18.1.	Descripción:	59
18.2.	Forma de Pago:	59
Artículo 19.	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	60
19.1.	Generalidades:	60
19.2.	Forma de Pago:	60

ARTÍCULO 1. MOVIMIENTO DE TIERRA (ÍTEM 1.1 – 1.2)

1.1. Denominación:

Se aplica la denominación de movimiento de tierra a cualquier clase de material natural que se encuentre en los lugares en que deban practicarse las excavaciones ya sea que se trate de arena, fango, arcilla, tosca, etc. para la construcción de canal y/o colocación de cañerías premoldeadas y hormigonadas in situ.

1.2. Descripción Del Trabajo:

La ejecución de los distintos tipos o categoría de excavaciones, incluirán entibaciones y apuntalamientos, provisión, hincas y extracción de tablestacas y apuntalamientos de estas en caso necesario, la eliminación del agua de las excavaciones, la depresión de las napas subterráneas, el bombeo y drenaje, el empleo de explosivos para la disgregación del terreno, las pasarelas y puentes para el pasaje de peatones y vehículos, las medidas de seguridad a adoptar, la conservación y reparación de instalaciones existentes de propiedad de Repartición o ajenas a la misma.

Se ejecutarán las excavaciones de acuerdo a los niveles y dimensiones señaladas en los planos o en las instrucciones especiales dadas por la Inspección.

En los casos de excavaciones destinadas a la colocación de cañerías premoldeadas, aquellas no se efectuarán con demasiada anticipación, debiendo llegarse a una profundidad cuya cota sea superior por lo menos en diez centímetros a la definitiva de fundación, debiendo la excavación remanente practicarse inmediatamente antes de efectuarse la colocación.

Donde el terreno no presente en el fondo de la excavación la consistencia necesaria a juicio de la Inspección se consolidará el mismo según el procedimiento que la Inspección indique.

Donde se deban colocar cañerías se recortará el fondo de la excavación con la pendiente necesaria para que cada caño repose en forma continua en toda su longitud, con excepción del enchufe alrededor del cual se formará un hueco para facilitar la ejecución de la junta.

No se permitirá apertura de zanjas en las calles, antes de que haya acopiado el material necesario para llevar a cabo las obras que se han de construir en aquellas.

Las excavaciones deberán mantenerse secas durante la ejecución de los trabajos.

El Contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias para evitar inundaciones, sean ellas provenientes de las aguas superficiales o de las aguas de infiltración del subsuelo.

1.3. Eliminación Del Agua De Las Excavaciones: Depresión De Las Napas Subterráneas; Bombeo, Drenaje.

Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a ese fin por su exclusiva cuenta y riesgo.

Para defensa contra avenidas de aguas superficiales se construirán ataguías, tajamares o terraplenes, si ello cabe, en la forma que proponga el Contratista y apruebe la Inspección.

Para la eliminación de las aguas subterráneas el Contratista dispondrá de equipos de bombeo necesarios y ejecutará la depresión de las napas mediante procedimientos adecuados.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

Queda entendido que el costo de todos los trabajos y la provisión de materiales y planteles que al mismo fin se precisaran se considerarán incluidos en los precios que se contraten para las excavaciones.

El Contratista al adoptar el método de trabajo para mantener en seco las excavaciones, deberá eliminar toda posibilidad de daño, desperfectos y perjuicios directos o indirectos a la edificación o instalaciones próximas o de cualquier otro orden, de todos los cuales será único responsable.

1.4. Defensa:

Si la Inspección juzgara necesario tomar precauciones para evitar el derrumbe de las excavaciones, el Contratista estará obligado a efectuar apuntalamientos, entibaciones o tablestacados de protección durante la ejecución de las obras, no se reconocerá indemnización alguna por tablestacados de protección durante la ejecución de las obras, no se reconocerá indemnización alguna por tablestacados u otros materiales o implementos que el Contratista no pudiera extraer.

Cuando deban practicarse excavaciones en lugares próximos a las líneas de edificación o cualquier construcción existente, o hubiera peligro inmediato o remoto de ocasionar perjuicios o producir derrumbes, el Contratista efectuará por su cuenta el apuntalamiento prolijo y conveniente de la construcción cuya estabilidad pueda peligrar.

Si fuera tan inminente la producción del derrumbe que se considere imposible evitarlo, el Contratista procederá previo las formalidades del caso, a efectuar las demoliciones necesarias.

Si no hubiere previsto la producción de tales hechos o no hubiera adoptado las precauciones del caso y tuviera lugar algún derrumbe, o se ocasionasen daños a las propiedades o vecinos ocupantes, al público, etc., será de su exclusiva cuenta la reparación, de todos los daños y perjuicios que se produjeran.

1.5. Empleo De Explosivos Para La Disgregación Del Terreno:

Si la naturaleza del terreno requiere para su disgregación del empleo de explosivos el Contratista usará cartuchos pequeños y adoptará las precauciones necesarias para evitar perjuicios a las instalaciones próximas y accidentes de cualquier naturaleza, de todos los cuales será único responsable.

En cada caso el Contratista informará anticipadamente a la Inspección del propósito de emplear explosivos y correrán por su cuenta las gestiones a realizar ante las autoridades para recabar los permisos correspondientes.

1.6. Puentes, Planchas, Pasarelas:

Cuando con las obras se pase adelante de garajes públicos, galpones, depósitos, talleres, etc., se colocarán puentes o planchadas provisorias destinadas a permitir el tránsito de vehículos.

Para facilitar el tránsito de peatones en los casos de que el acceso a sus domicilios se hallare obstruido por las construcciones, se colocarán pasarelas provisorias de aproximadamente 1,00 m. de ancho libre y de la longitud que se requiere con pasamanos y barandas que se espaciarán cada 50 m. como máximo.

El costo de estos puentes, planchadas y pasarelas se considerarán incluidos en los precios unitarios de las excavaciones.

1.7. Depósito De Los Materiales Extraídos De Las Excavaciones:

La tierra o materiales extraídos de las excavaciones que deban emplearse en ulteriores rellenos se depositarán provisoriamente en los sitios más próximos a ellas en que sea posible hacerlo y siempre

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

que con ello no se ocasione entorpecimientos innecesarios al tránsito cuando no sea imprescindible suspenderlo, como así también el libre escurrimiento de las aguas superficiales; ni se produzca cualquier otra clase de inconvenientes que a juicio de la Inspección pudieran evitarse.

El material que no ha de emplearse en rellenos será retirado al tiempo de hacer las excavaciones.

Los permisos, depósitos de garantía y derechos municipales necesarios para realizar depósitos en la vía pública serán de exclusiva cuenta del Contratista.

Si el Contratista tuviera que realizar depósitos provisorios y no pudiera o no le conviniera efectuarlos en la vía pública y en consecuencia debiera recurrir a la ocupación de terrenos o zonas de propiedad fiscal o particular deberá gestionar previamente la autorización del propietario respectivo, conviniendo el precio del alquiler.

Finalizados los trabajos y una vez desocupado el terreno respectivo remitirá igualmente testimonio de que no existen reclamaciones ni deudas pendientes derivadas de la ocupación.

Tal formalidad no implicará responsabilidad alguna para la Repartición y tan solo se exige como recaudo para evitar ulteriores reclamaciones en su carácter de comitente de los trabajos.

1.8. Forma De Medición:

Se medirá por metro cúbico de suelo movido, reconociéndose como ancho de excavación los que se fijan a continuación, aún cuando el Contratista adopte para la ejecución un ancho distinto:

Caños Premoldeados (m)	Ancho de Excavación (m)
φ 0,40	0,70
φ 0,50	0,85
φ 0,60	1,00
φ 0,70	1,15
φ 0,80	1,30
φ 0,90	1,45
φ 1,00	1,60
φ 1,20	1,90

• CONDUCTOS HORMIGONADOS "IN - SITU".

Conductos	Ancho de Excavación. (m)
Circular	Diámetro interno + 1,20 m
Rectangular	Luz interior + 1.40m
Doble Rectangular	2 × Luz interior + 1.40m

En el caso de los conductos rectangulares se medirá el ancho de excavación realmente ejecutado reconociéndose como máximo el indicado en la tabla precedente.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

- **OBRAS ACCESORIAS:**

Se tomará como ancho de excavación el que surja de los planos respectivos como ancho de la estructura, no reconociéndose en ningún caso excepto indicación expresa por parte de la Inspección, otras medidas que las indicadas en planos.

1.9. Profundidad De Excavación:

La profundidad de excavación se medirá desde la superficie del terreno natural o vereda y en el caso de excavaciones en zonas pavimentadas 0,20 metros por debajo de la superficie del mismo hasta el plano de fundación de las estructuras. Para el caso de caños de hormigón premoldeados, se considerará como superficie de fundación la de apoyo de fuste.

1.10. Forma De Pago:

Se certificará y pagará por metro cúbico de suelo movido para canal o conducciones, incluyéndose en el precio del Ítem la excavación propiamente dicha, los trabajos de apuntalamiento, bombeo, drenaje, defensa, tablestacado, el eventual retiro y reposición de cercos y alambrados, vallas de protección, y en general todas las tareas e insumos descriptos en los incisos 1), 2), 3), 4), 5), 6) y 7). En el precio del contrato se incluye cualquier tipo de excavación (manual o mecánica) que haya que efectuar en correspondencia con el cruce de instalaciones subterráneas (Electricidad, gas, servicios sanitarios, etc.) que interfieren con la traza de la obra, como así los cateos necesarios para la localización de las mencionadas instalaciones.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

ARTÍCULO 2. RELLENO DE EXCAVACIONES (ÍTEM 1.1 – 1.2)

2.1. Descripción:

El relleno de las excavaciones se efectuará con la tierra proveniente de las mismas, la que se encontrará depositada al lado de las excavaciones o donde se le hubiese tenido que transportar por exigencias propias del trabajo u orden de la Inspección, entendiéndose que si fuera necesario transportar la tierra de un lugar a otro de la obra para efectuar rellenos, este transporte será por cuenta del Contratista.

2.2. Características Del Material:

El material a utilizar para el relleno tendrá las condiciones óptimas de humedad y desmenuzamiento que permita la correcta ejecución de los trabajos obteniéndose el máximo grado de compactación.

El contenido de humedad en el suelo, será ajustado a un valor tal, comprendido entre el ochenta (80) y el ciento diez (110) por ciento del contenido "óptimo" de humedad de compactación determinada con el Ensayo Proctor. Cuando el contenido natural de humedad del suelo sobrepase el límite superior especificado (110 % del contenido óptimo), el mismo será trabajado con rastras u otros equipos o dejado en reposo hasta que por evaporación pierda el exceso de humedad.

Cuando el contenido de humedad natural en el suelo se halle por debajo del límite inferior especificado, deberá agregarse al mismo la cantidad de agua necesaria, para lograr el contenido de humedad "óptimo" determinado con el Ensayo Proctor.

2.3. Forma De Ejecución:

a) Descripción: Salvo especificación en contrario, el relleno se efectuará por capas sucesivas de 0,20 m. de espesor, llenando perfectamente los huecos entre las estructuras y el terreno firme, apisonando las capas por medio de pisones, manuales o mecánicos, hasta sobrepasar la clave del conducto en 0,60 metros.

Para el resto del relleno de la excavación, se procederá pasar equipo mecánico de compactación, siempre sobre capas de material suelto que no sobrepasen los 0,20 m. de espesor, cuidando que durante el proceso de compactación el contenido de humedad sea el óptimo, el cual se determinará las veces que la Inspección lo estime necesario.

Cada capa de suelo colocada en la forma especificada será compactada hasta lograr un peso específico aparente del suelo seco no inferior al 95 % del resultado obtenido con el ensayo Proctor.

Constatado que los suelos han sido compactados con una humedad que no sea la estipulada, la Inspección dispondrá el escarificado de la capa y la repetición del proceso de compactación a exclusivo cargo del Contratista.

b) Equipos: El agua debe distribuirse con camiones regadores con instalación de cañerías y mangueras; el equipo debe ser tal que permita la determinación del agua empleada. Los rodillos "pata de cabra", tendrán un ancho mínimo de cada tambor de 1,00 m, la separación entre salientes mínimas de 0,15 m y máxima de 0,25 m con un largo de salientes mínimo de 0,15 m

- Presión mínima ejercida por cada saliente:

a) para suelos con límite líquido menor de 38 o índice de plasticidad menor de 15, rodillo sin lastrar 20 kg/cm², lastrado 30 kg/cm².

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

b) para suelos con límite líquido mayor de 38 o índice plástico mayor de 15, rodillo sin lastrar 10 kg/cm², lastrado 15 kg/cm².

Los rodillos lisos serán de un peso tal que ejerzan una presión mínima de 10 kg/cm. de ancho de llanta, siendo el diámetro del rodillo no menor de 1,00 m.

Los rodillos neumáticos múltiples serán de dos ejes con cinco ruedas en el posterior y cuatro en el delantero.

La presión de aire en los neumáticos no será inferior a 3,5 kg/cm² y la presión transmitida al suelo será de 35 kg/cm de ancho de banda de rodamiento.

2.4. Ensayo De Suelo:

Se realizarán ensayos previos en la cantidad que la Inspección determine a efectos de establecer el contenido de humedad con el cual se obtiene el "máximo" peso específico aparente de compactación. La muestra de suelo a ensayar será tamizada sobre el Tamiz N° 4 y compactada dentro de un molde cilíndrico en tres capas de igual espesor hasta llenar completamente el molde; este tendrá 0,10 m. de diámetro ó 0,12 m. de altura.

Cada capa será compactada con un pisón de 0,05 m. de diámetro en la base y que con un peso de 5 kg, se dejará caer desde una altura de 0,30 metros, 35 veces.

El molde será colocado sobre una base firme durante la compactación del suelo. Una vez concluido el moldeo de la probeta, se calculará el peso específico aparente del suelo seco.

El Ensayo se repite adicionándole a la muestra, diferentes contenidos de humedad, hasta encontrar aquel que produce el "máximo" peso específico aparente para las condiciones de este Ensayo.

Si los suelos empleados tuvieran un límite líquido superior a 38 o un índice de plasticidad mayor de 15, el peso del pistón será de 2,5 kg en tanto que el número de caídas para cada capa de suelo se reducirá a 25.

Este Ensayo Proctor se hará en el Laboratorio de la Dirección Provincial de Saneamiento y Obras Hidráulicas.

Para verificar el cumplimiento de lo especificado previamente, la Inspección hará determinaciones de "*peso específico aparente*", en el suelo de cada capa, en los lugares y cantidades que la Inspección determine. Estas determinaciones se efectuarán antes de transcurridos los cuatro días posteriores al momento en que finalizará el pasaje de los equipos de compactación.

2.5. Forma De Medición:

Se medirá por metro cúbico (m³) de suelo colocado y compactado, no reconociéndose mayor volumen que el determinado por la diferencia existente entre el volumen excavado que fuera reconocido por la Inspección y el volumen exterior ocupado por las estructuras contenidas en la excavación y cuyas medidas, salvo indicación en contrario por parte de la Inspección, serán las que surjan de planos.

2.6. Forma De Pago:

El costo de estos trabajos se encuentra prorrateado dentro de los Ítems: "**MOVIMIENTO DE TIERRA**", no correspondiendo pago adicional alguno.

Se incluyen dentro de ese Ítem todos los materiales, mano de obra y equipos, cualquiera fuere su tipo para dejar las tareas correctamente terminadas, tal cual se especificara precedentemente.

Se incluyen asimismo todos los gastos que demanden las tareas de toma de muestras, ensayos, etc.

ARTÍCULO 3. HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND (ÍTEM 2)

3.1. Alcance De Los Trabajos

El trabajo a realizar de acuerdo con estas especificaciones, comprende el suministro de toda la mano de obra, materiales y equipos, y la realización de todas las tareas necesarias para suministrar y colocar en la obra todas las estructuras de hormigón simple y armado construidas "in situ", completas, como se muestra y se documenta en los planos y demás documentación, en la forma requerida por la Inspección y como aquí se especifica.

3.2. Generalidades

En el presente punto se especifican normas generales que reglamentan la selección de materiales, elaboración, conducción, colocación, compactación y curado del hormigón, construcción de juntas, reparaciones, encofrados y cimbras, terminaciones superficiales y tolerancias constructivas, de aplicación para la construcción de todas las obras de arte motivo de este contrato, constituidas por elementos estructurales de hormigón.

El Contratista extraerá y hará ensayar a su costo, en el Laboratorio que le indique la Inspección, hasta cinco muestras por cada obra de arte, de los suelos y aguas que estarán en contacto con la estructura de hormigón. Se deberán determinar mediante análisis químicos, la presencia en los suelos de sustancias agresivas al hormigón o al acero. De acuerdo a los resultados de los análisis químicos de suelos, la Inspección determinará el tipo de cemento a utilizar en la fundación y/o partes de la estructura en contacto con agua o suelos.

Todos los trabajos, a menos que específicamente se establezca lo contrario, serán realizados de conformidad con lo que especifican las últimas ediciones del CIRSOC o norma que lo reemplace, en lo que sean de aplicación a esta obra.

En caso de duda, las mismas serán resueltas teniendo en cuenta los criterios y especificaciones contenidas en el mencionado CIRSOC, en las normas DIN y CEB-FIP, en el orden de prelación indicado.

En todos los casos en que se establezca referencia a una norma extranjera deberá entenderse dicha norma o la equivalente contenida en el CIRSOC, o en las normas IRAM.

En todos los casos en que las normas IRAM sean equivalentes a las que se citan específicamente, podrán ser de aplicación las primeras.

El contratista deberá presentar previo al inicio de las tareas los planos y la información detallada referente a las plantas de elaboración, los equipos y procedimientos constructivos y en particular a los siguientes aspectos: procesamiento, manejo, almacenamiento y dosificación de los materiales componentes del hormigón, como del amasado, transporte, encofrado, colocación y curado del mismo.

Sin perjuicio de ello el Contratista deberá solicitar a la Inspección la aprobación de los métodos mencionados y se reserva el derecho de rechazarlos y/o exigir su modificación cuando lo considere necesario para el cumplimiento de este pliego.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

3.3. Hormigón Y Materiales Componentes:

3.3.1 Composición Del Hormigón:

El hormigón estará compuesto de Cemento Portland, agregados fino y grueso, agua y aditivos de acuerdo con lo especificado a continuación.

Los aditivos podrán ser un agente incorporador de aire en combinación con retardador de fraguado o un aditivo reductor del contenido de agua. Todos los materiales componentes del hormigón y el hormigón resultante deberán cumplir con los requisitos contenidos en este pliego.

Para el caso de hormigones con relación agua cemento menor a 0.45 se permitirá el uso de super-fluidificantes.

El Contratista seleccionará el aditivo y lo someterá a la aprobación de la Inspección. El mismo será de una marca de reconocida solvencia técnica y comercial y deberá acreditar experiencia en obras de similar importancia.

El contratista indicará en su presupuesto los materiales que utilizará para la elaboración del hormigón, dicha información incluirá procedencia (canteras o fábrica de origen), detalle de las características tecnológicas de acuerdo a lo especificado en este Pliego y marca de fábrica, cuando corresponda dentro de los 60 días posteriores a la firma del contrato y como mínimo 45 días antes de comenzar los trabajos de hormigonado en obra, el Contratista entregará a la Inspección para su aprobación los materiales y las dosificaciones correspondiente a cada tipo de hormigón.

La Inspección verificará los materiales y las dosificaciones en su laboratorio. Si de estos ensayos resultara el incumplimiento total o parcial de estas especificaciones el consiguiente rechazo de algunos materiales componentes y/o dosificaciones, el Contratista no tendrá derecho a prórroga de los plazos contractuales por este motivo.

Una vez aprobadas las dosificaciones y los materiales a utilizar, el Contratista deberá ajustarse a ellas y no podrá variarlas sin autorización de la inspección. Sin perjuicio de ello el Contratista deberá realizar los ajustes de las cantidades de agua y agregados que sean necesarios para tener en cuenta la humedad de estos últimos.

3.3.2 Tipos Y Requisitos De Los Hormigones.

El contratista proveerá los tipos de hormigón que se indican en el Cuadro A que deberán cumplir los requisitos establecidos en el cuadro B.

CUADRO A:

Tipos de hormigones

HORMIGON Tipo	Estructura y/o elemento estructural en que deberá emplearse
I	Hormigón armado para estructura en contacto con el agua, tales como losas de fundación, pilas, grandes muros de ala, cabezales, etc.
II	Hormigón armado para estructuras con probable contacto con el agua, tales como losas y tabiques de alcantarillas, muros de ala, losas de puentes carreteros, bases y pilas de puentes, etc.
III	Hormigón para estructuras convencionales, densamente armadas, tales como columnas, vigas, pórticos, losas, etc.
IV	Hormigón para contrapisos.
V	Hormigón armado para estructura en contacto con vuelcos industriales.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

CUADRO B:

Requisitos De Hormigones

HORMIGON (tipo)	σ'_{bk} (kg/cm ²)	a/c máx.)	Cemento		Asentam		Tmáx. Agregado (mm)	Aire Incorp. (%)
			máx.	mín.	máx.	mín.		
I	210	0.55	400	350	10	6	25	4.5 ± 1
II	210	0.55	400	350	14	10	19	5.5 ± 1
III	170	0.55	-----	300	10	6	19	4.5 ± 1
IV	130	0.55	220	150	7	3	38	4.5 ± 1
V	>210	0.40	-----	400	10	6	19	ver aditivos

NOTA 1: Los hormigones I a IV indicados en el cuadro, se elaborarán con cemento normal.

Las características de los hormigones a elaborar con cementos resistentes a los sulfatos se indicarán en cada caso particular según los resultados de los ensayos químicos de agua y suelo de contacto.

NOTA 2: El hormigón **Tipo V** se elaborará con cemento resistente a los sulfatos (A.R.S.).

3.3.3 Cementos

El cemento deberá ser Cemento Portland que cumpla con las condiciones siguientes, al ser ensayado según los métodos que se indican en cada caso:

Requisitos	Método de ensayo
Requisitos químicos:	
Cloruro (Cl) máx. 0.10 %	IRAM 1504
Oxido de magnesio (MgO) máx. 5,0 %	IRAM 1504
Anhídrido sulfúrico (SO ₃) máx. 3,5 %	IRAM 1504
Pérdida por calcinación máx. 3,0 %	IRAM 1504
Residuo insoluble máx. 1,5 %	IRAM 1504
Sulfuro (S=) máx. 0,10 %	IRAM 1504
Requisitos físicos:	
Material retenido tamiz N° 200 máx. 15 %	IRAM 1621
Superficie específica (por permeabilidad al aire Blaine):	IRAM 1623
-promedio de las partidas entregadas en un mes	mín. 2800 cm ² /g
-determinación individual de una partida	min. 2500 cm ² /g
Expansión en autoclave max. 0,8 %	IRAM 1620
Tiempo de fraguado:	
-inicial min. (minutos) 45	
-final máx. (horas) 10	IRAM 1619
Resistencia a la flexión:	

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

-7 días mín. 35 kg/cm ²	
-28 días mín. 55 kg/cm ²	IRAM 1622
Resistencia a la compresión:	
-7 días mín.	170 kg/cm ²
-28 días mín	300 kg/cm ²
Falso fraguado:	
-Penetración final mín. 50 mm	IRAM 1615

En el caso en que los suelos presenten un contenido de sulfatos superior a 1000 p.p.m y las aguas superior a 200 p.p.m se adoptarán las medidas correctivas establecidas por el CIRSOC para la preparación de los hormigones.

Cuando se decida utilizar cemento altamente resistente a los sulfatos, y salvo para aquellas estructuras donde el proyecto recomiende el uso de alguno de dichos cementos cuyo precio deberá incluirse en el respectivo ítem, el contratista cotizará el incremento del precio unitario de hormigón por uso de cementos especiales, teniendo en cuenta el volumen indicado en la planilla de computo y presupuesto.

Si en función de los resultados de los análisis químicos la Inspección ordena la utilización de cementos especiales el Contratista tendrá derecho a un adicional equivalente al precio que haya cotizado al efecto.

En caso que no sea necesario utilizar este cemento, el ítem se anulará, no teniendo el contratista derecho a ninguna compensación por ello, prevaleciendo esta cláusula sobre las establecidas en las cláusulas generales respecto a la validez de precios unitarios por variaciones de cantidad.

El monto total indicado por el Oferente para cotizar el incremento de precio por utilización de cementos especiales, será tenido en cuenta para la comparación de ofertas.

3.3.4 Agua Para Hormigón:

El contratista deberá suministrar, instalar, operar y mantener un sistema satisfactorio de suministro de agua para lavado de agregados, preparación y curado de hormigones.

El agua empleada en el lavado de agregados y en la preparación y curado de hormigones responderá a las presentes especificaciones. Será limpia y estará libre de cantidades perjudiciales de aceite, ácidos, álcalis, azúcares y materia orgánica.

Su ph estará comprendido entre 5,5 y 8; el residuo sólido a 100 °C no superará 5 g por litro, el contenido de sulfatos expresados en SO₄⁼ será como máximo 0,5 g por litro y el contenido de cloruros expresados en Cl⁻ no será mayor de 0,65 g por litro. Tampoco se admitirá que las impurezas del agua causen una variación del tiempo de fraguado superior al 25 % ni una reducción de la resistencia a los 7 y 28 días mayor del 5 % en comparación con los valores correspondientes obtenidos utilizando agua destilada en ambos casos.

Si en cualquier momento se constatará que una reserva de agua no cumple con las presentes especificaciones, se impondrá su retiro del emplazamiento.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

3.3.5 Agregados

Los agregados finos y gruesos provendrán de yacimientos aceptados por la Inspección, pudiendo el Contratista utilizar depósitos granulares naturales o el material con-tenido mediante trituración de roca sana proveniente de canteras. La aceptación de un yacimiento no implica la aprobación de todos los materiales que de él se extraigan.

a) El término "*agregado fino*" o "*arena*" será usado para designar el agregado para hormigones, constituido por partículas de origen natural y de dimensiones menores o igual a 5 mm. Podrá estar constituido por arenas naturales o mezcla de arenas naturales y otras provenientes de la trituración de rocas.

Cuando se utilicen arenas de trituración, las dimensiones de sus gránulos deberán ser tales que el 95 % pase a través del tamiz ASTM N° 4 y quede retenido en el tamiz ASTM N° 30.

La arena cuando es entregada a las pilas de almacenamiento en la central de hormigonado, tanto proveniente de depósitos naturales como producida por la trituración, deberá consistir en partículas duras, densas, y de buena cubicidad o con formas redondeadas y deberán estar libres de cantidades perjudiciales de polvo, grumos arcillosos, partículas blandas o escamosas, esquistos, álcalis, materia orgánica, marga, mica calcedónica y otras sustancias inconvenientes.

La arena que tenga un peso específico (determinado en estado saturado y con la superficie seca según norma IRAM) menor de 2,60 kg/cm³ podrá ser rechazada.

Además de los límites de la graduación, el agregado fino entregado a la hormigonera deberá tener un módulo de finura no menor de 2,25 ni mayor de 2,85. La granulometría del agregado fino deberá también ser controlada de tal forma que los módulos de finura de por lo menos cuatro de cinco muestras consecutivas de agregado fino a utilizar no deberán diferir en más de 0,20 del módulo de finura de granulometría básica seleccionada por el Contratista y probada por la Inspección. El módulo de finura se determinará dividiendo por 100 la suma de los porcentajes acumulados de los materiales retenidos en los tamices N° 4, 8, 16, 30, 50 y 100.

A opción del contratista, el agregado fino puede ser separado en dos o más tamaños o clasificación, pero la uniformidad de la granulometría de los tamaños separados será controlada de tal manera que ellos puedan ser combinados durante todo el plazo de obra, en las proporciones fijas establecidas dentro de los primeros 300 días de colocación del hormigón. Cuando se utilicen dos o más agregados finos, cada uno de ellos serán almacenados por separado e ingresará a la hormigonera también por separado.

b) El término "*agregado grueso*" será usado para designar el agregado del hormigón con granulometría comprendida entre 5 mm y 76 mm; o de cualquier tamaño o gama de tamaños dentro de tales límites. El agregado grueso deberá ser obtenido por trituración de roca granítica o cuarcítica y/o por canto rodado obtenido de canteras aprobadas.

El agregado grueso deberá consistir en fragmentos de roca aproximadamente equidimensionales, densas, y exentas de partículas adheridas. Las partículas deberán ser generalmente esféricas o cúbicas.

El agregado ensayado en la máquina Los Ángeles de acuerdo con la norma IRAM 1532 podrá ser rechazado si la pérdida después de 500 revoluciones, excede el 40 % expresado en peso.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

La cantidad de partículas planas y alargadas en las pilas de agregado clasificado por el tamaño, tal como fuera definido y determinado por la publicación CRDC 119/53 del Corps of Engineers, no deberá exceder el 25 % en cualquiera de las pilas.

El agregado grueso y cuando se utilice arena de trituración, la elaboración de agregados, al ser sometida al ensayo de durabilidad por inmersión en glicol-etileno según la publicación CRDC 148/69 del Corps of Engineers, deberá tener una pérdida menor del 5 %.

Los áridos especificados con tamaño nominal máximo de 76, 38 y 19 mm serán almacenados y medidos separadamente.

En el caso de tamaño nominal 76 a 4,8 mm, el árido grueso se constituirá por una mezcla de tres fracciones de áridos que serán 76 a 38; 38 a 19 y 19 a 4,8 mm.

Para el tamaño nominal 38 a 4,8 mm las fracciones serán 38 a 19 mm y 19 a 4,8 mm.

c) Los agregados deberán ser almacenados en grupos de tamaños aprobados, adyacentes a la central de hormigonado y en forma que se asegure la no inclusión de materiales extraños en el hormigón. Reservas adecuadas de agregados deberán ser mantenidas en el emplazamiento en todo momento, para permitir la colocación continua y la terminación de toda colada que fuera comenzada. El agregado fino deberá permanecer en depósito de drenaje libre hasta que un contenido estable y uniforme de humedad sea alcanzado y entonces pueda ser usado.

3.3.6 Aditivos

El Comitente ensayará los aditivos usando los materiales propuestos para la obra, a menos que la Inspección especifique otra cosa; cada aditivo será ensayado en las proporciones que indique su fabricante para obtener los resultados buscados. Los aditivos serán utilizados en la obra en las mismas proporciones empleadas en dichos ensayos para lograr los efectos buscados.

En todos los hormigones de la obra se utilizará un agente incorporador de aire. Este aditivo deberá satisfacer a la norma IRAM 1592. Todo aditivo incorporador de aire que hubiera estado almacenado en la obra por más de seis meses no podrá ser usado, hasta tanto nuevos ensayos de verificación garanticen un resultado satisfactorio.

Aditivos retardadores de fraguado, reductores del contenido de agua (plastificante) y *superfluidificantes* podrán ser usados a opción del Contratista, pero sujetos en cada caso a la aprobación de la Inspección. El agente a utilizar deberá cumplir las normas IRAM respectivas. El aditivo deberá ser suministrado en una solución acuosa y añadirse al hormigón como parte del agua en la mezcla del hormigón.

3.4. Elaboración

El Contratista elaborará el hormigón por peso, en planta central de hormigonado o en planta móvil ubicada en proximidades de la obra a construir.

Si el Contratista provee una planta central de hormigonado. Esta deberá contar con dispositivos adecuados para la medida en peso y control exacto de cada uno de los materiales que entran en cada carga de hormigón.

La central de hormigonado estará colocada en una ubicación tal que la distancia máxima de transporte hasta que el baricentro de la obra sea de 15 km.

El transporte del material a distancias mayores de 1 km desde la central de hormigonado, deberá ser realizado con camiones motohormigoneros.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

El Contratista deberá proveer pesas contrastadas y todo el equipo auxiliar necesario para la certificación del buen funcionamiento de las operaciones de cada balanza o aparato de medición.

Las pruebas serán hechas en presencia de la Inspección en la forma y fecha que sean ordenadas.

El Contratista deberá hacer todos los ajustes, reparaciones o reemplazos y las nuevas pruebas de verificación que sean necesarias para asegurar el funcionamiento satisfactorio.

Cada unidad de determinación de peso deberá ser sin resortes o incluir un dial bien visible y calibrarlo en el sistema métrico decimal el que indicará la carga de la balanza en cualquiera de las etapas de la operación de pesaje o bien deberá incluir un indicador que mostrará el equilibrio del fiel de la balanza para la carga marcada, con dos puntos a ambos lados de la posición de equilibrio que correspondan al porcentaje de error máximo de medición permitido para cada material.

Deberá disponerse de tal manera que el operador de la planta de hormigón pueda conservar convenientemente los diales o indicadores.

La medición de los materiales ingresados a la hormigonera, se efectuará con errores menores a los que se indican a continuación:

cimento	$\pm 1 \%$
cada fracción o tamaño nominal de árido	$\pm 2 \%$
Cantidad total de árido	$\pm 1 \%$
Agua	$\pm 1 \%$
Aditivos	$\pm 1 \%$

La hormigonera deberá ser capaz de mezclar los materiales produciendo la mezcla uniforme y descargarla sin segregación. Se proveerá un equipo con control adecuado de la velocidad de rotación del mezclador y de la introducción de los materiales en la hormigonera.

El tiempo de mezcla será incrementado cuando el mismo sea necesario para asegurar la uniformidad y consistencia requeridas en el hormigón o cuando las muestras de ensayos de hormigón tomadas de las partes primera, intermedia y final de la descarga de la hormigonera excedan los requisitos de uniformidad preestablecidos.

Cuando ello sea autorizado por la Inspección, el tiempo de mezcla podrá ser reducido al mínimo requerido para lograr un mezclado uniforme y eficiente.

En el caso de utilizar hormigón tipo V, el tiempo de mezclado no será nunca inferior a 2 (dos) minutos.

Las pruebas de uniformidad serán hechas por la Inspección a su cargo, tan frecuentemente como sea necesario para determinar que los tiempos de mezcla son adecuados. Cuando el Contratista proponga reducir el tiempo de mezcla, las pruebas de uniformidad de tiempos de mezcla menores para determinar si los resultados se ajustan a los requisitos de calidad especificados serán realizadas por la Inspección y a cuenta del Contratista.

La hormigonera no deberá ser cargada por encima de la capacidad establecida por el fabricante en la placa de marca de la máquina.

Si una hormigonera llegase a producir resultados inaceptables en cualquier momento, su uso deberá ser inmediatamente suspendido hasta que sea reparada.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

Todas las deficiencias que se encuentren en el funcionamiento de la planta deberán ser corregidas a satisfacción de la Inspección. No se efectuará ningún pago al Contratista por la mano de obra o materiales que sean requeridos por las disposiciones de este párrafo.

El Contratista podrá proponer el uso de plantas compactas móviles, de fácil emplazamiento en proximidades de la obra a construir. La producción de hormigón de estas plantas no podrá ser inferior a 20 m³/hora nominal.

Los requisitos a cumplir por estas plantas y las demás exigencias establecidas para la elaboración del hormigón, serán similares a las especificadas para la central de hormigonado.

3.5. Transporte:

El hormigón deberá ser conducido desde la hormigonera hasta los encofrados tan rápido como sea posible, por métodos adecuados que eviten la segregación. Cualquier hormigón transferido de un elemento de transporte a otro deberá ser pasado a través de una tolva de forma cónica y no deberá ser dejado caer verticalmente desde una altura de más de 2,00 m excepto cuando se tengan equipos apropiados para evitar la segregación y sea específicamente autorizado.

Los métodos y los equipos para el manejo y depósito del hormigón en los encofrados estarán sujetos a la aprobación de la Inspección.

Los camiones mezcladores o agitadores usados para el transporte del hormigón preparado en la central deberá ajustarse a los requisitos pertinentes del CIRSOC.

Los equipos sin agitación para la conducción del hormigón mezclado en la central podrán ser usados únicamente para mezclas con asentamientos menor o igual a 0,05 m o para distancia corta de transporte (dentro de un radio de 1 km) solamente con aprobación por escrito de la Inspección.

Cuando el hormigón pueda ser colocado directamente desde un camión mezclador o equipo sin agitación, podrán ser usadas las canaletas a dichos elementos, siempre que la altura de caída no supere los 2,00 m. Las canaletas separadas y otros equipos similares no serán permitidos para conducción de hormigón.

El hormigón podrá ser conducido por una bomba de desplazamiento positivo mediando una previa aprobación de la Inspección. El equipo de bombeo deberá ser del tipo de pistón o del tipo de presión por pulsación (squeeze type).

La tubería deberá ser de acero rígido o una manguera flexible de alta resistencia para trabajo pesado. El diámetro de la tubería deberá ser por lo menos tres veces el máximo tamaño nominal del agregado grueso del hormigón a ser bombeado.

El agregado de máximo tamaño, o el asentamiento del hormigón, no podrán ser reducidos para ajustarse a las características de las bombas o los conductos. La distancia de bombeo no deberá exceder los límites recomendados por el fabricante del equipo. La bomba deberá recibir una alimentación continua de hormigón.

Cuando el bombeo se haya completado, el hormigón remanente en la tubería deberá ser expulsado evitando su incorporación al hormigón colocado. Después de cada operación, el equipo deberá ser limpiado completamente, y el agua de limpieza eliminada fuera del área de encofrados.

3.6. Colocación:

La colocación del hormigón se hará en forma continua hasta las juntas de construcción aprobadas, con cortes de unión moldeados. El hormigón deberá ser apisonado en los rincones y ángulos de los

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

encofrados y alrededor de todas las armaduras de refuerzo y elementos embebidos sin causar la segregación de los materiales.

El hormigón deberá ser depositado lo más cerca posible de su posición final en los encofrados y al colocarlo, así, no deberá haber una caída vertical mayor de 2,00m excepto cuando sea utilizado un equipo adecuado para prevenir la segregación y cuando ello está específicamente autorizado. La colocación del hormigón deberá estar regulada para que el mismo pueda ser efectivamente compactado en capas horizontales de aproximadamente 0,50m de espesor.

De manera general, la cantidad depositada en cada sitio deberá ser tal que el material sea rápida y totalmente compactado. Las superficies de las juntas de construcción deberán mantenerse continuamente mojadas durante las 24 horas anteriores a la colocación del hormigón. El agua en exceso deberá ser eliminada antes de la colocación del hormigón fresco. Todo el equipo de colocación del hormigón y todos los sistemas que se utilicen deberán estar sujetos a la previa aprobación de la Inspección. La colocación del hormigón no será permitida cuando, en opinión de la Inspección, las condiciones del tiempo no aseguren colocación y consolidación adecuadas.

La colocación del hormigón se iniciará inmediatamente después de las operaciones de mezclado y transporte. Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe quedar colocado en su posición definitiva dentro de los encofrados, antes de que transcurran 30 minutos desde el momento en que el agua se puso en contacto con el cemento. Durante dicho intervalo de tiempo el hormigón será protegido contra la acción del sol, viento, lluvia, etc.

Cuando para realizar el transporte se emplee un camión agitador, el tiempo indicado anteriormente podrá extenderse a 90 minutos contados en igual forma.

En tiempo caluroso o con condiciones climáticas que favorezcan un endurecimiento rápido, los tiempos indicados se reducirán en lo necesario para evitar el fenómeno señalado. Cuando el hormigón contenga materiales adicionales capaces de retardar el tiempo de fraguado y endurecimiento del hormigón los tiempos indicados podrán ser aumentados de acuerdo a lo que indiquen los resultados de ensayos realizados para determinarlos.

3.7. Compactación:

El hormigón deberá ser compactado con equipos de vibración *de alta frecuencia* suplementados con palas manuales y apisonado. En ningún caso los vibradores serán utilizados para transportar el hormigón dentro de los encofrados. El número de vibradores y la potencia de cada unidad deberán ser los necesarios para compactar correctamente el hormigón.

Los vibradores de tipo interno deberán mantener, cuando estén sumergidos en el hormigón, una frecuencia no inferior de 7.000 vibraciones por minuto. Intensidad (amplitud) así como el tiempo de duración de la vibración deberá ser el necesario para producir una compactación satisfactoria.

Cuando el hormigón es colocado para camadas, cada una de ellas deberá ser compactada inmediatamente. Ninguna camada de hormigón podrá ser colocada hasta tanto la camada previa no haya sido compactada. Al compactar una camada el vibrador deberá penetrar y revibrar la camada previa, siendo operado a intervalos regulares y frecuentes y en posición vertical.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

3.8. Curado:

La instalación para curado y protección del hormigón deberá estar disponible en el lugar de hormigonado, antes de iniciar las operaciones, y el agua que se utilice reunirá las condiciones establecidas para el agua destinada a preparar hormigón.

El Contratista respetará especialmente el cumplimiento de las especificaciones para el control de la temperatura del hormigón durante su curado y su protección en tiempo cálido conforme aquí se indica.

Todas las superficies expuestas del hormigón deberán ser protegidas de los rayos directos del sol como mínimo durante 3 días después del hormigonado. El hormigón fresco deberá ser protegido contra posibles daños por lluvias.

Las superficies expuestas deberán ser mantenidas húmedas o bien se impedirá que la humedad del hormigón se evapore durante 10 días como mínimo después de colocado el hormigón, mediante aspersión u otros métodos aprobados por la Inspección.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para impedir que el hormigón se hiele durante las primeras 72 horas de colocado. También habrá de protegerlo contra heladas durante las dos semanas que siguen al hormigonado. Tales precauciones se deberá tomar desde el momento que se registren temperaturas inferiores a 2 °C.

No se emplearán compuestos para curado sin la aprobación de la Inspección y nunca en lugares donde su opinión, su uso pueda desmerecer el aspecto del hormigón.

Los compuestos de curado deberán ser a base de solventes volátiles y cumplirán las especificaciones ASTM C-309, "Liquid Membrane-Forming Compounds for Curing Concrete". Para uso general el compuesto será transparente y contendrá una tintura desvaneciente que permita apreciar el área cubierta. Cuando la superficie quede expuesta al sol el compuesto contendrá un pigmento blanco de forma que el coeficiente no contendrá un pigmento blanco de forma que el coeficiente no sea menor del 60% del correspondiente al óxido de magnesio.

Los compuestos para curado deberán ser aplicados de acuerdo a las recomendaciones del fabricante en forma de proporcionar una membrana continua y uniforme sobre toda el área. Deberán ser aplicados no antes de un curado por humedad de 24 horas.

No se aplicarán compuestos para curado sobre superficies no encofradas donde, en opinión de la Inspección, sus irregularidades puedan impedir que la membrana forme un sello efectivo; sobre superficies que tengan temperaturas sustancialmente diferentes de la recomendada por el fabricante para la aplicación del producto; donde se requiera adherencia con el hormigón a colocar posteriormente, tal como juntas horizontales de construcción entre tongadas de hormigones integrantes de una misma estructura.

Las membranas de curado deberán ser protegidas en todo momento contra daños.

Las armaduras de acero salientes de la masa de hormigón deberán ser protegidas de todo movimiento por un período de 24 horas como mínimo después de terminada la colocación del hormigón.

3.9. Juntas de Construcción:

Las juntas de construcción se formarán en los planos horizontales y verticales por medio de tabloncillos de cierre que permitan que los atraviese la armadura de interconexión.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

Las juntas horizontales de construcción y otras juntas de construcción indicadas con efecto de adhesión, serán preparadas para recibir la nueva capa por medio de una limpieza efectuada por arenado húmedo o desbastado con agua y aire ("cut green").

Si la superficie terminada de una capa está congestionada de armaduras, fuera relativamente inaccesible o si por cualquier otra razón fuera indeseable alterar la superficie de la capa completada antes de su fraguado, su desbastado con agua y aire no será permitido y en consecuencia será requerido en alternativa el uso de arenado húmedo.

En aquellas obras donde el material colocado es hormigón **Tipo V** se utilizará siempre un puente de adherencia de base epoxídica entre hormigones nuevos y viejos además de todas las especificaciones ya enumeradas.

3.10. Juntas De Contracción:

Las juntas de contracción en las estructuras de hormigón se formarán en la posición y de acuerdo con los detalles que figuran en los planos o según lo ordenara la Inspección. Las juntas serán rectas y verticales, excepto cuando se apruebe de otra forma y los niveles de superficie de hormigón a ambos lados de las juntas serán totalmente exactos. Las juntas serán selladas con un producto aprobado, después de haberse retirado todas las partículas sueltas y el polvo.

3.11. Reparaciones del Hormigón:

La reparación de todo el hormigón dañado o defectuoso será efectuada únicamente por personal especializado y en presencia de la Inspección. No se efectuará ningún trabajo de reparación hasta que se haya inspeccionado el elemento que se debe reparar. El Contratista deberá corregir todas las imperfecciones de la superficie de hormigón cuando a juicio de la Inspección ello sea necesario.

Si llamamos "d" a la profundidad de la imperfección a reparar, se procederá de la siguiente manera:

a) Si $d > 8$ cm o la imperfección supera el plano de armadura, se reparará la misma utilizando hormigón con agregado de tamaño máximo 19 mm e igual relación agua/cemento que el hormigón sustituido. En la zona a reparar, el hormigón defectuoso deberá ser desbastado, abriendo cavidades de dimensiones exigidas por la Inspección. Preferentemente deberán dejarse al descubierto las armaduras.

Las cavidades preparadas en el hormigón defectuoso tendrán bordes vivos, debiendo ser rellenadas hasta los límites requeridos con hormigón fresco. Para asegurar una mejor adherencia entre hormigones, se utilizará lechada de cemento (si el hormigón a reparar es del Tipo V se deberá reemplazar la lechada de cemento por un puente de adherencia de base epoxídica) que será aplicada al hormigón endurecido mediante ayuda de cepillo de acero.

b) Si $8 \text{ cm} > d > 3 \text{ cm}$ o no se ha sobrepasado el plano de armaduras, se efectuará la reparación utilizando mortero. El mortero para reparaciones consistirá en 1 parte de cemento, 2 partes en volumen de agregado fino y la cantidad de agua necesaria para que luego de un mezclado cuidadoso de los ingredientes el mortero se mantenga ligado al apretarlo en la mano.

Se usará mortero fresco, desechando todo aquél que no sea empleado dentro de 1 hora de preparado. La superficie a la cual debe adherir el mortero será mantenida húmeda por lo menos 2 horas antes de aplicar éste y luego restregada con una pequeña cantidad de lechada de cemento con ayuda de un cepillo de acero.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

Si las reparaciones son de más de 3 cm de profundidad, el mortero deberá ser aplicado en capas no mayores de 2 cm de espesor, para evitar el desprendimiento del material.

Se utilizará un puente de adherencia tipo látex entre distintas capas de morteros a aplicar según se describió en el párrafo anterior.

Se usará cemento blanco para imitar colores, cuando ello sea exigido por la Inspección. El Contratista deberá preparar mezclas de prueba las que serán sometidas a su aprobación. Todas las reparaciones deberán quedar firmemente adheridas a las superficies de las cavidades picadas en el hormigón, serán curadas con métodos aprobados por la Inspección y estarán libres de retracción y descascaramiento.

c) Si $d < 3$ cm deberá utilizarse un mortero epóxico.

En los dos primeros casos a) y b) cuando se trate de estructuras especiales, donde a juicio de la Inspección sea necesario asegurar la perfecta adherencia, entre hormigón fresco o mortero y hormigón endurecido deberá utilizarse un adhesivo epóxico. Tanto los adhesivos como los morteros epóxicos, deberán ser previamente aprobados por la Inspección y se utilizarán respetando las indicaciones del fabricante.

3.12. Fijación De Elementos Mecánicos:

Todos los elementos mecánicos indicados en los planos o exigidos por la Inspección y que por razones constructivas deban ser colocados en segunda etapa, serán fijados en su sitio con un mortero de cemento.

El mortero consistirá en cemento, agregado fino y agua en la siguiente proporción en volumen: 1½ partes de agregado fino y 1 parte de cemento siendo la cantidad de agua la mínima para proporcionar consistencia adecuada al mortero, y si los planos lo especifican o a juicio de la Inspección fuese necesario, se adicionará al mortero un aditivo expansor usado en las proporciones recomendadas por el fabricante.

Las proporciones definitivas de los componentes de la lechada serán determinadas por la Inspección. Se seguirán las instrucciones de la Inspección con referencia al método de colocación y curado de la lechada para fijación de elementos mecánicos, adaptadas a cada caso particular.

3.13. Encofrados:

Se denomina como encofrado a los moldes preparados para vaciar el hormigón. Estructuras temporarias significan los soportes estructurales y arriostramientos del encofrado.

a) El Contratista tendrá la total responsabilidad por diseño, construcción y mantenimiento de todas las estructuras temporarias que requiere la obra. Ellas serán proyectadas para soportar con seguridad todas las cargas móviles y fijas aplicadas a los encofrados durante todas las etapas de construcción, servicio y remoción.

Antes de comenzar la construcción de las estructuras temporarias, el constructor deberá presentar a la Inspección, para su aprobación, los planos correspondientes incluyendo detalles sobre materiales, carga de diseño y esfuerzo en la estructura. El contratista deberá construir las estructuras temporarias respetando los planos, conforme hayan sido aprobados.

b) Todos los materiales empleados para la construcción de encofrados serán de resistencia y calidad adecuadas a su propósito, y deberán contar con la aprobación de la Inspección.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

Se deberán diseñar los moldes de forma que permitan depositar el hormigón lo más directamente posible en su posición final y realizar la inspección, comprobación y limpieza de los encofrados y armaduras, sin demora.

El Contratista dispondrá aberturas temporarias o secciones articuladas o móviles en los encofrados cuando ellas se requerirán para estos propósitos y dichas aberturas o puertas de inspección serán cuidadosamente ajustadas y trabadas para que se respeten estrictamente las líneas y pendientes indicadas en los planos.

Las ataduras, tensores, soportes, anclajes, riostras, separadores y otros dispositivos similares que queden empotrados en el hormigón, deberán llevar barras de metal roscadas para facilitar la remoción de los moldes, no se dejen separadores de madera en los moldes. Todo metal que se deje embutido en el hormigón quedará a 0,04 m como mínimo de la superficie terminada.

Los agujeros que resulten en el hormigón al sacar parte de los tensores y ataduras, serán rellenados cuidadosamente con mortero de cemento y prolijamente terminados.

Los encastres para moldes y todo otro elemento que deberá quedar empotrado permanentemente en el hormigón será ubicado con precisión y asegurado firmemente en su lugar.

El número y ubicación de ataduras, tensores y bulones deberá ser el adecuado para asegurar que los encofrados ajusten firmemente contra el hormigón colocado y permanezcan así durante las operaciones de hormigonado subsiguientes.

El contratista será responsable por el montaje y mantenimiento de los moldes dentro de las tolerancias especificadas, y se asegurará que la totalidad de las superficies del hormigón terminado queden dentro de estos límites.

Se deberán limpiar todas las superficies de los moldes en forma cuidadosa antes de su armado, y lubricarla con aceite mineral que no manche. Todo aceite en exceso será quitado de los moldes antes de la colocación del hormigón debiendo evitarse que las armaduras de acero y los elementos empotrados se ensucien con aceite.

Inmediatamente, antes del hormigonado, el Contratista inspeccionará todos los moldes para asegurarse que están adecuadamente ubicados, firmemente asegurados, limpios, estacados, con superficies tratadas y libres de aceite sobrante y de otros materiales extraños. No se colocará hormigón hasta que el encofrado haya sido revisado y aceptado por la Inspección.

3.14. Terminación Superficial:

Las terminaciones a dar a las diferentes superficies serán las indicadas en los planos o las especificadas más adelante.

Si eventualmente las terminaciones no se encuentren claramente indicadas en este punto o en los planos, la terminación a emplear será la indicada para superficies similares adyacentes, según lo determine la Inspección.

El tratamiento superficial del hormigón será realizado solamente por obreros especializados.

Las superficies del hormigón serán revisadas por la Inspección cuando sea necesario para determinar si las irregularidades superficiales pueden clasificarse como "abruptas" o "graduales".

Los resultados ocasionados por desplazamientos o deficiente colocación de tableros o secciones de encofrados, irregularidades abruptas y se apreciarán por medición directa. Todas las otras irregularidades son consideradas graduales y serán medidas con plantillas consistentes en reglas rectas o

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

convenientemente curvadas según el caso. El largo de la plantilla será de 1,50 m para la comprobación de superficies moldeadas y de 3,00 m para las no moldeadas.

Antes de la aceptación final del trabajo por parte de la Inspección el Contratista limpiará todas las superficies expuestas.

Las clases de terminación para superficies del hormigón moldeado se designan con las letras A, B, C, y D y se usarán como sigue:

A: La terminación A será aplicada a toda superficie moldeada que resultará permanentemente oculta por rellenos u hormigones. Las irregularidades no excederán de 6 mm cuando sean abruptas ni 12 mm cuando sean graduables.

B: La terminación B se empleará en superficies moldeadas cuya apariencia, a juicio de la Inspección se considera de especial importancia, tal como las estructuras permanentemente expuestas a la vista del público o escurrimiento del agua. Las irregularidades superficiales no excederán de 6 mm si son graduables y de 3 mm si son abruptas, solo que no se permitirán irregularidades abruptas en las juntas de construcción.

C, Terminado a regla: Se aplica a superficies sin moldear que serán cubiertas por rellenos u hormigón. Las operaciones de terminación consistirán en nivelado y pasada de regla suficiente para obtener una superficie uniforme. Las irregularidades no excederán de 10 mm.

D, Terminación a frátás: Se aplica a superficies sin moldear que no estarán permanentemente ocultas por rellenos u hormigón y comprende: carpeta de rodamientos, coronamiento de paredes y pilas, revestimiento de cunetas, veredas canales y losas de acceso a los puentes. Toda superficie que quede expuesta a corriente de agua tales como: carpeta de vertedero y losa de cuenco amortiguador, revestimiento de canales, etc.

El fratachado podrá ejecutarse a mano o a máquina, se iniciará en cuanto la superficie emparejada a regla haya endurecido convenientemente y será el mínimo indispensable para borrar las marcas de la regla y obtener una superficie de textura uniforme. Las irregularidades superficiales graduales no excederán los 5 mm.

Las juntas, terminación de canaletas, veredas y las losas de acceso a puentes así como toda otra arista o junta serán terminadas o retocadas cuando así se indique en los planos o lo solicite la Inspección.

3.15. Tolerancias

Las irregularidades superficiales permisibles para los diversos acabados del hormigón están especificadas en el punto anterior. Se han definido como terminaciones y deben diferenciarse de las tolerancias compatibles con la práctica constructiva y determinadas por la repercusión que las derivaciones permisibles tendrán sobre las estructuras y su funcionamiento.

Se permitirán desviaciones de los alineamientos, pendientes y dimensiones dentro de los límites establecidos más adelante. No obstante la Inspección se reserva el derecho de cambiar las tolerancias aquí establecidas si ellas perjudican la interacción estructural o el funcionamiento de las estructuras.

Cuando no se establezcan tolerancias en las especificaciones y planos específicos de una estructura las desviaciones permisibles serán determinadas de acuerdo a las previsiones de este punto.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

El Contratista de la obra será responsable por la colocación y mantenimiento de los encofrados con la suficiente precisión como para lograr que el trabajo terminado se ajuste a las tolerancias prescritas. Toda la obra de hormigón que exceda los límites de tolerancia prescritos según el siguiente cuadro, será corregida, o demolida y reconstruida por el Contratista sin reconocimiento de costo adicional alguno.

Tipo de Terminación	Area general de Aplicación	Tipo de tolerancia en mm.			
		I	II	III	IV
A	Superficies moldeadas permanentemente ocultas	+25	+10	+3	+5
		-10	-5	-3	-5
B	Superficies moldeadas permanentemente expuestas a la vista del público o escurrimiento de las aguas	+5	+10	+1.5	+5
		-5	-5	-1.5	-5
C	Superficies no moldeadas que serán cubiertas por relle-nos de Hormigón	+10	+10	+3	+5
		-10	-5	-3	-5
D	Superficies no moldeadas que serán expuestas	+5	+3	+1.5	+5
		-5	-3	-1.5	-5

Los diversos tipos de tolerancias se aplicarán a variaciones con respecto a:

Tipo	Variaciones
Tipo I	alineación y niveles indicados en plano
Tipo II	dimensiones transversales de elementos estructurales.
Tipo III	desviación de la vertical en 3 m o más.
Tipo IV	desviación de la inclinación o curvatura.

Además, se permitirá una variación de la ubicación de las partes individuales de la estructura respecto los ejes de replanteo, de ± 30 mm. en 2 5m.

3.16. Desencofrado

Las cimbras y encofrados se quitarán cumpliendo las especificaciones que al respecto establece el CIRSOC y las instrucciones dadas por la Inspección.

En todos los casos, aún cuando cuente con la aprobación de la Inspección, el Contratista será plenamente responsable del tiempo que haya transcurrido suficientemente para que el hormigón tenga la resistencia adecuada antes de quitar las estructuras temporarias o el encofrado.

Cualquier daño causado en la superficie terminada del hormigón por la remoción de los encofrados u otra cosa, deberá ser reparado a satisfacción de la Inspección de acuerdo con el punto " Reparaciones del hormigón."

3.17. Dosificación, Control de Calidad Y Recepción.

3.17.1 Generalidades.

El presente punto se refiere a las normas a seguir por el Contratista y la Inspección para la dosificación, control de calidad y recepción del hormigón durante el desarrollo de las obras.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

3.17.2 Proyecto de mezclas.

a) La dosificación de los distintos tipos de hormigones a emplear en obra, será responsabilidad del Contratista.

El Contratista deberá presentar a la Inspección, con la debida antelación, los proyectos de mezclas de hormigones a utilizar en la obra. Los tipos de hormigones, su asentamiento y relación agua/cemento, el contenido mínimo de cemento y la resistencia característica deseada, posibilidad de uso de aditivos, son las especificadas en el Cuadro B del punto 3.2.

Las mezclas deberán proyectarse determinando las proporciones del hormigón en forma racional. Las tareas se realizarán experimentalmente, empleando cualquiera de los métodos conocidos, con tal que el mismo se base fundamentalmente en la relación agua cemento del hormigón, provenga de una fuente de reconocida autoridad en la especialidad, exista suficiente experiencia sobre su empleo y permita obtener los resultados deseados.

La metodología a seguir, es la descrita al respecto en el CIRSOC, con las aclaraciones que se introducen en este punto.

b) Con el objeto de tener en cuenta variaciones de resistencia que en obra son inevitables, el hormigón se proyectará de modo tal que su relación agua cemento sea la necesaria para obtener, a la edad de los 28 días, una resistencia mínima σ'_{bm} mayor que la resistencia característica σ'_{bk} especificada. La resistencia media σ'_{bm} se determinará en función de σ'_{bk} y de la dispersión de resultados de los ensayos de resistencia, expresada por el coeficiente de variación δ .

Si se conoce el coeficiente de variación δ de la resistencia del hormigón, por haber sido determinado mediante más de 30 ensayos realizados en la obra a construir, o en otra obra ejecutada por la misma empresa constructora, trabajando con el mismo equipo, en las mismas condiciones, y con el mismo patrón de calidad establecido en el CIRSOC, de lo cual deberá presentar documentación técnica fehaciente a satisfacción de la Inspección, la expresión:

$$\sigma'_{bm} = \frac{\sigma'_{bk}}{1 - 1,65 \delta}$$

Permitirá, conociendo la resistencia característica σ'_{bk} especificada, calcular la resistencia media σ'_{bm} que servirá para determinar la relación agua/cemento del hormigón, necesaria para alcanzar dicha resistencia media.

En caso de no conocerse el coeficiente de variación δ , la resistencia media σ'_{bm} necesaria para proyectar el hormigón, se estimará de acuerdo a la siguiente expresión (dado que la medición de los áridos se hace en peso):

$$\sigma'_{bm} = 1,33 \sigma'_{bk}$$

No conociendo el valor real de δ , en ningún caso se proyectará el hormigón para obtener una resistencia media menor que la que resulte de la aplicación de dichas expresiones. Posteriormente una vez iniciada la obra y conocido el valor real de δ mediante los resultados de por lo menos 16 ensayos realizados con el hormigón elaborado en ella, podrán corregirse los cálculos y las proporciones de la

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

mezcla, para ajustar el valor de σ'_{bm} al necesario para obtener la resistencia característica σ'_{bk} especificada, de acuerdo al valor que se obtenga para δ .

c) La relación agua/cemento con que deberá proyectarse el hormigón se determinará teniendo en cuenta los valores máximos establecidos para cada tipo de hormigón en el Cuadro B del punto 3.2.

d) Conocida la resistencia media de dosaje σ'_{bm} que deberá alcanzar el hormigón a la edad de 28 días, la relación agua/cemento necesaria para obtenerla, se determinará mediante ensayos previos a la ejecución de la obra, realizados con muestras representativas de los materiales que se emplearán en ella, según el siguiente procedimiento:

- La relación agua/cemento necesaria para alcanzar una determinada resistencia media σ'_{bm} se determinará después de haber realizado las experiencias necesarias para establecer la correspondencia existente entre la resistencia de rotura a compresión y la relación agua/cemento de los hormigones preparados con muestras representativas de los materiales de obra.

- Al efecto se prepararán pastones de prueba de consistencia (asentamiento) adecuada al tipo de obra y de acuerdo a los límites establecidos en el Cuadro B. Dichos pastones serán de por lo menos tres relaciones agua/cemento distintas y tales que produzcan una gama de resistencia media dentro de la cual se encuentre comprendida la resistencia media σ'_{bm} requerida. Por cada relación agua/cemento se prepararán por lo menos nueve probetas cilíndricas normales que se ensayarán de a tres a las edades de 3,7 y 28 días, a fin de conocer el desarrollo de resistencia del hormigón. Cada pastón será repetido por lo menos tres veces, en días distintos.

- El acondicionamiento de los materiales, la preparación del hormigón y el moldeo y curado de probetas se realizará de acuerdo a lo indicado en el método para *"Preparación y curado en laboratorio de probetas de hormigón moldeadas"*.

El ensayo a compresión se realizará de acuerdo a la norma IRAM 1546.

- Los resultados individuales de las probetas moldeadas con hormigón provenientes del mismo pastón y ensayadas a la misma edad serán promediados. Para poder hacerlo se exigirá que la diferencia entre las dos resistencias individuales extremas del grupo de resultados a promediar sea menor o igual que el 10 % del promedio. En caso contrario el pastón será repetido hasta obtener resultados comprendidos dentro de la tolerancia establecida.

Los valores medios así obtenidos para cada pastón, edad y relación agua/cemento, serán a su vez promediados y los valores obtenidos en esta forma, correspondientes a una misma edad, permitirán trazar curvas que indicarán la relación media existente entre resistencia de rotura y compresión y la relación agua/cemento para el hormigón preparado con el conjunto de materiales de obra, y para dicha edad de ensayo.

- Dichas curvas permitirán determinar la relación agua/cemento máxima necesaria para obtener la resistencia media σ'_{bm} especificada en b).

- Cuando para construir distintas porciones de la obra o estructura se empleen distintos materiales, se requerirá determinar la relación entre resistencia y relación agua/cemento para cada con-

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

junto de ellos, especialmente cuando se prevea el empleo de cementos de distintas marcas, fábricas o procedencias.

e) La proporción de árido fino con respecto al total de áridos se determinará experimentalmente, teniendo en cuenta las condiciones de colocación y compactación del hormigón en obra. Dicha proporción será la mínima que, con un adecuado margen de seguridad, permita asegurar el más completo llenado de los encofrados y obtener estructuras compactas y bien terminadas.

En general, no es aconsejable dejar de verificar en laboratorio la resistencia del hormigón proyectado en él. Ello implica, entre otras cosas, conocer la relación que existe entre la resistencia a 28 días y a una edad menor que, en obra, puede ser necesaria para corregir las proporciones de los materiales que constituyen el hormigón, sin esperar 28 días para poder hacerlo.

f) El Contratista deberá presentar a la Inspección una memoria técnica en donde se informará:

- Criterios de diseño
- Planilla de dosajes y resultados de ensayos.
- Curva de Resistencia - Relación agua/cemento para las distintas edades de ensayo. Relación agua/cemento adoptada.
- Dosaje en volumen a emplear en obra, expresado por bolsa entera de cemento, si se emplea este tipo de dosificación. La planilla de dosajes y resultados deberá confeccionarse según el siguiente esquema:

HORMIGÓN TIPO					
Resistencia de diseño:		$\sigma_{bm} =$ kg/cm ²			
Pastón N°	1	2	3	Valores medios	
				Pastón	Ensayo
Dosaje teórico:					
Agua					
Cemento					
Agregado fino					
Agregado grueso					
Asentamiento					
Aire incorporado					
Peso unitario					
Valores constatados:					
Asentamiento					
Aire incorporado					
Peso unitario					
Trabajabilidad					
Resistencias:					
σ'_{b1} edad 3 días					
σ'_{b2} edad 3 días					
σ'_{b3} edad 3 días					
σ'_{b1} edad 7 días					
σ'_{b2} edad 7 días					

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

σ'b3 edad 7 días					
σ'b1 edad 28 días					
σ'b2 edad 28 días					
σ'b3 edad 28 días					

Por separado se informarán las proporciones en que fueron utilizadas las distintas granulometrías de agregados, en caso de utilizarse más de un agregado fino o grueso.

g) Con 45 días de anticipación a la fecha de comienzo del hormigonado, el Contratista deberá entregar muestra de todos los materiales para elaborar el hormigón de obra.

Con los materiales recibidos del Contratista la Inspección procederá a verificar el dosaje propuesto realizando los ensayos necesarios tanto sobre hormigón fresco como endurecido. De considerarlo necesario, introducirá las correcciones que crea conveniente, que serán notificadas por escrito al Contratista.

No se permitirá el hormigonado de ninguna estructura sin la aprobación del dosaje por parte de la Inspección, que será dada en base a los resultados de los ensayos de verificación del estudio y de la memoria de cálculo del proyecto de mezclas, presentadas en un todo de acuerdo a lo especificado en el punto anterior.

En el caso de utilizar hormigón **Tipo V** es imprescindible asegurar una muy buena densidad e impermeabilidad para resistir el medio agresivo para el cual fuera proyectado. Es necesario para aprobar la dosificación además de los criterios de resistencia antes enunciados cumplir con los ensayos establecidos en la Disposición CIRSOC 256 (IRAM 1554).

La profundidad de penetración del agua no excederá los 30 mm (promedio de tres probetas).

Aprobado el dosaje, el Contratista no podrá variar el mismo, ni la procedencia de los materiales utilizados en los ensayos previos salvo autorización escrita de la Inspección.

3.17.3 Ensayos de control de calidad.

a) La Inspección ensayará los materiales componentes del hormigón así como el hormigón elaborado. El Contratista deberá proveer la mano de obra y demás elementos necesarios para obtener, preparar y transportar las muestras representativas a ensayar.

Serán a cargo del contratista, el suministro de materiales necesarios para la realización de los ensayos, la ejecución de los mismos y el costo de transporte de las muestras desde el comienzo de la obra hasta la recepción definitiva.

b) El Contratista deberá suministrar un laboratorio de obra equipado con los elementos necesarios para efectuar los siguientes ensayos:

- granulometría de agregados finos.
- granulometría de agregados gruesos.
- peso específico y absorción de agregados finos.
- contenido de humedad de los agregados.
- asentamiento del hormigón fresco.
- peso unitario del hormigón fresco.
- moldeo de probetas cilíndricas.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

Los ensayos de resistencia a compresión del hormigón, y los ensayos físicos y químicos del cemento, serán realizados por el Contratista en el laboratorio que a tales efectos designe la Inspección y aceptados por el Contratista.

c) Los siguientes ensayos, serán generalmente realizados como se indica, pero podrán ser hechos a intervalos más frecuentes si la Inspección lo considerare necesario, para un control más seguro y adecuado.

- Asentamiento del hormigón fresco: un ensayo cada 25 m³, o colada menor a realizar diaria.
- Contenido de humedad del agregado fino y grueso: al comenzar el hormigonado diario.
- Los siguientes ensayos por cada tipo de mezcla, serán realizados generalmente por cada colado o por cada turno de trabajo:

Peso unitario del hormigón fresco

Ensayos granulométricos de agregados finos y gruesos en silos.

- Se moldearán cuatro probetas para ensayo de compresión simple cada 25 m³ de hormigón o fracción menor colocado en el día de trabajo, por cada tipo de mezcla utilizada.
- Ensayos físicos y químicos de los cementos, se extraerá una muestra de 10 kg de cemento cada 250 t como máximo ó 3 (tres) kg cada 75 t.
- Además de los ensayos mencionados, la inspección a su exclusiva decisión, puede realizar ensayos ocasionales de absorción de agua en agregados finos y gruesos, peso específico de los mismos, peso específico de los aditivos, durabilidad, expansión y de otras características físicas y químicas del hormigón y sus componentes y pruebas de uniformidad de amasado de la hormigonera.

La tensión de rotura por compresión del hormigón será determinada mediante ensayos de cilindros de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura, hechos de acuerdo a lo establecido en el CIRSOC. Las pruebas de asentamiento de acuerdo con la Norma IRAM 1536.

Los ensayos de uniformidad y funcionamiento de la hormigonera y/o motohormigonera, serán hechos por la Inspección conforme a lo especificado en el CIRSOC.

Los ensayos descriptos para los agregados, son independientes de los que efectúe la Inspección para verificar la granulometría de los mismos una vez ingresados a la obra, los que serán realizados al recibirse cada envío del correspondiente material.

3.17.4 Recepción del Hormigón.

El procedimiento descripto a continuación, es común para la recepción de los distintos tipos de hormigón que integran la obra.

a) Se ensayarán dos probetas a 28 días, cada 25 m³ o fracción menor por cada tipo de hormigón colocado por día de trabajo. El promedio de dichas probetas constituirá el resultado de un ensayo.

b) A los efectos de la recepción de las estructuras, se formarán lotes de elementos (pilas, losas, muros, superestructura, etc.) hormigonados en días sucesivos y de los cuales deberá contarse como mínimo con el resultado de 30 ensayos. En este agrupamiento no se podrá desechar ningún ensayo. Los resultados σ_i de cada ensayo se ordenaran de acuerdo a las respectivas fechas de hormigonado.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

c) El lote será aceptado si se cumplen los tres requisitos siguientes:

- La σ'_{bk} del lote $\geq \sigma'_{bk}$ exigida para el tipo de hormigón.
- Dos ensayos consecutivos cualesquiera no arrojarán resultados inferiores a σ'_{bk} exigida para el tipo de hormigón.
- La media de tres ensayos consecutivos cualesquiera sea $\geq \sigma'_{bk}$ exigida para el tipo de hormigón.

Si se cumplen estas tres condiciones el lote será aceptado.

d) Si no se cumple una o más de las condiciones indicadas anteriormente, se elegirá el mayor valor de σ' (en adelante σ'_{be}) para el cual se cumpla simultáneamente que:

- La resistencia característica calculada con los resultados de los ensayos del lote será mayor o igual que σ'_{be}
- Dos ensayos consecutivos cualesquiera no arrojarán resultados inferiores a σ'_{be} .
- La media de tres ensayos consecutivos cualesquiera será mayor o igual que σ'_{be}

La recepción del lote se realizará de acuerdo a lo siguiente:

1. Que σ'_{be} esté comprendida entre el 90 y el 100 % de la resistencia característica especificada. En este caso se procederá a realizar ensayos de carga directa de la porción de la estructura construida con hormigón de resistencia inferior a la requerida, a los efectos de apreciar la capacidad de resistencia del elemento o elementos dudosos.

Dichos ensayos se realizarán de acuerdo a lo establecido en el CIRSOC, y si los mismos dan resultados satisfactorios, los elementos ensayados podrán ser aceptados.

En caso de columnas, en base a la información de acuerdo a los ensayos realizados sobre probetas de obra, podrá completarse la ejecución de refuerzos que permitan que ellas alcancen el grado de seguridad deseada. La ejecución de los mencionados refuerzos deberá contar con la aprobación de la Inspección.

El costo de los ensayos de carga y de las reparaciones será por cuenta del Contratista.

En todos los casos se aplicará un descuento igual al 10 % del costo de la estructura (costo de encofrados, hormigón y armaduras).

2. Que la resistencia σ'_{be} esté comprendida entre el 70 y el 90 % de la resistencia características especificadas.

En este caso los elementos estructurales constituidos con hormigón de resistencia inferior a la requerida podrán ser conservados si los resultados de los ensayos de carga directa de los mismos son satisfactorios.

Para las columnas que no pueden ser sometidas al ensayo de carga directa vale lo dicho en a).

El mismo criterio podrá aplicarse, en las mismas condiciones, a los otros elementos estructurales con tal que los refuerzos que se proyecten ejecutar sean aceptados previamente por la Inspección.

En caso que la estructura sea aceptada se aplicará descuento del 30 % del costo de la estructura (costo de encofrado, hormigón y armadura).

3. Que la resistencia σ'_{be} sea inferior al 70 % de la resistencia característica especificada.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

En este caso la estructura no reúne las condiciones mínimas de seguridad exigida para su habilitación, por lo tanto el Contratista procederá a su cargo, a la demolición y re-construcción de los elementos afectados.

El Contratista de la Obra deberá hacer a su exclusivo costo y cargo las estructuras rechazadas, no pudiendo por ello solicitar ampliación alguna del plazo de obra.

e) El método descripto a continuación, será aplicado para determinar el valor característico de las resistencias de hormigones (y de acero):

e₁) Si se designa en general C' a una cualquiera de las dos características anteriores, para calcular el valor característico correspondiente a los resultados de los ensayos realizados se procederá en la forma que sigue.

e₂) Si C'1, C'2,C'n son los valores particulares obtenidos en los que ene ensayos realizados (n testigos ensayados), se calculará la media aritmética de los mismos como:

$$C'm = \frac{C'1 + C'2 + C'3 + + C'n}{n}$$

La desviación normal de los resultados de los ensayos realizados se calculará mediante la siguiente expresión:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (C'm - C'i)^2}{n - 1}}$$

e₃) El valor característico C'k de la característica que se trate se calculará mediante la expresión:

$$C'k = C'm - t * s$$

donde t es el coeficiente de Student, que se indica en la tabla que sigue, en función del número de testigos ensayados:

Tabla “Coeficiente de Student

n – 1	T	n – 1	T
01	6.31	16	1.75
02	2.92	17	1.74
03	2.35	18	1.73
04	2.13	19	1.73
05	2.02	20	1.72
06	1.94	21	1.72
07	1.90	22	1.71
08	1.86	23	1.71
09	1.83	24	1.71
10	1.81	25	1.71
11	1.80	26	1.70

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

12	1.78	27	1.70
13	1.77	28	1.70
14	1.76	29	1.70
15	1.75	30	1.65

f) Si el hormigón es elaborado en una planta central de hormigonado, los lotes de probetas para calcular la resistencia característica, pueden tomarse por cualquier tipo de hormigón independientemente en la estructura en la que fuera colocado.

Si se mantiene este criterio para la formación de los lotes en el laboratorio y la planta, deben llevarse planillas adecuadas para conocer cuáles fueron las estructuras hormigonadas durante cada período con ese tipo de hormigón.

El procedimiento para aceptar el lote será el mismo que el exigido en c). Si no se cumple algunas de las condiciones de aceptación, se aplicará lo estipulado en d), quedando en este caso observadas todas las estructuras hormigonadas con este tipo de hormigón.

3.18. Hormigón Convencional Simple o Armado:

3.18.1 Definición:

En general se define como hormigón simple o armado el correspondiente a estructuras en las cuales las menores secciones lineales de las secciones sean menores o iguales a 0,75 m.

En caso de estructuras especiales donde sea de dificultosa aplicación la definición precedente, se adoptará el criterio que sustente la Inspección para definir la estructura.

3.18.2 Estructuras De Hormigón Convencional.

Salvo indicación en contrario por parte de la Inspección, se consideran estructuras de hormigón convencional las siguientes:

- Superestructura de puentes y obras de derivación y aducción.
- Estribos y pilas de puentes.
- Muros de contención con contrafuertes.
- Losas y tabiques de alcantarillas.

3.18.3 Normas De Aplicación Para La Construcción De Estructuras De Hormigón Convencional.

A menos que en este punto se establezca específicamente lo contrario, será de aplicación en la construcción de estructuras de hormigón convencional lo establecido en:

- Especificaciones de aplicación general en estructuras de hormigón punto 2 del presente pliego.
 - CIRSOC 201 y Anexos.
 - DIN 1045 y Anexos.
 - CEB - FIP.

Las citadas normas serán aplicadas en el orden de prelación indicado.

3.18.4 Tipos De Hormigones:

El llenado de las estructuras de hormigón convencional, se efectuará con los hormigones **Tipo I, II, o III** según corresponda, respetando la resistencia característica indicada en los planos o en su defecto la explicitada por la Inspección.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

Si de los ensayos de suelos y aguas solicitados en el punto 3 surge agresividad al hormigón, se utilizará en fundaciones y estructuras de contacto, hormigón de las siguientes características:

- Aguas o suelos medianamente agresivos: Hormigón **Tipo V**.
- Aguas o suelos agresivos: hormigón similar al **Tipo V** con cemento especial que cumpla los requisitos exigidos en el punto 3.

Dentro de los quince días de conocidos los ensayos químicos del suelo y aguas de contacto establecidos en el citado punto, la Inspección informará por escrito al Contratista, en caso de existir agresividad, las mezclas y/o técnicas constructivas a utilizar en cada obra de arte.

Por tal motivo, los ensayos mencionados deberán ser presentados a la Inspección dentro de los sesenta días de la firma del contrato y como mínimo 45 días de comenzar los trabajos de hormigonado en obra.

La demora de las decisiones por parte de la Inspección, motivadas por incumplimientos de los plazos establecidos en el párrafo anterior, no darán al Contratista de la obra motivo para solicitar ampliación de plazos.

3.18.5 Colocación Del Hormigón:

a) Hormigonado en tiempo caluroso:

En secciones de hormigón convencional la temperatura del hormigón en el momento de la colocación en sus encofrados será preferentemente menor a 25 °C. No se permitirá colocar hormigón cuya temperatura exceda los 32 °C.

Para estas condiciones de colocación, el Contratista deberá tener en cuenta la reducción que se opera en el asentamiento durante el tiempo de transporte de planta a obra. Para ello, deberá diseñar el hormigón de tal manera que los asentamientos límites establecidos en el cuadro B, se cumplan a pie de obra.

Cualquier consumo adicional de cemento por esta causa será por cuenta del Contratista.

Si el hormigón es conducido por camiones motohormigoneros, la descarga se deberá concluir antes que el hormigón reduzca su asentamiento en 2 cm con relación al que poseía al iniciar la descarga.

Bajo ningún concepto se permitirá adicionar agua al hormigón para restituirle su asentamiento inicial, motivando aquel hecho causa suficiente para el rechazo total del pastón por parte de la Inspección.

b) Hormigonado en tiempo frío:

Se define como tiempo frío al del período en el que durante más de tres días consecutivos la temperatura media diaria es menor de 5 °C.

- Temperatura del hormigón antes de su colocación:

Inmediatamente antes de su colocación el hormigón tendrá las siguientes temperaturas mínimas:

Temperatura Del Aire	Temperatura Del Hormigón
-1 °C a 7 °C	16 °C
menor de -1 °C	18 °C

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

- Temperatura mínima del hormigón inmediatamente después de su colocación en sus encofrados:

Temperatura Media Diaria	Temperatura Del Hormigón
5 °C o Mayor	4 °C
Menor de 5 °C	13 °C

Se recomienda no superar apreciablemente las temperaturas mínimas aquí establecidas. Es conveniente en cambio que las temperaturas del hormigón superando la mínima, sea tan próxima a ella, como resulte posible.

- Protección contra la acción de bajas temperaturas:

Cuando se prevea que la temperatura del aire descienda debajo de 2 °C, la temperatura mínima a la que debe mantenerse el hormigón durante el período de protección será de 13 °C. El período de protección del hormigón será de 72 hs.

3.19. Forma de Pago

Se pagará por metro cúbico de hormigón colocado y aprobado por la Inspección, de acuerdo a lo expresado en la presente especificación. El tipo de hormigón a utilizar en cada caso, para la parte de la obra que corresponda, surgirá de los planos.

El pago según lo descripto en dicho Ítem, será compensación total por la provisión de mano de obra, materiales, equipos, encofrados, bombeos, drenajes, elaboración, transporte, colocación, ensayos, compactación, armado del hormigón y en general todas las tareas descriptas en la presente especificación.

No se considerará los rellenos por excesos de excavación, o mayores dimensiones de los elementos encofrados que las previstas en los planos.

ARTÍCULO 4. HORMIGÓN PARA CONTRAPISO DE LIMPIEZA H8

4.1. Descripción:

Todas las soleras de los conductos rectangulares y los circulares hormigonados in situ (diámetros mayores o iguales a 1.40m.) apoyarán sobre un contrapiso de hormigón pobre de 0.10 m. de espesor mínimo, el cual apoyará sobre el fondo de la excavación para conductos.

El hormigón simple del contrapiso tendrá un contenido mínimo de 150 Kg de cemento Portland por metro cúbico; y los agregados gruesos y fino serán los especificados para el hormigón de la obra que se construya sobre esta capa; lo mismo vale para el agua de amasado.

A los efectos de su cómputo, en el caso de conductos rectangulares, se reconocerá un ancho igual al ancho del mismo con un sobreancho de 0.10 m. a cada lado. Y en el caso de los conductos circulares hormigonados in situ será el ancho de apoyo B según se indica en el Plano Tipo de Conductos Circulares para cada diámetro con un sobreancho igual a 0.10 m. a cada lado.

4.2. Medición y Forma de Pago:

Se certificará y pagará por metro cúbico de hormigón para contrapiso de limpieza de espesor mínimo 0.10 m. colocado. No se reconocerán para el pago espesores mayores. El precio será compensación total por la provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta y completa ejecución del ítem.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

Artículo 5. ACERO EN BARRAS PARA HORMIGON (ÍTEM 2)

5.1. Alcance Del Trabajo:

Las tareas a realizar de acuerdo a estas especificaciones comprenderán la provisión de la mano de obra, materiales, equipos, y la ejecución de todos los trabajos necesarios para el suministro e instalación de las armaduras de acero en la obra, en la forma indicada en los planos, como lo ordene la Inspección y conforme a estas especificaciones.

5.2. Generalidades:

Las tareas de cortado, doblado, limpieza, colocación y afirmado en posición de las armaduras de acero se harán de acuerdo a las especificaciones del Reglamento CIRSOC 201 y tomos complementarios, debiéndose tomar las medidas consignadas en plano solamente válidas a los efectos del cómputo métrico de las armaduras, debiendo adoptarse para los radios de doblado lo dispuesto en la norma antes mencionada.

En los planos de armadura entregados, se marcarán la ubicación de los empalmes de las barras y la forma de anclaje de los mismos.

El número de los empalmes será el mínimo posible y en los de barras paralelas estarán desfasados entre sí; todos los empalmes serán previamente aprobados por la Inspección.

5.3. Normas A Emplear:

Los aceros para armaduras deberán cumplir con las disposiciones contenidas en el CIRSOC y en las Normas IRAM que se indican en la "Tabla I", en todo lo que no se oponga a las presentes Especificaciones.

Las dimensiones y conformación superficial de las barras serán las indicadas en las Normas IRAM citadas.

A efectos de verificar el cumplimiento de los requisitos mínimos especificados, la Dirección extraerá y ensayará muestras de las distintas partidas recibidas en obra, de acuerdo a lo establecido en las normas IRAM-IAS.

Tabla I

IRAM 502	Barras de acero de sección circular para hormigón armado laminado en caliente.
IRAM 528	Barras de acero conformadas, de dureza natural para hormigón armado.
IRAM 537	Barras de acero conformadas, laminadas en calientes y estiradas en frío.
IRAM 671	Barras de acero conformadas, laminadas en caliente y torsionadas en frío.
IRAM-IAS-U 500-06	Mallas de acero para hormigón armado.

NOTA

El alambre para atar deberá ser de hierro negro recocido de diámetro no menor al calibre N° 16 SWG.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

5.4. Tipo Usual De Acero:

En todos aquellos casos en que no se especifique el tipo de acero a utilizar, se entiende que el mismo corresponde al tipo definido como ADN 420.

5.5. Almacenamiento:

El acero será almacenado, fuera del contacto del suelo, en lotes separados de acuerdo a su calidad, diámetro, longitud y procedencia de forma que resulte fácilmente accesible para su retiro e inspección.

El acero que ha sido cortado y doblado de acuerdo a las planillas de armadura será marcado con el número correspondiente a la planilla (si lo hubiese), utilizando alguna forma de rótulo inalterable a los agentes atmosféricos o colocando las barras en depósitos con marcas

5.6. Preparación Y Colocación:

El Contratista cortará y doblará el acero de acuerdo a la planilla de armaduras y a lo consignado en planos, el corte será efectuado con cizalla o sierra.

No se permitirán soldaduras en armaduras fuera de las correspondientes a las mallas soldadas sin aprobación escrita por parte de la Inspección.

No se permitirá enderezar ni volver a doblar las barras cuyo doblado no corresponda a lo indicado en los planos o que presenten torceduras, las que no serán aceptadas. Se colocarán las barras con precisión y serán aseguradas en posición de modo que no resulten desplazados durante el vaciado del hormigón.

Se adoptarán precauciones para no alterar la posición de las barras dentro del hormigón ya colocado. El Contratista podrá usar para soportar las armaduras, apoyos, ganchos, espaciadores u otro tipo de soporte utilizado para tal fin.

Mediante autorización expresa por escrito de la Inspección, podrán usarse separadores de hormigón. Las barras serán fuertemente atadas en todas las intersecciones.

5.7. Empalme De Armaduras:

Los empalmes de barras de armaduras se realizarán exclusivamente por yuxtaposición y la longitud de empalme será la especificada en el CIRSOC.

5.8. Forma De Medición Y Pago:

Su medición y certificación se efectuará por kilogramo de acero especial en barras. Dentro de los precios cotizados para el Ítem se deberá entender que incluyen todas las operaciones tales como provisión, acarreo, corte, doblado, limpieza, atado, soportes de las armaduras, ensayos y serán aplicables a cualquier diámetro y tamaño de la barra.

A los efectos del pago, la medición se efectuará tomando como base las dimensiones que surgen del plano aplicando a las mismas el peso por metro correspondiente a cada diámetro establecidos en las normas de fabricación que sean aplicables.

No se abonará el acero utilizado en los solapes de los empalmes por yuxtaposición ni se computará ni certificarán los desperdicios de acero por corte, ni el alambre de atar, ni los elementos especiales destinados a soporte de las ataduras, excepto indicación en contrario. Se incluye en el precio la mano de obra, equipo y todo lo necesario para la correcta terminación del Ítem.

Artículo 6. CAÑERÍAS DE HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO PREMOLDEADAS. – (ÍTEMS 6.1 – 7.1 – 7.2 – 7.3)

6.1. Descripción:

Este Ítem comprende la ejecución de conductos de desagüe pluvial mediante la utilización de caños prefabricados de hormigón simple y/o armado.

La ubicación, tipo y diámetro de las cañerías, para cada uno de los tramos en los cuales se ha previsto su colocación, se indican en los planos de proyecto. Cuando no se especifique el tipo de caño a emplear, se entiende que los mismos corresponden a cañerías premoldeadas de hormigón armado.

6.2. Normas A Cumplir:

Los caños de hormigón simple premoldeados, deberán cumplir con la Norma IRAM 1517 N.P. o sus modificatorias en tanto que las características del material, tolerancias admisibles y ensayos a que deben ser sometidos, son los especificados en la Norma IRAM 1506, las que se consideran incorporadas a esta documentación.

Los caños de hormigón armado premoldeados, cumplirán con la Norma IRAM 1506 N.I.O. y sus modificatorias y/o ampliatorias.

La Inspección rechazará sin mas trámite los caños y tramos que presenten dimensiones incorrectas, fracturas o grietas que abarquen todo el espesor o puedan afectarlo, irregularidades superficiales notorias a simple vista, desviación de su colocación superior al 1 % (uno por ciento), de la longitud del caño con respecto al eje del tramo, falta de perpendicularidad entre el plano terminal de la espiga o el plano base del enchufe y el eje de caño.

La Inspección podrá disponer que se realicen los "Ensayos de Carga Externa" que entienda necesario, a exclusiva cuenta del Contratista.

6.3. Método Constructivo:

Su realización se hará de acuerdo a las normas habituales para este tipo de tareas, debiendo fundamentalmente respetarse las cotas y pendientes indicadas en los planos de proyecto, como así también un perfecto tomado de juntas en las cabeceras de los caños. Efectuadas las excavaciones en las profundidades y pendientes requeridas, se acondicionará la superficie de asiento de los caños de modo que se presente lisa, convenientemente compactada, y en las cotas de desagüe proyectadas.

En los casos en que la naturaleza de los suelos de asiento lo requiera, los mismos serán mejorados con adición de agregado pétreo fino en la cantidad que indique la Inspección, o en su defecto, serán reemplazados por suelos aptos, a cargo y cuenta del Contratista.

Aprobada la base de asiento por la Inspección, se procederá a bajar los caños que no hayan sido rechazados, perfectamente limpios, especialmente en las juntas.

En lo referente a las juntas, se humedecerá la espiga del caño a colocar y el enchufe del ya colocado y se aplicará de inmediato en el ángulo entrante, en la mitad inferior del colocado, el mortero de cemento puro suficientemente consistente para evitar su escurrimiento, procediéndose a introducir la espiga del próximo caño en el enchufe del caño ya colocado de modo que queden perfectamente centrados, a fin de asegurar un espesor uniforme de junta.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

Una vez calzado el nuevo caño se concluirá por rellenar la junta con mortero compuesto por una parte de cemento y dos partes de arena fina, hasta formar un chanfle de protección con el mismo mortero.

En días secos y calurosos, las juntas deberán mantenerse húmedas durante las primeras 24 horas de ejecutadas y protegidas de la acción del sol.

Deberá lograrse un perfecto alineamiento en los distintos tramos y continuidad entre las superficies internas de dos caños consecutivos, mediante alisado de la junta correspondiente e identificación de los resaltos producidos mediante la aplicación de mortero de cemento puro.

6.4. Construcción De Los Caños En Obra:

En caso de que los caños se fabriquen en obra, el hormigón se ajustará a las siguientes normas.

a) La composición granulométrica de la mezcla debe ser tal que los agregados finos y gruesos se encuentren ligados íntimamente de manera que el producto terminado resulte compacto e impermeable.

b) La preparación de hormigones y morteros se efectuará a máquina y la fabricación deberá hacerse en forma continua de tal manera que los volúmenes preparados sean utilizados inmediatamente en el moldeo de los caños.

No se permitirá el uso de morteros y hormigones después de transcurridos 15 minutos de fabricados.

c) Cantidad de cemento: la cantidad mínima de cemento a utilizar por metro cúbico será de 400 kg.

d) Agregados gruesos: Las dimensiones de los mismos estarán comprendidas entre los 5 y 20 milímetros, empleándose los que corresponden según el hormigón a preparar, en tanto que la dimensión máxima del agregado deberá ser menor que la cuarta parte del espesor del caño.

La granulometría entre los tamaños máximo y mínimo deberá ser gradual, de modo de lograr la máxima compacidad del hormigón.

e) Moldes: Los moldes empleados en la fabricación serán de tamaño, forma, resistencia e impermeabilidad tal que las piezas resulten dentro de las tolerancias, perfectas en cuanto a rectitud de los ejes, exactitud en los diámetros internos, espesores, longitudes, formas y dimensiones, perpendicularidad de las caras terminales con el eje longitudinales, etc.

Las superficies exteriores y particularmente las interiores deberán resultar completamente lisas.

6.5. Forma De Medición y Pago:

La medición, certificación y pago se realizará por metro lineal de cañería colocada, al precio unitario de contrato.

En el precio unitario de contrato se encuentra incluida la provisión y transporte de caños y/o materiales, mano de obra, equipos cualquiera sea su tipo, el tomado de juntas, los ensayos que se deban realizar y todo otro elemento o tarea necesaria para la correcta y completa ejecución del trabajo, en un todo de acuerdo a estas especificaciones y a las órdenes de la Inspección.

En el precio del Ítem se encuentra incluida la excavación, y su posterior relleno.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

Artículo 7. SUMIDEROS PARA CALLES PAVIMENTADAS. (ÍTEM 3.1)

7.1. Descripción Del Trabajo:

Este Ítem comprende la ejecución del sumidero para calles pavimentadas en un todo de acuerdo a lo determinado en los planos respectivos y la presente especificación.

La ubicación aproximada y tipo de sumidero se indica en cada caso en los planos de proyecto quedando a decisión de la Inspección la ubicación exacta de los mismos en el momento de su ejecución.

7.2. Materiales:

Todos los materiales necesarios para la construcción de cada uno de los sumideros provistos deberán responder a lo establecido en las presentes especificaciones "**Rubro Materiales**", en tanto que en lo referente a los requisitos tecnológicos exigidos tanto para el hormigón como para el hierro a utilizar deberán cumplir con lo especificado en el Artículo correspondiente a cada uno de ellos.

7.3. Método Constructivo:

Se realizará de acuerdo a las reglas del arte, usuales para esta tarea, ajustándose en un todo a lo precisado en el plano correspondiente y a las indicaciones de la Inspección

Todo sumidero que no responda estrictamente a las medidas indicadas en el plano respectivo, será rechazado y el Contratista deberá ejecutarlo íntegramente de nuevo a su cargo no aceptándose reparaciones o adecuaciones.

El Contratista podrá proponer la ejecución de sumidero con elementos premoldeados, parciales o totales, pero su aceptación requerirá aprobación mediante Disposición de la Dirección, sin que ello implique el reconocimiento del mayor precio.

7.4. Empalme De Sumideros:

Para los empalme de sumidero se prohíbe terminantemente la colocación de cañerías en túnel, salvo que mediara Resolución fundada de la Dirección.

7.5. Forma De Medición Y Pago:

Su medición y certificación se efectuará por unidad terminada, colocada y aprobada por la Inspección al precio unitario de contrato, en el que se incluyen la excavación, provisión, transporte y acarreo de todos los materiales (excepto el caño de salida), como así también la mano de obra y equipos, cualquiera sea su tipo, la rotura y reconstrucción de pavimento para la formación de la hoya y en general todas las tareas necesarias para la correcta terminación del Ítem.

Artículo 8. SUMIDEROS PARA CALLES DE TIERRA

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

8.1. Descripción:

Este ítem comprende la ejecución de sumideros para calles sin pavimento Tipo SP, en un todo de acuerdo a lo determinado en los planos tipo respectivos y la presente especificación.

8.2. Tipo y ubicación de sumideros:

El tipo de sumidero y la ubicación aproximada se indica en cada caso en los planos de proyecto, quedando a decisión de la Inspección la ubicación exacta de los mismos en el momento de la ejecución.

8.3. Materiales:

Todos los materiales necesarios para la construcción de cada uno de los sumideros previstos, deberán responder a lo establecido en las presentes especificaciones.

8.4. Método constructivo:

Se realizará de acuerdo a las reglas del arte usuales para esta tarea, ajustándose en un todo a lo precisado en el plano correspondiente y a las indicaciones de la Inspección.

Todo sumidero que no responda estrictamente a las medidas indicadas en el plano respectivo, será rechazado, y la Contratista deberá ejecutarlo íntegramente de nuevo a su cargo, no aceptándose reparaciones o adecuaciones.

La Contratista podrá proponer la construcción de sumideros con elementos premoldeados, parciales o totales, pero su aceptación requerirá aprobación por escrito de la Inspección, sin que ello implique el reconocimiento de mayor precio.

8.5. Perfilado de calles de tierra:

En correspondencia con la ubicación de cada sumidero se deberá efectuar la limpieza y perfilado de las zanjas que encaucen las aguas hacia el mismo en una longitud no inferior a los cincuenta (50) metros, excepto indicación expresa por parte de la Inspección, la que deberá justificar tal proceder.

8.6. Empalmes de sumideros:

Para los empalmes de sumideros se prohíbe terminantemente la colocación de cañerías en túnel.

Cada sumidero, debe tener su ingreso independiente al conducto o cámara de inspección, quedando prohibida la interconexión de sumideros, salvo que la documentación de la obra indique lo contrario.

8.7. Medición y forma de pago:

La certificación se hará por unidad terminada, incluyendo el precio la excavación, provisión y transporte de materiales (hormigón simple y armado, perfiles, etc, excepto los caños de empalme que se certifican en otro ítem), mano de obra, equipos, herramientas, etc.

Su pago se realizará en base a la medición de obra por unidad terminada y en base al precio unitario del ítem “Sumideros para calle de tierra” de la Planilla de Propuesta.

Artículo 9. CÁMARAS DE INSPECCIÓN (ÍTEM 4.1)

9.1. Descripción:

El presente artículo se refiere a la construcción de cámaras de inspección, en un todo de acuerdo a lo determinado en los planos respectivos, a las órdenes de la Inspección y a lo aquí especificado.

9.2. Materiales:

Todos los materiales necesarios para la construcción de las cámaras de inspección, deberán cumplir las exigencias y características contenidas en las presentes especificaciones, "**Rubro Materiales**", en tanto que el hormigón a emplear deberá cumplir con todo lo estipulado en el Artículo correspondiente. El marco y la tapa de hormigón armado para las cámaras de inspección serán realizadas en un todo de acuerdo a lo indicado en el plano tipo respectivo.

9.3. Método Constructivo:

Se realizará de acuerdo a las reglas usuales normalmente para este tipo de obras, empleándose en hormigón TIPO I, según especificaciones contenidas en el Artículo correspondiente a "**HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND**".

Se deberá ajustar en un todo a las dimensiones precisadas en el plano correspondiente y a las indicaciones que al respecto importa la Inspección.

El Contratista, podrá presentar variantes en lo que respecta a la ejecución de las chimeneas, materiales y/o métodos constructivos; lo cual deberá ser aprobado por la Dirección, sin que ello implique el reconocimiento de costo adicional.

9.4. Colocación De Material De Hierro:

Todos los marcos, tapas, rejas, escaleras, etc., antes de ser colocados de acuerdo a los planos, serán limpiados y raspados para remover todo trozo de escama u oxidación y recibirán un baño de pintura asfáltica u otro material de protección aprobado por la Inspección.

Los escalones empotrados en el hormigón, se podrán reemplazar por una escalera metálica, la que se colocará en posición una vez concluidas las tareas de hormigonado mediante brocas o grampas empotradas de modo de asegurar su inamovilidad.

9.5. Forma De Medición y Pago:

Su medición y certificación se efectuará, por unidad terminada, colocada y aprobada por la Inspección al precio unitario de contrato fijado para el Ítem, en el cual se incluyen la excavación, provisión y acarreo de todos los materiales, la mano de obra y equipos cualquiera sea su naturaleza, la rotura y reconstrucción de pavimentos y veredas y armaduras de acero que se indiquen en planos y en general todas las tareas necesarias para la correcta y completa ejecución del Ítem.

En las cámaras de inspección para caños de empalmes se deberá descontar la longitud del caño indicada en el correspondiente plano.

Las cámaras de inspección para conductos rectangulares se pagarán por unidad de cámara, debiéndose incluir en el precio unitario los costos del refuerzo de hierro en correspondencia con el orificio, la chimenea y el marco y tapa.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

Artículo 10. ROTURA Y RECONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO Y VEREDAS (ÍTEM 8.1)

10.1. Generalidades:

El Contratista previo a la iniciación de las tareas, solicitará los permisos necesarios a la Municipalidad, a los efectos de gestionar la autorización para remover los afirmados y veredas afectadas por la obra.

Los materiales provenientes del levantamiento de afirmados y veredas y que no sean utilizados posteriormente, serán retirados de la zona de trabajo, al tiempo de efectuar las demoliciones.

Si el Contratista debiera efectuar el depósito de los materiales en predios, sean estos de propiedad fiscal o particular, las tramitaciones y/o pagos que fueren necesarios realizar, serán por cuenta exclusiva del mismo.

En el caso en que los materiales provenientes de la demolición sean utilizados nuevamente, los mismos se podrán acopiar en la vía pública, al costado de las excavaciones, cuidando de no producir entorpecimientos de tránsito y libre escurrimiento de las aguas superficiales. Si tales depósitos se hicieran en la vereda, se deberá arbitrar los medios necesarios para no producir deterioros en la misma, pero si por cualquier causa se produjeran daños, el Contratista estará obligado a repararlas por su cuenta.

10.2. Materiales y Características

La refacción de afirmados que no tengan contratos de conservación con Entidades ajenas a la Municipalidad, la efectuará el Contratista.

En los casos que la refacción de afirmados deba ser ejecutado por Entidades ajenas a La Municipalidad, el Contratista no lo realizará, pero tendrá la obligación de cuidar los materiales removidos en la forma especificada en este Pliego y correrá con los trámites de estilo.

La reconstrucción de afirmados base y pavimentos se efectuará reproduciendo las características de los preexistentes con materiales y proporciones iguales a los del afirmado primitivo a cuyo efecto se complementará el examen del destructivo con los antecedentes que se obtengan del organismo que tuvo a su cargo la construcción original.

Cuando se trate de afirmados en los que pueda utilizarse para reconstruir los materiales provenientes de su demolición, tales como adoquines comunes de granito, granitullo, tarugos de madera, restos de asfalto, grava, cascotes de hormigón, arena, etc., el Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar pérdidas, deterioros o cualquier otra causa de inutilización, pues será por su cuenta la reposición de los materiales que faltaren si la refacción estuviera a su cargo o pagará su presentación, las facturas que por reposición de estos materiales sean presentadas por las Empresas o Entidades que tengan a su cargo la conservación de los afirmados.

10.3. Plazo de Ejecución:

La refacción de afirmados deberá quedar terminada satisfactoriamente quince (15) días después de concluido el relleno de la excavación respectiva. Igualmente para la reparación de veredas.

Por cada día de atraso que exceda este plazo y en cada caso comprobado, el Contratista se hará pasible de la multa que establezcan las Especificaciones Particulares.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

La refacción de veredas implicará reparar cualquier hundimiento de los afirmados o veredas reconstruidos, sea que provenga de su mala ejecución o del relleno deficiente de las excavaciones, deberá ser reparado por el Contratista dentro de los 15 días de notificado. En caso de no hacerlo la Municipalidad aplicará la multa que corresponda por cada día de demora que establezcan las Especificaciones Particulares.

10.4. Refacción de Veredas:

Contratista si no se especificara expresamente en otra forma en el Pliego de Condiciones Particulares de las obras a ejecutar.

En la reconstrucción se empleará el mismo tipo de material que el de la vereda primitiva.

Las veredas de mosaicos se construirán sobre un contrapiso de 8 cm de espesor, con cascotes de ladrillos de la siguiente proporción:

- 1 Parte de cal hidráulica en pasta.
- ¼ Parte de cemento.
- 3 Partes de arena gruesa.
- 2 Partes de polvo de ladrillo.
- 10 Partes de cascotes de ladrillos.

Los mosaicos se asentarán con morteros compuestos de la siguiente manera:

- ¼ Parte de cemento.
- 1 Parte de cal.
- 3 Partes de arena gruesa.
- 1 Parte de polvo de ladrillo.

Si la vereda no tuviera pavimento, será por cuenta del Contratista el apisonamiento hasta dejar el terreno en la forma primitiva y colocación de tepes de césped si los hubiera.

10.5. Forma De Medición y Pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado de pavimento o vereda reconstruida. Este precio incluye la provisión de todos los materiales necesarios de reposición, equipos y mano de obra para dejar perfectamente terminado el trabajo.

En la liquidación de reparación de pavimentos y veredas, se reconocerá al Contratista un sobreancho de 0,20 m con respecto a los anchos de zanjas y otras excavaciones que se establezcan en los artículos respectivos.

Este sobreancho se considerará como única compensación por las refacciones que hubiere que ejecutar por la trabazón de adoquines, piedras, mosaicos, hundimientos, asentamientos de terreno, inundaciones, etc.

El Contratista abonará por su cuenta la refacción de la parte que exceda de las dimensiones establecidas precedentemente.

Cuando se trate de afirmados con Contrato de Conservación cuya refacción no efectúe el Contratista y hubiera removido mayor dimensión que lo ya especificado, será por cuenta del Contratista el pago del exceso de la refacción y su importe se descontará de los Certificados a liquidar.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

No se certificarán refacciones que estando sujetas a disposiciones fiscales vigentes, no hubieran sido aprobadas por la Entidad correspondiente, sin perjuicio del cumplimiento de las demás especificaciones de los documentos de la Licitación. Los precios unitarios que se contratan para la refacción de afirmados y veredas incluirán la provisión de todos los materiales necesarios de reposición o pago de los faltantes, la ejecución en la misma forma que se encontraba el pavimento primitivo, vereda, la colocación de cordones, el transporte de los materiales sobrantes y todas las eventualidades inherentes a la perfecta terminación de esta clase de trabajos.

Artículo 11. TRANSPORTE DE TIERRA SOBRANTE (ÍTEM 1.3)

11.1. Generalidades:

La tarea consiste en la carga, transporte y descarga, de los materiales provenientes de la excavación que se consideren sobrantes.

11.2. Lugar de Depósito:

Es responsabilidad del Contratista, efectuar las tramitaciones pertinentes ante la Comuna y particulares a efectos de determinar los sitios para depósitos de los materiales sobrantes de la excavación, salvo indicación en contrario.

La Dirección reconocerá una distancia media de transporte de 40 hectómetros, la que determinará un área alrededor del centro de gravedad de la zona de trabajo, dentro de la cual se deberán localizar los lugares de depósito.

11.3. Forma De Medición y Pago:

La cantidad de tierra sobrante a transportar se calculará como el resultado de restar al volumen de suelo excavado (que sea reconocido por la Inspección) y el que se coloca como relleno.

A esta diferencia se la debe afectar del coeficiente de esponjamiento y a ese producto se lo multiplicará por la distancia de transporte fijada en las presentes especificaciones.

Se computará y certificará por hectómetro metro cúbico (Hm³) de suelo transportado de acuerdo a lo indicado en estas especificaciones, al precio unitario de contrato que se fije para el Ítem.

El precio del Ítem, se considera compensación total para las tareas descritas, incluyendo el transporte, la carga, la descarga, desparramo y en general toda tarea concerniente al fin propuesto.

Coeficiente de esponjamiento: 35 %

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

Artículo 12. OBRAS ACCESORIAS (ÍTEM 5.1 – 5.2 – 5.3 – 5.4)

12.1. Generalidades:

En aquellos casos en que La Contratista deba efectuar el diseño y/o cálculo de las obras accesorias tales como cámaras de empalme, embocaduras, desembocaduras, alcantarillas, chimeneas, marco y tapa, etc., se deberán respetar las normas de cálculo de la Dirección Provincial de Obra Hidráulica, las que se deberán solicitar oportunamente, en tanto que en lo referente al dimensionado estructural deberán respetarse lo establecido en el Proyecto de Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón. Cirsoc 201/82

12.2. Materiales:

Todos los materiales necesarios para la construcción, deberán responder a lo establecido en las presentes especificaciones, "Rubro Materiales", en tanto que en el hormigón e hierro a colocar se deberá cumplir con lo estipulado en los artículos que describen ambas tareas.

12.3. Método Constructivo:

Se realizará de acuerdo a las reglas de arte usuales para la tarea encomendada, ajustándose en un todo a los planos aprobados por la Dirección y a las indicaciones de la Inspección.

El Contratista podrá proponer la ejecución de las estructuras con elementos premoldeados, parciales ó totales, como así también variantes respecto a las estructuras en caso de que éstas ya estuviesen proyectadas por la Repartición.

12.4. Forma De Medición Y Pago:

A los efectos del pago se presentan dos casos netamente diferenciados:

a) En el caso de que los trabajos figuren como Ítem de Contrato, los mismos se certificarán y pagarán al precio ofertado por el Contratista, en forma global o por unidad de medida según conste en la planilla de propuesta. En el caso que la certificación sea en forma global, la Inspección podrá certificar en forma parcial, en función del trabajo realizado hasta un sesenta por ciento (60 %) del valor total ofertado en el Ítem.

b) En aquellos casos en que las obras no figuren como Ítem de contrato, se computará y certificará por metro cúbico de hormigón armado colocado y aprobado por la Inspección, cuyo precio se calculará con el propuesto por el Contratista para el Ítem Hormigón de Cemento Portland y por el correspondiente al Acero en Barras, afectados por sus respectivas cuantías.

La excavación para dichas obras se medirá según lo estipulado en el Artículo: "Movimiento de Tierra", Título 8) Forma de Medición.

El precio final será el que se obtenga de la suma, de los valores propuestos por el Contratista para el Ítem Excavación para conducto, Hormigón de Cemento Portland y por el correspondiente al Acero en barras para hormigón, afectados por sus respectivas cuantías.

El precio final, se considerará compensación total por el trabajo realizado, sea esto la provisión, transporte y acarreo de materiales, la mano de obra y equipos, cualquiera sea su tipo, como así también el pago de honorarios por el cálculo y dimensionado, Estudios geotécnicos, Relevamiento Topográfico, etc.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

En ambos casos a) y b) el precio incluye el pago de los derechos de visado en el Colegio de Ingenieros de la documentación de proyecto que sea necesaria realizar para la ejecución de la obra la cual será requisito indispensable para su aprobación.

Artículo 13. CONEXION DE CONDUCTOS EXISTENTES

13.1. Generalidades:

En los casos en que durante la ejecución de la Obra, se detectara la existencia de conductos de desagües pluviales que, a juicio de la Inspección de Obra, deban ser conectados a los conductos en construcción, la Contratista deberá realizar los cateos necesarios para la correcta ubicación planialtimétrica de dichos conductos, y presentar los proyectos ejecutivos de las conexiones.

13.2. Proyecto Ejecutivo

La Empresa Contratista deberá presentar ante esta Dirección, para su revisión y aprobación, la documentación completa de la ingeniería de detalle de la obra conexión. En el proyecto deberá constar la disposición de las plantas, cortes y vistas.

La documentación técnica deberá incluir como mínimo: Memoria Descriptiva, Memorias Técnicas de Cálculos, las mismas deberán ser claras y concisas, procedimientos constructivos, cómputos métricos, planos generales, de detalles, planimetría acotada, planos de planta vista y cortes, los planos de detalles necesarios como planos de armaduras, con planillas de doblado, detalles, juntas, etc., con un nivel de acabado tal que no queden dudas para su interpretación.

Los planos se presentarán en formato IRAM doblados en A4, y las memorias encarpetadas en hojas tamaño A4 en una cantidad de un original y cinco copias para la presentación definitiva.

Las presentaciones preliminares para correcciones se harán en 3 (tres) juegos de copias, uno de los mismos quedará como antecedente para la Oficina que realice las observaciones, otro será devuelto a la Empresa conjuntamente con la lista de observaciones a completar, y el tercer juego pasara a formar parte del expediente de obra.

La Empresa Contratista será responsable por el Proyecto Ejecutivo de las obras definitivas y provisionarias; como así también de las tramitaciones ante los Entes Oficiales si fuera necesario, incluidas todas las modificaciones que estos Entes exijan para la aprobación del inicio de los trabajos.

Lineamientos generales a tener en cuenta en la elaboración del proyecto:

- Inspecciones de campo:

Se deberán realizar todas las Inspecciones de campo necesarias que permita lograr un conocimiento general del sector Urbano de implantación de la obra, e individualizar los sectores conflictivos que puedan condicionar la realización de tareas previstas.

- Relevamientos topográficos

Se realizará el relevamiento planialtimétrico de detalle en la zona de emplazamiento de la obra, entre líneas municipales, vinculada a la poligonal de apoyo principal, formando una cuadrícula de 40 m. Se determinarán cotas de centro de calle, fondo de cunetas, sentidos de escurrimientos, Bocas de Registro y la identificación de probables interferencias. Asimismo, se identificará la posición del conducto pluvial existente, sus características hidráulicas, cotas de fondo, ancho, alto. Se realizará un perfil en correspondencia con el eje de simetría.

- Estudios Geotécnicos

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

La Empresa Contratista deberá realizar los estudios de suelo correspondientes, determinando el (SPN) N° de golpes, límite líquido, parámetros resistentes(σ , C, ϕ , etc.), características de agresividad al H° (del suelo y de las aguas), del (SPN) N° de golpes y en general todo lo necesario para desarrollar y justificar el proyecto ejecutivo de esta obra.

Los estudios de Suelo deberán ser realizados por Profesionales de la Ingeniería, de reconocida trayectoria en la materia, especialistas en Mecánica de suelos y fundaciones. Los informes deberán ser presentados para su aprobación ante Dirección Técnica dentro de los treinta días corridos de firmado el contrato, y previo a la presentación del Proyecto Ejecutivo de las obras.

- Pautas de Diseño Hidráulico

Las obras de desagües pluviales se dimensionarán en todo de acuerdo a las Normas que para tal fin posee la Dirección Provincial de Saneamiento y Obras Hidráulicas.

- Cálculos Estructurales

Se deberá realizar los cálculos de todos los elementos estructurales que formen parte de las obras a proyectar. Las hipótesis de carga a tener en cuenta en el análisis de estabilidad de las estructuras se obtendrán considerando las combinaciones posibles de las cargas actuantes.

Los recubrimientos serán como mínimo 3 cm en la superestructura, pilas y tabiques, 4 cm en los elementos de la infraestructura, y 5 cm respecto de las superficies que estén en contacto con las fundaciones o terraplenes, y en ningún caso serán menores a los mínimos indicados por los reglamentos vigentes.

La calidad de los materiales y los recubrimientos serán los indicados en los planos de proyecto respectivos.

Para el cálculo y proyecto de las obras rige el REGLAMENTACION SIREA (EX CIRSOC) y todos sus complementarios, tanto para estructuras metálicas como de hormigón, independientemente de lo cual esta Repartición podrá requerir otros condicionamientos, cuando a su juicio resulte conveniente y necesario para una correcta ejecución de las construcciones.

La Empresa Contratista será responsable por el Proyecto Ejecutivo de las obras definitivas y provisorias; como así también de las tramitaciones ante los Entes Oficiales y Municipales, incluidas todas las modificaciones que estos Entes exijan para la aprobación del inicio de los trabajos.

13.3. Método Constructivo:

Se realizará de acuerdo a las reglas de arte usuales para la tarea encomendada, ajustándose en un todo a los planos aprobados por la Dirección y a las indicaciones de la Inspección.

El Contratista podrá proponer la ejecución de las estructuras con elementos premoldeados, parciales ó totales, como así también variantes respecto a las estructuras en caso de que éstas ya estuviesen proyectadas por la Repartición.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

13.4. Forma De Medición y Pago:

El monto de la certificación, será pagado con el Item "Suma Provisional".

Se computará y certificará por metro cúbico de hormigón armado colocado y aprobado por la Inspección, cuyo precio se calculará con el propuesto por el Contratista para el Item Hormigón de Cemento Portland y por el correspondiente al Acero en Barras para Hormigón, afectados por sus respectivas cuantías.

La excavación para dichas obras se medirá según lo estipulado en el Artículo: "Movimiento de Tierra", Título 8) Forma de Medición.

El precio final será el que se obtenga de la suma de los correspondientes a excavación, hormigón y hierro para hormigón.

El precio final, se considerará compensación total por el trabajo realizado, sea esto la provisión, transporte y acarreo de materiales, la mano de obra y equipos, cualquiera sea su tipo, como así también el pago de honorarios por el Proyecto Ejecutivo, Ingeniería de Detalle, Cálculo Estructural, los Estudios de Suelos, Relevamiento Topográfico y de Detalle.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

Artículo 14. INTERFERENCIAS - REMOCION DE SERVICIOS PUBLICOS Y OBSTACULOS

14.1. Generalidades :

A los efectos de que una eventual demora en la obra contratada no resulte atribuible a la falta de diligencia en las gestiones tendientes a concretar la remoción de las instalaciones subterráneas o aéreas, consignadas o no en los planos, que interfieran la ejecución de la obra, se procederá de la siguiente manera:

14.2. Del Pago De Los Costos De Tramitación Y Ejecución:

a) La contratista, dentro de los cinco (5) días corridos de efectuado el replanteo, presentará a la Dirección la constancia de haber solicitado a todos los Entes prestatarios de servicios públicos los planos de instalaciones que pudieran interferir la obra pluvial, y el presupuesto de la remoción de las instalaciones que efectivamente interfieran la obra pluvial y acreditará tal solicitud ante la Dirección Provincial de Obra Hidráulica.

Cuando se trate de instalaciones imprevistas o nuevas emplazadas durante la ejecución de la obra pluvial y que interfieran su ejecución, la Contratista deberá solicitar los presupuestos de las remociones dentro de los cinco (5) días corridos de haber tomado conocimiento de ello o de haberla detectado durante la construcción de la obra y elevar dichas constancias a la Dirección.

El no cumplimiento por parte de la Contratista de lo indicado en los párrafos anteriores le hará pasible en forma automática de la aplicación de una multa diaria equivalente al 0,1 % del monto del contrato, hasta tanto lo cumpla.

La responsabilidad de la Contratista en las gestiones no culmina con la solicitud del presupuesto de las remociones a los diferentes Entes, sino que deberá reiterar en tres (3) oportunidades esa solicitud, en caso de no tener respuesta, con la continuidad necesaria hasta cumplimentar la última instancia, situación ésta que también deberá acreditar ante la Dirección Provincial de Obra Hidráulica.

b) Una vez acreditado por la Contratista el hecho de haber agotado la última instancia del trámite tendiente a obtener el presupuesto de la remoción, la responsabilidad posterior de las gestiones corresponderá a la Dirección Provincial de Obra Hidráulica.

c) El Contratista, dentro de los cinco (5) días hábiles de recibir el presupuesto de los Entes propietarios de las instalaciones a remover, presentará tal documentación ante la Dirección Provincial de Obra Hidráulica, quien será la encargada, previo análisis, de autorizar la ejecución de las tareas y aprobar el monto del presupuesto presentado.

d) El Contratista deberá abonar a quienes corresponda los derechos y costos de remoción y reconstrucción de las instalaciones, dentro de los cinco (5) días hábiles de recibir la autorización de parte de la Dirección Provincial de Obra Hidráulica, quién certificará y pagará, previa presentación de la documentación original que acredite los gastos realizados por dichos conceptos.

14.3. De La Ejecución De Las Remociones:

a) Todas las gestiones necesarias para la ejecución de las remociones deberán ser realizadas por el Contratista, quién deberá solicitar su ejecución al Ente estatal o privado dentro de los

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

cinco (5) días corridos de haber abonado los costos respectivos. Deberá asimismo la Contratista reiterar la solicitud de remoción al Ente, en caso de no tener respuesta, hasta obtener resolución favorable y sin perjuicio de la colaboración que pueda prestar la Inspección de la obra.

- b) Si correspondiera la realización de proyectos para la remoción y/o reconstrucción de instalaciones los mismos deberán ser elaborados por la Contratista. El pago de los honorarios profesionales se efectuará según lo establecido en el artículo Obras Accesorias.
- c) Si la remoción se ejecuta dentro del plazo de obra se considerarán incluidas dentro del costo de la obra todas las tareas adicionales que se generen por remociones, aún en el caso que el Contratista no pueda efectuar momentáneamente algún sector de obra y deba dejarlo inconcluso por no haberse realizado previamente la remoción de la instalación que lo interfiere.

Una vez concretada la remoción, el Contratista deberá volver hacia atrás y completar el tramo que había dejado sin ejecutar, todo a precio unitario de contrato y sin ampliación de plazo, salvo que la ampliación se ejecute en fecha cercana a la finalización del plazo contractual y la parte de obra que había quedado inconclusa demande para su construcción un plazo tal que llegare a superar el del contrato, en cuya circunstancia sólo se reconocerá ampliación de plazo por dicha tarea, pero ello siempre y cuando el Contratista haya actuado conforme a lo establecido en el punto a).

- d) Si la remoción de alguna instalación no fuera realizada dentro del plazo de obra, y quedará por ese motivo algún sector inconcluso, podrán presentarse dos casos:
- e) d1). Que la contratista haya actuado conforme lo establecido en el punto 15.2a): En este caso la Contratista podrá solicitar nuevo precio para la ejecución del sector inconcluso y la Dirección procederá a neutralizar el plazo contractual mediante acto administrativo (disposición), una vez que se haya ejecutado toda la parte posible de ejecutarse, estableciendo además en dicho acto administrativo que una vez realizada la remoción, la Contratista deberá completar el sector de obra que quedara inconcluso, en el plazo y al precio que de común acuerdo arriben las partes.
- f) d2). Que la Contratista no haya dado fiel cumplimiento a lo establecido en el punto a): En este caso la Contratista no tendrá derecho a solicitar nuevo precio ni plazo para ejecutar el sector de obra inconcluso, y la Dirección, una vez que se haya ejecutado toda la parte de obra posible de ejecutarse, establecerá por disposición (acto administrativo), que el plazo de obra ha finalizado y que una vez realizada la remoción la Contratista deberá completar el sector que quedara inconcluso, al precio unitario de Contrato. El tiempo que demande su concreción se considerará mora de plazo, procediéndose a aplicar la multa que por ese motivo establece la Ley de Obras Públicas N° 6021.
- g) En todos los lugares en que el Contratista deba dejar sin ejecutar algún sector de obra por no haberse realizado previamente la remoción de la instalación que la Interfiere, deberá proceder a efectuar el vallado y balizamiento diurno y nocturno que ordene la Inspección de obra, durante el tiempo necesario y hasta que se efectúe la remoción.

El costo de estos trabajos se contemplará de la siguiente manera:

- 1.- Durante el plazo de obras, correrá por cuenta y cargo de la Contratista.

DESAGÜES PLUVIALES EN VILLA PORÁ – LANÚS ESTE

2.- Si se presenta la situación planteada en el punto d₁), se le reconocerá a la Contratista como adicionales, durante el lapso de neutralización del plazo contractual.

3.- Si se presenta la situación descrita en el punto d₂), correrá por cuenta y cargo de la Contratista hasta que se efectúe la remoción.

14.4. De Los Contenidos Del Ítem Remociones:

Todas las tareas que sean necesarias para posibilitar la ejecución de una remoción y que soliciten los Entes respectivos, serán obligatorias para el Contratista, quién deberá realizarlas en el momento en que lo soliciten dichos Entes y/o Dirección Provincial de Obra Hidráulica, lo que será abonado a través de la "Suma Provisional". A tal efecto, éste contemplará los siguientes aspectos:

4.a) Remoción y reconstrucción de instalaciones.

4.b) Honorarios profesionales de los eventuales proyectos que requiera la remoción y/o reconstrucción.

4.c) Pago de ayuda de gremio.

14.5. De Los Análisis De Precios

Para el caso de que, se tengan instalaciones que deban ser removidas por la empresa Contratista, como así también estructuras especiales o no que deban ser construidas a fin de resolver interferencias, y de las que no se haya previsto su cotización previa a la contratación de la obra, con posterioridad a la aprobación del proyecto por el cual se resolverá la interferencia, por la Dirección Provincial de Obra Hidráulica y el Ente prestatario del servicio público correspondiente, en caso de corresponder, se procederá de la siguiente forma a los efectos de la determinación del precio a pagar por la misma:

a) Se realizará el cómputo de cada uno de los ítems de la remoción o interferencia a resolver.

b) Para el caso de los ítems componentes de la remoción, de los que se tenga precio cotizado de contrato, se adoptará ese precio.

c) Para el caso de los ítems componentes de la remoción de los que se tenga precio de contrato, la firma Contratista presentará el análisis de precio correspondiente, el que será analizado por una comisión de profesionales de la Dirección Provincial de Obra Hidráulica, designada por el Señor Director Provincial al efecto, finalmente, de corresponder, el Señor Director Provincial dispondrá la aprobación del correspondiente precio.

14.6. Forma De Pago:

Una vez autorizada la ejecución de los trabajos de cada una de las remociones, en un todo de acuerdo a los análisis de precio aprobado, cumplimentando el inciso: 15.2-c) "Del pago de los costos de tramitación y ejecución", el Contratista certificará mensualmente de acuerdo al porcentaje de avance de las tareas.

El monto de la certificación, será imputado al Ítem "Suma Provisional".

Artículo 15. ESTUDIO DE SUELOS

15.1. Descripción:

Previo a la iniciación de los trabajos, y en los treinta días posteriores a la firma del contrato, la Empresa Contratista deberá presentar un estudio de suelos, realizado por profesionales de la ingeniería especialistas en mecánica de suelos y fundaciones, con el fin de determinar los parámetros de corte del suelo.

La Contratista deberá realizar a su cargo los estudios de suelos correspondiente, para determinar los apuntalamientos, entibaciones o tablestacados de protección necesarios durante la ejecución de los trabajos, siendo de su exclusiva responsabilidad, cualquier daño o perjuicio ocasionado por la obra, a edificaciones instalaciones, personas, vehículos, etc., por causas imputables al terreno o por el empleo de métodos constructivos incorrectos para el tipo de suelo encontrado.

15.2. Medición y Forma de Pago:

Los costos del Estudio de Suelos, y todos los materiales, (incluido su transporte), equipos, mano de obra que demande el posible redimensionado de fundaciones, como así también todos los gastos que surjan de las presentaciones de documentaciones, etc., no recibirán pago directo alguno, su costo deberá ser considerado prorrateado en los demás ítem que conforman el contrato.

Artículo 16. ENSAYO DE MATERIALES

16.1. Descripción:

Todos los ensayos requeridos en las presentes especificaciones serán realizados en el Laboratorio de la Dirección Provincial de Obra Hidráulica. De no ser posible, se realizarán en el laboratorio que indique la Inspección.

16.2. Forma de pago:

Los gastos de extracción de muestras, muestras, transporte ensayos y evaluación de resultados, quedan a exclusivo cargo de la Contratista, no reconociéndose pago adicional alguno, ya que se considerarán prorrateados en los costos de los Ítem de contrato de obra.

Artículo 17. SUMA PROVISIONAL (ÍTEM 9)

17.1. Descripción:

Dadas las características de este ítem, se ha incluido en la planilla de oferta un valor fijo y global que formará parte de la misma, y que figura como Suma Provisional.

Dicha suma servirá para cubrir los gastos que genere la relocalización de las obras existentes, interferencias, otros gastos eventuales y todo otro rubro que la Dirección Provincial de Saneamiento y Obras Hidráulicas estime necesario ejecutar dentro de la presente obra; y solo podrá ser aplicado al pago, si durante el curso del contrato, la Inspección de Obra, ordenare mediante Orden de Servicio las características y condiciones de su utilización.

Las Obligaciones contractuales generadas por esa Orden de Servicio será responsabilidad de la Contratista, quien realizará todas las tareas administrativas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos indicados por la Inspección de Obra, y que se hallen afectados a este rubro.

La incidencia de los gastos correspondientes a tal administración no pueden exceder del tres por ciento (3%) del monto previsto para esa Suma Provisional presente.

17.2. Medición y Forma de Pago:

La medición surgirá de las obligaciones que se acuerden con el Contratista o entre el Contratista y Subcontratistas aprobados por la Inspección. Los reembolsos correspondientes a las obligaciones generadas por este ítem surgirá del avance de certificación de los trabajos aprobados por la Inspección de Obra, y serán incluidos por el Contratista en su certificación correspondiente al ítem "Suma Provisional".

El pago de Honorarios por Representación Técnica, correspondiente a la administración surgirá de aplicar la incidencia cotizada, sobre la Suma Provisional realmente utilizada, y se incluirá en el monto de la certificación.

Artículo 18. RECONSTRUCCION DE HECHOS EXISTENTES

18.1. Descripción:

La Contratista deberá reconstruir o reponer todos los hechos existentes que se vieran afectados por la construcción de la Obra.

Dicha reposición deberá realizarse con materiales del mismo tipo y calidad que los existentes, y en forma inmediata a la terminación de cada tramo de Obra.

Para esto, la Contratista realizará las gestiones necesarias con las autoridades correspondientes, con el fin de concretar tiempo y forma de la reposición de los hechos existentes afectados.

Todos los materiales provenientes del retiro provisorio de los hechos existentes, serán depositados por la Contratista, por su cuenta y riesgo en los lugares apropiados para su conservación, hasta el momento de su reposición.

18.2. Forma de Pago:

No se reconocerá pago alguno por las tareas necesarias, para la reposición de los hechos existentes, considerándose que el costo de las mismas, está prorrateado en los Ítem de la Obra.

Artículo 19. LIMPIEZA FINAL DE OBRA

19.1. Generalidades:

Una vez terminados los trabajos y antes de la recepción provisional, la Contratista está obligada a retirar del ámbito de la obra todos los sobrantes y desechos de los materiales, cualquiera sea su especie, como asimismo a ejecutar el desarme y retiro de todas las construcciones provisorias utilizadas para la ejecución de los trabajos; y también la reconstrucción de instalaciones existentes antes de iniciar la obra, como alambrados, señales, escombros, etc., en sus posiciones originales.

La Inspección exigirá el estricto cumplimiento de esta cláusula y no extenderá el acta de recepción provisional, mientras en las obras terminadas a su juicio, no se haya dado debido cumplimiento a la presente disposición.

19.2. Forma de Pago:

Todos los gastos que demande el cumplimiento de las presentes disposiciones estarán prorrateados entre los demás Items de contrato, no reconociéndose pago adicional alguno.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: EX-2018-12400813-Barrio Villa Pora- ANEXO3

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 66 pagina/s.