



OPISU
ORGANISMO PROVINCIAL DE
INTEGRACIÓN SOCIAL Y URBANA



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES

Obra: Recuperación de Monoblocks y espacios comunes. Etapa II. LOTE 1: sector A

Municipio: Morón

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS GENERALES Y
PARTICULARES**



INDICE

1. CONSIDERACIONES TÉCNICAS GENERALES.....	8
1.1 PROYECTO EJECUTIVO	9
1.1.1 Plan de Trabajo.....	10
1.1.2 Planos preliminares.....	10
1.1.3 Arquitectura.....	10
1.1.4 Estructuras.....	11
1.1.5 Instalaciones.....	12
1.1.6 Paisajismo y Forestación.....	13
1.2 CALIFICACIÓN ENTREGA PROYECTO EJECUTIVO.....	13
1.2.1 Aprobado.....	13
1.2.2 Aprobado con observaciones.....	14
1.2.3 Rechazado	14
1.3 DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA.....	14
1.4 MATERIALES.....	14
1.4.1 Calidad de los materiales.....	14
1.4.2 Cumplimientos de pruebas y ensayos.....	14
1.4.3 Muestras.....	14
1.4.4 Marcas.....	15
1.4.5 Garantías.....	15
1.5 INSPECCIÓN A LOS TALLERES DE LA CONTRATISTA.....	15
1.6 TRÁMITES MUNICIPALES.....	15
1.7 AYUDA DE GREMIOS.....	16
1.8 VIGILANCIA EN OBRA	16
1.9 OBRADOR.....	16
1.10 ELECTRICIDAD Y AGUA DE OBRA.....	17
1.11 SEGURIDAD E HIGIENE EN OBRA.....	18
1.12 SEÑALÉTICA.....	18
A1. TAREAS PRELIMINARES.....	20
A1.1 Limpieza general y replanteo de espacios de convivencia.....	20
A1.2 Cartel de obra.....	21
A1.3 Cerco de obra móvil.....	22
A1.4 Plan de gestión ambiental y social (PGAS).....	23
A1.5 Informe de Seguimiento Ambiental y Social (ISAS).....	23
A2. DEMOLICIONES Y RETIROS.....	23
A2.1 Demolición de contrapisos y solados preexistentes.....	23
A3. CLOACAS CORREDORES.....	23
A3.1 Limpieza y acondicionamiento de desagües existentes.....	23
A3.2 Provisión y colocación Tapas de Registro en corredores.....	23



A4. DESAGUE PLUVIAL CORREDORES - ADECUACIÓN y RECONSTRUCCIÓN.....	24
A4.1 Movimiento de Suelos.....	24
A4.1.1 Drenajes.....	24
A4.1.1.1 Excavación, relleno y compactación para conductos.....	24
A4.1.1.2 Demolición de canaletas y conductos existentes.....	24
A4.1.1.3 Rotura y reparación de pavimento calle Pedriel.....	24
A4.2 Drenajes y obra de Arte.....	24
A4.2.1 Sistema de drenaje pluvial y proyectado.....	24
A4.2.1.1: Construcción de cámara de inspección según plano tipo.....	56
A4.2.1.2: Construcción de sumidero Tipo II de Rejilla Simple.....	57
A4.2.1.3: Construcción de sumidero Tipo II de Rejilla Doble.....	57
A4.2.1.4: Colocación de caño de hormigón Ø300mm.....	58
A4.2.1.5: Colocación de caño de hormigón Ø400mm.....	58
A4.2.1.6: Colocación de caño de hormigón Ø500mm.....	58
A4.2.1.7: Colocación de caño de hormigón Ø600mm.....	58
A4.2.1.8: Colocación de caño de hormigón Ø700mm.....	58
A4.2.1.9: Conducto Tipo "U" - H=0.35m, L=0.50m.....	59
A4.2.1.10: Conducto Tipo "U" - H=0.35m, L=0.60m.....	59
A4.2.1.11: Conducto Tipo "U" - H=0.40m, L=0.70m.....	59
A4.2.1.13 Rejillón removible de Hormigón premoldeado 100 x 70.....	59
A4.2.1.14 Rejillón removible de Hormigón premoldeado 100 x 50.....	59
A4.2.1.15 Tapas ciegas de Hormigón premoldeado 100 x 70.....	59
A4.2.1.16 Tapas ciegas de Hormigón premoldeado 100 x 50.....	59
A4.2.1.12: Empalme a conducto existente Av. Pedriel.....	60
A4.2.1.17: Conexión subterránea - Caño PVC Ø110.....	60
A5. PISOS, CONTRAPISOS, CORDONES Y CANTEROS EN CORREDORES.....	60
A5.1 Solado de bloques de intertrabado sobre tosca.....	61
A5.2 Solado de Hormigón llaneado.....	62
A5.3 Solado de Hormigón peinado.....	62
A5.4 Calzada de hormigón - H30 (e. 12cm).....	63
A5.5 Subbase suelo cemento (e. 10cm).....	63
A5.6 Subrasante (tratada con cal 3%) (e.30cm).....	66
A5.7 Cordón de H°A° de 0,20 x 0,10 m (perimetral a hormigón).....	68
A5.8 Muro contenedor de canteros.....	68
A6. ALUMBRADO PÚBLICO.....	68
A6.1 LUMINARIAS.....	69
A6.1.1 Luminaria 250 w LED con brazo pescante.....	69
A6.1.2 Poste de H°A° sección anular troncocónica, 10 m.....	69
A6.1.3 Pieza de fijación para amurar brazo a viga.....	70
A6.2 SUSPENSIÓN Y RETENCIÓN.....	71
A6.2.1 Soporte de suspensión PKS-10 plástico LCT.....	71



A6.2.2 Ménsula de suspensión PKS-31.....	71
A6.2.3 Mordaza de retención autoajustable PRA - 1000.....	71
A6.2.4 Ménsula de retención RP3/A con doble abrazadera PKR.....	71
A6.3 MORSETERÍA.....	72
A6.3.1 Morsetos y accesorios.....	72
A6.4 TENDIDOS.....	72
A6.4.1 Cable preensamblado 3x1x35/50 mm ²	72
A6.4.2 Cable preensamblado 2x2,5 mm ²	72
A6.5 TABLEROS Y DISPOSITIVOS.....	73
A6.5.1 Tablero general.....	73
A7. FORESTACIÓN Y PARQUIZACIÓN.....	73
A7.1 Provisión y plantación de Curupi, Sapium haematospermum. E: 10 l.....	78
A7.2 Provisión y plantación de Sambucus australis, Sauco.H: 1.20 a 1.60 m.....	79
A7.3 Provisión y plantación de Bahuinia forficata, Pezuña de vaca H: 2,00 a 2,50 m.....	79
A7.4 Provisión y plantación de Solanum granulosum leprosum, Fumo bravo E: 10l	79
A7.5 Provisión y plantación de Enterolobium contortisiliquum, Timbo. E: 20 l.....	79
A7.6 Provisión y plantación de Salvia guaranitica, Salvia azul.E: 03l.....	79
A7.7 Provisión y plantación de Poa iridifolia, Poa de las sierras.E: 03l.....	79
A7.8 Provisión y plantación de Pavonia hastata, Malva rosa. E:05l.....	79
A7.9 Provisión y plantación de Lantana camara, Camará.E: 05l.....	79
A7.10 Provisión y plantación de Salvia uliginosa, Salvia celeste.E: 04l.....	79
A7.11 Provisión y plantación de Sphaeralcea bonariensis, Malvavisco.E: 04l.....	80
A7.12 Provisión y plantación de Aloysia gratissima, Cedron del monte.E: 03l.....	80
A7.13 Provisión y plantación de Baccharis trimera, Carqueja.E: 04l.....	80
A7.14 Provisión y plantación de Setaria sulcata, Pasto palmera.E: 03l.....	80
A7.15 Provisión y plantación de Pavonia sepium, Malva del Bosque - Botón de Oro.E: 04l.....	80
A7.16 Siembra: semilla variedad.....	80
A7.17 Provisión y colocación de tierra de relleno.....	81
A7.18 Provisión y colocación de tierra negra.....	81
A8. MOBILIARIO URBANO.....	81
A8.1 Banco de Hormigón 200x50x40.....	81
A8.2 Banco cilíndrico individual de Hormigón.....	82
A8.3 Cesto metálico.....	82
B1. TAREAS PRELIMINARES.....	83
B1.1 Limpieza general y replanteo.....	83
B1.2 Cerco de obra móvil.....	83
B2. DEMOLICIONES Y RETIROS.....	83
B2.1 Retiro de tanques de reserva existentes.....	83
B2.2 Demolición de losas de tanque.....	84

B3. CUBIERTA METÁLICA.....	84
B3.1 Cubierta metálica chapa acanalada galvanizada.....	86
B3.2 Correas.....	87
B3.3 Reticulado.....	87
B3.4 Arriostramiento transversal.....	87
B3.5 Cenefa.....	87
B3.6 Pieza plegada para ventilación de plenos.....	87
B3.7 Estructura de soporte tímpano.....	88
B3.8 Puerta metálica para mantenimiento.....	88
B4. AISLACIONES.....	88
B4.1 Reparación de membrana asfáltica geotextil en losas existentes.....	88
B4.2 Aislación térmica y barrera de vapor en cubierta.....	88
B5. DESAGUE PLUVIAL - ZINGUERÍA.....	89
B5.1 Canaleta 20 cm zincada.....	89
B5.2 Embudo para bajadas pluviales.....	89
B5.3 Bajadas pluviales - Caño Rectangular chapa galvanizada.....	89
B5.4 Cañería Horizontal – Caño Rectangular chapa galvanizada.....	89
B5.5 BDA 30 x 30.....	89
B6. TANQUES-PASARELA.....	89
B6.1 PGC 200/70/25/3.2.....	91
B6.2 PGC 140/60/20/2.5.....	91
B6.3 PGC 160/60/20/2.5.....	91
B6.4 PGC 100/50/15/2.0.....	91
B6.5 Rejilla electrosoldada.....	91
B6.6 Bandeja metálica para recolección de agua.....	91
B6.7 Escalera.....	91
B6.8 Baranda de seguridad.....	91
B6.9 Tanque de Reserva – Plástico 4 capas – 5000 lts.....	91
B6.10 Subida caño PP DN 32 y accesorios.....	91
B6.11 Bajadas - 4 x colector DN 25.....	91
B6.12 Escalera tipo “gato”.....	92
B7. REVOQUES Y PINTURAS.....	92
B7.1 Limpieza general y remoción de revoques deficitarios.....	93
B7.2 Revoque hidrófugo en los sectores de fachada revocados.....	95
B7.3 Revestimiento impermeable proyectado.....	95
B7.4 Esmalte sintético para carpinterías.....	95
B8. VARIOS.....	95
B8.1 Suma provisional - Reparación de estructura existente a intervenir.....	95
C1. TAREAS PRELIMINARES.....	97



C1.1 Limpieza general y replanteo.....	97
C1.2 Cerco de obra móvil.....	97
C2. DEMOLICIONES RETIROS.....	97
C2.1 Retiro de tanques de reserva existentes.....	97
C2.2 Demolición de estructura de sostén de tanque.....	97
C3. CUBIERTA METÁLICA.....	97
C3.1 Cubierta metálica chapa acanalada galvanizada.....	97
C3.2 Correas.....	97
C3.3 Reticulado.....	97
C3.4 Arriostramiento transversal.....	97
C3.5 Cenefa.....	97
C3.6 Pieza plegada para ventilación de plenos.....	97
C3.7 Estructura de soporte tímpano.....	97
C3.8 Puerta metálica para mantenimiento.....	98
C4. AISLACIONES.....	98
C4.1 Reparación de membrana asfáltica geotextil en losas existentes.....	98
C4.2 Aislación térmica y barrera de vapor.....	98
C5. DESAGUE PLUVIAL - ZINGUERIA.....	98
C5.1 Canaleta rectangular 20 cm zincada.....	98
C5.2 Embudo para bajadas pluviales.....	98
C5.3 Bajada pluviales - Caño Rectangular chapa galvanizada.....	98
C5.4 Cañería Horizontal - Caño Rectangular chapa galvanizada.....	98
C5.5 BDA 30 x 30.....	98
C6. TANQUES-PASARELA.....	98
C6.1 PGC 200/70/25/3.2.....	98
C6.2 PGC 140/60/20/2.5.....	98
C6.3 PGC 160/60/20/2.5.....	98
C6.4 PGC 100/50/15/2.0.....	98
C6.5 Rejilla electrosoldada.....	99
C6.6 Bandeja metálica para recolección de agua.....	99
C6.7 Escalera.....	99
C6.8 Baranda de seguridad.....	99
C6.9 Tanque de Reserva – Plástico 4 capas – 5000 lts.....	99
C6.10 Subida caño PP DN 32 y accesorios.....	99
C6.11 Bajadas - 4 x colector DN 25.....	99
C6.12 Escalera tipo “gato”.....	99
C7. REVOQUE Y PINTURAS.....	99
C7.1 Limpieza general y remoción de revoques deficitarios.....	99
C7.2 Revoque hidrófugo en los sectores de fachada revocados.....	99



C7.3 Revestimiento impermeable proyectado.....	99
C7.4 Esmalte sintético para carpinterías.....	99
C8. VARIOS.....	99
C8.1 Suma provisional - Reparación de estructura existente a intervenir.....	99
D1. TAREAS PRELIMINARES.....	99
D1.1 Limpieza general y replanteo.....	100
D1.2 Cerco de obra móvil.....	100
D2. DEMOLICIONES RETIROS.....	100
D2.1 Retiro de tanques de reserva existentes.....	100
D2.2 Demolición de estructura de sostén de tanque.....	100
D3. CUBIERTA METÁLICA.....	100
D3.1 Cubierta metálica chapa acanalada galvanizada.....	100
D3.2 Correas.....	100
D3.3 Reticulado.....	100
D3.4 Arriostramiento transversal.....	100
D3.5 Cenefa.....	100
D3.6 Pieza plegada para ventilación de plenos.....	100
D3.7 Estructura de soporte tímpano.....	100
D3.8 Puerta metálica para mantenimiento.....	100
D4. AISLACIONES.....	100
D4.1 Reparación de membrana asfáltica Geotextil en losas existentes.....	101
D4.2 Aislación térmica + barrera de vapor.....	101
D5. DESAGUE PLUVIAL - ZINGUERIA.....	101
D5.1 Canaleta rectangular 20 cm zincada.....	101
D5.2 Embudo para bajadas pluviales.....	101
D5.3 Bajada pluviales - Caño Rectangular chapa galvanizada.....	101
D5.4 Cañería Horizontal - Caño Rectangular chapa galvanizada.....	101
D5.5 BDA 30 x 30.....	101
D6. TANQUES-PASARELA.....	101
D6.1 PGC 200/70/25/3.2.....	101
D6.2 PGC 140/60/20/2.5.....	101
D6.3 PGC 160/60/20/2.5.....	101
D6.4 PGC 100/50/15/2.0.....	101
D6.5 Rejilla electrosoldada.....	101
D6.6 Bandeja metálica para recolección de agua.....	101
D6.7 Escalera.....	102
D6.8 Baranda de seguridad.....	102
D6.9 Tanque de Reserva – Plástico 4 capas – 5000 lts.....	102
D6.10 Subida caño PP DN 32 y accesorios.....	102



D6.11 Bajadas - 4 x colector DN 25.....	102
D6.12 Escalera tipo “gato”.....	102
D7. REVOQUE Y PINTURAS.....	102
D7.1 Limpieza general y remoción de revoques deficitarios.....	102
D7.2 Revoque hidrófugo en los sectores de fachada revocados.....	102
D7.3 Revestimiento impermeable proyectado.....	102
D7.4 Esmalte sintético para carpinterías.....	102
D8. VARIOS.....	102
D8.1 Suma provisional - Reparación de estructura existente a intervenir.....	102

1. CONSIDERACIONES TÉCNICAS GENERALES

- Las especificaciones técnicas descriptas comprenden a todos aquellos trabajos a realizar a partir de la orden de comienzo de obra y aquellos otros que se realicen durante la misma, relacionados con el mantenimiento de las condiciones establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.
- La Contratista deberá cumplir con las reglamentaciones, normas y leyes pertinentes de los Códigos de edificación del Distrito. Deberá cumplimentar la Ley sobre Riesgos del Trabajo N°24.557 como así también disposiciones complementarias en materia de Higiene y Seguridad, Decreto Reglamentario N°911 (art. 1 del cap. 1) acorde a la Ley N°19.587.
- Es obligación de la Contratista realizar la entrega de documentación ejecutiva, de muestras de materiales, artefactos y/u otros elementos a proveer, todos regidos bajo las normas IRAM; como asimismo reportar cualquier situación técnica o de otra índole no prevista en el legajo licitatorio, en forma previa a su ejecución o utilización en obra; todo ello será sometido al análisis y aprobación expresa por parte de la Inspección de Obra, sin cuyo requisito no será aceptado.



- Las siguientes Especificaciones Técnicas Generales complementan la documentación gráfica para la correcta ejecución de las obras, hasta su total terminación y en un todo de acuerdo a su fin, respetando las reglas del arte.
- Es responsabilidad de la Contratista prever la remoción, traslado y/o protección de interferencias con Servicios Públicos o Privados o informales que afecten el normal desarrollo de la Obra, lo que será ejecutado por cuenta de la contratista, ya sea por sí o por terceros que se encuentren habilitados por el o los entes propietarios de las interferencias y/o prestatarios de los servicios.

Previo al comienzo de los trabajos encomendados referido a las tareas de las Obras Contratadas, el Contratista procederá al relevamiento, detección de los servicios existentes en la zona de camino y señalización de estos con jabalinas u otro elemento similar, según la traza determinada en la Planialtimetría General y de detalle que obra en el legajo del presente proyecto.

Previo al inicio de las obras, y con la debida anticipación, la Contratista comunicará a los particulares, empresas y demás personas o entes que tengan instalaciones en la zona de camino, sean éstas aéreas, superficiales y/o subterráneas que se afecten o puedan ser afectadas como consecuencia de las obras a realizar, que estas se iniciarán, esto a los efectos de que se proceda a realizar en tiempo y forma, los trabajos de retiro, remoción, protección, y/o traslado de las mismas, dejando expresa constancia, de los plazos a que deberán ajustarse los trabajos con el fin de no alterar la marcha de obra en el plazo previsto para su ejecución.

Asimismo, la Contratista será exclusivamente responsable de los daños a terceros, por roturas o desperfectos de las instalaciones existentes en la zona de camino, provocados como consecuencia de la ejecución de la Obra Contratada.

La Contratista deberá presentar ante la Inspección de Obra un cronograma de los trabajos de la Obra Contratada a realizar en las zonas afectadas, a los efectos de la ejecución de las tareas de remoción, reubicación de los servicios y/o protección de los mismos, con el fin de no entorpecer el desarrollo de la obra ni interrumpir la prestación de los servicios mencionados.

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 quedará prorrateado en los ítems de la obra.

1.1 PROYECTO EJECUTIVO

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

El Legajo Ejecutivo, a presentar para aprobación de la Repartición en forma previa a la iniciación de los respectivos trabajos, constará de: Informes, estudios, factibilidades, planos, etc. según requiera el proyecto.

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

La Contratista no podrá ejecutar ningún trabajo sin la previa constancia por “Nota de Revisión de Planos” en la que se certifique que el plano que se vaya a utilizar posea la conformidad de la Inspección de Obra.

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



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

La entrega de la documentación ejecutiva se desarrollará a partir de TRES (3) instancias parciales, siendo la inicial dentro de los primeros VEINTE (20) DÍAS desde la notificación de la adjudicación, esta entrega incluirá el relevamiento altimétrico, plano de Interferencias en espacios comunes (instalaciones existentes, fundaciones de estructura de escaleras y otras obstrucciones posibles), planos de Instalación Pluvial, planos de Instalación Sanitaria (alimentación desde red a base de pasarelas en fachadas), y planos generales y de detalle de los espacios comunes. Se aclara que en tanto no se cumplimente este primer cierre del proyecto ejecutivo, la inspección de obras no firmará el inicio de las mismas. En los siguientes VEINTE (20) DÍAS se entregará el resto del Proyecto Ejecutivo completo de la obra, el cual deberá incluir cateos y ensayos sobre las estructuras existentes, y el cálculo y desarrollo de la estructura para los Tanques-Pasarelas. En este lapso de CUARENTA (40) DÍAS se deberá cumplimentar las correcciones necesarias detectadas por la dirección de obras, dando por finalizadas las correcciones solicitadas en este período. En los últimos VEINTE (20) DÍAS se presentará el cálculo y desarrollo de la estructura para las cubiertas metálicas, instalación de tanques y conexiones de todas las viviendas (en bloques e informales en PB). El Proyecto Ejecutivo deberá estar avalado por el Profesional especializado en obras y por un profesional en Higiene y Seguridad Industrial, todo a cargo de la Contratista. Cada entrega parcial en ningún caso superará los 20 días. El total de la documentación ejecutiva deberá ser finalizada en un término no mayor a SESENTA (60) DÍAS.

Las cantidades, escalas y tipos de planos mencionados a continuación deben ser consideradas de mínima. La Inspección de Obra está facultada a solicitar los tipos y cantidades de planos y de detalles que considere necesarios para la correcta ejecución de las tareas, sin que esto genere ningún coste adicional.

Toda la documentación estará relevada, confeccionada y firmada por profesionales de 1º categoría con sus respectivas matrículas habilitantes al día.

1.1.1 Plan de Trabajo

Previo al comienzo de las tareas, la Contratista deberá presentar el Plan de Trabajo de la Obra para su aprobación por parte de la Inspección de Obra.

1.1.2 Planos preliminares

Se deberán realizar todos los planos necesarios, correspondientes al relevamiento previo al inicio de las obras.

- Planos de interferencias (redes de infraestructura, pozos absorbentes, etc).
- Planos de obras existentes.
- Planos de demoliciones
- Relevamiento Planialtimétrico de todos los sectores donde se ejecutará la obra (planos generales, detalles y cortes).
- Memoria técnica y documentación gráfica correspondiente, que incluya detalles y datos que permitan determinar las diversas capas y/o elementos que componen las actuales calzadas y aceras, a fin de verificar los diferentes perfiles transversales definitivos, de niveles y tapadas existentes de los tendidos y pasajes de las instalaciones subterráneas.

1.1.3 Arquitectura

Se incluirá Planos de Arquitectura con detalle de terminaciones, materiales, niveles y cotas, de cada uno de los sectores.

Planos generales



- Plantas de arquitectura de la totalidad de los niveles del edificio, acotados y señalados con los símbolos convencionales, en escalas 1:50 y sectores representativos en escala 1:20.
- Plantas para el replanteo de la totalidad de los niveles del edificio, acotados y señalados con los símbolos convencionales, en escalas 1:50 y sectores representativos en escala 1:20.
- Fachadas (norte-sur-este-oeste), en escalas 1:50 y sectores representativos en escala 1:20
- Cortes transversales y longitudinales, acotados y señalados, con los símbolos convencionales, en escalas 1:50 y sectores representativos en escala 1:20
- Planos de revestimientos de la totalidad de los niveles del edificio, acotados y señalados con los símbolos convencionales, en escalas 1:50 y sectores representativos en escala 1:20.
- Planos y planillas de todos los tipos de carpinterías y cerramientos interiores en escala 1:25 con los detalles en escala 1:10 / 1:5 según corresponda. Incluye especificaciones de materiales, herrajes, vidrios y todos los elementos que la compongan.

Detalles constructivos

Serán acotados y señalados con los símbolos convencionales, en escalas 1:25 y sectores representativos en escala 1:10 / 1:5. Se realizarán en planta, corte y vista y mostrarán los detalles generales y particulares para el total de las obras, en escala conveniente según el siguiente listado enunciativo y no limitativo:

- Detalle de locales
- Detalles de núcleos sanitarios.
- Detalles de cocinas.
- Detalles de escaleras y rampas.
- Detalles de cielorrasos.
- Detalles de solados.
- Detalles de herrerías y portones.
- Planos y planillas de todos los tipos de tabiques y cerramientos interiores en escala 1:25 con los detalles en escala 1:10 / 1:5 según corresponda. Incluye especificaciones de materiales, herrajes, vidrios y todos los elementos que la compongan.
- Planos y planillas de terminaciones (solados, zócalos, revoques, revestimientos, cielorrasos, pintura, mesadas, etc.), con los detalles generales y particulares, en las escalas adecuadas y ubicación para la totalidad de los locales.
- Planos y planillas de barandas. Incluye especificaciones de materiales, herrajes y todos los elementos que la componen.

1.1.4 Estructuras

Comprende la documentación de las estructuras portantes diseñadas incluyendo memorias descriptivas, plantas, cortes y detalles, incluyendo planos de sectores especiales, en escalas 1:100 y 1:50, planos de detalles, en escala 1:20 y para las estructuras de hormigón planillas de armaduras y doblado de hierros. Se deberá entregar:

Memoria de cálculos

- Memoria descriptiva: se deberá describir tipo de estructura, método de cálculo utilizado, aplicación de cargas, disposiciones reglamentarias.



- Esquema estructural: esquemas de la estructura propuesta en el programa de cálculo.
- Materiales: indicar materiales a utilizar, correspondientes a la reglamentación vigente.
- Sectorización de estructuras: Enumerar, si corresponde, sectores en los que se divide la estructura, indicando posición y tipos de juntas de dilatación.
- Cubierta metálica: en el caso de existir un sector con este tipo de cubierta indicar:
 - 1-Estructura
 - 2-Cargas y análisis de vientos
 - 3-Verificaciones
- Planillas de losas
- Planillas de vigas
- Planillas de columnas
- Fundaciones: Estas planillas deben indicar análisis de cargas, cálculo de solicitaciones y dimensionado y adopción de armaduras, de los distintos elementos estructurales, que son referencia para su correcta representación en los planos estructurales.

Planos de estructuras

Planos de distribución estructural de cada planta, conteniendo todos los datos obtenidos de las planillas de dimensionado anteriores. En el caso de ser necesario, representar detalles constructivos o de armado de alguna sección particular.

1.1.5 Instalaciones

Planimetrías generales de las instalaciones, troncales y de cada uno de los sectores o pisos. Planos escala 1:50 Un mínimo de una planta por sector y nivel, cortes en escala 1:50 con la ubicación de los tendidos, artefactos con sus características principales y detalles.

1.1.5.1 Instalación eléctrica

- Memoria descriptiva.
- Cálculos eléctricos.
- Estudio de cargas.
- Especificaciones.
- Cómputos métricos.
- Planos.
- Planilla de cálculos de iluminación.
- Planos de Proyecto de iluminación con la ubicación de los artefactos.
- Planillas de descripción de cada artefacto, tipo de lámpara y su ubicación en el proyecto junto con su ficha técnica.

1.1.5.2 Instalación sanitaria

- Planos en planta del proyecto sanitario.



- Cálculo y dimensionamiento de tanques, bombas, biodigestores, pozos de bombeo, interceptores, etc., con distribución y cálculo de cañerías (Desagües cloacales primarios y secundarios, ventilaciones, desagües pluviales, agua fría y agua caliente). Según lo requiera el proyecto.
- Cortes y elevaciones necesarios para la comprensión del proyecto y para la demostración de coordinación de interferencias estructurales, arquitectónicas o con otras instalaciones.
- Detalles en escala 1:50 de las instalaciones hidráulicas, sanitarias y de baños y cocinas (vistas acotadas de paredes)
- Detalles de cisternas, biodigestores, tanques de cloración, tanques de agua elevados, salas de máquinas y de instalación de equipamiento con la incorporación de controles de sistema, de aislamiento y confort acústico. Según lo requiera el proyecto.
- Listas cuantitativas de material y equipamiento.

1.1.5.3 Instalación termomecánica

- Memoria Descriptiva donde se indique expresamente el criterio adoptado en base a las pautas del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.
- Propuesta técnica correspondiente a la Instalación de Aire Acondicionado, con un listado de ítems perfectamente detallados de los componentes de la instalación y su valorización.
- Detalles de proyecto, consideraciones de montaje, medidas de seguridad, incorporación de elementos que aún no estén expresamente indicados y hacen al correcto y seguro funcionamiento de la instalación.
- Planos definitivos de montaje de las Instalaciones termo mecánicas de Aire Acondicionado, a consideración de la Inspección de Obra.
- Balance térmico definitivo.
- Cálculo y selección de equipos.
- Plano con ubicación de equipos y recorrido de las cañerías.
- Ubicación de equipos según los criterios de zonificación.
- Detalle de las bases de apoyo anti-vibratorias.
- Plano definitivo de la configuración de los patios, terrazas y/o losas donde se ubicarán los equipos.
- Memoria de cálculo de los conductores de alimentación eléctrica entre tablero general y tablero de equipo.
- Plan de mantenimiento a ejecutar en las Instalaciones termo-mecánicas.

1.1.5.3 Instalación gas

- Planos reglamentarios para las gestiones de aprobación antes mencionadas, generales y de detalle, bajo la responsabilidad de su firma, o la de su representante técnico habilitado; más los planos o croquis de detalle y modificaciones que fueran necesarios y/o exigidos por las autoridades.
- Planos de obras generales, replanteos, croquis, planos de detalles, de estaciones de regulación y medición, colectores, barrales, requerimientos de arquitectura para la estación reguladora, etc.

1.1.6 Paisajismo y Forestación

- Planos con tipos de árboles, arbustos y plantas con sus nombres científicos y vulgares, volumen de recipiente, tutorados, protección anti hormigas. Tipo de césped y aportes de tierra negra.

1.2 CALIFICACIÓN ENTREGA PROYECTO EJECUTIVO

Las entregas periódicas tendrán tres tipos de calificaciones:

1.2.1 Aprobado

En este caso se deben emitir al menos 2 copias adicionales, que deberán ser aprobadas para construcción (una quedará en poder de la Inspección de Obra). Todo plano que esté en obra en mano de capataces u obreros debe



llevar el sello de aprobado para construcción, colocado por la Inspección de Obra y será de la última versión existente.

1.2.2 Aprobado con observaciones

Es el plano que tiene observaciones menores y permite comenzar con tareas de compra y/o acopio de materiales y coordinación entre gremios.

1.2.3 Rechazado

El documento deberá rehacerse / corregirse y presentarse nuevamente para su aprobación. Durante el transcurso de la obra se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias y ordenadas, indicando la revisión, fecha y concepto de cada modificación, debiendo lograr aprobación para construcción de cada revisión.

1.3 DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA

La Contratista deberá confeccionar los planos conforme a obra tanto de la arquitectura, las estructuras resistentes, como de todas las instalaciones realizadas con sus especificaciones y recorridos. Entregará además todas las planillas de carpinterías, herrerías, detalles constructivos y toda documentación que la Inspección de Obra solicite.

Estos serán ejecutados en AutoCAD compatible con versión 2016; de ellos se entregará a la Inspección de Obra los archivos correspondientes y las impresiones conjuntamente con el pedido de Recepción Provisoria.

1.4 MATERIALES

Los materiales y/o elementos o muestras de ellos que se incorporen a las obras, se deberán colocar en un lugar adecuado para su guarda y verificación, siendo su custodia, responsabilidad de la Contratista. Todos los materiales envasados lo serán en envases originales, perfectamente cerrados, con el cierre de fábrica. Los materiales, instalaciones, sustancias, etc., que no se ajusten a las disposiciones precedentes, o cuyos envases tuvieran signos de haber sido violados, serán rechazados por la Inspección de Obra, debiendo la Contratista retirarlos de la Obra.

1.4.1 Calidad de los materiales

Para todos los aspectos vinculados a la calidad de los materiales, dispositivos, estructuras, etc., serán de especial vigencia las Normas del Instituto Argentino de Racionalización de los Materiales (IRAM).

1.4.2 Cumplimientos de pruebas y ensayos

Como criterio general la Contratista deberá dar cumplimiento a todas las pruebas y ensayos que fijan los Reglamentos, Códigos y Normas, tanto durante las obras, como a su terminación en un laboratorio adecuado elegido a satisfacción de la Inspección de Obra.

1.4.3 Muestras

Sin excepción alguna, previo a la fabricación y/o ingreso a la obra de los materiales y elementos a proveer, la Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra para su aprobación muestras, cartas de colores, folletos, esquemas, detalles constructivos, etc., de todos los elementos que de acuerdo a las especificaciones queden sujetos a la previa aprobación de la Inspección de Obra.

En el inicio de obra la inspección determinará de común acuerdo con la Contratista las fechas precisas de presentación del muestreo.

En los casos en que, por considerarlos equivalentes a los previstos, la Contratista pretenda proveer elementos de distinta marca y/o modelo y/o procedencia a las especificadas, deberá recabar previamente la correspondiente aceptación de la Inspección de obra. Sin dicha aprobación, ningún material ni elemento se incorporará en el proceso constructivo.



Son responsabilidad exclusiva de la Contratista las posibles demoras por presentar las muestras fuera de tiempo. Por tal motivo, se deberá prever el tiempo de aprobación y el plazo por Plan de Trabajos para el inicio del rubro. La Inspección de Obra podrá remover los trabajos iniciados sin aprobación de las muestras, si los mismos no cumplen con la calidad requerida.

1.4.3.1 Muestras representativas

La contratista deberá presentar la cantidad de muestras representativas de materialización según lo solicite el inspector de obra. Estas muestras corresponderán a “hechos contruidos”, a saber: cordones, revoques, cielorrasos, cubiertas, solados, tramos de muros incluyendo especialmente la trabazón, refuerzos de hierro, cámaras de aire, barreras de vapor etc. Será condición necesaria la aprobación de las muestras por parte de la inspección para dar inicio a estos ítems en las obras. Las muestras serán la exacta réplica de lo que se materializará en las obras.

1.4.4 Marcas

Todos los materiales serán en general, de la mejor calidad de su clase. Con ese fin, en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares se determinan marcas de referencia. Aquellas que no estén expresamente indicadas podrán ser elegidas por la Contratista, debiendo ser aprobadas por la Inspección de Obra antes de su ingreso a obra.

Es obligación de la Contratista realizar la entrega de documentación ejecutiva, de muestras de materiales, artefactos y/u otros elementos a proveer; como asimismo reportar cualquier situación técnica o de otra índole no prevista en el legajo licitatorio, en forma previa a su ejecución o utilización en obra; todo ello será sometido al análisis y aprobación expresa por parte de la Inspección de Obra, sin cuyo requisito no será aceptado.

1.4.5 Garantías

La Contratista garantizará la buena calidad de los materiales, trabajos, y equipamientos varios. Si la Inspección de Obra advirtiera desperfectos, debido a la mala calidad de los materiales empleados, mala ejecución de las obras, o a la mala calidad de los equipamientos varios provistos, notificarán a la Contratista, quien deberá repararlos o corregirlos de inmediato, o reponerlos a su exclusiva cuenta. En caso de que, previo emplazamiento de quince (15) días calendario, la Contratista no hiciera las reparaciones y/o reposiciones exigidas, la Inspección de Obra podrá hacerlo por cuenta de la Contratista y comprometer su importe, afectándose a tal fin cualquier suma a cobrar que tenga la Contratista, la Garantía de Contrato o en Fondo de Reparo.

1.5 INSPECCIÓN A LOS TALLERES DE LA CONTRATISTA

La Contratista facilitará el acceso y la inspección de sus talleres, y obtendrá el permiso para visitar el de sus proveedores para control de acopio si este existiere, calidad de los materiales, estado de los trabajos, etc., cada vez que le sea solicitado por la Inspección de Obra.

1.6 TRÁMITES MUNICIPALES

Será responsabilidad de la Contratista realizar todas las gestiones y trámites ante el Municipio, los Entes reguladores y Prestadores de servicios y que, aun no estando aquí mencionadas, sean necesarios para la completa ejecución y habilitación de la obra.

- Gestión de la tramitación “Aviso de Obra”, incluyendo la realización de la documentación que se requiera para tal fin.
- Pago de los timbrados, tasas, derechos, impuestos y demás gastos que generen estas tramitaciones.
- Se incluirá en la Oferta todos los honorarios por la firma de la totalidad de la Documentación a ser presentada ante los organismos correspondientes.
- Gestión de la tramitación de los servicios de Agua y Electricidad, incluyendo la realización de la documentación que se requiera para tal fin.



1.7 AYUDA DE GREMIOS

La Contratista incluirá en su oferta la provisión de toda la ayuda y servicios necesarios a cada una de los gremios para realizar las tareas descriptas en el presente pliego, y aquellas que no estén pero sean necesarias para la correcta terminación de la misma. Estas tareas y servicios comprenden y no se limitan a:

- Provisión de maquinaria especial como grúas, plataformas elevadoras, autoelevadores y toda otra maquinaria para el trabajo, la elevación y posicionamiento de elementos en obra.
- Servicio de fletes para la totalidad de los materiales e insumos que demande la obra.
- Provisión, armado y desarme de andamios especiales, andamios livianos y caballetes.
- Facilitar los medios mecánicos de elevación y medios de transporte que se dispongan habitualmente en obra y de tipo y uso corriente.
- Colaborar en la descarga, traslado hasta el lugar de su colocación, y carga en obra de todos los materiales y equipos pesados.
- Apertura y cierre de canaletas, excavación de zanjas, pases de paredes y losas, y trabajos de albañilería inherentes.
- Preparación de las mezclas en cantidad y calidad para los distintos trabajos de colocación.
- La protección de pisos, techos, muros, revestimientos, aberturas, muebles, y todo otro material, elemento e instalación, que por sus características así lo recomienden.

1.8 VIGILANCIA EN OBRA

Para proteger la obra, los elementos, materiales, equipos, máquinas, etc. de la entrada de personas no autorizadas, vandalismo y hurto, la Contratista proveerá vigilancia de seguridad durante toda la obra, las 24 horas y hasta la entrega provisoria de la obra. Dicha vigilancia consistirá en un guardia que controle el acceso e interior de la obra y la provisión de una cabina o módulo de vigilancia apto para la permanencia del personal, que deberá estar organizado en al menos dos turnos.

Además, se deberá llevar un registro escrito de entrada y salida de personal y equipos.

La Contratista tendrá la obligación de asegurar que no ingrese al sector personal que no esté afectado a la obra, a fin de evitar los riesgos que esto implica, para lo cual limitará el acceso con un cerco reglamentario. El Opisu Municipio no asumirá ninguna responsabilidad por daños, pérdidas o sustracciones que puedan sufrir los materiales, equipos y/o herramientas de propiedad de la Contratista y que habiendo sido ingresadas al mismo por su personal en la ejecución de las tareas.

1.9 OBRADOR

Se ejecutará un obrador de dimensiones adecuadas para acopio de materiales, considerando para su ubicación los accesos de vehículos de carga y descarga. Deberá contar con un depósito de materiales, herramientas y equipos. Se dispondrá de un lugar de acopio de hierro bajo cubierta para evitar oxidación. Desde el sector de guardado se llevará a cabo el traslado de las materias primas y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos siguiendo las especificaciones relativas a la escala de lo trasladado. El obrador será preparado por La Contratista, cumpliendo con las disposiciones del Decreto N°911/96 Ley 19.587 de Higiene y Seguridad de Trabajo.

La Contratista adjudicataria deberá instalar un depósito y sanitarios provisorios para el personal de obra, guardando las condiciones de salubridad según lo indican las normas y/o reglamentaciones vigentes sobre el tema. La inspección de obra deberá contar con un local-oficina. La estructura del obrador será prefabricada o en su defecto deberá contar con los componentes constructivos detallados a continuación.



COMPONENTES DEL OBRADOR

La contratista dispondrá la materialización de un obrador prefabricado o en su defecto con los siguientes componentes:

- a. Estructura primaria: perfiles IPN y chapa galvanizada de 2,5mm de espesor. Con travesaños de perfil galvanizados para fijación de placas de madera al piso, formando una estructura sólida completamente galvanizada.
- b. Piso: fenólico de 18mm tratado con protex. En la parte superior puede ser tratada con laca o colocar un piso vinílico
- c. Paredes: panel de chapa galvanizada 50 mm con relleno de poliestireno
- d. Instalación eléctrica: Instalación de tablero central con disyuntor de 25 Amp para luces de 10 Amp y térmica para tomacorrientes de 16 Amp. El trazado se realizará con caños plásticos normalizados. Prever 3 tomacorrientes, 2 para apliques de tubos fluorescentes y una luz exterior
- e. Aberturas: Ventanas de aluminio blanco (1,20x0,90 m como medida Estándar) de forma de apertura corrediza o en su defecto reemplazar por rejas. La puerta estará compuesta de chapa con marco reforzado de espesor 1,6mm y como opcional usar cierre hidráulico o herrajes antipánico.

LOCALIZACIÓN DE OBRADOR

Se dispondrá de un obrador para la manzana cuya localización será determinada una vez adjudicada la licitación en función de los trabajos a desarrollarse en el sector de intervención.

GESTION DEL OBRADOR

Se asignará a un sereno las tareas relativas al abastecimiento de materias primas para la obra, siendo responsable además de su efectivo traslado a los puestos de trabajo asignados para las tareas, como así también verificar la calidad de los mismos de acuerdo los estándares establecidos. Quedará a cargo de la seguridad de los materiales y equipos almacenados y la correcta administración de los espacios a los fines de garantizar el mantenimiento de acuerdo a las normativas vigentes. Entre sus atribuciones se incluye gestionar la contratación de los servicios de traslado y el retiro de escombros y tierra según las necesidades conforme avances de obra.

TAREAS RESPONSABLES DEL OBRADOR

- a. Sistematizar la demanda de materiales y herramientas
- b. Llevar un control diario de la ubicación de materiales y herramientas
- c. Garantizar la logística de entrega de materiales en el sector de intervención
- d. Garantizar la contratación de servicios de traslado y retiro de escombros y tierra.

1.10 ELECTRICIDAD Y AGUA DE OBRA

Todas las instalaciones eléctricas provisorias para iluminación diurna, nocturna y la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción propios, estarán a cargo de la Contratista y se ajustarán a las exigencias y requerimientos de la Inspección de Obra. Todos los elementos tales como fichas, tomas, terminales y conectores tendrán un factor de protección IP44. Los tableros de obra serán provistos con protección térmica y diferencial acorde, continuidad de PE y protección contra contacto accidental.

La Contratista deberá proveer el abastecimiento del agua de obra, la que deberá ser apta para la ejecución de toda la obra y para el consumo humano. Su obtención y consumo será costado por la Contratista, garantizando su calidad, durante el transcurso de toda la obra a cuyo cargo estará el pago de todos los costos y derechos que pudiera corresponder por este concepto, considerándose todo ello incluido en la propuesta adjudicataria.



1.11 SEGURIDAD E HIGIENE EN OBRA

La Contratista mantendrá durante todo el transcurso de la obra un técnico en Seguridad e Higiene en la misma y deberá cumplimentar con todas las exigencias de la legislación vigente en materia de Higiene y Seguridad en el trabajo, y se responsabilizará por todos los accidentes de trabajo que ocurran con motivo de las obligaciones que surjan de esta contratación. A su vez está obligado a aceptar todas las medidas de seguridad para el personal, tomando a su cargo el pago de los jornales, atención médica e indemnizaciones a que hubiese dado lugar dicho accidente. Deberá hacer la correspondiente denuncia del accidente y realizar los trámites administrativos que deban ser presentados ante las autoridades competentes.

Deberá cumplir con la Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo N° 19587 y sus Decretos Reglamentarios N°351/79 y 1338/96, la Ley N° 24557 de Riesgos del Trabajo, el decreto 911/96.

Dar cumplimiento a las condiciones básicas de Higiene y Seguridad establecidas en la Resolución N°231/96.

- Presentar contrato vigente con ART (Aseguradora de Riesgos del Trabajo)
- Presentar póliza de seguros de vehículos y equipos afectados a obra.
- Presentar constancia de comunicación fehaciente a la ART del inicio de las tareas.
- Presentar copia del programa de seguridad presentado por la empresa y aprobado por la ART. Según lo dispuesto por Resolución n° 51/97.

1.12 SEÑALÉTICA

Señalética obligatoria

De forma redonda y pictograma en blanco sobre fondo azul. Específicas de una acción que debe tener lugar en ciertas áreas de la obra. Estos obligan a un determinado comportamiento, tales como el uso de casco de protección o chalecos de seguridad de alta visibilidad.



Señalética de prohibición

Con forma redonda y pictograma negro sobre fondo blanco y bordes rojos. Para acciones que no están permitidas en el área, porque pueden provocar un peligro. Estas podrían ser acciones tales como fumar o el ingreso de personal no autorizado.



Señalética de advertencia

De forma triangular con un dibujo y/o texto en color negro sobre un fondo amarillo con borde negro. Advierten sobre peligros o peligros potenciales que no son potencialmente mortales. Estos podrían ser superficies desiguales o el riesgo de una descarga eléctrica.



Señalética contra incendios

Con dibujo y/o texto en blanco sobre un fondo de color rojo. Estas señales son específicas para ayudar a los trabajadores y visitantes a identificar la ubicación de los extintores de incendios y otros equipos de protección contra el fuego.





Señalética de emergencia y evacuación

Tiene un formato rectangular con texto luminiscente sobre un fondo color verde. Proporcionan indicaciones sobre las salidas de emergencia, botiquines de primeros auxilios, etc.



A- ESPACIOS COMUNES DE CONVIVENCIA

A1. TAREAS PRELIMINARES

Las tareas preliminares comprenden una serie de actividades que contemplan los procesos y labores que darán comienzo al inicio de obra quedando a cargo de la organización productiva de la comunidad. Dentro de estos procesos iniciales se encuentran la presentación de documentación técnica, permisos de apertura y tareas esenciales que permiten efectuar una correcta ejecución del proyecto. Las tareas de obra esenciales comprenden la limpieza y desmalezamiento de superficies, ubicación de obrador con sus respectivas instalaciones, colocación de cerco y cartelería de obra.

A1.1 Limpieza general y replanteo de espacios de convivencia

La Contratista deberá organizar su trabajo de modo que los residuos provenientes de todas las tareas correspondientes a su contrato y de las de los subcontratos, sean retirados inmediatamente del área de las obras, para evitar perturbaciones en la marcha de los trabajos. No se permitirá quemar materiales combustibles en ningún lugar de la obra. Se pondrá especial cuidado en el movimiento de la obra y en el estacionamiento de los camiones a efectos de no entorpecer el tránsito ni los accesos en las zonas aledañas. Los materiales cargados en camiones, deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos a efectos de impedir la caída de materiales durante el transporte.

Asimismo, se efectuará la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en contrapisos, carpetas y pisos existentes, los cuales deberán ser debidamente protegidos durante la ejecución de cada uno de los trabajos.

Al completar los trabajos inherentes a la jornada la Contratista retirará todos sus desperdicios y desechos del lugar de la obra y el entorno de la misma. Se retirarán todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y material sobrantes, dejando la obra limpia "a escoba" o su equivalente.

Se interpretarán asimismo como trabajos de limpieza y preparación los siguientes:



Relleno de zanjas, hondonadas y bajos del terreno, así como pozos dejados por las raíces extirpadas o de cualquier otra naturaleza. El relleno de estas zanjas o cualquier otra obra de consolidación del subsuelo necesaria serán ejecutados por la Contratista a satisfacción de la Inspección de Obra.

Desarraigo de árboles, arbustos y troncos existentes, mampostería, escombros y retiro de los residuos resultantes fuera del predio. Los árboles o arbustos que se encuentren a más de 6,00 m del edificio y/o 3,00 m de patios y caminos, serán respetados y protegidos durante los trabajos, haciéndose la Contratista responsable de los mismos, salvo indicación de la Inspección para proceder a su retiro.

Búsqueda y denuncia de pozos negros existentes dentro del perímetro de las obras: la Contratista tiene la obligación de cegarlos por completo y por su cuenta, previo desagote y desinfección con cal viva y demás requisitos exigidos por el Ente Regulador. El relleno de los pozos se hará con el sustrato del lugar, en este caso arena hasta el nivel que para el caso fije la Inspección de Obra.

La Contratista procederá efectuar el replanteo planialtimétrico de las obras a ejecutar y establecer los puntos de amojonamiento y nivel con sus correspondientes cotas. Deberá tenerse en cuenta:

- Reconocimiento de los puntos fijos de la Municipalidad y transporte de cotas a lo largo de toda la traza, materializando o señalizando convenientemente los puntos auxiliares de apoyo a utilizar en obra.
- Reconocimiento de obras existentes.
- Replanteo de la traza de las cañerías y conductos por frente de trabajo en forma de línea recta. La Inspección de obra podrá exigir destapes o sondeos sobre la traza a fin de verificar su factibilidad o conveniencia y para programar métodos constructivos.
- En caso que pudieran detectarse algunas diferencias de cotas entre la realidad y la indicada en los planos de Licitación, la Contratista presentará a la Inspección de obra las variantes a ejecutar sobre el proyecto, sin que ello implique pago adicional alguno.
- El replanteo será controlado por la Inspección de Obra, pero en ningún caso quedará la Contratista liberado de su responsabilidad en cuanto a la exactitud de las operaciones de replanteo con respecto a los planos y a los errores que pudieran deslizarse. Una vez establecidos los puntos fijos, el Contratista se hará cargo de su conservación e inalterabilidad.
- Las operaciones de replanteo constarán en actas que serán firmadas por el Inspector de obra y el Representante técnico de la Contratista, y los gastos que demande el cumplimiento del presente artículo deberán incluirse en los Gastos Generales del Contratista.

ESPACIOS COMUNES

Se deberá tener en cuenta la circulación de los habitantes en las tareas de limpieza general y retiro de desperdicios, escombros y cualquier tipo de elemento que pueda entorpecer la circulación de las personas y vehículos, en los casos en que los mismos accedan.

A1.2 Cartel de obra

La Contratista está obligada a colocar dentro de los primeros CINCO (5) días contados a partir de la fecha de firma de inicio de obra el o los carteles indicados en el cómputo. El lugar de la instalación será verificado y revisado por la inspección de obra con el objetivo de supervisar que se cumplan todas las medidas de seguridad. Todos los carteles de obra deberán mantenerse en buenas condiciones durante la vigencia del plazo contractual.

El cuerpo principal deberá estar fabricado en chapa de hierro, de calidad y espesor mínimo BWG N°24 sobre un bastidor de perfiles metálicos cuyas dimensiones serán de 6,00 (seis) metros de ancho por 4,00 (cuatro) metros de alto. En el frente se aplicará una lámina en vinilo autoadhesivo (ScotchCal 3M o similar), con barniz UV en



serigrafía (garantía 3 años), mientras que en el reverso se aplicará una (1) mano de mordiente y dos (2) manos de esmalte sintético color gris de secado rápido. El punto inferior de la gráfica y el nivel del suelo será de 2 m.

En relación a la estructura de soporte, el proyecto y cálculo será responsabilidad del Contratista estando en un todo de acuerdo con la inspección de Obra, se realizará con perfiles metálicos pintados con esmalte sintético gris. La estructura contará con tratamiento anticorrosivo en su totalidad.

En caso de ser necesaria, la fundación se ejecutará sobre apoyo de hormigón a un metro de profundidad como mínimo.



A1.3 Cerco de obra móvil

La Contratista deberá mantener en condiciones de libre circulación y aseo la vía pública.

La misma deberá cerrar adecuadamente las áreas objeto de las obras. Asimismo, deberá mantener las veredas o espacios de circulación entre Monoblocks y áreas adyacentes a la obra en buen estado de conservación a partir de su ingreso a la obra, y cumplir con todas las exigencias sobre las señalizaciones en la vía pública como se detalla en el anexo de Seguridad e Higiene correspondiente. La Contratista procederá a cercar la totalidad de las obras y áreas de trabajo para evitar accidentes o daños e impedir el libre acceso de personas extrañas a ella. En los casos en que resulte necesario ocupar la vía pública o espacios comunes, estará a su cargo la solicitud de los correspondientes permisos, tasas y tramitaciones ante las respectivas autoridades. Los cercos deberán asegurar estabilidad estructural y su altura mínima será de 2,20 m sobre nivel vereda o la establecida en las respectivas normas municipales. Se mantendrá en buen estado de conservación durante todo el tiempo que deba permanecer en uso y se lo retirará cuando sea necesario. El mismo será realizado con caño estructural de 60 mm, de 2,00 mts de altura, calzados en bases premoldeadas de hormigón de 0,60 m x 0,25 m., para permitir su traslado y reubicación. Será cerrado con alambre tejido romboidal 4" en toda su altura. De ser necesario y si la inspección de Obra lo indica se deberá colocar media sombra. Queda estrictamente prohibido colocar publicidad de ningún tipo. Dicho cerco deberá garantizar el cierre de la totalidad de las áreas de trabajo. Se deberán proveer y colocar las defensas necesarias para seguridad tanto del personal empleado como de los peatones, comprendiendo la ejecución de vallas, y cualquier otro elemento necesario que la Inspección de Obra juzgue oportuno para lograr un mayor margen de seguridad, como bandejas de protección durante las tareas a realizar en fachadas y cubiertas. Estas deberán ser mantenidas desde el inicio de las tareas hasta su finalización, o sea hasta el momento que se liberen las obras al tránsito peatonal o vehicular. Las pasarelas peatonales, de carácter temporario, para permitir el movimiento peatonal de la calle y el acceso de los frentistas, deberán estar diseñadas para la circulación de personas con movilidad reducida y de acuerdo a las exigencias de la Dirección de Obra. La Contratista deberá contar con matafuegos tipo ABC en el



área, en cantidad y carga suficiente. Deberá cumplir con toda la legislación vigente y la Ley de Tránsito 2449, Dto. Reg.779-95, en cuanto a señalamiento y demarcación de la zona de trabajos.

Todos los cercos de obra deberán tener la posibilidad de reubicarse a medida que las tareas avancen, según el plan de trabajo y las necesidades en los distintos sectores. La cantidad de metros lineales computados en la presente documentación es aproximada, determinando módulos globales de 10 mts lineales cada uno. Dicha cantidad y distribución deberán definirse en la documentación ejecutiva.

A1.4 Plan de gestión ambiental y social (PGAS)

Para su formulación remitirse a los lineamientos del Plan de Gestión Ambiental y Social, adjuntado en esta licitación.

A1.5 Informe de Seguimiento Ambiental y Social (ISAS)

La empresa contará con personal para hacer un seguimiento y control del plan de manejo ambiental y social con el objeto de detectar y corregir oportunamente las posibles fallas. Para su formulación remitirse a los lineamientos del Plan de Gestión Ambiental y Social, adjuntado en esta licitación.

A2. DEMOLICIONES Y RETIROS

A2.1 Demolición de contrapisos y solados preexistentes

Este ítem comprende la demolición de contrapisos y solados preexistentes e incluye el retiro de escombros. Además de las expresamente mencionadas en la documentación, deberán ejecutarse todas las demoliciones que - aunque no estén indicadas - sean necesarias por razones constructivas u otras que estén indicadas en los planos y no se enumeren en el listado de Ítems. Se incluye el traslado de escombros a camión volquete a cargo de la contratista. Se deberá realizar la demolición con martillo neumático o con medios manuales, según indique la inspección de obras.

La cantidad de metros computados en la presente documentación es aproximada, y contempla la posible demolición y retiro en todas las áreas donde deban realizarse cualquier tipo de solados. Dicha cantidad se ajustará en obra. Se incluye el traslado de escombros a camión volquete a cargo del contratista.

La contratista será responsable de la ejecución. Previo a la demolición, se deberá realizar un cateo manual con el fin de localizar e identificar posibles interferencias. Se tendrá especial cuidado de no dañar conductos y/o desagües que pudieran encontrarse, siendo por cuenta y cargo de la contratista cualquier reparación que deba efectuarse por roturas ocasionadas por estos trabajos.

A3. CLOACAS CORREDORES

A3.1 Limpieza y acondicionamiento de desagües existentes

La contratista deberá realizar la limpieza de desagües cloacales existentes, librando a las cañerías de cualquier obstrucción para facilitar el drenaje y circulación adecuados. Será parte de las tareas el retiro de los residuos mediante camiones atmosféricos si fuese necesario.

A3.2 Provisión y colocación Tapas de Registro en corredores

La contratista deberá retirar las tapas existentes que estén rotas y deberá proveer y colocar las tapas de registros en corredores, las cuales serán de Hormigón Armado. Llevará anillo inferior, tapa y contratapa. Los cojinetes se realizarán respetando los radios adecuados.



Las tapas ubicadas en sectores de tránsito peatonal, tendrán marcos con bastidor de hierro ángulo cincado, con losa de hormigón armado de 0,06m de espesor, sobre la que se ejecutará un mortero de asiento para la colocación del piso correspondiente, con asas de hierro redondo macizo cincado de Ø0,0012m en forma de "u" invertida con tuercas cincadas ocultas en piso, apoyadas sobre bastidor de hierro ángulo cincado y contratapas.

Las medidas de estas serán de las medidas de las existentes.

Todas las tapas deberán quedar a nivel de piso evitando futuros accidentes.

NOTA: En caso de encontrar pozos ciegos, se deberá realizar el correcto tapado consensuado con la inspección de Obra y conforme a lo expresado en el punto A1.1-

Las cámaras que tengan conexiones existentes indebidas deberán corregirse, es decir, cuando existan conexiones de desagüe pluvial a cloacal o viceversa se harán las regularizaciones correspondientes, garantizando a los vecinos óptimas condiciones de funcionamiento, evitando inundaciones o rebalses de las mismas por malas conexiones.

A4. DESAGUE PLUVIAL CORREDORES - ADECUACIÓN y RECONSTRUCCIÓN

Las siguientes indicaciones corresponden para los ítems:

A4.1 Movimiento de Suelos

A4.1.1 Drenajes

A4.1.1.1 Excavación, relleno y compactación para conductos

A4.1.1.2 Demolición de canaletas y conductos existentes

A4.1.1.3 Rotura y reparación de pavimento calle Pedriel

A4.2 Drenajes y obra de Arte

A4.2.1 Sistema de drenaje pluvial y proyectado

ARTÍCULO N°1: HORMIGÓN H-30 DE CEMENTO PORTLAND

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.

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 con 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 incluir en su oferta 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, quien se reserva el derecho de rechazarlos y/o exigir su modificación cuando lo considere necesario para el cumplimiento de este pliego.

3. Hormigón y Materiales Componentes:

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 súperfluidificantes.

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 con 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.

3.2. 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

Hormigón (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.

CUADRO B:

Requisitos de hormigones

Hormigón (tipo)	s'bk (kg/cm ²)	a/c (má x)	Cemento		Asentamiento		Tmáx.Agr (mm)	Aire Incorp (%)
			(má x)	(mí n)	(má x)	(mí n)		
I	210	0.55	400	350	10	6	2 5	4.5 ± 1
II	210	0.55	400	350	14	10	1 9	5.5 ± 1
III	170	0.55	-	300	10	6	1 9	4.5 ± 1
IV	130	0.55	220	150	7	3	3 8	4.5 ± 1
V	>210	0.4	-	400	10	6	1 9	Ver aditivos

NOTA 1: Los hormigones I a IV indicados en el cuadro, se elaboran con cemento portland 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).

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
Óxido 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	mín. 2500 cm ² /g.
Expansión en autoclave máx. 0.8 %	IRAM 1620
Tiempo de fraguado:	
-inicial mín. (minutos) 45	
-final máx. (horas) 10	IRAM 1619
Resistencia a la flexión:	
-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. 50mm.	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 cómputo 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.

3.3. 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.

3.4. Agregados:

Los agregados finos y gruesos provendrán de yacimientos aceptados por la Inspección, pudiendo el Contratista utilizar depósitos granulares naturales o el material contenido 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 cubricidad 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 aprobada 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 será almacenado 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.

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.

3.5. 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.

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, ésta 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 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 moto-hormigoneros.

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:

cemento	± 1 %
cada fracción o tamaño nominal de árido	± 2 %
Cantidad total de árido	± 1 %
Agua	± 1 %
Aditivos	± 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 realizados 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.

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.

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 deberán 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 menores o iguales 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.

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 pisonado en los rincones y ángulos de los 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 2,00 m excepto cuando sea utilizado un equipo adecuado para prevenir la segregación y cuando ello esté específicamente autorizado. La colocación del hormigón deberá estar regulada para que el mismo pueda ser efectivamente compactado en capas horizontales de aproximadamente 0,50 m 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.

7. Hormigonado de fundaciones:

No se permitirá el hormigonado directo sobre el suelo. A tales efectos en las fundaciones se colocará, previa compactación, una capa de 0,10 m de espesor mínimo de hormigón para contrapisos u hormigón de limpieza, no permitiéndose ningún trabajo antes de transcurridas 48 horas.



El precio de esta capa de apoyo, si no figura como ítem, estará incluido en el de hormigón para fundaciones.

En caso de presencia de agua, la capa de apoyo se hará con pendientes adecuadas que permitan encauzar el agua hacia sumideros, con el fin de mantener la superficie libre de agua.

Todos los equipos e instalaciones necesarios para mantener la fundación libre de agua, deberán ser instalados por el Contratista. Dichos equipos estarán disponibles en el sitio, previo al colocado, y de ser equipos fijos, asegurados de tal manera de evitar que se suelten en el momento de la colocación del hormigón.

8. 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. La intensidad (amplitud), así como el tiempo de duración de la vibración, deberán ser los necesarios para producir una compactación satisfactoria.

Cuando el hormigón sea colocado por 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 re-vibrar la camada previa, siendo operado a intervalos regulares y frecuentes y en posición vertical.

9. 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 deberán tomar desde el momento en 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, según 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 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; y 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.

10. 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.

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 (cutgreen).

Si la superficie terminada de una capa estuviera 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 sea 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.

11. 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 como se indique en los planos, con un producto aprobado después de haberse retirado todas las partículas sueltas y el polvo.

12. Juntas de Dilatación:

Se colocarán las juntas de dilatación a tapón viscoelástico de acuerdo a lo previsto en el proyecto, con las dimensiones y formas establecidas en el plano respectivo que integra la documentación.

El campo de aplicación de este tipo de juntas se extenderá a todo tipo de conducto, cualquiera sea el volumen de tránsito, tipo de carpeta de rodamiento y características climáticas del emplazamiento de la obra, siempre y cuando cumplan con los siguientes condicionamientos:

- Movimiento horizontal máximo aconsejable: ± 25 mm
- Movimiento vertical máximo aconsejable: ± 10 mm
- Gradiente vertical máximo: 4 %

12.1. Ensayo para la recepción:



El material que constituye la junta de dilatación (a tapón viscoelástico) deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

12.1.1. Ligante Bituminoso

- a) Penetración: Según Norma IRAM 6575. 10-45 1/10 mm según ASTM - D - 412
- b) Punto de ablandamiento según Norma IRAM 115 > 70° C
- c) Punto de rotura Frass – según Norma NLT 182-184 < 15° C (CEDEX – España)
- d) Volatilidad a 200 C° máximo 0.15%

12.1.2. Agregado Pétreo Granítico ó Basáltico

El agregado será de origen granítico o basáltico obtenido por trituración presentará la siguiente granulometría:

Pasa 28.00 mm	100 %
Pasa 20.00 mm	90 %
Pasa 9.00 mm	20 %
Pasa 6.00 mm	2 %

Además deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- a) Desgaste Los Angeles – Según Norma IRAM 1532 < 25
- b) Índice de Lajas – Según Norma NLT – 354/74 < 25 (cedex – España)
- c) Coeficiente de Pulimento acelerado – Según Norma > 50 NLT – 172/72 (Cedex – España)

12.1.3. Mortero Acrílico – Cementicio para Reconstitución de Bordes de Hormigón que conforman las juntas subyacente.

- a) Peso específico ó densidad aparente 2.05 (gr/cm³ a 20°C)
- b) Resistencias Mecánicas (a 25°C y 90% de HR a 28 días)

A la compresión 48 MPa.

A la flexión 11 MPa.

- c) Condiciones de Aplicación

Temperatura Mínima 8° C

Se extraerá una probeta adecuada para cada ensayo por cada 30 metros de junta a colocar.

El OPISU se reserva el derecho de interpretar el resultado de los ensayos y fundamentar la aceptación o el rechazo del material en base a los mismos ó a resultados de ensayos complementarios de los indicados en esta especificación.

12.2. Colocación de la junta:

La junta será marcada sobre la superficie de rodamiento hasta un ancho mínimo de 0.40 m ó hasta el ancho que se haya acordado con el comitente para incluir las superficies averiadas.

Se debe remover todo el espesor del pavimento existente, hasta un substrato firme, retirando el material suelto en su totalidad. Este espesor debe ser como mínimo el espesor de la carpeta y no menor que 0,08 para este caso.



Todos los restos de materiales, producto de la remoción del pavimento existente como así también de juntas reemplazadas, deberán ser retirados fuera de la zona de camino, y depositados en un lugar a designar por la Inspección, no recibiendo el Contratista pago alguno por estas tareas.

El hormigón de la solera que se encuentre dañado debe ser reparado como también reconstruir el perfil geométrico de los bordes que constituyeron la junta original de dilatación con materiales que desarrollen altas resistencias en pocas horas y adecuada adherencia con el hormigón.

La abertura de expansión será tapada con un relleno de espuma de poliuretano.

La trinchera que alojará la nueva junta debe estar completamente limpia y seca, utilizando para tal fin lanza de aire comprimido caliente.

La abertura de expansión será cubierta con una placa de acero, de acuerdo con el ancho y la condición de la abertura.

La trinchera será llenada con una mezcla de agregado y ligante en la cual todos los vacíos deben estar rellenos con asfalto. La última capa se compactará, una placa vibratoria o rodillo.

Inmediatamente después una capa única de ligante caliente será aplicada para llenar todos los vacíos de la superficie.

Los detalles de instalación se muestran en los croquis adjuntados.

12.3. Garantía de los trabajos

La Empresa contratista efectuará el mantenimiento y/o cualquier tipo de reparación si fuese eventualmente necesario durante 24 meses. Este plazo no es la vida útil de la junta por cuanto la misma es mucho mayor. No se considera mantenimiento o reparación a casos de fuerza mayor como ser: rotura manifiesta de apoyos de vigas, descenso de alguna pila o estribo, daño del pavimento próximo al contacto con la junta, etc.

13. 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 rellenas 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.

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 descascamiento.

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.

14. 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: 1 ½ 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.

15. 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 requiera 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 adecuados a su propósito, y deberán contar con la aprobación de la Inspección.

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 demoras.

El Contratista dispondrá aberturas temporarias o secciones articuladas o móviles en los encofrados cuando ellas se requieran 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 dejarán 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, serán ubicados con precisión y asegurados firmemente en su lugar.

El número y ubicación de ataduras, tensores y bulones deberán ser los adecuados 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 de que la totalidad de las superficies del hormigón terminado quede 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 de que estén 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.

16. Terminación Superficial:

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

Si eventualmente las terminaciones no se encontrasen 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 se apreciarán por medición directa. Todas las otras irregularidades son consideradas graduales y serán medidas con plantillas consistentes en reglas rectas o convenientemente curvadas según el caso. El largo de la plantilla será de 1.50 m para la comprobación de superficies moldeadas y de 3.00m 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 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 graduales y de 3mm si son abruptas, solo que no se permitirán irregularidades abruptas en las juntas de construcción.

- C- Terminado a regla: se aplicará 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 10mm.
- D- Terminación a fratas: se aplicará a superficies sin moldear que no estarán permanentemente ocultas por rellenos u hormigón y comprende carpeta de rodamiento, 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, 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 5mm.

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.

17. 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 las alineaciones, 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.



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 tolerancias prescritos según el siguiente cuadro, será corregida o demolida y reconstruida por el Contratista sin reconocimiento de costo adicional alguno.

Tipo de terminación	Área 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 rellenos de hormigón	10	10	3	5
		-1 0	-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 I: alineación y niveles indicados en plano.

Tipo II: dimensiones transversales de elementos estructurales.

Tipo III: desviación de la vertical en 3m 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 a los ejes de replanteo, de ± 30 mm. en 25m.

18. 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, aun 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 causa, deberá ser reparado a satisfacción de la Inspección de acuerdo con el punto "Reparaciones del hormigón".

19. Dosificación, Control de Calidad y Recepción:

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.



Proyecto de mezclas

- 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.

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.

- a) 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 s'_{bm} mayor que la resistencia característica s'_{bk} especificada. La resistencia media s'_{bm} se determinará en función de s'_{bk} y de la dispersión de resultados de los ensayos de resistencia, expresada por el coeficiente de variación d .

Si se conoce el coeficiente de variación d 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:

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

Permitirá, conociendo la resistencia característica s'_{bk} especificada, calcular la resistencia media s'_{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 d , la resistencia media s'_{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 d , 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 d 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 mezcla, para ajustar el valor de s'_{bm} al necesario para obtener la resistencia característica s'_{bk} especificada, de acuerdo al valor que se obtenga para d .

- b) 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.
- c) Conocida la resistencia media de dosaje s'_{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 s'_{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 s'_{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 s'_{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 conjunto de ellos, especialmente cuando se prevea el empleo de cementos de distintas marcas, fábricas o procedencias.
- d) 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.

- e) 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					
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.

- f) Con 45 días de anticipación a la fecha de comienzo del hormigonado, el Contratista deberá entregar muestras 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 sobre la base de 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.

Ensayos de control de calidad:

- g) 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.

- h) 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.

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 aceptado por el Contratista.

- i) 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 colada 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 máx. o 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 moto-hormigonera 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.

Recepción del Hormigón:

El procedimiento descrito 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 ordenarán de acuerdo a las respectivas fechas de hormigonado.

- 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 arrojen resultados inferiores a σ'_{bk} exigida para el tipo de hormigón.**
 - **La media de tres ensayos consecutivos cualquiera 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 $\sigma'_{b,e}$) para el cual se cumpla simultáneamente que:
 - **La resistencia característica calculada con los resultados de los ensayos del lote sea mayor o igual que $\sigma'_{b,e}$.**
 - **Dos ensayos consecutivos cualesquiera no arrojen resultados inferiores a $\sigma'_{b,e}$.**
 - **La media de tres ensayos consecutivos cualquiera sea mayor o igual que $\sigma'_{b,e}$.**

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

- 1) Que $\sigma'_{b,e}$ 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, sobre la base de 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 $\sigma'_{b,e}$ esté comprendida entre el 70 y el 90% de la resistencia característica especificada. 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 $\sigma'_{b,c}$ sea inferior al 70 % de la resistencia característica especificada.

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 reconstrucción 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.

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

- 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.
- Si $C'1, C'2, C'n$ son los valores particulares obtenidos en los “n” ensayos realizados (n testigos ensayados), se calculará la media aritmética de estos como:

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

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

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

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

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 de 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 alguna 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.

20. Hormigón Convencional simple o armado:

20.1. 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.

20.2. 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.

20.3. 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 Artículo.
- Cirsoc 201 y Anexos.
- Din 1045 y Anexos.
- Ceb - Fip.

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

20.4. 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.

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 hormigonados 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.

20.5. Colocación del hormigón:

20.5.1. 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 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 moto-hormigoneros, la descarga se deberá concluir antes que el hormigón reduzca su asentamiento en 2 cm con relación al que posea 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.

20.5.2. 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

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 sean tan próximas 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.

ARTÍCULO N°2: HORMIGÓN H-10 DE LIMPIEZA

1. Descripción:

Todas las bases de fundación apoyarán sobre una capa de hormigón pobre; se encuentre ésta o no, indicada en los planos que conforman la presente documentación.

Esta capa tendrá un espesor mínimo de 0,10 m, y dimensiones lineales tales que excedan a los elementos estructurales, que sobre ellos apoyan, en cantidad necesaria para el correcto apoyo de los encofrados; todo esto siempre que no se indique lo contrario en los planos respectivos.

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.

En el caso del contrapiso bajo losa, se preverá la colocación de alguna sustancia como cal o similar que permita despegar el mismo de la losa propiamente dicha una vez efectuada la excavación del canal; la cual se realizará a posteriori del hormigonado de la misma, ya que como fondo de encofrado se usará el contrapiso aquí descrito.

ARTÍCULO N°3: ACERO EN BARRAS Y EN MALLA PARA HORMIGÓN

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.

2. Generalidades:

Las tareas de cortado, doblado, limpieza, colocación y afirmado en posición de las armaduras de acero se harán de acuerdo con 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 estos.

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.



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 Inspección 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 caliente y estiradas en frío.
IRAM 671	Barras de acero conformadas, laminadas en caliente y torsionadas en frío.
IRAM-IAS-U 500-06	Mallas de acero para hormigón armado

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

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. 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.

6. Preparación y Colocación:

El Contratista cortará y doblará el acero de acuerdo con 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.

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.

ARTÍCULO N°4: EXCAVACIÓN PARA CONDUCTOS

Ítem A4.1 Movimiento de Suelos

1. Denominación:

Se aplica la denominación de Movimiento de Suelos a la excavación de cualquier clase de material natural que se encuentre en los lugares en que deban practicarse dichas excavaciones ya sea que se trate de arena, fango, arcilla, tosca.

2. Descripción del trabajo:

La ejecución de los distintos tipos o categoría de excavaciones, incluirán entibaciones y apuntalamientos, provisión, hincia y extracción de tablestacas y apuntalamientos de éstas en caso de ser 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 con 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 se 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.

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.

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 los cuales será único responsable.

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.

5. Puentes, Planchas, Pasarelas:

Cuando con las obras se pase delante de garajes públicos, galpones, depósitos, talleres, etc., se colocarán puentes o planchadas provisionales 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 provisionales 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.

6. Depósito de los materiales extraídos de las excavaciones:

Los suelos 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 que con ello no se ocasionen 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.

7. Ancho de excavación:

Se medirá por metro cúbico de suelo excavado, reconociéndose como ancho de excavación para las conducciones los que se fijan a continuación, aun cuando el Contratista adopte para la ejecución un ancho distinto, mientras que para la conformación del canal se ejecutarán las excavaciones de acuerdo con los niveles y dimensiones señaladas en los planos o en las instrucciones especiales dadas por la Inspección.

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
φ 1,40	2,20

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

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.

8. 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 de éste, 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.

9. Suelo sobrante:



El suelo sobrante de la excavación deberá ser retirado de la zona de obra de acuerdo con lo indicado en el ARTÍCULO N°7: “TRANSPORTE DE SUELO SOBRANTE”.

ARTÍCULO N°5: RELLENO DE EXCAVACIONES

1. Descripción:

El relleno de las excavaciones para conductos y del cauce existente, 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.

En todos los casos se reconocerá un coeficiente de esponjamiento igual a 1.35.

2. Características Del Material:

El material para 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.

3. Forma de Ejecución:

3.1. 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.

3.2. 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.
- 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.

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 donde la Inspección lo indique.

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.

ARTÍCULO N°6: TRANSPORTE DE SUELO SOBRANTE

1. Generalidades:

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

2. Transporte:

El Contratista deberá cumplir con Reglamentación Nacional, Provincial y Municipal vigente y específica para el transporte de materiales a granel en zonas urbanas. Los permisos, tasas y derechos municipales necesarios para realizar el transporte en la vía pública serán de exclusiva cuenta del Contratista.

3. Sitio de descarga:



Es responsabilidad del Contratista, efectuar las tramitaciones pertinentes ante la Municipalidad de Pilar, a efectos de determinar el o los sitios de depósito del suelo sobrante producto de las excavaciones, salvo indicación en contrario de la Inspección.

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

En aquellos casos en que se especifique que la tierra proveniente de las excavaciones se deba emplear en el relleno del cauce o conductos, el material se transportará a zonas de depósito, de modo de lograr el menor recorrido posible, no existiendo en este caso la limitación impuesta de hectómetros. Este procedimiento será de aplicación hasta que las tareas de relleno sean concluidas.

ARTÍCULO N°7: CÁMARAS DE INSPECCIÓN

Las siguientes indicaciones corresponden para el ítem:

A4.2.1.1: Construcción de cámara de inspección según plano tipo

1. Descripción

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

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, 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 con lo indicado en el plano tipo respectivo.

3. Método Constructivo:

Se realizará de acuerdo a las reglas normalmente utilizadas para la ejecución de este tipo de obras, empleándose hormigón TIPO I, según especificaciones contenidas en el ARTÍCULO N°1: HORMIGON DE CEMENTO PORTLAND.

Se deberá ajustar en un todo de acuerdo a las dimensiones precisadas en el plano correspondiente y a las indicaciones que al respecto imparta 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 Inspección, sin que ello implique el reconocimiento de costo adicional.

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.



ARTÍCULO N°8: SUMIDEROS PARA CALLES PAVIMENTADAS

Las siguientes indicaciones corresponden para los ítems:

A4.2.1.2: Construcción de sumidero Tipo II de Rejilla Simple

A4.2.1.3: Construcción de sumidero Tipo II de Rejilla Doble

1. Descripción:

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.

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, 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.

3. Método constructivo:

Se realizará de acuerdo con 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 inadecuadas.

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

4. Empalme de Sumideros:

Para los empalmes de sumideros al conducto, se prohíbe totalmente la colocación de cañerías en túnel, salvo indicación expresa mediante Resolución fundada de la Repartición.

Cada sumidero debe tener su ingreso independiente al conducto o cámara de inspección, quedando totalmente prohibida la interconexión de sumideros.

ARTÍCULO N°9: CAÑOS DE HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO PREMOLDEADOS

Las siguientes indicaciones corresponden para los ítems:



A4.2.1.4: Colocación de caño de hormigón Ø300mm

A4.2.1.5: Colocación de caño de hormigón Ø400mm

A4.2.1.6: Colocación de caño de hormigón Ø500mm

A4.2.1.7: Colocación de caño de hormigón Ø600mm

A4.2.1.8: Colocación de caño de hormigón Ø700mm

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.

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 ampliaciones.

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

La Inspección podrá disponer que se realicen los “ENSAYOS DE CARGA EXTERNA “que entienda necesario, a exclusiva cuenta del Contratista.

3. Método constructivo:

Su realización se hará de acuerdo a las normas habituales para este tipo de tareas, debiendo fundamentalmente respetarse las cotas y pendientes indicadas en los planos de proyecto, como así también un perfecto tomado de juntas en las cabeceras de los caños.

Efectuadas las excavaciones en las profundidades y pendientes requeridas, se acondicionará la superficie de asiento de los caños de modo que se presente lisa, convenientemente compactada y en las cotas de desagüe proyectadas.

En los casos en que la naturaleza de los suelos de asiento lo 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 las juntas.

En lo referente a las juntas, se humedecerá la espiga del caño a colocar y el enchufe del ya colocado y se aplicará de inmediato en el ángulo entrante, en la mitad inferior del colocado, el mortero de cemento puro suficientemente consistente para evitar su escurrimiento, procediéndose a introducir la espiga del próximo caño en el enchufe del caño ya colocado de modo que queden perfectamente centrados, a fin de asegurar un espesor uniforme de junta. Una vez calzado el nuevo caño se concluirá por rellenar la junta con mortero compuesto por una parte de cemento y dos partes de arena fina, hasta formar un chanfle de protección con el mismo mortero.



En días secos y calurosos, las juntas deberán mantenerse húmedas durante las primeras 24 hs 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 los caños consecutivos, mediante alisado de la junta correspondiente a identificación de los resaltos producidos mediante la aplicación de mortero de cemento puro.

4. Construcción 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 luso 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 la rectitud de los ejes, exactitud en los diámetros interno, espesores, longitudes, formas y dimensiones, perpendicularidad de las caras terminales con el eje longitudinal, etc. Las superficies exteriores y particularmente las interiores deberán resultar completamente lisas.

ARTÍCULO Nº10: CONDUCTO TIPO "U"

Las siguientes indicaciones corresponden para los ítems:

A4.2.1.9: Conducto Tipo "U" - H=0.35m, L=0.50m

A4.2.1.10: Conducto Tipo "U" - H=0.35m, L=0.60m

A4.2.1.11: Conducto Tipo "U" - H=0.40m, L=0.70m

A4.2.1.13 Rejillón removible de Hormigón premoldeado 100 x 70

A4.2.1.14 Rejillón removible de Hormigón premoldeado 100 x 50

A4.2.1.15 Tapas ciegas de Hormigón premoldeado 100 x 70

A4.2.1.16 Tapas ciegas de Hormigón premoldeado 100 x 50

1. Generalidades

El presente artículo consiste en la construcción de conductos rectangulares de hormigón, de acuerdo a lo indicado en la documentación técnica de proyecto y a lo señalado por la Inspección.

Serán ejecutados en hormigón armado de calidad H-8, H-21 y acero ADN420, de acuerdo a lo establecido en lo indicado en el presente pliego.



2. Consideraciones sobre la ejecución de los trabajos

La Contratista deberá realizar el cálculo estructural correspondiente a las características geométricas definidas en la documentación gráfica, el cual deberá ser aprobado por la Inspección previo a su ejecución.

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

Los suelos inadecuados, tales como arcillas orgánicas, arcillas muy plásticas y suelos micáceos, deben ser removidos en el ancho y profundidad indicados en planos u ordenados por la Inspección, u transportados fuera del área de construcción.

ARTÍCULO N° 11: EMPALME A RED EXISTENTE

A4.2.1.12: Empalme a conducto existente Av. Pedriel

1. Generalidades:

En aquellos casos en que la Contratista deba efectuar el diseño y/o cálculo de cámaras de empalmE, se deberán respetar las normas de cálculo de la Dirección Provincial de Hidráulica en tanto que en lo referente al dimensionado estructural deberán respetarse lo establecido en el Proyecto de Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón. CIRSOC o norma que lo reemplace, en lo que sean de aplicación a esta obra.

2. Materiales:

Todos los materiales necesarios para la construcción, deberán responder a lo establecido en los artículos: “Hormigón de Cemento Portland” y “Acero en barras y en malla para hormigón” en las presentes especificaciones.

Si de la ingeniería de detalle surgiera la necesidad de ejecutar otras obras accesorias no computadas en el presente ítem, su precio se encontrará prorrateado en el mismo.

3. Método Constructivo:

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

El Contratista podrá proponer la ejecución de las estructuras con elementos premoldeados, parciales o totales, estructuras de hormigón simple y armado construidas "in situ", como así también variantes respecto a las estructuras en caso de que éstas ya estuviesen proyectadas por la Repartición.

ARTÍCULO N° 14: Conexión subterránea

A4.2.1.17: Conexión subterránea - Caño PVC Ø110

Provisión y colocación de conexión subterránea caño PVC Ø110 más accesorios, desde BDA a canaletón o cañería subterránea según documentación gráfica.

A5. PISOS, CONTRAPISOS, CORDONES Y CANTEROS EN CORREDORES

CONSIDERACIONES GENERALES

La Empresa Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los materiales y equipos que correspondan para la ejecución de los pisos proyectados, en un todo de acuerdo con los planos y especificaciones del presente Pliego y a las indicaciones de la Inspección de Obra, como así también todas aquellas



operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.

Los pisos presentarán superficies regulares según las pendientes, alineaciones y niveles que la Inspección de Obra señalará en cada caso. Se construirán respondiendo a lo indicado en los planos respectivos, debiendo la Empresa Contratista ejecutar muestras de los mismos, cuando la Inspección de Obra lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación. La superficie de los mismos quedará terminada en la forma que en los documentos enunciados lo establezca.

La Contratista deberá presentar a la Inspección de obra una granulometría del suelo que utilizará para relleno en los casos en que sea necesario, con el respectivo ensayo de densidad. A tal efecto se utilizarán equipos de compactación mecánicos que puedan alcanzar el 98% de la densidad según el ensayo Proctor modificado.

Las capas a compactar no tendrán más de 15 cm de espesor y para el caso de no obtenerse la densidad requerida se deberá remover el terreno y volver a humectarlo adecuadamente y proceder nuevamente a su compactación. Las tareas se realizarán bajo Inspección de Obra.

Para la nivelación se contemplará el ajuste de la superficie del terreno por medios manuales a las cotas generales establecidas o determinadas con base en los planos; y a partir de las cuales se deban realizar las labores de excavación para calle de convivencia, la colocación de afirmados y demás actividades necesarias para la construcción del proyecto. El terreno debe haber sido previamente excavado o nivelado por medios mecánicos; por lo cual se considera que la labor de nivelación o corte superficial del terreno será de 0.05m a 0.20m en promedio. Espesores superiores se consideran resultado de un inadecuado control de la labor de excavación o lleno mecánico previamente ejecutado y no tendrán pago por separado cuando la labor haya estado a cargo del mismo contratista. Igualmente, tampoco se reconocerá pago al contratista si se presentaron sobre-excavaciones que impliquen la ejecución de llenos en desarrollo o con posterioridad a la nivelación. La actividad incluye el trasiego (traslado) y almacenamiento temporal dentro en un radio de 100 m del perímetro de la edificación, para su posterior utilización o cargue, retiro y disposición final en sitios autorizados.

El pulido, el lustrado a plomo o el encerado, estarán incluidos en los precios (salvo los casos en que solo se contrate este ítem). En las veredas y patios descubiertos y donde coincida con juntas estructurales, se deberá dejar juntas de dilatación que interesarán también los contrapisos, las que (a menos que se indique otra metodología), se rellenarán con sellador elástico poliuretánico de 1 componente, que apruebe la Inspección de Obra, quien indicará asimismo la ubicación de las mismas.

Antes de iniciar la colocación, la Empresa Contratista deberá presentar las muestras de los materiales con que se ejecutarán y obtener la correspondiente aprobación de la Inspección de Obra.

A5.1 Solado de bloques de intertrabado sobre tosca

El ítem comprende la ejecución de solado intertrabado en espacios comunes de circulación entre bloques 21-21', 22-23, 24-27-28, 26-26', y 30-30' todo según documentación gráfica. Se utilizarán los bloques rectangulares de 20cm x 10 cm y 8cm de espesor, de hormigón premoldeado, vibrado y comprimido, fabricado de acuerdo a Norma IRAM 11.656 Marca PAVITEC o similar.

Serán colocados sobre manto de arena compactada de 5 cm de espesor distribuida en forma uniforme determinado con regla, realizando el enrase en forma de zigzag, la que deberá estar por sobre entoscado de 20 cm debidamente compactado en capas de 10 cm y debajo de ésta suelo natural compactado con espesor 20 cm.



Se colocarán en forma de “espina de pescado”. Este mismo deberá tener pendiente hacia rejilla sobre canaletón, y en el caso de estar frente a un cordón elevado la pendiente será hacia la cuneta existente. La empresa contratista deberá realizar un estudio por un ingeniero hidráulico ya que las pendientes de los solados deberán en todos los casos evitar cualquier tipo de acumulación de agua: queda a total responsabilidad de la empresa el estudio del sitio a intervenir para evitar cualquier tipo de inundación, y previo a la ejecución de las tareas deberá contar con la aprobación de la Inspección de Obra. El ítem contempla los movimientos de suelo correspondientes para alcanzar los niveles de piso determinados. El proceso final estará dado por el sellado de las juntas con la distribución de una capa de arena fina seca, mediante el barrido con escoba o cepillo de cerdas duras, para así, forzar a que la arena penetre en la junta. Una vez colocados los adoquines y completados los ajustes contra los bordes se debe proceder a la vibrocompactación inicial, y después se debe ejecutar la vibrocompactación final, con el barrido de la arena fina seca. Este tipo de pavimento se comporta como un pavimento flexible gozando simultáneamente de las cualidades del hormigón. El sistema de trabazón ó encastre de los adoquines impide su desplazamiento horizontal. En todos los casos se deberá colocar entre bordes o cordones firmes que le aseguren buena fijazón, para evitar la sustracción de las piezas. Cuando no el intertrabado no quede contenido entre otros solados que le brinden tal estabilidad (como veredas de H° peinado, por ejemplo), deberán ejecutarse cordones de hormigón de altura 0,10 m que eviten su desplazamiento.

A5.2 Solado de Hormigón llaneado

El ítem comprende la ejecución de hormigón alisado en pasillos de los bloques 20, 25 y 29, y en fajas perimetrales sobre fachadas de todo el resto de los bloques señalados en la documentación gráfica, rellanos de acceso a escaleras y bases de columnas.

Para su materialización se deberá construir una losa de hormigón armado, de 10 cm de espesor, con un nivel a determinar por la Inspección. Se utilizará hormigón (H-21) con pedregullo 10/20, asentamiento con tosca 8cm, el que deberá tener una resistencia cilíndrica a la compresión de 250 kg/cm² a los 28 días. Se introducirán fibras de polipropileno en una proporción de 1 Kg/m³ de manera de evitar micro fisuras. Se colocará previo a llenarse el piso, una malla de hierro de Ø 6 mm. con separación 12 y 15 cm. La relación agua/cemento será de 0.55 como máximo. El hormigón no se preparará ni colocará cuando la temperatura del ambiente sea inferior a 4°C (cuatro grados centígrados) ni superior a 30 °C (treinta grados centígrados). Se colocará un endurecedor espolvoreado sobre la superficie, compuesto por arenas cuarcíticas y cemento, en una dosificación de 3kg/m².

La terminación del hormigón será en paños con interiores alisados, y bordes llaneados de 10 cm de ancho (juntas de dilatación y bordes). Las juntas de dilatación se realizarán cada 2,50 metros aproximadamente, dejando los intersticios previstos, o realizando los cortes con posterioridad, los que interesarán todo el espesor del contrapiso. Las ranuras se rellenarán con un elemento compresible (poliestireno expandido, densidad 20 kg/m³), y se sellarán con producto poliuretánico.

Este solado deberá tener pendiente hacia rejillas, y en el caso de estar frente a un cordón elevado la pendiente será hacia la cuneta existente. La Contratista deberá realizar un estudio a cargo de un ingeniero hidráulico ya que las pendientes de los solados deberán en todos los casos evitar cualquier tipo de acumulación de agua, contemplando especialmente los niveles de acceso a las viviendas. Queda a total responsabilidad de la empresa el estudio del sitio a intervenir para evitar cualquier tipo de inundación, y previo a la ejecución de las tareas deberá contar con la aprobación de la Inspección de Obra. El ítem contempla los movimientos de suelo correspondientes para alcanzar los niveles de piso determinados.

A5.3 Solado de Hormigón peinado

El ítem comprende la ejecución de Hormigón peinado en veredas sobre Avda. Perdriel, incluyendo el perímetro del estacionamiento existente. También en ambos extremos del pasillo entre bloques 22-23 y 27-28, todo según documentación gráfica.



Para su materialización seguir las especificaciones del ítem A5.2.

La terminación del hormigón será en paños con interiores rayados, y bordes llaneados de 10 cm de ancho (juntas de dilatación y bordes). Las juntas de dilatación se realizarán cada 2,50 metros aproximadamente, dejando los intersticios previstos, o realizando los cortes con posterioridad, los que incluirán todo el espesor del contrapiso y se rellenarán con elemento comprensible (poliestireno expandido, densidad 20 kg/m³). Las ranuras se rellenarán con sellador de Poliuretano Sikaflex 1 a Plus o superior.

En todos los casos las pendientes se harán hacia cordón cuneta o rejillas. La Contratista deberá realizar un estudio a cargo de un ingeniero hidráulico ya que las pendientes de los solados deberán en todos los casos evitar cualquier tipo de acumulación de agua, contemplando espacialmente los niveles de acceso a las viviendas. Queda a total responsabilidad de la empresa el estudio del sitio a intervenir para evitar cualquier tipo de inundación, y previo la ejecución de las tareas deberá contar con la aprobación de la Inspección de Obra. El ítem contempla los movimientos de suelo correspondientes para alcanzar los niveles de piso determinados.

A5.4 Calzada de hormigón - H30 (e. 12cm)

El ítem corresponde a calle de convivencia vehicular-peatonal, en el pulmón cercano a los bloques 21-21', 17-17'', 29, 30, y todo el frente sobre calle Neuquén según documentación gráfica. El ítem contempla los movimientos de suelo correspondientes para alcanzar los niveles de piso determinados.

La calzada se realizará sobre suelo natural compactado, sobre éste una capa de subrasante tratada con cal de espesor espesor 30 cm y sobre éste capa de suelo cemento de espesor 10 cm.

Previo ejecución de las capas base, se construirá el pavimento de hormigón armado con malla electrosoldada de 15 cm x 15 cm Ø 8, en los espesores estipulados en el proyecto, en los anchos y entre las progresivas previstas en los planos respectivos. Se realizarán juntas de dilatación con poliestireno expandido y selladas con poliuretano- La calidad del hormigón se medirá por su resistencia a compresión que se fija en 320 Kg./cm². a los 28 (veintiocho) días de edad, medida sobre probeta cilíndrica, relación de esbeltez igual a 2, será del tipo H-30.-

A5.5 Subbase suelo cemento (e. 10cm)

Los trabajos consistirán en la ejecución de todas las operaciones necesarias para obtener una mezcla íntima y homogénea de suelo y cemento portland que, compactada con una adecuada incorporación de agua permita obtener los espesores y perfiles longitudinales y transversales establecidos en los planos y documentación del Proyecto de Obra cumpliendo en un todo con las presentes especificaciones.

Regirá lo establecido en el Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, Edición 2019 (PUETG); Capítulo III "Subbases y Bases" - Sección 3: Construcción de bases y sub-bases de Suelo Cemento y/o [Suelo – Cal] - Cemento y/o [Suelo – Arena] -Cemento" y lo que complementa y/modifica esta Especificación Particular.

Materiales

a) Suelo: el suelo a emplearse no contendrá pastos, raíces y materiales putrescibles. Se utilizará material proveniente de yacimientos aprobados por la Inspección, conforme a lo que se establezca en el Capítulo III, Sección 3: Construcción de bases y sub-bases de Suelo Cemento y/o [Suelo – Cal] - Cemento y/o [Suelo – Arena] -Cemento" del Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, Edición 2019, (PUETG).

b) Cemento Portland:

- i. Características: el cemento portland será de fragüe lento, de marca aprobada y deberá satisfacer a las Especificaciones establecidas en la Norma IRAM 1503. El resultado de los ensayos de laboratorios de las muestras tomadas por la Inspección deberá demostrar que los cementos mantienen las condiciones que originaron su aceptación.
- ii. Muestras: la toma de muestras se efectuará de acuerdo a las instrucciones para control y toma de muestras 13-45 (LEMIT).



- iii. Almacenaje: el cemento deberá conservarse bajo cubierta, bien protegido contra la humedad y la intemperie las bolsas serán depositadas sobre un piso apropiado y los costados de las pilas estarán alejados de paredes por lo menos 40 (cuarenta) centímetros. El almacenaje se deberá hacer de tal forma que sea fácil el acceso para inspeccionar o identificar los distintos cargamentos recibidos. Los cementos provenientes de distintas fábricas o distintas marcas, se apilarán separadamente.
- iv. Cementos de distintas procedencias: no se permitirá la mezcla de cementos provenientes de distintas fábricas o marcas distintas, aunque hayan sido ensayadas y aprobadas sus muestras respectivas.
- v. Estado al momento de usarlo: el cemento deberá encontrarse en estado suelto sin la menor tendencia a aglomerarse por efectos de la humedad u otra causa cualquiera. Se usarán sacándolos de su envase original.
- vi. Densidad: se tomará como peso de litro suelto el cemento portland, medido en las condiciones de trabajo, el valor de 1250 Kg.

c) Agua: el agua para la construcción de la subbase no contendrá sales, ácidos, materias orgánicas o cualquier otra sustancia perjudicial para el cemento portland. De considerarlo necesario se podrá disponer la realización del análisis del agua.

Equipos

Será el mínimo necesario compatible para la ejecución completa del ítem dentro del plazo contractual establecido. El quipo deberá estar aprobado por la Inspección, y mantenerse en perfectas condiciones hasta la finalización de la obra. Si durante la construcción se observasen deficiencias o mal funcionamiento, la Inspección ordenará su retiro y reemplazo por otro en buenas condiciones.

Estarán constituido por:

- a) Escarificadores.
- b) Rastras de discos y dientes flexibles.
- c) Distribuidor de cemento.
- d) Mezcladoras rotativas.
- e) Motoniveladoras o niveladoras.
- f) Camiones regadores.
- g) Rodillo pata de cabra.
- h) Rodillos neumáticos.
- i) Aplanadora de 8-10 toneladas.
- j) Implementos menores.

Podrá utilizarse cualquier otro equipo siempre que sea aprobado por la Inspección y el mismo será el necesario para realizar las obras dentro del plazo contractual establecido.

Procedimiento constructivo

a) Preparación de la subrasante: antes de comenzar la construcción de la base se acondicionará la subrasante, dándole el perfil especificado en los planos y compactándola hasta obtener una densidad que no sea inferior al 95% de la correspondiente a la humedad optima en el ensayo de compactación Proctor Standar (A.S.T.M.D. 698). Los suelos inadecuados serán retirados y reemplazados en dichos lugares por suelos seleccionados.

b) Preparación de la subbase en caja: en los casos de construirse la subbase, se procederá al escarificado del suelo en el ancho y espesor indicado en los planos de detalle y/o documentación agregada al proyecto, debiendo el mismo ser pulverizado hasta cumplir como mínimo la siguiente granulometría:

TAMIZ

PORCENTAJE QUE PASA



1”	100%
Nº 4	80%
Nº 10	60%

El suelo así pulverizado será colocado fuera de la subrasante a fin de permitir la compactación y perfilado de la misma. Se procederá a distribuir sobre ésta, el suelo a utilizar en la construcción de la subbase de suelo-cemento siguiéndose el proceso descrito en el siguiente inciso.

c) Aplicación del agua: tan pronto como se haya terminado el proceso del mezclado de suelo y cemento portland se procederá a determinar el contenido de humedad de la mezcla calculando la cantidad necesaria de agua a agregar para llevarla al contenido óptimo, fijado en base al ensayo de compactación Proctor Standard. Se comenzará aplicando riesgos parciales paralelos de agua, cada aplicación será incorporada a la mezcla con mezcladoras rotativas, evitándose la concentración de agua en la superficie. Terminada la aplicación del agua, se continuará con el mezclado hasta obtener una distribución homogénea de la humedad de toda la mezcla.

d) Extendido y compactación: Una vez humedecida la mezcla se la conformará para que satisfaga el perfil y pendientes indicados en los planos y se dará comienzo inmediato a la compactación con rodillos “pata de cabra” verificándose previamente que la humedad no difiera en un 2% del contenido óptimo. Se continuará pasando el rodillo “pata de cabra” hasta que la mezcla quede totalmente compactada en todo su ancho y espesor de acuerdo a estas especificaciones, salvo la parte superior, dado que los rodillos “para de cabra” deben ser retirados en el momento que quede un remanente de mezcla suelta de alrededor 2,5 (dos y medio) centímetros de espesor, procediéndose a alisar esta superficie y a su regado si se reseca, para finalmente efectuar la compactación, de estos materiales removidos con rodillo neumático múltiple y/o aplanadora, hasta obtener una superficie lisa y de textura cerrada. Los trabajos se desarrollarán en forma tal que desde la colocación del cemento hasta la terminación de la compactación no transcurra más de 3 (tres) horas.

Los suelos granulares que contengan poco o ningún material que pase el tamiz Nro. 200 deberán compactarse con rodillo neumático múltiple y aplanadora u otros equipos aprobados por la Inspección.

e) Curado: Para evitar la rápida evaporación del agua contenida en la masa de suelo cemento que termina de compactarse, se cubrirá la superficie inmediatamente regándola con emulsión bituminosa. Para que el riego bituminoso sea eficaz no debe penetrar en la masa del suelo-cemento, a cuyo fin se tomará la siguiente precaución: en el momento de distribuir el material bituminoso la humedad superficial debe estar comprendida entre la óptima y la correspondiente a su superficie saturada; por la cantidad mínima de emulsión para el curado será de un (1) litro por metro cuadrado de base.

Limitaciones en la construcción

En invierno o en días excesivamente fríos se distribuirá el cemento, solo cuando la temperatura sea como mínimo de 5 (cinco) grados centígrados y con tendencia a aumentar. Hasta que la mezcla haya endurecido suficientemente, no será liberada al tránsito, excepto para aquellos implementos necesarios para la construcción, los que estarán todos previstos de rodados neumáticos.

Los daños causados al riego de curado se repararán antes de comenzar la construcción de la capa superior.

Variantes en el método constructivo

Una máquina o combinación de máquinas distintas de las especificadas, o en combinación con éstas podrá emplearse para elaborar el suelo cemento siempre que se cumplan los requisitos relativos a la pulverización del suelo, distribución del cemento, aplicación de agua, incorporación de materiales, compactación y terminado de la mezcla, protección y curado especificados en este Pliego.

En todos los casos de variantes en el método constructivo el equipo y/o procedimiento, serán utilizados previa autorización por escrito de la Inspección.

Controles

Previamente a la construcción de la carpeta de rodamiento, la inspección controlará la base de suelo cemento por cuadras enteras, incluida la parte correspondiente a las bocacalles adyacentes o tramos no superiores a 150 (ciento cincuenta) metros de desarrollo en el eje de la calzada mediante las verificaciones que se detallan a continuación.



a) Lisura: La terminación superficial se llevará a cabo de manera de obtener una superficie lisa, firmemente unida, libre de grietas, ondulaciones o material suelto y que se ajuste estrictamente al bombeo, pendientes y perfiles indicados en los planos. Si colocando la regla de 3 (tres) metros de longitud paralelamente al eje de la calzada, se notaran irregularidades mayores de 1,5 cm., será removido el material y rellenado con material homogéneo en capas no inferiores de 5 metros.

b) Espesor: El espesor de cada cuadra o tramo será el promedio de los espesores medidos en 3 (tres) perforaciones ubicadas donde indique la Inspección, preferentemente en forma alternada: centro, borde derecho, borde izquierdo, etc.

Las cuadras o tramos en los que el espesor promedio resulte menor al proyectado, pero no inferior al 80 % del espesor teórico del proyecto, serán corregidas, llevándolos al espesor proyectado por escarificación de la superficie y agregado de la cantidad necesaria de suelo-cemento en capas no inferiores a 5 (cinco) centímetros de espesor. Esta operación deberá realizarse de conformidad con la Inspección en lo que se refiere al proceso constructivo.

Las cuadras o tramos de subbase construida en los que el espesor promedio resulte inferior al 80 % del espesor teórico del proyecto, serán rechazados y reconstruidos por cuenta del Contratista.

Las zonas defectuosas podrán limitarse a los efectos de su corrección o reconstrucción, mediante nuevas perforaciones en lugares indicados a juicio de la Inspección.

c) Peso por unidad de volumen: El peso por unidad de volumen en estado seco (densidad) de la subbase construida, será controlada por la Inspección para cada cuadra o tramo, promediando los valores que se obtengan en tres lugares ubicados al azar no admitiéndose una densidad inferior a la correspondiente al 90 % de la humedad óptima en curva de compactación Proctor Standard.

Condiciones de recepción

a) Espesor: se aceptarán las cuadras o tramos en los cuales el espesor promedio, determinado en la forma especificada en el artículo anterior, no resulte inferior al 95 % del espesor teórico del proyecto establecido en la memoria descriptiva.

b) Resistencia a la compresión: se aceptarán las cuadras o tramos en los que la resistencia promedio a la compresión a los siete días, determinada sobre 3 (tres) probetas, no sea inferior al 90 % de la resistencia a la compresión obtenida en Laboratorio con el porcentaje de cemento que cumplimente los ensayos de “durabilidad” u otro criterio establecido en Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, Edición 2019, (PUETG). Las probetas se moldearán en el Laboratorio de Obra con la mezcla sacada de cancha y en el momento en que se considere que el suelo cemento tiene humedad óptima de compactación. La densidad de moldeado de estas probetas será la correspondiente al 100 % del Proctor Standard del suelo estabilizado o corregido.

Diferencias en defecto de hasta el 20 % se aceptarán con el consiguiente aumento de un 100 % en el plazo de conservación de la obra, establecida en los pliegos.

Cuando se constaten diferencias en defectos mayores que el 20 % de la resistencia a la compresión teórica, la subbase se rechazará y deberá ser reconstruida por cuenta del contratista.

Conservación

El contratista deberá conservar a su exclusiva cuenta la subbase construida a satisfacción de la Inspección, la que hará determinaciones para verificar la densidad, espesor, forma y lisura especificados. Realizada la verificación satisfactoria, la Inspección ordenará por escrito la ejecución de la etapa constructiva siguiente, teniéndose la precaución previamente de eliminar la tierra u otros materiales extraños que pudieran haberse depositado sobre la subbase.

A5.6 Subrasante (tratada con cal 3%) (e.30cm)

La presente Especificación corresponde a los requerimientos necesarios para la capa de apoyo del pavimento en 0,30 m de espesor.



Se ejecutará por capas de 15 o 20 cm de espesor, luego de las excavaciones, hasta alcanzar la cota requerida en perfiles para la conformación de los paquetes estructurales.

Materiales

Requerimientos:

La capa de subrasante deberá cumplir con los siguientes parámetros:

- Límite Líquido $\leq 40\%$
- Índice de Plasticidad $\leq 10\%$
- Hinchamiento menor o igual a 2 % (con sobrecarga de 4,5 Kg.)
- C.B.R. ≥ 7 (*)

(*) Compactado al 95% de la Densidad Máxima obtenida según Norma VN-E5-93.

Si luego de la excavación los materiales existentes son homogéneos y cumplimentan con los parámetros anteriores, se podrán utilizar los mismos, recompactando la capa con el objetivo de asegurar el grado de compactación exigido, previendo la eventual necesidad de humidificar el material mediante regado.

Si los materiales no cumplimentan con lo anterior se podrá:

- Mejorar los mismos con cal
- Reemplazo por materiales aptos.

Mejoramiento con cal

Para el mejoramiento de los suelos existentes con cal se deberán seguir las indicaciones establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. Ed 2019, Sección VII “Mejoramiento de la Subrasante con Cal”, con las siguientes modificaciones:

Cal: será hidratada en polvo, de origen comercial provista en bolsas. En caso que la provisión fuese a granel, se deberá disponer de distribuidores mecánicos.

La calidad de la cal, será valorada mediante el ensayo de cal útil vial (C.U.V), según la norma correspondiente (Cal útil vial Sección K-4).

Deberá cumplir además las normas IRAM 1626 y 1508.

Composición de la mezcla

El contenido de cal a incorporar al suelo será el necesario para alcanzar las constantes físicas que se pretenden para el suelo de subrasante, según lo indicado a continuación.

Se deberá asegurar que los suelos que conformen la subrasante en un espesor de 0,30m luego del tratamiento con cal, cumplan con las siguientes exigencias:

- Límite Líquido $\leq 40\%$
- Índice de Plasticidad $\leq 10\%$
- Hinchamiento menor o igual a 2 % (con sobrecarga de 4,5 Kg.)
- C.B.R. ≥ 7 (*)

(*) Compactado al 95% de la Densidad Máxima obtenida según Norma VN-E5-93.

La Contratista presentará el dosaje de la mezcla y los antecedentes que sirvieron para su determinación. Cuando cambien las características del suelo o la cal se deberá presentar un nuevo dosaje.

Construcción



Mezcla del suelo con cal:

Se distribuirá la cal sobre la subrasante existente, para luego efectuar la mezcla mediante equipos de reclamado in situ. La elección de los mismos tenderá a asegurar que la mezcla cumpla con las condiciones especificadas y los requerimientos del proyecto, teniendo en cuenta que deberán atenderse las condiciones ambientales con el objeto de mitigar el impacto que podría producir la cal volátil en el ambiente.

Estacionamiento del material

Luego de ejecutado el reclamado del material, se procederá a su estacionamiento por un período de 24 a 72 horas.

Compactación

La capa de subrasante saneada deberá ser compactada como mínimo al 95% de la densidad máxima determinada según en ensayo Norma VN-E-5-93 tipo II.

Conservación

Una vez terminada y aprobada la subrasante saneada, la Contratista será responsable de la conservación de la misma hasta que se proceda a ejecutar la etapa siguiente.

A5.7 Cordón de H°A° de 0,20 x 0,10 m (perimetral a hormigón)

Se construirá un cordón de hormigón de 10 cm de espesor por 20 cm de profundidad, con respectivo hierro estructural, este cumplirá la función de división entre los diferentes tipos de suelos. La terminación del mismo deberá ser prolija, no se aceptarán grietas o huellas de animales. El hormigón a emplear será H21, debiendo la contratista presentar ante cada hormigonada el remito de la empresa prestadora del servicio de hormigón, donde indique la dosificación del hormigón volcado en obra.

Se ejecutarán in situ, en hormigón H21 usando un reemplazo del 20% de los agregados naturales por agregados reciclados, según norma IRAM 1531

Los moldes se fijarán de conformidad con los niveles y alineamientos indicados en los planos, debiendo tener la rigidez necesaria para que los mismos se mantengan en su posición correcta, durante las operaciones de colocación y compactado. Antes del hormigonado los moldes deberán ser pintados con sustancias que permitan una lubricación, de forma que no se adhiera al mismo el material de hormigón. Se colocará una armadura compuesta según calculo estructural. El llenado se realizará con Hormigón H21 (tensión característica=210 Kg/cm²), granza 10-20, asentamiento 8 y la relación agua cemento será como máximo de 0.55. Las juntas de dilatación se realizarán cada 3 metros, tendrán 2 cm. de ancho y se rellenarán con material bituminoso. La colocación del hormigón no se interrumpirá en los tramos comprendidos entre dos juntas transversales contiguas. El hormigón deberá tener una homogeneidad en todo el espesor y una terminación uniforme y con bordes superiores curvos. Deberá ser vibrado y antes de comenare el fragüe, fratasado de toda la superficie de la cara superior y lateral (un lado o dos, según su ubicación).

A5.8 Muro contenedor de canteros

El ítem comprende la ejecución de mampostería perimetral para canteros, de ladrillo hueco de 8 x 18 x 33. El exterior e interior serán revocados con hidrófugo. El interior del mismo se pintará con dos manos de pintura asfáltica tipo Emapi o similar calidad. Deberá ubicarse caños ½ para desagote en parte inferior, cuidando la estética del conjunto. Se deberá realizar según documentación gráfica. Se contempla en el ítem la colocación de tierra negra, respetando lo estipulado en punto A7.18, para las futuras plantaciones de vegetación.

A6. ALUMBRADO PÚBLICO



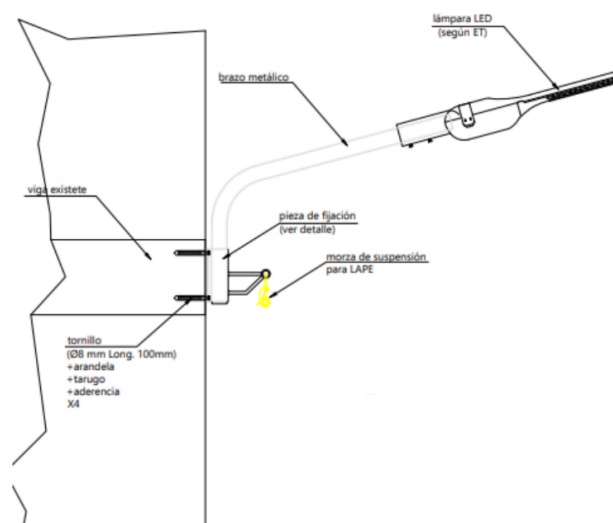
A6.1 LUMINARIAS

A6.1.1 Luminaria 250 w LED con brazo pescante

Se proveerán y colocaran luminarias 250W Led, como la indicada en el esquema, y con el típico de iluminación que se indica, que servirá tanto para las luminarias montadas en los brazos de amurar, como en las columnas de iluminación pública de 8m de altura.

La Empresa Contratista deberá colocar las luminarias, según indique la documentación gráfica. La altura deberá ser definida según la utilizada en el municipio al igual que el tipo de luminaria.

Se deberán desinstalar y retirar las luminarias existentes, por motivo de rotura o no funcionamiento. Quedará a cargo de la empresa contratista el relevamiento correspondiente, y previo a cualquier retiro la Inspección de Obra deberá dar su aprobación.

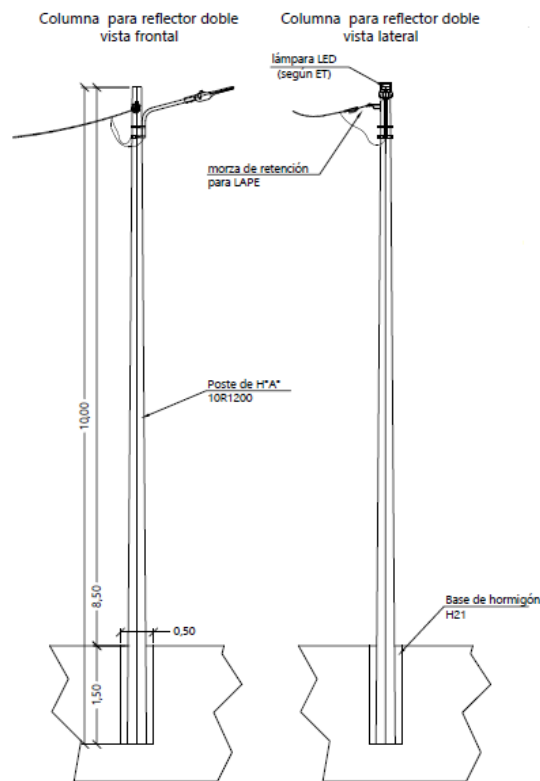


A6.1.2 Poste de H°A° sección anular troncocónica, 10 m.

Se proveerán y colocarán columnas de H° pretensado, de sección anular troncocónicas (conicidad de 1.5 cm/m).

Plano columna de iluminación doble-REV00, de 10 m de longitud, de los cuales 1,5 m será de empotramiento, y resistencia última mínima a la flexión de 400 daN de acuerdo a la norma IRAM 1605/09.

Las bases de los postes de luminarias, serán hormigonadas in situ. Deben cumplir la función de fijar el poste para que, además de soportar la carga propia del conjunto, debe soportar la carga de vientos y retenciones del conductor.

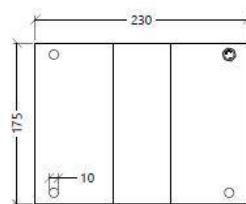


A6.1.3 Pieza de fijación para amurar brazo a viga

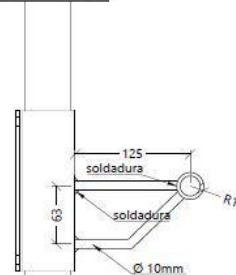
El ítem contempla la provisión y colocación de una pieza de fijación para el brazo de luminaria. Deberá estar materializada de acuerdo a especificación técnica, en chapa de calidad F24 de espesor no menor a 3/16" galvanizada o con tratamiento de pintura epoxi y sin rebabas. Todas las uniones soldadas entre la ménsula y la chapa se deberán realizar con anterioridad al tratamiento superficial. La misma deberá ser capaz de fijar el brazo de la luminaria y al mismo tiempo disponer de la ménsula para retener al morceto de suspensión de la LAPE.

Detalle - PIEZA DE FIJACIÓN
VISTA FRONTAL

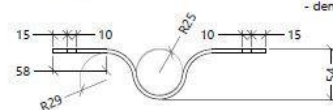
ESC: 1:4



Detalle - PIEZA DE FIJACIÓN
VISTA LATERAL



Detalle - PIEZA DE FIJACIÓN
VISTA SUPERIOR



Notas:
- chapa de calidad F24
- debe ser pintada con pintura epoxi.
- no debe presentar rebaba.
- dentro del detalle, las medidas son en mm.



A6.2 SUSPENSIÓN Y RETENCIÓN

Las siguientes indicaciones corresponden para los ítems:

A6.2.1 Soporte de suspensión PKS-10 plástico LCT

A6.2.2 Ménsula de suspensión PKS-31

A6.2.3 Mordaza de retención autoajustable PRA - 1000

A6.2.4 Ménsula de retención RP3/A con doble abrazadera PKR

Se proveerán y colocarán los siguientes accesorios de suspensión y retención y demás componentes que sean necesarios para el correcto funcionamiento:

Soporte de suspensión PKS-10 plástico LCT (se contemplan 2 por poste).

Ménsula de suspensión PKS-31 (se contemplan 2 por poste).

Mordaza de retención autoajustable PRA – 1000 (se contempla 1 por poste).

Ménsula de retención RP3/A con doble abrazadera PKR

Mordaza de retención autoajustable PRA - 1500 LCT

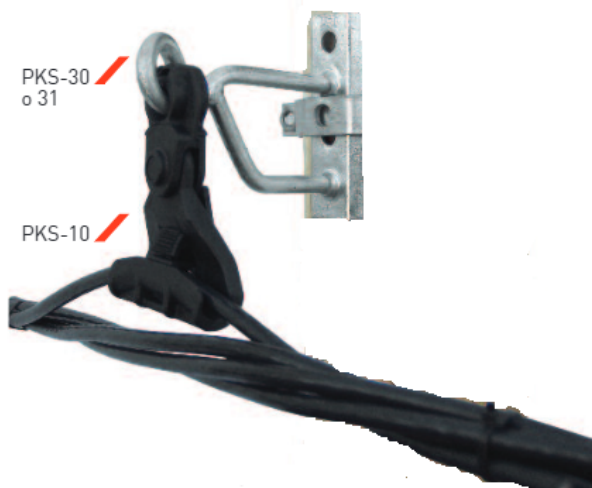
Ménsula de retención PKR-20

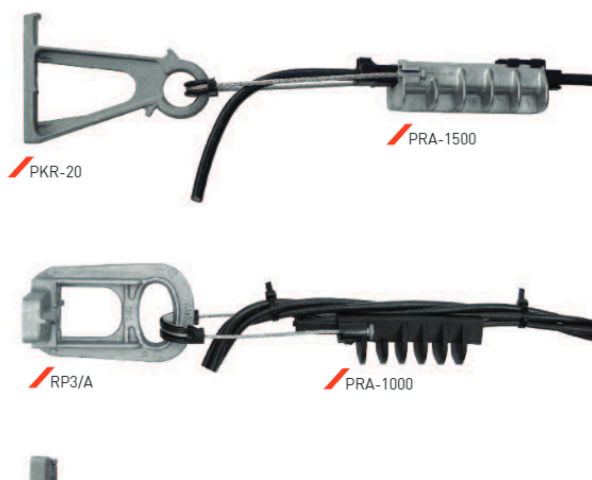
Abrazadera fijación luminaria (se contemplan 2 por poste y deben estar provistas junto con el brazo)

La suspensión de conductor se realizará por medio de conjunto de ménsula tipo PKS-31 con ojal abierto y morsa de suspensión PKS-10 plástico LCT. La ménsula deberá estar soldada a la pieza de fijación del brazo a la viga, de acuerdo a OP-MOR-EL-01-GN-PL-002-Luminaria con brazo para amurar a viga-REV00.

Para la soldadura de la ménsula a la pieza de fijación, se deberá contemplar el tratamiento previo para realizar correctamente la soldadura. El tipo de la misma será en solape y de cordón continuo. Posteriormente se deberá recubrir con pintura epoxi, de color a determinar por la inspección de obra.

Cuando sea necesario, para la retención del preensamblado en esquinas, se utilizará ménsula de retención tipo PKR-20 con mordaza autoajustable modelo PRA-1500 LCT. Para las acometidas a las columnas de H°, se utilizará morsa autoajustable modelo PRA-1000, y para la retención en el poste, además ménsula RP3/A con doble abrazadera tipo PKR de la medida adecuada, de acuerdo a OP-MOR-EL-01-GN-PL-001-Plano columna de iluminación doble-REV00.



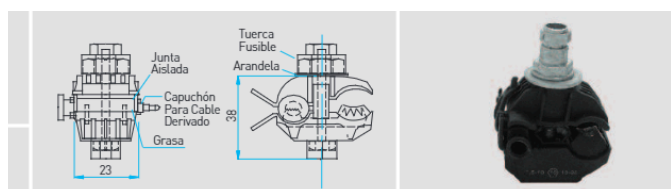


A6.3 MORSETERÍA

A6.3.1 Morsetos y accesorios

Se proveerán y colocarán morsetos estancos para derivación de cable de aluminio a aluminio o cobre, tipo PKD-14 AC LCT, morseto retención y precintos 30 cm 5 mm de ancho x 100 u.

El morseto de retención será compartido uno por cada dos morsetos PKD.



A6.4 TENDIDOS

CARACTERÍSTICAS DEL TENDIDO

El tendido será del tipo aéreo, ejecutado con conductor preensamblado con suspensión y retención (dónde sea necesario) fijada a la estructura de los monoblocks y/o a las columnas de H°A° en el caso de la iluminación de espacios comunes. El comando de los circuitos de iluminación, se realizará desde tablero único con encendido automático de cada circuito, comandado por fotocélula y contactor.

A6.4.1 Cable preensamblado 3x1x35/50 mm²

Se proveerá y colocará cable preensamblado 3x1x35/50 mm²

A6.4.2 Cable preensamblado 2x2,5 mm²

Se proveerá y colocará cable preensamblado 2x2,5 mm²



A6.5 TABLEROS Y DISPOSITIVOS

A6.5.1 Tablero general

Serán provistos por la contratista y responderán a lo proyectado en la documentación del presente pliego. Se colocará caja tablero general con la capacidad necesaria para albergar, gabinete estanco de chapa metálica 80 x 60 IP65. Contendrá:

- Interruptor termomagnético 63 A tetrap,
- Interruptor termomagnético 25 A tetrap,
- Interruptor termomagnético 10 A unipolar
- Interruptor diferencial
- Fotocélula
- Contactor 63 A.

Todos los tableros eléctricos deben ser aptos para personas clasificadas como BA1. Los tableros de Servicios Generales, para cada zona; deberán ser construidos por un fabricante reconocido, que acredite experiencia en trabajos de potencias y tensión acorde al servicio en cuestión.

Se realizarán de acuerdo a los esquemas unifilares, topográficos; correspondientes. Se instalarán montados según planos. Los tableros deberán llevar puesta a tierra certificada.

Los dispositivos se colocarán de acuerdo a documentación gráfica.

A7. FORESTACIÓN Y PARQUIZACIÓN

Se realizará la ejecución del proyecto paisajístico, según los planos generales de árboles y canteros. Dado lo específico de las tareas a Inspeccionar, la “Inspección de Obras” será realizada por personal designado por OPISU. El personal de Inspección debe tener un perfil adecuado y certificado con experiencia en las disciplinas del paisaje, el medioambiente, la arquitectura y el urbanismo.

REPLANTEO Y RELEVAMIENTO

El Contratista deberá efectuar el replanteo y relevamiento de las obras teniendo especial cuidado de los criterios diferenciados a tenerse en cuenta para las tareas de obras de infraestructura y las de paisajismo.

Realizará el trazado, amojonado y verificación de ejes de referencia, ejes linderos, línea municipal y niveles de referencia. En el caso de los replanteos paisajísticos la Contratista deberá prever que el estaqueado de los ejes de referencia serán materializados en forma visible y permanente mediante tendidos tomados a puntos fijos, en forma que sea posible el montaje y desmontado de los ejes sin recurrir cada vez a la verificación del trazado.

Se comprobarán las tareas, junto con la Inspección de Obra (tanto en lo referente a obra de infraestructura como paisajística), dejando asentada toda novedad que se presentara.

CONSERVACIÓN DE LA PLANTACIÓN

Por ningún motivo y bajo ninguna circunstancia se podrán cortar, podar o lastimar las especies vegetales arbóreas o arbustivas existentes, salvo expresa indicación de la Inspección de Obra. Si por algún requerimiento técnico la ubicación de alguna de ellas impidiera o dificultara las tareas de obra, se deberá solicitar por escrito directivas específicas a la Inspección de Obra.



Por ningún motivo y bajo ninguna circunstancia se podrá eliminar, lastimar o molestar a las especies de animales vertebrados (aves, mamíferos, reptiles, anfibios) que habiten o solo circulen por el lugar (quedan excluidas aquellas consideradas plagas o dañinas, por ejemplo: ratas).

Se deberán extremar los recaudos, respecto al riego de los ejemplares.

La dosificación será de 40 l/semana para árboles y 20 l/semana para cada arbusto, dos veces por semana en verano y una vez por semana en invierno, se mantendrá este riego durante 3 meses, una vez finalizadas las obras y será extensivo a toda área de parquización.

Estas frecuencias son tentativas, pudiendo solicitar a la Dirección de Obra, que se modifiquen las mismas, en caso de presentarse condiciones climáticas diferentes de las normales para la zona. Las palanganas deben mantenerse libres de vegetación, mediante carpidas periódicas, a fin de lograr un mejor aprovechamiento del agua de riego y lluvia, por parte de los ejemplares.

El control de las plagas (hormigas, etc.) reviste particular importancia y deberá ser intensivo. El predio deberá encontrarse libre de ellas, tanto en el lapso de plantación como así también durante el tiempo de conservación.

Se hará también: la poda de ramas secas, hojas secas y retiro de material resultante. Asimismo, se realizará una limpieza continua de basuras, papeles, objetos extraños, a fin de lograr un estado impecable de higiene. El material suelto será retirado del predio diariamente.

Se deberá realizar un control de malezas en el caso de ser necesario para evitar la competencia con las especies plantadas.

Se deberá hacer un exhaustivo control de tutorado de las especies implantadas, de manera que no se produzcan daños en la corteza de los mismos por efectos del viento y se deberán reemplazar aquellos tutores que se encuentren rotos o quebrados, para guiar en forma correcta el desarrollo de las plantas.

Los productos químicos que se utilicen, deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, previa intervención del área especializada de la Dirección de Espacios Verdes. La totalidad de las tareas mencionadas se mantendrán durante tres meses, una vez finalizadas las obras.

MANTENIMIENTO PRELIMINAR

Durante el transcurso de la obra, y hasta la recepción provisoria de la misma, el Contratista está obligado al mantenimiento adecuado de la plantación.

Deberá practicar el riego después del trasplante dos veces por semana en verano y una vez por semana en invierno, pudiendo la inspección de Obra solicitar que se modifiquen las mismas en caso de presentarse condiciones climáticas diferentes a las normales para la zona.

Deberá hacerse cargo de la lucha contra las plagas principalmente las hormigas y contra las enfermedades, empleando los productos y pesticidas correspondientes en cada caso.

Deberá vigilar el estado de los tutores y de las riendas, la verticalidad de las plantas arbóreas. Controlar y extirpar la maleza. Deberá efectuar carpidas periódicas alrededor de las plantas, haciendo uso de implementos manuales.

Deberá mantener el estado de humedad constante del suelo (varía según especies y sensibilidad).

La Contratista deberá reponer aquellos ejemplares que habiéndose incorporado bajo las condiciones preestablecidas hayan fracasado por vicios ocultos previos como por ejemplo la provisión de plantas que tuvieron una mala conducción en vivero comercial y que se manifiestan seis meses luego. (ej: plantas que fueron trasplantes de fila de vivero a envases con corte de raíces inadecuado y/o fuera de época).

La nueva plantación se realizará en la misma forma que se hizo al principio y la planta repuesta será de características idénticas a la suprimida. Las tareas comprenderán operaciones de arranque y eliminación de la planta inservible, reapertura del hoyo, nueva plantación, confección de cazuela. Esta reposición es aplicable a todas las especies y tipologías plantadas (árboles, arbustos, herbáceas, gramíneas, céspedes)

La reposición será responsabilidad de la Contratista.



Se tomará como plazo de garantía luego de finalizada la plantación, un año.

Durante el período de mantenimiento preliminar definido contractualmente, el contratista será responsable de la custodia del patrimonio construido, así como del material vegetal, debiéndose reponer a su estado original, todo aquello que fuese deteriorado o destruido por causas propias o ajenas a la obra, (léase vandalismo, robos, hurtos, etc.). Para lo cual, el contratista deberá disponer de los medios de vigilancia adecuados.

DESMALEZADO Y LIMPIEZA

Se establece que, al iniciar los trabajos, el Contratista deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas para las obras correspondientes al predio, que comprende los siguientes trabajos:

Desarraigo de árboles secos, mampostería, cascotes, escombros y retiro de residuos de cualquier naturaleza, fuera del predio, evitando así que se mezcle con la tierra. Los árboles o arbustos en buen estado serán respetados y protegidos durante los trabajos, haciéndose la Contratista responsable de los mismos, salvo indicación de la Inspección de Obra para proceder a su retiro.

Teniendo en cuenta las condiciones particulares donde se desarrollarán los trabajos, el Contratista deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra.

La Inspección de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas.

Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán acumulados fuera de las zonas de trabajo y serán retirados de la obra por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte.

NIVELACIÓN

La nivelación del lugar incluirá todas las excavaciones, desmontes y rellenos necesarios para llevar los niveles del terreno a las cotas y pendientes de proyecto indicadas en los planos. El terreno será llevado a sus niveles finales, pendientes y alineaciones previstas con una tolerancia de más o menos 3cm. No deberá quedar ninguna depresión y/o ninguna lomada. Se procederá a la nivelación de los sectores ya desmalezados y limpios.

Deberán contemplarse y coordinarse los trabajos ajenos a la parquización y que sean necesarios para la instalación de redes de distribución (eléctrica, riego, etc.).

La Contratista se encargará de tapar las zanjas y emparejar la superficie afectada y será responsable de la protección de aquellos árboles y/o arbustos adultos aledaños al tendido, de modo de evitar que los mismos fueran dañados irrecuperablemente.

ROTURACIÓN Y ESCARIFICADO

En el caso de superficies que no necesiten la nivelación propuesta y que, por su naturaleza compacta sea necesario crear una mayor vinculación con la futura capa vegetal a esparcir sobre ellas se procederá a su roturación y/o escarificado.

En estos casos, la Contratista extraerá la capa de tierra vegetal en un promedio estimado de 0,10cm. en todos los sectores a ser construidos. La tierra vegetal extraída será depositada en lugares aptos a tal efecto. La contratista tomará el recaudo de conservar la cantidad suficiente de tierra vegetal extraída, para su posterior redistribución en zonas apropiadas; cuidando de no mezclarla con tierras de otros tipos. Esta operación también incluirá la extracción de eventuales raíces y su retiro del sector. La Contratista deberá realizar la tarea de descompactar en forma mecánica la superficie de aquellos sectores degradados de las superficies destinadas a césped, a una profundidad de 0,10 mts, y en los macizos destinados a plantación de herbáceas y arbustos, a una profundidad de 0,25 mts. La Contratista procederá a la nivelación de la tierra removida. Posteriormente proveerá y distribuirá tierra negra.



PROVISIÓN DE TIERRA

La Contratista, en caso de ser requerido por el proyecto, deberá proveer y distribuir suelo vegetal (tierra fértil) en los lugares destinados a plantaciones indicados en planos. Se entiende por tierra negra a la que proviene del horizonte húmico, debiendo poseer las siguientes características: color negro y estructura granulosa con óptimo contenido de materia orgánica. Se descartarán tierra colorada, tosca u otras inapropiadas para este uso. Una vez incorporada la tierra negra se procederá al nivelado del terreno quedando la superficie abovedada sin depresiones que acumulen el agua de lluvia y/o riego, permitiendo la siembra y/o su recubrimiento con panes de césped, o el replanteo de canteros herbáceos.

En los sectores en los cuales se realizarán los pozos para árboles y canteros, la tierra negra vegetal llenará los mismos para sustento de las especies a implantar.

La calidad de tierra negra vegetal será óptima: fértil, fiable, de textura franca, estructura granular migajosa y PH entre 6 y 7 razonablemente libre de horizonte B, sin concreciones de arcilla, y de calidad constante.

Antes de la distribución se verificará el desmenuzado, su limpieza de elementos extraños (papeles, plásticos, etc.), otros restos vegetales, raíces, sin rizomas de malezas, de modo que su valor nutriente no se vea perjudicado y sea de una fertilidad que garantice el cumplimiento de su objetivo.

Se realizarán laboreos por medio de rastreadas convenientes y cruzadas, utilizando rastras de doble acción y se evitará el pisoteo de máquinas y/o personas.

Se definen profundidades para garantizar aporte de suelo vegetal (tierra fértil) en las áreas de plantación con la calidad antes descrita:

- superficies para césped: 15cm
- superficies para macizos: 30 cm
- superficies para árboles: 70 cm

El contratista deberá garantizar que por debajo de estas superficies se encuentre el terreno natural libre de compactaciones, residuos de obra, o materiales de relleno de ningún tipo.

Ante algún caso particular donde esta situación se vea dificultosa deberá consultar a la Inspección de obra para evaluar cómo proceder.

Los productos químicos que se utilicen, deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, previa intervención del área especializada de la Dirección de Espacios Verdes.

PLANTACIÓN

El Contratista proveerá y plantará, según está indicado en planos y cómputos, respetando la cantidad, tamaño, distancia de plantación y la elección de especies, teniendo que comunicarse con la Inspección en caso de ser inevitable el reemplazo de alguna especie por falta de disponibilidad en viveros. Los cambios de especies por faltantes están sujetos a la aprobación por parte de la inspección de Obra. Previo a la plantación, el Contratista deberá preparar el sector donde se colocarán las especies con tierra negra debidamente acondicionada con 20% de estiércol seco.

Los árboles deberán ser fuertes, bien formados, tendrán una altura pareja del fuste, copa bien formada y responder a la forma natural que caracteriza a la especie y variedad rechazándose aquellos que tengan tortuosidades y/o deformaciones. La Inspección de Obra, previo a la plantación, procederá a verificar el estado sanitario y la calidad de las especies.

Las plantas en macetas plásticas descartables deberán permanecer en ella hasta el mismo momento de la plantación, transportándolas hasta el hoyo sin que se deteriore el pan.

En cualquier caso, se mantendrán en condiciones de humedad adecuada.



Las plantas con cepellón, deberán llegar al hoyo con el cepellón completo. Los cortes de raíz dentro del cepellón serán limpios y sanos.

Los árboles destinados a ser plantados en alineación, tendrán tronco recto, igual altura y características, salvo consideraciones particulares.

Los arbustos destinados a ser plantados en alineaciones serán ramificados y guarnecidos desde la base y capaces de conservar estos caracteres con la edad.

Los hoyos de las plantas, podrán ser realizados en forma manual o mecánica.

Como criterio básico, se consideran estos tamaños mínimos estándar para los hoyos de plantación:

Para los árboles serán de 0,60 m de diámetro y 0,60 de profundidad.

Para los arbustos serán de 0,40 m de diámetro y 0,50 m de profundidad.

Las plantas se colocarán en el hoyo, sensiblemente con el cuello de la raíz más bajo que el del nivel del terreno natural, agregando la tierra necesaria para fijar el mismo. A medida que se agrega tierra, se compactará con agua, evitando dejar aire, el apisonado será suave y gradual.

PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE ÁRBOLES

La Contratista deberá proveer los ejemplares botánicos que se detallan en el listado adjunto según especificaciones en cuanto a nombre científico y nombre vulgar, tamaños de envases, alturas y/o circunferencias y presencia de copa.

El volumen referido al envase es referencial con respecto al tamaño de plantas, que pueden evaluarse también por provisión en terrón o raíz desnuda, según especie y época del año:

La provisión a raíz desnuda se circunscribe a los meses de invierno (junio, Julio y agosto) y corresponderá solamente a aquellas especies latifoliadas de hoja caduca.

La provisión en terrón de tierra se circunscribe a los meses de invierno hasta la primavera (junio, Julio, agosto y septiembre). Cualquier excepción en cuanto a lo anteriormente expuesto llevará a la no recepción ni certificación por parte de la Inspección de Obra designada por OPISU.

La provisión de ejemplares envasados en contenedores de polietileno se extiende a lo largo de todo el año.

Se deberán proveer plantas típicas para la especie. Serán en general bien conformadas, sin que presenten síntomas de raquitismo o retraso, libres de

defectos, escaldaduras (por calor o heladas), sin heridas en el tronco o ramas y el sistema radicular será completo y proporcionado al porte.

Las raíces de las plantas de cepellón o raíz desnuda presentarán cortes limpios y recientes, sin desgarrones ni heridas.

Los panes deberán ser firmes, con suficiente diámetro, como para permitir el buen desarrollo de las plantas.

Su porte será normal y bien ramificado, las plantas de follaje persistente, tendrán ramas densamente pobladas de hojas.

El crecimiento será proporcionado a la edad, no admitiéndose plantas criadas en condiciones precarias, cuando así lo acuse su porte.

Serán descartados aquellos ejemplares defectuosos, siendo la Inspección de Obra, la encargada de la verificación de las condiciones.

Serán descartados aquellos ejemplares defectuosos, siendo la Inspección, la encargada de la verificación de estas condiciones.

Todos los árboles a plantar serán tutorados.

El tutorado se realizará, previamente a la plantación del árbol, nunca luego de colocar la planta. En el caso de ejemplares grandes, se hará con tres vientos a iguales ángulos cuando la localización así lo permita a los fines de



garantizar la seguridad en el uso del predio, previo atado al eje del árbol, con vendas de arpillera, para no lastimar la corteza; los lazos serán flojos permitiendo un leve movimiento y como mínimo serán dos lazos.

Los tutores, deberán penetrar en el terreno como mínimo 25 cm más que la raíz de la planta. El Contratista deberá proveer 2 tutores por árbol, de varillas de carpintería de madera semidura, sección rectangular de 1 x 2 pulgadas, de 2,00 m de largo con un extremo con punta de diamante. Se harán 2 ataduras de la planta al tutor con banda elástica. La primera atadura de la planta al tutor deberá presentarse a 0.50 m. del suelo afirmando el fuste. La segunda atadura se realizará unos centímetros por debajo de la aparición de las ramas primarias, de manera de afirmar la inminente copa.

Las ataduras deberán estar hechas con hilos o cintas trenzadas de polietileno, de manera de prever su conservación en el tiempo. Se controlará que no lastime el ejemplar durante su desarrollo.

La Contratista será la encargada de proveer y colocar una banda antihormiga por árbol.

Terminada la plantación, se construirá alrededor de cada planta, una palangana y se procederá a realizar el riego de asiento, con no menos de 30 litros de agua por planta. Este riego de asiento se hará suavemente para permitir el mejor aprovechamiento del agua.

Los productos químicos que se utilicen, deberán ser aprobados por la Inspección.

En caso de ser inevitable el reemplazo de alguna especie por falta de disponibilidad en viveros, la Contratista deberá informar a la inspección de obra para que esta apruebe el cambio.

ACOPIO

Los ejemplares a proveer por la Contratista deberán ser entregados en lugar convenido por la Inspección de Obra para su debido acopio. Este sector deberá cumplir los siguientes requisitos:

- * Deberá estar en lugar seguro con respecto a potenciales sustracciones y/o actos de vandalismo sobre los ejemplares a depositar como roturas de ramas, ápices y/o fustes que malogren a futuro la correcta plantación y crecimiento del ejemplar
- * Deberá contemplar el mayor resguardo posible contra los vientos predominantes y/o excesiva insolación
- * Provisión de agua de red que permita un riego a pie para su hidratación periódica hasta su plantación en lugar definitivo
- * Fácil accesibilidad que permita el acarreo de los ejemplares en lo posible sobre la mayor superficie de solado rígido, que evite compactación innecesaria de las carpetas cespitosas y/o eventuales roturas de la red de tubería horizontal del sistema de riego, evitando hacer huellas reiteradas que impliquen a posteriori un laboreo intensivo de recuperación con descompactación y reposición de la carpeta verde y/o reparaciones a la infraestructura de riego por negligencia o mal criterio.

Los ejemplares recepcionados a raíz desnuda y/o terrón de tierra deberán ser depositados sobre una cama de arena y tierra, enterrados hasta la altura del cuello de la planta que separa fuste de raíz, de manera de proteger los sistemas radiculares de la insolación /deshidratación hasta su ubicación definitiva. La cama de arena y tierra (volumen estimado 7 m³ en una relación 50: 50) deberá ser provista por el Contratista y en la medida que ya no contenga los ejemplares a raíz desnuda / terrón podrá ser reutilizada como material de recambio de los hoyos de plantación. A tal fin se tomará como criterio de plantación comenzar la misma por estos ejemplares (raíz desnuda / terrón), continuando por los ejemplares envasados.

Los ejemplares envasados deberán ser depositados en forma ordenada diferenciando los lotes por especies.

A7.1 Provisión y plantación de Curupi, *Sapium haematospermum*. E: 10 l.

Se deberá proveer y colocar en cantidad y ubicación según planos de la especie indicada conocida vulgarmente como “Curupi” E: 10 lts. Incluye dos tutores de 2.00 m de largo de 2” x 1” con una punta, banda antihormiga y banda elástica para tutorar.



A7.2 Provisión y plantación de *Sambucus australis*, Sauco.H: 1.20 a 1.60 m.

Se deberá proveer y colocar en cantidad y ubicación según planos de la especie indicada conocida vulgarmente como “Sauco” H: 1.20 a 1.60 m. Incluye dos tutores de 2.00 m de largo de 2” x 1” con una punta, banda antihormiga y banda elástica para tutorar.

A7.3 Provisión y plantación de *Bahuinia forficata*, Pezuña de vaca H: 2,00 a 2,50 m.

Se deberá proveer y colocar en cantidad y ubicación según planos de la especie indicada conocida vulgarmente como “Pezuña de Vaca” H: 2.00 a 2.50 m. Incluye dos tutores de 2.00 m de largo de 2” x 1” con una punta, banda antihormiga y banda elástica para tutorar.

A7.4 Provisión y plantación de *Solanum granulosum leprosum*, Fumo bravo E: 10l .

Se deberá proveer y colocar en cantidad y ubicación según planos de la especie indicada conocida vulgarmente como “Fumo bravo”. E: 10 lts. Incluye dos tutores de 2.00 m de largo de 2” x 1” con una punta, banda antihormiga y banda elástica para tutorar.

A7.5 Provisión y plantación de *Enterolobium contortisiliquum*, Timbo. E: 20 l

Se deberá proveer y colocar en cantidad y ubicación según planos de la especie indicada conocida vulgarmente como “Timbo”. E: 20 l. Incluye dos tutores de 2.00 m de largo de 2” x 1” con una punta, banda antihormiga y banda elástica para tutorar.

A7.6 Provisión y plantación de *Salvia guaranitica*, Salvia azul.E: 03l.

Se deberá proveer y colocar en cantidad y ubicación según planos de la especie indicada conocida vulgarmente como “Salvia Azul” E: 03 lts.

A7.7 Provisión y plantación de *Poa iridifolia*, Poa de las sierras.E: 03l.

Se deberá proveer y colocar en cantidad y ubicación según planos de la especie indicada conocida vulgarmente como “Poa de las Sierras” E: 03 lts.

A7.8 Provisión y plantación de *Pavonia hastata*, Malva rosa. E:05l

Se deberá proveer y colocar en cantidad y ubicación según planos de la especie indicada conocida vulgarmente como “Malva Rosa” E:04 lts.

A7.9 Provisión y plantación de *Lantana camara*, Camará.E: 05l.

Se deberá proveer y colocar en cantidad y ubicación según planos de la especie indicada conocida vulgarmente como “Camara” E:04 lts.

A7.10 Provisión y plantación de *Salvia uliginosa*, Salvia celeste.E: 04l.

Se deberá proveer y colocar en cantidad y ubicación según planos de la especie indicada conocida vulgarmente como “Salvia Celeste” E: 04 lts.



A7.11 Provisión y plantación de *Sphaeralcea bonariensis*, Malvavisco.E: 04l.

Se deberá proveer y colocar en cantidad y ubicación según planos de la especie indicada conocida vulgarmente como “Malvavisco” E:04 lts.

A7.12 Provisión y plantación de *Aloysia gratissima*, Cedron del monte.E: 03l.

Se deberá proveer y colocar en cantidad y ubicación según planos de la especie indicada conocida vulgarmente como “Cedrón del monte” E:03 lts.

A7.13 Provisión y plantación de *Baccharis trimera*, Carqueja.E: 04l.

Se deberá proveer y colocar en cantidad y ubicación según planos de la especie indicada conocida vulgarmente como “Carqueja” E:04 lts.

A7.14 Provisión y plantación de *Setaria sulcata*, Pasto palmera.E: 03l.

Se deberá proveer y colocar en cantidad y ubicación según planos de la especie indicada conocida vulgarmente como “Pasto Palmera” E: 03 lts.

A7.15 Provisión y plantación de *Pavonia sepium*, Malva del Bosque - Botón de Oro.E: 04l.

Se deberá proveer y colocar en cantidad y ubicación según planos de la especie indicada conocida vulgarmente como “Malva del Bosque” E:04 lts.

A7.16 Siembra: semilla variedad

Se deberá proveer y colocar en cantidad y ubicación según planos de variedad de semillas.

Se deberá preparar el terreno, que consiste en remover la tierra con el objetivo de descompactarla, se deberá rastrillar la tierra seca, las veces que sea necesario para que la tierra quede suelta y sin ningún desecho.

Se deberá tener en cuenta el correcto drenaje, requisito indispensable para el desarrollo del césped, debe absorber bien el agua para así evitar posibles encharcamientos. Es posible la nivelación del terreno con el fin de suprimir depresiones que acumulen agua, la realización de pendientes suaves para que el agua escurra hacia la zona elegida. Si el suelo es arenoso y/o pobre en nutrientes, la Contratista deberá proveer y añadir substrato orgánico para mejorar la calidad del terreno, conseguir una mayor retención de agua y aportar una mayor cantidad de nutrientes al césped. En caso de ser arcilloso, deberá usar arena.

EL USO DE SEMILLAS

Se indicará la cantidad necesaria por metro cuadrado, según indicaciones del proveedor.

El cultivo se llevará a cabo esparciendo puñados de semillas de manera uniforme, haciéndolo en dos pasadas, una a lo largo y otra a lo ancho. Una vez esparcidas se enterrarán, para la correcta germinación. Se pasará el rastrillo de manera suave y superficial para garantizar que no se muevan con el viento o que no las lleven los pájaros.

Se deberá regar varias veces al día para que la superficie se encuentre húmeda. Dependiendo no solo del clima y las temperaturas, si no también estará condicionado por la variedad de césped que hayas utilizado.



CARACTERISTICAS

- Tipo U50 perforado - Premoldeados Bs.As o similar
- Terminación hormigón visto
- 2.00x0.50x0.40mts



A8.2 Banco cilíndrico individual de Hormigón

La Empresa proveerá y colocará en el sector indicado en la documentación gráfica, conjunto bancos premoldeados de hormigón. Se deberá sujetar a piso, de manera que no puedan ser extraídos. Se deberá tener especial cuidado en su traslado, no se aceptarán conjuntos dañados.

CARACTERISTICAS

- Tipo Banco Santa Clara – Premoldeados Bs.As o similar
- Terminación Hormigón visto
- Medidas de bancos: Ø0.44x0.45mts



A8.3 Cesto metálico

El ítem comprende provisión y colocación de cestos de basura metálicos de Ø32 y 55 litros. Los cestos serán de chapa desplegada estandarizada de 1,6 mm. de espesor, con un refuerzo en su parte superior e inferior, con anillos en chapa de acero de 75mm x 3,2 mm de espesor soldadas por 2 planchuelas al perfil. Su fondo se constituye con chapa gruesa de 1,6 mm de espesor. Irán agrupados de a dos y ubicados, tal como indica la documentación gráfica.

Se deberá sujetar a piso, de manera que no puedan ser extraídos. El sistema de fijación se realizará mediante una base cementicia que debe permitir abulonar la chapa gruesa de 4,7 mm de espesor, para amurar al piso, la tapa de fondo esta soldada al perfil doble T que sirve de soporte del cesto papelerero. Se deberá realizar un abulonado a piso que sea antivandálico,

No se aceptarán bajo ningún concepto, ningún cesto con abolladuras o sectores de pintura saltada, de ser así se procederá a colocar un nuevo cesto.

Se adjunta imagen de referencia –Tipo Conbacs



B- MONOBLOCKS TIPOLOGIA CORTOS SECTORES: 20' | 25' | 29' | 29"

B1.TAREAS PRELIMINARES

LAS GENERALIDADES REMITEN A LAS NOMBRADAS EN A1

B1.1 Limpieza general y replanteo

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte A1.1

TERRAZAS

El ítem comprende la limpieza general de la terraza para eliminar resquicios de materiales y elementos de cualquier orden, que interfieran para la realización de la cubierta metálica. Deberá quedar en óptimas condiciones de limpieza libre de suciedades acumuladas en los años de realizada la terraza. Para la limpieza se utilizará elementos manuales o hidrolavadoras a presión controlada.

Para dicha limpieza se deberá tener en cuenta el retiro de toda unidad exterior de Aire Acondicionado, todo tipo de cable que de funcionamiento a TV, Internet o cualquier otra función. Luego de realizadas todas las tareas, todo deberá su funcionamiento habitual de forma prolija y previendo su protección para la prolongación de su vida útil.

ESPACIOS COMUNES

Se deberá tener en cuenta la circulación de los habitantes en las tareas de limpieza general y retiro de desperdicios, escombros y cualquier tipo de elemento que pueda entorpecer la circulación de las personas y vehículos, en los casos en que los mismos accedan.

B1.2 Cerco de obra móvil

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte A1.3

B2. DEMOLICIONES Y RETIROS

B2.1 Retiro de tanques de reserva existentes

Este ítem comprende retirar los tanques de reserva existentes, incluyendo sus elementos de sustento sean de cualquier material en su construcción. Asimismo, deberá anular y retirar las cañerías de alimentación y retorno de aguas. Previo a la demolición, se deberá realizar un cateo manual en el perímetro de la demolición con el fin de localizar e identificar posibles interferencias. Se tendrá especial cuidado de no dañar los conductos de electricidad y/o desagües que pudieran encontrarse, siendo por cuenta y cargo de la Contratista cualquier reparación que deba



efectuarse por roturas ocasionadas por estos trabajos. La Contratista será la responsable de retirar los materiales producto de la demolición, trasladarlos a planta baja. Se incluye el traslado de escombros a camión volquete a cargo del contratista. La Contratista deberá asegurar que el retiro de los tanques existentes se realice con posterioridad a la conexión de los nuevos tanques intermediarios ya instalados y en funcionamiento. Del mismo modo, la empresa deberá reconectar caños y cables que durante la ejecución de la obra debieran desconectarse, para garantizar la continuidad en la provisión de los servicios.

B2.2 Demolición de losas de tanque

Este ítem comprende la demolición de losas de tanque indicadas en planos. La contratista será responsable de la ejecución. Previo a la demolición, se deberá realizar un cateo manual en el perímetro de la demolición con el fin de localizar e identificar posibles interferencias. Se tendrá especial cuidado de no dañar los conductos de electricidad y/o desagües que pudieran encontrarse, siendo por cuenta y cargo de la contratista cualquier reparación que deba efectuarse por roturas ocasionadas por estos trabajos. La contratista será la responsable de retirar los materiales producto de la demolición, trasladarlos a planta baja y resolver su retiro de la obra, de manera ordenada y con acopio en lugares destinados a tal fin. Se incluye el traslado de escombros a camión volquete a cargo del contratista.

Este ítem comprende la demolición, retiro y traslado a camión volquete de escombros y malezas preexistentes, y de cualquier otro objeto que obstruyan las tareas preparatorias previas a la realización de la cubierta metálica. Además de las expresamente mencionadas en la documentación, deberán ejecutarse todas las demoliciones que - aunque no estén indicadas - sean necesarias por razones constructivas u otras que estén indicadas en los planos y no se enumeren en el listado de Ítems. Del mismo modo, la empresa deberá reconectar caños y cables que durante la ejecución de la obra debieran desconectarse, para garantizar la continuidad en la provisión de los servicios.

B3. CUBIERTA METÁLICA

GENERALIDADES

Transporte, manipuleo y almacenaje

Durante el transporte, manipulación y almacenamiento del material, el contratista deberá poner especial cuidado en no lastimar la película de protección ni producir deformaciones en los elementos, debiendo la Contratista reparar los deterioros a entera satisfacción de la Inspección de obra. Idénticas precauciones deberá tomar para el envío del material a obra. Asimismo, antes y durante el montaje, todos los materiales se mantendrán limpios; el manipuleo se hará de tal manera que evite daños a la pintura o al acero de cualquier manera. Las piezas que muestren el efecto de manipuleo rudo o daños, serán rechazadas al solo juicio de la Inspección de Obra. Los materiales, tanto sin trabajar como los fabricados serán almacenados sobre el nivel del suelo sobre plataformas, largueros u otros soportes. El material se mantendrá libre de suciedad, grasas, tierra o materiales extraños y se protegerá contra la corrosión. Si la suciedad, grasa, tierra o materiales extraños contaminaran el material, éste será cuidadosamente limpiado para que de ninguna manera se dañe la calidad de la mano final de pintura. Si la limpieza daña la capa de convertidor de óxido, se retocará toda la superficie.

DEPÓSITO

Todas las piezas fabricadas y hasta su expedición, se guardarán bajo techo, sobre plataformas, tirantes u otros elementos que las separen del piso. En caso de depositarse a la intemperie se protegerán debidamente contra polvo y agua mediante cubiertas impermeables.



BULONES

El contratista deberá adoptar precauciones especiales para que todo bulón cumpla lo indicado en el CIRSOC 301 respecto de la secuencia de apretado y el par de apriete.

APUNTALAMIENTO

La Contratista suministrará todos los tensores, riostras o apuntalamientos necesarios para el sostén temporario de cualquier parte del trabajo, y los retirará tan pronto el trabajo montado haya sido inspeccionado y aprobado por la Inspección de obra.

MANDRILES

Se permitirá el uso de mandriles sólo para juntar los diversos componentes. No se utilizarán para agrandar agujeros o de modo que pueda dañar o distorsionar el metal.

APLOMADO Y NIVELADO

Toda la armazón de acero estructural será vertical u horizontal dentro de las tolerancias permitidas, a no ser que se indique lo contrario en los planos o en las especificaciones individuales.

CORTES A SOPLETE

No se permitirá el uso del soplete en la obra para corregir errores de fabricación en ninguno de los elementos principales de las estructuras metálicas. Tampoco se permitirá su utilización para retocar uniones abulonadas que no estén correctamente realizadas. El uso del soplete para el corte de piezas secundarias en obra quedará a criterio de la Inspección de obra.

MARCADO Y RETOQUES

Todas las piezas se marcarán nítidamente con pintura indeleble indicando su posición y orientación de manera que puedan ser identificadas en el montaje.

ORDEN DE TRABAJOS

Las tareas de cubiertas se realizarán con posterioridad a las tareas de reparaciones y terminaciones de frentes, ya que las mismas deberán ser realizadas con silletas desde la cubierta, lo que resultaría dificultoso con la cubierta materializada. También deberán hacerse luego de instaladas las pasarelas con los tanques en funcionamiento, ya que de ninguna manera podrá interrumpirse el suministro de agua. La toma de espacios comunes originales, por las viviendas de planta baja, no hacen posible la colocación de andamiaje desde suelo. Se deberá tener especial cuidado al elevar los materiales para la realización de cubierta para no dañar los muros de frente ya intervenidos.

La documentación gráfica aquí incluida corresponde a un prototipo desarrollado como ejemplo para los bloques 21-21', y su geometría deberá adaptarse por analogía a la totalidad de bloques intervenidos, evaluando en cada caso la mejor solución.

La Contratista deberá verificar mediante el correspondiente relevamiento la existencia de interferencias como antenas, equipos condensadores de aire acondicionado, cables eléctricos y de proveedores de internet o video cable y cualquier otra interferencia que existiera, para la remoción y reconexión en un lapso reglamentario al tratarse de servicios públicos. Todas las instalaciones existentes operativas que obstruyan la ejecución de las tareas deberán reubicarse ordenadamente, garantizando la continuidad de su funcionamiento. De igual modo, todas las interferencias que no estén brindando servicio y atraviesen pasillos, losas, escaleras o pasarelas, deberán ser anuladas y removidas previa aprobación de la Inspección de Obra.



ESTUDIOS PREVIOS

Sobre la estructura general existente la empresa Contratista deberá realizar los cateos y ensayos correspondientes, con supervisión y aprobación por parte de la Inspección de Obra, para determinar que la resistencia de la misma sea apta para soportar las nuevas estructuras dispuestas. En caso de ser necesario, deberá realizar las reparaciones correspondientes para garantizar la resistencia y estabilidad estructural, teniendo en cuenta lo dispuesto en el ítem “Reparación de estructura existente a intervenir” correspondiente a cada tipología de bloque.

El objetivo es estudiar las condiciones estructurales de los edificios donde se proyectan las obras, orientado principalmente a evaluar las condiciones de resistencia de las edificaciones existentes.

Se requerirá, a modo orientativo, realizar un informe de la patología estructural para lograr un análisis específico, con el fin de obtener parámetros para verificar la propuesta de proyecto. Se requiere realizar un estudio estructural que entre otras cosas contemple:

- Extracción y ensayo a compresión de testigos por planta.
- Relevamiento de cantidad y disposición de armadura en las distintas plantas del edificio existente (o las que se crean necesarias). Debiendo auscultar las vigas, losas, tabiques, columnas y fundaciones más representativas para la confección del informe.
- Planos generales de la estructura relevada.
- Si y sólo si se requiere, incorporar propuesta de reparación pertinente en los elementos estructurales afectados que lo precisen, para brindar la seguridad adecuada al edificio.

Dichos estudios estructurales serán responsabilidad de la Empresa mediante la contratación de profesionales con reconocida experiencia en el tema. Además, parte de todas las muestras deberán ser analizadas por la Facultad de Ingeniería de La Plata.

B3.1 Cubierta metálica chapa acanalada galvanizada

El ítem comprende para todos los bloques incluidos en la intervención, la realización de la cubierta metálica y tímpanos de cierre lateral según documentación gráfica.

La contratista deberá hacer un cálculo estructural que será presentado en el proyecto ejecutivo y a través del cual se definirán las secciones a realizar. El presente ítem contempla secciones estimadas según predimensionado.

Materialidad: Las Chapas deberán estar certificadas de acuerdo a las Normas IRAM.

Tareas Previas: Antes de comenzar con los trabajos de montaje de las chapas, debe comprobarse que esté ejecutada correctamente la estructura que las sustentará. No se iniciará ningún montaje de partes de la cubierta sin previa aprobación por la Inspección. Debe limpiarse la Estructura de toda suciedad de obra y de limaduras de hierro.

Replanteo: Se procede a definir la situación de los aleros, juntas estructurales, etc.

Proceso Constructivo: Antes de colocar la cubierta, deberá presentarse la Chapa; se efectuará el montaje de abajo hacia arriba y de cara opuesta a la dirección del viento dominante. Se prestará atención en los solapes.

Después de haber presentado la chapa, se realizará su reglaje y sujeción taladrando el panel en los puntos de cruce del lado mayor libre con las alas de los perfiles correa. La sujeción depende de la materialidad estructural de las correas. Para este fin se podrán emplear grapas de sujeción con los tirafondos, ganchos J o tornillos de rosca o similares. El tipo de sujeción propuesto por la Contratista deberá ser aprobado formalmente por la Inspección caso contrario no podrá emplearse. Mientras se realizan los trabajos, debe protegerse la cubierta de cualquier acción mecánica que no esté prevista en los cálculos; proteger los materiales de posibles impactos.



Cortes y Solapes de Chapas: No deben efectuarse operaciones de cortes de chapas en obra ya que puede haber incrustaciones de partículas metálicas; si las hubiere, deben limpiarse prolijamente. Ejecutar las soldaduras en taller reparando el área de revestimiento dañada.

Un solape longitudinal de las chapas será diferente dependiendo de la inclinación de la cubierta y pendiente, el mismo varía entre 150 y 200 mm, pero nunca menor a 150mm. Para chapas de perfil ondulado, el solape lateral debe ser de 1 1/2 onda, y hasta de dos ondas cuando se requiere asegurar la estanqueidad según lo determine la Inspección.

Para formar el alero, el vuelo de las chapas debe ser menor de 350 mm, y en laterales, menor que una onda.

Aislación: Por debajo de la estructura metálica se colocará aislación térmica más barrera de vapor. (ver ítem B4.2)

El tímpano de cierre lateral seguirá el mismo procedimiento constructivo que la cubierta con su estructura de soporte. Se contempla para todas las cubiertas, en ambos laterales (tímpano), una puerta de acceso eventual para tareas de mantenimiento.

B3.2 Correas

Las chapas onduladas del cerramiento serán sujetadas por medio de correas de Perfiles Galvanizados tipo C (PGC 120), las cuales se apoyarán en una estructura principal metálica de hierro reticulado. Cada techo dispondrá de las correas suficientes para cubrir todo el edificio, según cálculo a cargo de la Contrastista.

B3.3 Reticulado

Los reticulados de la estructura principal estarán compuestos por hierros de acero F24 (mínimo), con una estructura de sección rectangular reticulada y un tensor inferior de 12 mm de diámetro, que permita el autosostenimiento de la estructura. Cada techo dispondrá de la cantidad de reticulados suficientes para cubrir todo el edificio, según cálculo a cargo de la Contrastista. Los reticulados se vincularán en sus extremos con la viga de encadenado de H^A° existente, mediante uniones a calcular por la empresa Contratista. Sobre la estructura general existente la empresa Contratista deberá realizar los cateos y ensayos correspondientes, con supervisión y aprobación por parte de la Inspección de Obra, para determinar que la resistencia de la misma sea apta para soportar las nuevas estructuras dispuestas. En caso de ser necesario, deberá realizar las reparaciones correspondientes para garantizar la resistencia y estabilidad estructural.

B3.4 Arriostramiento transversal

Las estructuras reticuladas principales, deberán poseer un arriostramiento transversal que se generará a través de vinculaciones con PGC y diagonales de barras soldadas tipo cruces de San Andrés. Estos arriostramientos se disponen en los extremos de las estructuras, lo que hace necesario barras de acero liso $\Phi = 12\text{mm}$ para cruces de San Andrés y perfiles de vinculación PGC 120/50/15/2.0. Las vinculaciones de los arriostramientos o tensores se realizarán sobre una rigidización del reticulado a determinar en instancias ejecutivas.

B3.5 Cenefa

El ítem comprende la provisión y colocación de cenefa de chapa de cinc entre chapas de cubierta y viga de H^A°, por delante de los reticulados, y en los laterales, como cierre. Se colocará de manera que quede sujetas a los reticulados, sin alabeos ni deformaciones a la vista, en perfecta escuadría. Las uniones entre tramos se realizarán con soldadura de estaño con esmero en sus terminaciones.

B3.6 Pieza plegada para ventilación de plenos

El ítem comprende la provisión y colocación de una pieza plegada de chapa de zinc para el cierre de todos los plenos existentes, que encamise los conductos de ventilación alojados en cada pleno, y con una altura por encima de la cubierta que cumpla con las normas establecidas para ventilación a los 4 vientos. Se colocará de manera que



quede sujeta a muros y pueda ser retiradas al momento de reparaciones en conductos. Por encima de la cubierta de chapa se instalará en todo su perímetro una babeta metálica para evitar cualquier filtración de agua. El remate contará con un sombrerete que permita el tiraje natural e impida el contratiraje. Las uniones entre tramos se realizarán con soldadura de estaño con esmero en sus terminaciones.

B3.7 Estructura de soporte tímpano

El ítem comprende la provisión y colocación de la estructura de soporte para tímpanos, en los laterales de cierre de cada bloque, prevista en Perfiles Galvanizados tipo C PGC 80 fijados a la viga de H°A° existente y al reticulado superior, y sujeta a cálculo estructural a cargo de la Contratista.

B3.8 Puerta metálica para mantenimiento

El ítem comprende la provisión y colocación de una puerta para tareas de mantenimiento, ejecutada en chapa ondulada sobre bastidor hecho con tubo rectangular laminado en frío 30x40, fijado a estructura de soporte según documentación gráfica. Deberá garantizar la estanqueidad y tener cerradura de seguridad.

B4. AISLACIONES

B4.1 Reparación de membrana asfáltica geotextil en losas existentes

El ítem comprende la provisión y colocación de una membrana geotextil asfáltica marca Isofox 42 kg transitable o similar, en azoteas, sólo en las áreas donde haya membrana existente y la misma se encuentre deteriorada, despegada, o se vea afectada por tareas inherentes a la obra como la demolición de la estructura de sostén de los tanques de agua. La nueva membrana deberá estar pegada en su totalidad y garantizar la continuidad con la membrana existente, sobre la cual se deberá realizar una limpieza general y retiro de materiales sueltos u obstrucciones.

Para la colocación en forma adherida al sustrato, sobre la superficie limpia se aplicará una mano de imprimación asfáltica a razón de 0,300 litro/m² por mano. A partir de los embudos o zona más baja, se coloca el primer rollo, calentando la parte inferior de la membrana a soplete a fin de fundir completamente el film de polietileno, y presionando en forma continua sobre toda la superficie. Luego se deberá colocar el segundo rollo de la misma forma que la anterior, solapándolo al primero en un ancho mínimo de 5 cm.

Se procederá a la adherencia del sustrato mediante una capa de asfalto modificado en caliente.

Para la unión entre membranas, los solapes entre membranas deberán soldarse a soplete calentando la parte inferior de una y la superior de la otra. Con una cuchara se uniformará el asfalto, evitando la formación de hilos, producida por la contracción del polietileno. Luego se deberá presionarla en forma continua una sobre la otra, para lograr la unificación de ambas membranas, se deberá realizar cuidadosamente evitando quiebren en la membrana. A continuación, se efectuará el sellado de la soldadura, calentando suavemente la parte superior del borde de la membrana con la cuchara para nivelar la terminación.

Como terminación, se deberá aplicar un mínimo de dos manos cruzadas de recubrimiento acrílico de base acuosa autorreticulable de membranas líquidas color blanco, para la protección del geotextil a la intemperie.

Luego de las tareas, la totalidad de las superficies deberán de quedar limpias y libres acumulación de asfalto, logrando una superficie lisa sin posibilidades de estancamientos de agua.

B4.2 Aislación térmica y barrera de vapor en cubierta

El ítem comprende la provisión y colocación de aislación por debajo de la chapa ondulada. Se colocará como aislación, fieltro liviano en rollo de aislante térmico más barrera de vapor tipo Isolant Doble Alu Net 10mm presentación – 1.05 m x 20m (20 m²) acorde a IRAM, con red incorporada. Deberá estar correctamente colocada, sin sobresaltos ni excedentes que produzcan deformaciones.



B5. DESAGUE PLUVIAL - ZINGUERÍA

B5.1 Canaleta 20 cm zincada

El ítem comprende la provisión y colocación de canaleta rectangular zincada 20x20 cm cm para desagüe de cubiertas metálicas. Deberá contar con las bajadas suficientes para la evacuación de las aguas según cálculo por máximas de lluvias en la zona, de ser necesario se optará por una canaleta de diferente capacidad.

B5.2 Embudo para bajadas pluviales

El ítem comprende la provisión y colocación de embudo zinc modelo escalonado N°30 Ternium – Siderar - salida, deberá estar debidamente amurado. Se colocará en sectores que indique la documentación gráfica. Se deberá verificar la sección y en caso de ser necesario, se optará por uno de diferente capacidad.

B5.3 Bajadas pluviales - Caño Rectangular chapa galvanizada

El ítem comprende la provisión y colocación de caño rectangular C30 0.3 espesor – 2' x 4' (0.5 x 0.10 Mt) Chapa galvanizada x 1,00 Metro, deberá estar debidamente amurado. Se colocará en sectores que indique la documentación gráfica. Se deberá verificar la sección y en caso de ser necesario, se optará por uno de diferente capacidad.

B5.4 Cañería Horizontal – Caño Rectangular chapa galvanizada

El ítem comprende la provisión y colocación de caño rectangular C30 0.3 espesor – 2' x 4' (0.5 x 0.10 Mt) Chapa galvanizada x 1,00 Metro, para conectar canaletas en contrafrente de bloques con las bajadas pluviales ubicadas al frente, y de esa manera desaguar en canaletones o cañería horizontal. Deberá estar debidamente amurado en fachadas laterales y cumplir con las pendientes reglamentarias. Cuando sea posible en contrafrente se bajarán directamente a BDA en piso y la conexión a canaletón/cañería será subterránea. Se colocará en sectores que indique la documentación gráfica. Se deberá verificar la sección y en caso de ser necesario, se optará por uno de diferente capacidad.

B5.5 BDA 30 x 30

Se proveerán e instalarán rejillas removibles con sistema de apertura y cierre sólo para uso de cuadrillas de mantenimiento.

B6. TANQUES-PASARELA

LAS GENERALIDADES REMITEN A LAS NOMBRADAS EN B3

Los trabajos abarcados comprenden la totalidad de materiales, mano de obra y equipos para la ejecución de las pasarelas metálicas en pasillos, que servirán de apoyo para los nuevos tanques intermediarios.

La Contratista deberá verificar mediante el correspondiente relevamiento la existencia de interferencias como antenas, equipos condensadores de aire acondicionado, cables eléctricos y de proveedores de internet o video cable y cualquier otra interferencia que existiera, para la remoción y reconexión en un lapso reglamentario al tratarse de servicios públicos. Todas las instalaciones existentes operativas que obstruyan la ejecución de las tareas deberán reubicarse ordenadamente, garantizando la continuidad de su funcionamiento. De igual modo, todas las interferencias que no estén brindando servicio y atraviesen pasillos, losas, escaleras o pasarelas, deberán ser anuladas y removidas previa aprobación de la Inspección de Obra.



La documentación gráfica aquí incluida corresponde a un prototipo desarrollado como ejemplo para los bloques 21-21', y su geometría deberá adaptarse por analogía a la totalidad de bloques intervenidos, evaluando en cada caso la mejor ubicación.

ESTUDIOS PREVIOS

Sobre la estructura general existente la empresa Contratista deberá realizar los cateos y ensayos correspondientes, con supervisión y aprobación por parte de la Inspección de Obra, para determinar que la resistencia de la misma sea apta para soportar las nuevas estructuras dispuestas. En caso de ser necesario, deberá realizar las reparaciones correspondientes para garantizar la resistencia y estabilidad estructural, teniendo en cuenta lo dispuesto en el ítem "Reparación de estructura existente a intervenir" correspondiente a cada tipología de bloque.

El objetivo es estudiar las condiciones estructurales de los edificios donde se proyectan las obras, orientado principalmente a evaluar las condiciones de resistencia de las edificaciones existentes.

Se requerirá, a modo orientativo, realizar un informe de la patología estructural para lograr un análisis específico, con el fin de obtener parámetros para verificar la propuesta de proyecto. Se requiere realizar un estudio estructural que entre otras cosas contemple:

- Extracción y ensayo a compresión de testigos por planta.
- Relevamiento de cantidad y disposición de armadura en las distintas plantas del edificio existente (o las que se crean necesarias). Debiendo auscultar las vigas, losas, tabiques, columnas y fundaciones más representativas para la confección del informe.
- Planos generales de la estructura relevada.
- Si y sólo si se requiere, incorporar propuesta de reparación pertinente en los elementos estructurales afectados que lo precisen, para brindar la seguridad adecuada al edificio.

Dichos estudios estructurales serán responsabilidad de la Empresa mediante la contratación de profesionales con reconocida experiencia en el tema. Además, parte de todas las muestras deberán ser analizadas por la Facultad de Ingeniería de La Plata.

Para acceder a las pasarelas se deberán colocar escaleras tipo "gato" vinculadas a la estructura existente, que cumplan con las normas de seguridad e higiene para minimizar los riesgos de caída del personal.

Se presentan dos variantes de pasarelas: a) las que apoyaran sobre bloques de igual altura; y b) las que apoyan sobre bloques de distinta altura. En todos los casos se componen por un reticulado de perfiles laminados en frío galvanizados tipo "C" (PGC), y presentan dos pisos técnicos, uno para mantenimiento y distribución de las bajadas, y otro para el apoyo de los tanques.

Alrededor de los tanques de agua, la pasarela contará con una baranda perimetral de protección de PGC 80. Debajo del tanque y del primer piso técnico se instalará una bandeja colectora de agua, para contener desbordes o pérdidas de agua; la misma será de chapa galvanizada $e=0,9$ mm, se realizará según indica la documentación gráfica.

La empresa contratista deberá realizar el dimensionado de los perfiles, que deberán ajustarse de acuerdo al cálculo estructural. Se definirá también en instancia del proyecto ejecutivo la metodología a utilizar para las uniones (opciones: uniones soldadas ó mediante chapas nodales y tornillos), todo bajo supervisión del inspector de obras y según documentación gráfica.



El cálculo y la documentación que la Contratista elabore, deberá contar con la aprobación explícita de la Inspección de Obra.

B6.1 PGC 200/70/25/3.2

El ítem comprende la provisión e instalación de perfiles laminados en frío galvanizados tipo "C" (PGC) según documentación gráfica y a verificar por empresa contratista a través del cálculo estructural correspondiente.

B6.2 PGC 140/60/20/2.5

Idem ítem B6.1

B6.3 PGC 160/60/20/2.5

Idem ítem B6.1

B6.4 PGC 100/50/15/2.0

Idem ítem B6.1

B6.5 Rejilla electrosoldada

El ítem comprende la provisión e instalación de rejilla electrosoldada, cuadrícula 30x50, barra 32x2, según documentación gráfica y a verificar por empresa contratista a través del cálculo estructural correspondiente.

B6.6 Bandeja metálica para recolección de agua

El ítem comprende la provisión e instalación de una bandeja colectora de agua, de chapa galvanizada $e=0,9$ mm, según documentación gráfica y a verificar por empresa contratista a través del cálculo estructural correspondiente.

B6.7 Escalera

El ítem comprende la provisión e instalación de una escalera metálica entre los dos pisos técnicos, según documentación gráfica.

B6.8 Baranda de seguridad

El ítem comprende la provisión e instalación de una baranda perimetral en los dos pisos técnicos, conformada por PGC 80, según documentación gráfica.

B6.9 Tanque de Reserva – Plástico 4 capas – 5000 lts.

Se deberá proveer y colocar dos tanques de reserva por pasarela, de 5000lts de 4 capas con ventilación reglamentaria cada uno, flotante y tapa hermética marca Waterplast o superior. Contarán con Colector con válvula de limpieza, llave de paso con bajadas (con colocación de ruptores de vacío en aquellas bajadas que alimenten artefactos peligrosos). La Contratista deberá proveer todos los accesorios necesarios para el correspondiente funcionamiento.

B6.10 Subida caño PP DN 32 y accesorios

Se proveerá y colocará caño de subida PP DN 32 desde caja en vereda con ubicación variable, con altura de 15 mts a ingreso del tanque. El ítem también comprende todos los accesorios correspondientes, soportes y protecciones para los tendidos.

B6.11 Bajadas - 4 x colector DN 25

Se proveerá y colocará 4 bajadas por colector DN25, a verificar según cálculo para garantizar el abastecimiento de agua a todas las unidades funcionales y según las particularidades de cada bloque. El ítem también comprende todos los accesorios correspondientes, soportes y protecciones para los tendidos.

Las bajadas irán prolijamente tomadas de los perfiles del primer piso técnico de la pasarela.



B6.12 Escalera tipo “gato”

El ítem comprende la provisión y colocación de una escalera vertical con anillo de seguridad para protección dorsal y anticaídas, realizada en perfilera galvanizada y amurada sobre estructura existente en los niveles superiores de los bloques, para acceder a cada una de las pasarelas en las que se ubican los tanques.

B7. REVOQUES Y PINTURAS

GENERALIDADES

OBJETO DE LOS TRABAJOS

Los trabajos comprendidos en este rubro incluyen el completamiento y/o reparación de todos los revoques exteriores de los monoblocks intervenidos.

Se distinguen dos tipos de situaciones: la mayor parte de las fachadas donde la estructura de hormigón y la mampostería de cerramiento son a la vista, y otros sectores donde la terminación es de revoques. Es necesario preparar las bases para la aplicación del revestimiento impermeable proyectado. En el primer caso se resolverán grietas y fisuras con sellador de silicones y se aplicará hidrolavado a presión controlada, en el caso de los revoques se eliminarán aquellos en mal estado, se completará el paño con revoque nuevo dejando perfectamente a nivel.

REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Las tareas de reparaciones y terminaciones de frentes se realizarán con anterioridad a las tareas de cubierta, ya que las mismas deberán ser realizadas con silletas desde la cubierta, lo que resultaría dificultoso con la cubierta materializada. La toma de espacios comunes originales, por las viviendas de planta baja, no hacen posible la colocación de andamiaje desde suelo. También deberá preverse la coordinación de las tareas en fachadas, vinculadas al retiro de instalación de agua (y otras) existentes, y a las bajadas de la nueva instalación.

Los paramentos de las paredes serán preparados de acuerdo a las reglas del Buen arte de la construcción y antes de proceder a aplicarse el revestimiento impermeable deberán efectuarse las siguientes operaciones:

Se ubicarán y limpiarán todas las juntas

Se procederá a la limpieza de la pared dejando los ladrillos bien a la vista y eliminando todas las partes de mortero adherido en forma de costras en la superficie.

Los revoques o enlucidos en su totalidad quedarán perfectamente a plomo, tendrán aristas y curvas perfectamente delineadas, sin depresiones ni bombeo.

El espesor mínimo de los revoques será de 1,5 cm, correspondiendo de 3 a 5 milímetros al enlucido, que solo podrá ser ejecutado cuando el jaharro haya enjuntado lo suficiente.

Con fin de evitar los remiendos, no se revocará ningún paramento, hasta que todos los gremios hayan terminado los trabajos previos, en caso de existir remiendos estos serán realizados con todo cuidado y prolijidad.

Antes de comenzar el revocado, la Contratista verificará el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, etc.; el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso.

Todos los revoques deberán realizarse de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes y de la Inspección de Obra.

TRAMO DE MUESTRA

A los efectos de convenir en la realidad con absoluta precisión, el grado de perfección, terminación, calidad de los materiales y mano de obra, que se pretende obtener en la ejecución de las obras, la Contratista tendrá la obligación de la ejecución de obra como muestra.



Los tramos de obra que el Contratista deberá ejecutar, serán determinados oportunamente por la Inspección de Obra, que se lo indicará con la debida antelación. Si el grado de perfección obtenido en los tramos de muestra no fuesen satisfactorios, a solo juicio de la Inspección de Obra, la Contratista deberá repetirlo a su costo hasta obtener muestras cuyo acabado sea aceptado.

Las muestras aprobadas se mantendrán durante el periodo de obra, salvo indicación contraria y servirán de contraste permanente a los efectos de decidir cada vez en forma inapelable por comparación, con los sucesivos sectores de las obras que construya, si éstos se ajustan a la perfección y acabados deseados. De no lograrse coincidencia, la Contratista deberá realizar todos los trabajos complementarios que haga falta para mejorar las técnicas constructivas y las terminaciones a su costo exclusivo. El grado de rechazo a que pueden ser posibles los sectores de obra mal ejecutados, puede llegar hasta ordenar a la Contratista su reconstrucción a su entero costo.

PINTURA DE ABERTURAS Y CANALETAS METÁLICAS CON ESMALTE SINTÉTICO

El proceso para realizar la pintura al esmalte sintético sobre hierro estará de acuerdo al orden sucesivo de capas que componen el tratamiento total, teniendo en cuenta que algunas etapas serán ejecutadas en los talleres de fabricación de los elementos metálicos, mientras que otras se llevarán a cabo en obra una vez emplazados definitivamente en su sitio los mismos.

Una vez colocados los elementos en su emplazamiento definitivo en obra, se procederá a la aplicación de dos (2) manos de esmalte sintético al cien por ciento (100%).

Su presupuesto deberá estar incluido en los rubros Aberturas Metálicas, Puertas y Balancines.

LIMPIEZA DE PARTES AFECTADAS POR LA OBRA DE PINTURA

Limpieza permanente y final de obra, incluyendo la del terreno que corresponda al área inmediato a la construcción, así como el acceso. Todos los artefactos, tapas de tomas y equipamientos que estén adheridos a las paredes a ser pintadas, deberán ser retiradas provisoriamente a los efectos de la pintura total de los intersticios y posteriormente recolocados y reinstalados los mismos dejándolo perfectamente funcional.

B7.1 Limpieza general y remoción de revoques deficitarios

Este ítem corresponde a las tareas de limpieza en todos los muros a intervenir.

Las fachadas objeto de este pliego, originalmente con estructura de hormigón y mampostería vista y sectores revestidas con revoque a la cal, han sufrido durante su prolongada vida útil distintas y diversas intervenciones que las presentan en la actualidad con varias patologías y revestimientos extraños a su originalidad. De la observación en detalle, se verifica la necesidad de reparar grietas y fisuras y sectores del revoque con terminación de materiales incompatibles. La degradación más evidente de los paramentos en las fachadas -además de las fisuras y grietas- es la causada por el alto y prolongado grado de intemperismo y exposición. Estos factores han erosionado severamente los revoques originales (difíciles de restaurar cuando han perdido parte de su materialidad) y han acentuado a su vez, otras patologías como sales solubles, hongos y/o revoques pulverulentos y agrietados.

De manera previa a la realización de cualquier trabajo especificado, la Contratista deberá realizar un relevamiento fotográfico y planimétrico completo de la situación en que se encuentran los sectores a intervenir, como así también de los sectores que se encuentren afectados por la realización de tareas (tales como son los sectores aledaños a los que se intervengan o por donde sea necesario usar como tránsito o sectores de paso, etc.), ya que los mismos se protegerán durante el transcurso de la obra. El relevamiento preliminar servirá de guía, dando testimonio de la situación de los mismos de forma previa a la obra. Por lo tanto, toda rotura, mayor daño o deterioro que se detecte en todos los materiales a conservar, consolidar/restaurar y que se encuentren afectados por la realización de tareas,



con posterioridad al retiro de las protecciones colocadas inicialmente, será responsabilidad del Contratista debiendo el mismo hacerse cargo de la solución de la misma sin que por ello implique un cargo adicional.

Se realizará la limpieza general de las fachadas indicadas. Estas tareas serán realizadas en días y horarios que estén definidos en conjunto con la Inspección, y de acuerdo con las normativas Municipales vigentes. Se deberá garantizar el escurrimiento del agua y/o eventual caída de material, de manera tal que no genere inconvenientes en los espacios de circulación entre monoblocks. Algunos de los materiales que componen los revoques son de una naturaleza altamente solubles, por ello la limpieza general en los sectores con buena calidad de revoque deberá realizarse con la menor cantidad de agua posible. El objetivo de la limpieza es el de corregir un estado de situación alterada, para lo cual se proponen una serie de técnicas que podrán ser aplicadas según el grado de afección del sector a tratar o las condiciones que presenten, avaladas por la inspección de obras.

Se deberá organizar el trabajo para que los mismos resulten ordenados, se trabajará siempre en vertical, planteando las tareas de modo tal que se termine un tramo completo –en toda su altura- por día de trabajo. Previo a cualquier tarea en altura se deberán consolidar las bandejas de protección correspondientes para evitar caídas de materiales u objetos en la vía pública. Finalizada la limpieza de un sector, se continuará con el inmediato inferior y así sucesivamente hasta completar la totalidad de la altura. Durante los trabajos, el Contratista tomará todas las medidas del caso a efectos de evitar cualquier tipo de filtración al interior del edificio. Deberá proponer un sistema de sellado y enmascaramiento a fin de proteger todos los elementos que pudieran verse afectados por los trabajos. La Inspección de Obra podrá solicitar que la limpieza de las jambas de las ventanas donde exista un alto riesgo para el interior si se produjera una filtración del agua de lavado, se realice exclusivamente con compresas de materiales inertes. Para todas las tareas de limpieza se empleará agua dulce limpia, libre de productos químicos o detergentes y a temperatura ambiente.

HIDROLAVADO A PRESIÓN CONTROLADA

Los equipos deberán tener reguladores de presión que permitan el manejo del fluido, ya que deberá poder graduarse no sólo la presión sino el caudal de agua necesario. Será acompañado con un cepillado con la suficiente fuerza en intermitencia. Se procederá a lavar con máquina de baja presión, regulando el alcance según el siguiente esquema: todos los sectores que aparecen sin afectación erosiva serán rociados con una solución de detergente al 10%. Se mantendrá levemente humedecida la superficie empleando agua pulverizada. Se procederá a lavar en varias etapas sucesivas, con una presión de entre 30 a 60 kg / cm² como máximo. Se lavarán con igual cuidado las juntas procurando eliminar las acumulaciones de líquenes y musgos que en ellas prosperen. Para esta tarea podrán utilizarse biocida previa autorización expresa de la Inspección

Cualquier situación no contemplada deberá ser comunicada a la Inspección, dado que la etapa de limpieza pone a descubiertos imprevistos que merecerán un tratamiento particularizado (ejemplo: desprendimientos de partes a consecuencia de rajaduras producidas por la oxidación de los elementos de fijación).

En caso de quedar expuestas grietas, fisuras y microfisuras del revoque, como así también oquedades existentes, la Contratista deberá proceder a la reparación según se indica más adelante del presente anexo.

La Inspección determinará si el resultado requerirá la repetición del tratamiento. No se intervendrá en zonas erosionadas o en proceso de disgregación, las que serán tratadas con la correspondiente metodología de reparación.

En aquellas zonas que corresponda se procederá a una limpieza puntual o zonal, utilizando cepillos, cuidando expresamente que no se invada en absoluto el entorno no tratado. Los enjuagues se realizarán con esponja. De ser necesario se aumentará la concentración del detergente. Se deberá considerar que se deben crear las condiciones favorables para la integración del posterior tratamiento para acabado final.



B7.2 Revoque hidrófugo en los sectores de fachada revocados

En el perímetro exterior de paredes se aplicará revoque hidrófugo y concreto con ceresita. El azotado impermeable se hará en las proporciones de 1:3 (cemento y arena) + 10% de hidrófugo. El espesor aproximado es de ½ cm. Cuchareado sin poros en encimes, y superficie continua y uniforme. Para el revoque grueso podrá usarse cemento de albañilería, arena fina y agua limpia, según especificaciones del fabricante, serán materiales de primera marca aprobados por la Inspección de Obra previo a realizar el revoque. El revoque grueso se enrasará con regla metálica o madera en dos sentidos, fratachándolo con llana de madera y peinándolo fino y horizontal (profundidad 1 mm). Espesor aproximado, 1 ½ cm. Los vanos de aberturas deberán quedar perfectamente regulares, a escuadra y plomo con aristas vivas.

Los criterios a seguir dependerán de cada situación en particular. Para el caso de revoques a la cal gruesos y finos en cualquier posición de las fachadas, estos deberán removerse en su totalidad. Luego de remover estos sectores hasta una superficie firme se completará el espesor necesario con revoque hidrófugo. La Inspección de Obra podrá solicitar la demolición y posterior reposición de paños completos cuando lo considere necesario. Los parches de cemento, serán retirados, hasta alcanzar la masa muraria. La reposición de estos se efectuará siguiendo los procedimientos y materiales enunciados anteriormente. Los paños a reparar y/o reponer con revoque que resulten de situaciones de cambios o agregados de aberturas, se realizarán de acuerdo a lo especificado. La Inspección de Obra solicitará las correcciones que crea necesarias a efectos de alcanzar el objetivo de esta intervención, pudiendo solicitar la demolición y reconstrucción de las reposiciones incorrectamente efectuadas por el Contratista a su exclusivo cargo y tantas veces como lo crea conveniente.

B7.3 Revestimiento impermeable proyectado

Se proveerá y aplicará revestimiento impermeable proyectado en muros de todas las cuatro fachadas correspondientes a cada monoblock. Será un revestimiento proyectable tipo Revear o similar.

Deberá brindar a la superficie imagen uniforme, proporcionar impermeabilización sin evitar la respiración del muro. Deberá ser resistente a los rayos UV y prevenir formación de hongos y algas.

Los vanos de aberturas deberán quedar perfectamente regulares, a escuadra y también quedar a plomo con aristas vivas.

B7.4 Esmalte sintético para carpinterías

Las carpinterías existentes de chapa, madera y herrerías, tanto marcos como hojas y rejas, no galvanizadas, serán protegidas mediante la aplicación de al menos de 3 manos de Esmalte sintético y antióxido tipo Sherwin Williams o equivalente. La contratista presentará a la Inspección de Obra muestras de las diferentes estructuras con sus tratamientos correspondientes para su aprobación.

B8. VARIOS

B8.1 Suma provisional - Reparación de estructura existente a intervenir

Este ítem se cuantifica, en cada cómputo que abarca una tipología de bloques (corto, medio y largo), como un global de posibles reparaciones en la estructura existente. La contratista, luego de los estudios estructurales correspondientes y en instancia de Proyecto Ejecutivo, verificará la estructura de apoyo existente, que recibirá las cargas de las cubiertas parabólicas y las estructuras soporte de los tanques de agua, y de ser necesario, reforzará la estructura existente, presentando previamente descripción del trabajo a realizar con memoria de cálculo y análisis de precios correspondiente, con firma del ingeniero estructuralista responsable, para ser evaluado por el equipo de Inspección de Obra e ingenieros estructuralistas especializados de OPISU.



Previo al comienzo de los trabajos encomendados referidos a las tareas “CUBIERTA METÁLICA” y “TANQUE-PASARELA”, la Contratista procederá al relevamiento y estudio estructural de la estructura a intervenir con estas obras, teniendo también en consideración la estructura existente que no esté directamente afectada con estas tareas, pero que requiera ser reparada, y deberá presentar los detalles y procedimiento de accionar, en los casos que se requiera, en la primera etapa de entrega del Proyecto Ejecutivo.

Previo al inicio de las obras y con la debida anticipación, la Contratista comunicará a la Inspección de Obra de las posibles obras a realizar, a los efectos de que -cuando corresponda y si corresponde-, se proceda a realizar en tiempo y forma los trabajos de reparación de las estructuras existente afectadas por la obra en cuestión, dejando expresa constancia de los plazos a que deberán ajustarse los trabajos con el fin de no alterar la marcha de obra en el plazo previsto para su ejecución.

El ítem se ejecutará en la medida de la necesidad que surja de efectuar los refuerzos. El mismo es un suma provisional y se ejecutará y pagará en caso que sea necesario a partir de lo indicado en los estudios estructurales.

Los trabajos se certificarán de acuerdo a los avances en las obligaciones que se acuerden con la Contratista y las Subcontratistas, aprobados por la Inspección luego del relevamiento, estudio y presentación correspondiente por parte de la Contratista.

De los Análisis de Precios:

Se procederá de la siguiente forma a los efectos de la determinación del precio a pagar por la misma:

Se realizará el cómputo de cada reparación estructural a realizar, si es que correspondiera, incluída la mano de obra, transporte, equipos, materiales, trámites y toda otra tarea necesaria para la correcta ejecución de la obra.

Para el caso de los ítems componentes de reparación, de los que se tenga precio cotizado de contrato, se adoptará ese precio.

Para el caso de los ítems componentes de la reparación de los no se tenga precio de contrato, la firma Contratista presentará el análisis de precio correspondiente, incluída la mano de obra, transporte, equipos, materiales, trámites y toda otra tarea necesaria para la correcta ejecución de la obra, el que será analizado por la Dirección Provincial de Proyectos Urbanos y la Inspección de Obra.

Medición y forma de pago

Se certificará de acuerdo a los avances en las obligaciones que se acuerden con la Contratista o entre la Contratista y las Subcontratistas aprobados por la Inspección.

El monto de dichos ítems es un **monto fijo** de PESOS CIENTO SETENTA Y SEIS MILLONES QUINIENTOS MIL CON 00/100 (\$176.500.000,00), el cual surge de la suma de los montos, también fijos, de los ítems “Suma provisional - Reparación de estructura existente a intervenir”:

- **B8.1 de PESOS DIECIOCHO MILLONES OCHOCIENTOS MIL CON 00/100 (\$18.800.000,00);**
- **C8.1 de PESOS TREINTA Y SIETE MILLONES TRESCIENTOS MIL CON 00/100 (\$37.300.000,00);**
- **y D8.1 de PESOS CIENTO VEINTE MILLONES CUATROCIENTOS MIL CON 00/100 (\$120.400.000,00).**

Los montos acá indicados, como también sucede con el resto de los ítems, no contemplan los Gastos Impositivos. Los Gastos Impositivos deberán aplicarse, a estos montos fijos, en la planilla síntesis, como indica el Formulario B-1 “Presupuesto por ítems y general de la obra” del Pliego de Bases y Condiciones Legales Particulares.



C- MONOBLOCKS TIPOLOGIA MEDIOS SECTORES: 21-21' | 26-26' | 28

C1. TAREAS PRELIMINARES

C1.1 Limpieza general y replanteo

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte A1.1

C1.2 Cerco de obra móvil

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte A1.3

C2. DEMOLICIONES RETIROS

C2.1 Retiro de tanques de reserva existentes

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B2.1

C2.2 Demolición de estructura de sostén de tanque

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B2.2

C3. CUBIERTA METÁLICA

LAS GENERALIDADES REMITEN A LAS NOMBRADAS EN B3

C3.1 Cubierta metálica chapa acanalada galvanizada

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B3.1

C3.2 Correas

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B3.2

C3.3 Reticulado

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B3.3

C3.4 Arriostramiento transversal

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B3.4

C3.5 Cenefa

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B3.5

C3.6 Pieza plegada para ventilación de plenos

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B3.6.

C3.7 Estructura de soporte tímpano

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B3.7.



C3.8 Puerta metálica para mantenimiento

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B3.8.

C4. AISLACIONES

C4.1 Reparación de membrana asfáltica geotextil en losas existentes

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B4.1

C4.2 Aislación térmica y barrera de vapor

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B4.2

C5. DESAGUE PLUVIAL - ZINGUERIA

C5.1 Canaleta rectangular 20 cm zincada

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B5.1

C5.2 Embudo para bajadas pluviales

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B5.2

C5.3 Bajada pluviales - Caño Rectangular chapa galvanizada

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B5.3

C5.4 Cañería Horizontal - Caño Rectangular chapa galvanizada

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B5.4

C5.5 BDA 30 x 30

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B5.5

C6. TANQUES-PASARELA

LAS GENERALIDADES REMITEN A LAS NOMBRADAS EN B6

C6.1 PGC 200/70/25/3.2

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B6.1

C6.2 PGC 140/60/20/2.5

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B6.2

C6.3 PGC 160/60/20/2.5

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B6.3

C6.4 PGC 100/50/15/2.0

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B6.4



C6.5 Rejilla electrosoldada

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B6.5

C6.6 Bandeja metálica para recolección de agua

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B6.6

C6.7 Escalera

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B6.7

C6.8 Baranda de seguridad

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B6.8

C6.9 Tanque de Reserva – Plástico 4 capas – 5000 lts.

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B6.9

C6.10 Subida caño PP DN 32 y accesorios

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B6.10

C6.11 Bajadas - 4 x colector DN 25

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B6.11

C6.12 Escalera tipo “gato”

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B6.12

C7. REVOQUE Y PINTURAS

LAS GENERALIDADES REMITEN A LAS NOMBRADAS EN B7

C7.1 Limpieza general y remoción de revoques deficitarios

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B7.1

C7.2 Revoque hidrófugo en los sectores de fachada revocados

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B7.2

C7.3 Revestimiento impermeable proyectado

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B7.3

C7.4 Esmalte sintético para carpinterías

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B7.4

C8. VARIOS

C8.1 Suma provisional - Reparación de estructura existente a intervenir

Este ítem remite al mismo indicado en el pliego parte B8.1

D- MONOBLOCKS TIPOLOGIA LARGOS SECTORES: 20 | 22 | 23 | 24 | 25 | 27 | 29 | 30-30'

D1. TAREAS PRELIMINARES



D1.1 Limpieza general y replanteo

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte A1.1

D1.2 Cerco de obra móvil

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte A1.3

D2. DEMOLICIONES RETIROS

D2.1 Retiro de tanques de reserva existentes

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B2.1

D2.2 Demolición de estructura de sostén de tanque

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B2.2

D3. CUBIERTA METÁLICA

GENERALIDADES VALE LAS MISMAS QUE B4

D3.1 Cubierta metálica chapa acanalada galvanizada

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B3.1

D3.2 Correas

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B3.2

D3.3 Reticulado

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B3.3

D3.4 Arriostramiento transversal

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B3.4

D3.5 Cenefa

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B3.5

D3.6 Pieza plegada para ventilación de plenos

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B3.6.

D3.7 Estructura de soporte tímpano

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B3.7.

D3.8 Puerta metálica para mantenimiento

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B3.8.

D4. AISLACIONES



D4.1 Reparación de membrana asfáltica Geotextil en losas existentes

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B4.1

D4.2 Aislación térmica + barrera de vapor

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B4.2

D5. DESAGUE PLUVIAL - ZINGUERIA

D5.1 Canaleta rectangular 20 cm zincada

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B5.1

D5.2 Embudo para bajadas pluviales

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B5.2

D5.3 Bajada pluviales - Caño Rectangular chapa galvanizada

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B5.3

D5.4 Cañería Horizontal - Caño Rectangular chapa galvanizada

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B5.4

D5.5 BDA 30 x 30

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B5.5

D6. TANQUES-PASARELA

LAS GENERALIDADES REMITEN A LAS NOMBRADAS EN B6

D6.1 PGC 200/70/25/3.2

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B6.1

D6.2 PGC 140/60/20/2.5

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B6.2

D6.3 PGC 160/60/20/2.5

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B6.3

D6.4 PGC 100/50/15/2.0

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B6.4

D6.5 Rejilla electrosoldada

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B6.5

D6.6 Bandeja metálica para recolección de agua

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B6.6



D6.7 Escalera

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B6.7

D6.8 Baranda de seguridad

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B6.8

D6.9 Tanque de Reserva – Plástico 4 capas – 5000 lts.

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B6.9

D6.10 Subida caño PP DN 32 y accesorios

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B6.10

D6.11 Bajadas - 4 x colector DN 25

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B6.11

D6.12 Escalera tipo “gato”

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B6.12

D7. REVOQUE Y PINTURAS

LAS GENERALIDADES REMITEN A LAS NOMBRADAS EN B7

D7.1 Limpieza general y remoción de revoques deficitarios

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B7.1

D7.2 Revoque hidrófugo en los sectores de fachada revocados

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B7.2

D7.3 Revestimiento impermeable proyectado

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B7.3

D7.4 Esmalte sintético para carpinterías

Este ítem remite a los mismo indicado en el pliego parte B7.4

D8. VARIOS

D8.1 Suma provisional - Reparación de estructura existente a intervenir

Este ítem remite al mismo indicado en el pliego parte B8.1



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2024 - Año del 75° Aniversario de la gratuidad universitaria en la República Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Pliego

Número:

Referencia: Pliego especificaciones técnicas generales y particulares - Lote 1: sector A

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 102 pagina/s.