

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

OBRA: LOCAL INDUSTRIAL EN LAS PIEDRAS

UBICACIÓN: Predio ubicado en el PTC
(Polo Tecnológico Canario) de la ciudad de
Las Piedras. Departamento de CANELONES

CIUDAD: Las Piedras

PROGRAMA: PROYECTO, CONSTRUCCIÓN Y SUMINISTRO
DE NAVE INDUSTRIAL.

OBJETO DEL LLAMADO A PRECIO

- a) **Elaboración del Proyecto Arquitectónico y Proyecto Ejecutivo completo, de nave industrial.**
- b) **Construcción completa del Proyecto Arquitectónico elaborado.**

GENERALIDADES

Esta es la memoria particular para el llamado a precios por parte de la Corporación Nacional para el Desarrollo, está no se obliga a adjudicar esta licitación al proyecto y costo de construcción que resulte más bajo, sino que se reserva el derecho de adjudicar esta licitación al proyecto y costo de la construcción completa que le resulte más conveniente para los requerimientos planteados.

Esta Memoria Constructiva Particular es una guía de exigencias para la elaboración por parte de las empresas de:

- a) Proyecto ejecutivo completo incluyendo: planos de albañilería e instalaciones, planos de estructura, detalles constructivos, cortes integrales, planillas, memoria descriptiva del sistema, memoria constructiva particular, memoria y planillas de cálculo de estructura, memoria y planillas de terminaciones.
- b) construcción del proyecto elaborado.

En caso de contradicción entre Memoria y los Recaudos Gráficos, se definirá por la Supervisión de Obras. Se tomará como Memoria Constructiva General la Memoria del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO) edición 2006 a los efectos de realizar las construcciones proyectadas.

El concepto básico de esta licitación es que las obras serán recibidas en la modalidad "llave en mano", es decir que aunque haya trabajos que no hayan sido explícitamente enumerados y especificados, pero que sean necesario para la correcta concreción de la obras, deben incluirse en el proyecto y su correspondiente costo de construcción.

1. PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO

1.1 Generalidades

Para elaboración del proyecto arquitectónico y el proyecto de ejecución se tendrán en cuenta las normas departamentales y nacionales vigentes, las exigencias planteadas en la presente memoria y los gráficos solicitados, y todos los trabajos que sin estar específicamente indicados sean necesarios para la correcta terminación de la obra.

El contratista deberá presentar el proyecto y el sistema constructivo para la construcción de:

01_nave industrial 8800m2

El proyecto deberá resolver la albañilería, la estructura y su cálculo, los desagües de pluviales y de bebederos.

El Proyecto ejecutivo completo incluirá: planos de albañilería e instalaciones, planos de estructura, detalles constructivos, cortes integrales, planillas, memoria descriptiva del sistema, memoria constructiva particular, memoria y planillas de cálculo de estructura, memoria y planillas de terminaciones.

Deberá incluir el cálculo completo de la estructura a construir, detalles constructivos y técnicos referentes a la estructura y una memoria detallada de la protección, terminación y conservación que tendrá la misma, todo firmado por técnico ingeniero o arquitecto responsable.

Deberá incluir, planos y detalles de la instalación sanitaria de evacuación de pluviales de todo el predio y red secundaria de evacuación de bebederos, firmado por técnico sanitario, ingeniero hidráulico o arquitecto.

El sistema constructivo será propuesto por el contratista, el mismo está abierto al proyecto propuesto, teniendo en cuenta las exigencias planteadas en los capítulos siguientes.

1.2 Consideraciones y características generales del proyecto arquitectónico.

1.2.1 Costo

Se tendrá especialmente en cuenta el costo de esta construcción, siendo muy importante la relación costo-beneficio.

1.2.2 Tiempo

Se tendrá especialmente en cuenta el tiempo de ejecución de la obra y el cumplimiento de los plazos, estableciendo moras por incumplimientos en el pliego particular de condiciones. El plazo de obras será de 3 meses.

1.2.3 Terreno

La implantación del edificio será según plano de ubicación adjunto (referencia L02).

Se entregará el terreno (referencia L01) con los niveles para la ejecución de la obra (NPE), siendo por cuenta del contratista, los trabajos de relleno, movimientos de tierra, compactación que permitan llevar el terreno a los niveles y condiciones del proyecto.

1.2.4 Niveles

El nivel de piso existente será (NPE) según plano de terreno y de ubicación adjunto (referencia L01,L02).
El nivel de piso terminado será (NPT) según plano de ubicación adjunto (referencia L02).

1.2.5 Nave Industrial

Dimensiones

El local industrial tendrá unas dimensiones de 80m de ancho x 110m de largo, ver implantación, cortes y fachadas (referencia L02, L03). La altura interior mínima útil será de 5,50 mt.

Las luces mínimas entre pilares serán de 10.00 metros a lo largo del frente y 20.00 metros hacia el fondo.

Pavimento

Sobre una base de tosca cementada de 15cm de espesor se construirá el pavimento en hormigón armado de 20cm de espesor, pulido y lustrado, acabado con endurecedor, terminación espejo y nivel preciso (nivelado con láser), con una resistencia característica de 300K/cm². Con el proyecto de estructura se adjuntará proyecto del pavimento de hormigón tanto interior como exterior.

Cerramiento Vertical (referencia L03)

Construido mediante cerramiento perimetral 1.00m de altura, luego continúa con ventanas de aluminio-vidrio-mosquiteros en todo el largo, interrumpiéndose solo en áreas donde hay construcciones y puertas. Luego continúa con cerramiento vertical hasta la cubierta.

El material del cerramiento vertical será:

Opción a: de lámina de acero galvanizado pre-formada y pre-pintada con Poliéster Estándar en color gris francés y espesor mínimo 0.50mm.

La aislación térmica debe asegurar un transmitancia térmica de 1W/(M² °k).

Opción b: de hormigón premoldeado, que cumpla con exigencias (formales, estéticas y térmicas) equivalentes a las establecidas para el cerramiento metálico. La terminación superficial será pintada color blanco en el interior y gris francés en el exterior.

Opción c: ISOPANEL de 200mm de espesor.

Cubierta

El proyecto incluirá detalles exhaustivos y características de la cubierta proyectada, y de la protección, terminación, y conservación que tendrá la misma.

La cubierta será a dos aguas, las pluviales se recogerán mediante canalón perimetral pintado color rojo y el material será:

Opción a: lámina de acero galvanizada y pre-pintada con Poliéster Estándar en color gris francés espesor mínimo 0.5mm. La aislación térmica de la cubierta superior debe asegurar un transmitancia térmica de 1W/(M² °k).

Opción b: hormigón premoldeado, que cumpla con exigencias (formales, estéticas y térmicas) equivalentes a las establecidas para la cubierta metálica.

Ventilación e iluminación

Se considerará una ventilación natural mínima que asegure 12 renovaciones por hora. Parte de esta ventilación podrá ser mecánica, con un sistema de extractores de aire, que aseguren un nivel máximo de ruido de 75dBA, estos extractores se colocarán en forma lineal sobre la cumbrera. Se deberá suministrar el cálculo.

Sobre la cubierta se instalarán láminas translúcidas color blanco. La superficie de lámina acrílica traslúcida equivaldrá aproximadamente al 5% del total de la cubierta de la nave de producción.

Aberturas (referencia L03)

Ventanas de aluminio tipo1_ se componen de 4 hojas de 1.50 metros de alto y de 0.80 metros de ancho, dos hojas centrales fijas y dos laterales corredizas, perfil de aluminio para uso industrial, color blanco mate, vidrio de 6 mm. filtrasol claro y malla mosquitera color blanco en las hojas corredizas.

Estarán en todo el perímetro de la nave y solo se suspenderán donde se localicen puertas, portones, cortinas, salidas de emergencia, módulos de baños o cualquier otra edificación. En áreas donde no haya espacio suficiente para una ventana de 4 hojas o 3,20 metros, se podrán instalar de 2 o tres hojas

Cortinas de enrollar_ 4 cortinas de chapa de 2.40m de ancho y 3.50m de altura, de operación manual. La terminación será pintada color blanco.

Puertas Metálicas tipo1_ 2 puertas metálicas de 1.10m de ancho y 2.50m de alto, metálicas calibre 18, con todos sus herrajes incluyendo barra de pánico, torreta y alarma que avisen cuando se abren. Abren hacia fuera.

Puertas Metálicas tipo2_1 puerta metálica calibre 18, de 2.00m de ancho y 2.50m de alto, de dos hojas para accesos desde el exterior, con todos sus herrajes incluyendo barra de pánico, torreta y alarma que avisen cuando se abren. Abren hacia fuera.

Rampa regulable (referencia L02)

Se realizará en una de las posiciones de embarque, un refundido en el pavimento, hacia la nave industrial de 2.40x2.40m y 0.50m de altura, reforzando sus bordes con PNL10, al que se soldarán varillas de hierro 8mm, de 50cm de largo y cada 50cm, que irán embebidas en el hormigón.

1.3 Recaudos a entregar

1.3.1 Albañilería

Planta de Implantación 1/200 se indicarán todos los servicios, oficinas, obrador, depósitos, vallado, etc., todo tipo de construcciones auxiliares necesarias para la construcción de la obra.

Planta de Ubicación (ajustada) **1/200** se indicarán todos los pavimentos exteriores, ubicación de entrada de agua, ubicación de cámara nº1 de primaria, cámaras de pluviales, columnas de electricidad, niveles y cotas.

Planta de Albañilería: donde se indican pilares, numero y dimensiones; cerramientos; aberturas, tipo, numero, dimensiones; pavimentos, detalles, muros tipo, terminaciones, elementos prefabricados, niveles, cotas.

Planta de Cubierta 1/100 donde se indican forma de evacuación de aguas pluviales, niveles, cotas, detalles.

Fachadas 1/100 donde se indican materiales, aberturas y sus dimensiones, elementos prefabricados tipo, niveles, cotas.

Cortes longitudinal y transversal 1/100 donde se indican materiales, aberturas y sus dimensiones, elementos prefabricados tipo, detalles, niveles, cotas.

Detalles 1/10 2 cortes integrales, uniones entre los distintos elementos que integran el sistema constructivo, puntos de evacuación de pluviales, pretilos o similares, cortes por pavimentos interiores y exteriores.

Planillas de los distintos elementos que integran el sistema constructivo.

Panillas de aberturas.

Memoria Constructiva particular.

Todos los gráficos serán firmados por el técnico responsable (Arquitecto o Ingeniero Civil) por parte de la empresa.

1.3.2 Estructura

Planta de Pavimentos 1/200 donde indican el tipo de pavimento interior y exterior, sus dimensiones, carga máxima resistente, niveles, cotas parciales y acumuladas, detalles.

Planta de Fundación 1/100 donde indican el tipo de fundación, el nivel de fundación; vigas de fundación si existieran con dimensiones, nivel superior de viga, forma; el arranque de los elementos estructurales verticales, pilares, muros de contención, sus dimensiones, material de los distintos elementos estructurales, hierros de contrapiso armado, altura de contrapiso, juntas de dilatación, detalles, niveles, cotas parciales y acumuladas.

Planta de Cubierta 1/100 donde indican el sistema estructural de la cubierta, los diferentes elementos estructurales indicando tipo, numero, material, dimensiones, niveles y forma; detalles; pases de losas y vigas; cotas parciales y acumuladas.

Cortes 1/100: longitudinal y transversal donde se indican materiales, vanos y sus dimensiones, elementos prefabricados tipo, detalles, pases, niveles, cotas.

Detalles 1/10 2 cortes integrales, uniones entre los distintos elementos que integran el sistema estructural, detalle de los distintos elementos que integran el sistema estructural, y uniones entre los mismos.

Planillas de los distintos elementos que integran la estructura.

Memoria de Estructuras y carpeta de Cálculos, junto a la carpeta de cálculos se presentará el **Ensayo de Suelos** realizado por una empresa reconocida en el medio, y será la base para el cálculo de la cimentación del edificio.

Todos los gráficos serán firmados por el técnico responsable (Arquitecto o Ingeniero Civil) por parte de la empresa.

1.3.3 Sanitaria

Planta de Ubicación (ajustada) **1/200** se indicarán todos los desagües del predio, ubicación de cámara n°1 de primaria, cámaras de pluviales, materiales y secciones de los desagües, niveles de tapa y zampeo de entrada y salida; ubicación de suministro de agua, cotas.

Planta de Cubierta 1/100 donde se indican forma de evacuación de aguas pluviales, materiales, niveles, cotas, detalles.

Planta de la nave 1/100 donde se indican forma de evacuación de aguas secundarias (desagüe de bebederos), materiales, niveles, cotas.

Cortes: longitudinal y transversal 1/100 donde se indican bajadas de pluviales, materiales y secciones, niveles y cotas.

Memoria de Obras Sanitarias y carpeta de Cálculos.

Todos los gráficos serán firmados por el técnico responsable (Técnico Sanitario o Ingeniero Hidráulico o arquitecto) por parte de la empresa.

1.3.4 Cronograma de avance de las obras y Cronograma financiero de obras

Se valorará el tiempo de ejecución de obras al momento de la adjudicación.

Se requiere un cronograma de avance de obras acompañado de un cronograma financiero que será de estricto cumplimiento, y se tomará en cuenta al momento de las certificaciones.

2. MATERIALES

Todos los materiales a emplearse en la obra (entendiéndose, todo aquel elemento a ser colocado en obra) serán nuevos y de primera calidad. En aquellos que sea aplicable deberán contar con la certificación del Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT) o cumplir con la norma respectiva.

El contratista deberá suministrar o colocar todos los materiales que, aunque no se describan o detallen en la Memoria y en los planos, sean necesarios para el correcto funcionamiento global de las instalaciones.

No serán aceptados materiales que no se adapten a los recaudos presentados por el la empresa constructora o que no sean aprobados por la Supervisión de Obras, siendo de cargo del Contratista el retiro de todo aquél material inadecuado.

El Contratista deberá suministrar antes de su colocación, muestras de los materiales a emplearse.

Los materiales deberán ser debidamente aprobados por la Supervisión de Obras antes de ser colocados.

3. IMPLANTACIÓN Y REPLANTEO

La empresa deberá presentar un plano de implantación el que deberá de ser aprobado por la Supervisión de Obras.

3.1 Oficinas y Servicios Provisorios

El Contratista deberá realizar las oficinas y servicios provisorios de acuerdo con la reglamentación vigente y a la Memoria Constructiva General, en el área destinada a obrador, contando en todo momento con la aprobación de la Supervisión de Obras (área y ubicación).

A demás de las oficinas y servicios reglamentarios se realizará 1 oficina y una sala de reuniones destinadas a la supervisión de obras.

La oficina de la Supervisión de Obras tendrá una superficie de 12m² y contará con servicios de energía eléctrica, servicio telefónico, servicio de Internet inalámbrico y estará equipada una mesa para desplegar planos, impresora color multifunción (fax, scanner, impresora, fotocopia) y teléfono, 2 puestos de trabajo cada uno con: escritorio; silla; PC Intel Core 2 Duo E7300, Kingston 2GB DDR2 800, 160GB SATA2, DVDRW 20XDL, tarjeta de red inalámbrica, sistema operativo Windows Xp, licencia de Autocad LT 2008.

La sala de reuniones de la Supervisión de Obras tendrá una superficie de 12m² y contará con servicios de

energía eléctrica y estará equipada por una mesa y 8 sillas.

El equipamiento será nuevo, sin uso) Las instalaciones serán diseñadas acorde al equipamiento solicitado.

Los gastos de construcción de estos locales, sus instalaciones y el equipamiento corren por cuenta del contratista, una vez finalizada la obra el equipamiento será propiedad de la CND.

3.2 Cartel

El Contratista deberá suministrar y colocar 1 cartel de 2x3 mts. a una altura de 2.5mts del nivel de piso en un sitio bien visible indicado por la Supervisión de Obra.

El cartel será realizado con chapa galvanizada sobre un bastidor de madera de 4x4" y se fijará al suelo con 3 PNC 12 galvanizados.

Sobre este bastidor se colocará una lona plástica impresa a 4 tintas en la que deberá constar:

- a) Nombre de la Obra
- a) Nombre de la empresa o consorcio
- b) Logotipo
- d) Fecha de comienzo y fin de Obra.
- e) Logotipos Institucionales.

El diseño del cartel será proporcionado por la Supervisión de Obra.

3.3 Valla

Se deberá colocar una valla coincidente con la línea de predio, dentro de la cual se ubicará el área de trabajo y se organizarán las construcciones provisorias. La misma se construirá con alambrado olímpico con postes de hormigón vibrado cada 3 mts. Fundados en dados de Hormigón ciclópeo.

3.4 Replanteo

El replanteo será realizado por el contratista en cada nivel de la obra, con estricta sujeción a los planos y contando con el aval de la Supervisión de Obra. Fuera de ello el contratista es responsable de los errores cometidos. Se realizará de forma tal que asegure la invariabilidad de todos los elementos de marcación durante el desarrollo de los trabajos dependientes de ellos.

Los niveles de terreno natural indicados en los planos son aproximados. Estos deberán ser verificados previamente por el contratista.

Se contará con la presencia de un Ingeniero Agrimensor en obra a cargo de la Empresa Contratista.

3.5 Seguridad en Obra

El contratista atenderá todas las disposiciones vigentes contenidas en la Ley de Prevención de Accidentes de Trabajo, reglamento del Banco de Seguros, Ordenanzas Municipales, etc.

La seguridad del personal y la de terceros obliga al cumplimiento de las normas del M.T.S.S., así como las del B.S.E. (Decreto N° 111/990 del 02/90 y otros). El contratista estará obligado a respetar y hacer respetar las normas de seguridad, aún cuando la Supervisión de Obra no se las indique expresamente.

4. DEMOLICIONES, RETIROS, EXCAVACIONES Y RELLENOS

4.1 Demoliciones, retiro y regularización con tosca

Estas obras estarán a cargo de la Intendencia Municipal de Canelones, que entregará el terreno con los niveles para la ejecución de la obra, siendo por cuenta de esta Comuna los trabajos de relleno, movimientos de tierra, compactación, taludes etc., que permitan llevar el terreno a los niveles y condiciones del proyecto.

4.2 Ejecución de excavaciones para la fundación de la nave.

Tanto la excavación como el retiro de tierra para realizar los pozos para las fundaciones estará a cargo del contratista.

4.3 Ejecución de la base en tosca cementada para la nave industrial.

Se realizará una capa de 15 cm. de espesor de tosca cementada y compactada, con una proporción de 100 Kg. de cemento Pórtland por m³ de tosca y la terminación de la misma se realizará con rodillo liso.

Se deberá respetar la forma determinada por la planta de ubicación, la tosca será la base para el pavimento tanto interior como exterior, por lo cual cada 5 metros en forma longitudinal y 5 metros en forma transversal se colocará estacas con la utilización de una estación total.

5. ESTRUCTURA

Será propuesta por el Contratista en la oferta de precios, la ejecución de todos los elementos estructurales respetará estrictamente lo indicado en los recaudos correspondientes.

En cualquier caso deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- 1- Sobre los pilares descargarán acciones verticales y horizontales, no se admitirán momentos.
- 2- Las cargas gravitatorias transmitirán, sobre los mismos, solamente acciones verticales.
- 3- La evaluación de las cargas propias la debe hacer cada proponente según la solución que adopte.
- 4- La acción del viento se considerará según norma UNIT 50-84 Acción del Viento sobre las Construcciones, según el efecto más desfavorable.
- 6- Se solicita se informe sobre las acciones transmitidas a la cabeza de los pilares para cada estado de carga individual, en particular para los vientos desglosando acción exterior e interior.
- 7- La empresa deberá realizar el cálculo estructural por completo y entregar una memoria de cálculos.

5.1 Estructura de Hormigón

El contratista propondrá una solución estructural en base a elementos de hormigón premoldeados. El hormigón deberá cumplir con la Norma UNIT 1051:2001.

5.2 Estructura de Metálica

Será propuesta por el Contratista de acuerdo a su conveniencia (podrá ser de alma llena, reticulada, etc., tanto pilares, vigas como correas).

El proyecto de estructura deberá seguir las indicaciones de alguna norma internacional reconocida que deberá quedar expresamente identificada.

La estructura metálica apoyará sobre pilares a proyectar. Establecer para su diseño por lo tanto las ubicaciones, dimensiones y las acciones sobre los pilares.

6. CUBIERTA

6.1 Cubierta Metálica

Sobre las estructuras metálicas se fijarán las correas metálicas que serán especificadas en los planos correspondientes. La cubierta será a dos aguas.

Sobre estas correas se sujetarán los cerramientos de chapa galvanizada prepintada de color exterior gris frances, de sección trapezoidal, de 0,50mm de espesor y chapas plásticas translucidas.

Todos los materiales a utilizar serán nuevos sin fallas, no presentarán deformaciones, doblados ni abolladuras.

Las chapas opacas se realizarán de acero laminado de acuerdo a la Norma ASTM A 924/A 924M, de espesor mínimo de 0,50mm, revestido en ambas caras con una capa de zinc, terminada en la cara a colocar hacia el exterior con una imprimación de pintura epoxi de espesor mínimo 5 μ y una capa final de esmalte poliéster siliconizado de espesor mínimo 20 μ de color gris frances, la cara interior se admite una terminación de pintura de espesor mínimo 8 μ , de sección "trapezoidal" tipo Econopanel.

Las chapas translucidas a colocar en las cubiertas (lucernarios) serán de P.R.F.V. Estarán confeccionadas con resinas de poliéster con fibra de vidrio adicionado en dos capas de velo de superficie de poliéster de 20gr/m² mínimo de manera que queden ambas caras protegidas. La sección será idéntica a las de las chapas galvanizadas prepintadas.

Las chapas se colocarán en sentido opuesto a los vientos predominantemente fuertes y de abajo hacia arriba.

Las chapas se sujetarán a las correas en la cara superior del nervio trapezoidal.

Si las correas son perfiles metálicos se realizará por medio de tornillos galvanizados de Ø 1/4" x 2" con arandela cóncava galvanizada, arandela de goma y tuerca hexagonal, interponiendo entre la chapa y el perfil un fijador.

Si las correas son reticuladas se realizará por medio de ganchos tipo "J" galvanizados de Ø 6 mm con tuerca galvanizada y arandelas cóncavas de acero galvanizado y de goma.

La cumbrera de la nave industrial se construirá mediante extractores industriales en forma longitudinal que garantice una ventilación de 12 cab/h. con un nivel máximo de ruido de 75dBA. Estos se cubrirán con una cumbrera de chapa de espesor mínimo 0,50mm, galvanizada, prepintada del mismo color de las chapas de los cerramientos.

Todos los solapes longitudinales y transversales se sellarán con un cordón continuo de sellador para juntas a base de poliuretano tipo Sikaflex-1^a. Previo a la colocación de la chapa siguiente se aplicará el sellador en la cara superior del nervio a solapar de la chapa ya colocada.

Se requiere la menor cantidad de solapes. Los solapes transversales en las cubiertas tendrán una dimensión mínima de 30cm

Sobre las correas metálicas y antes de colocar los revestimientos de chapa se colocará el aislamiento de térmico.

Se realizará con un fieltro flexible de lana de vidrio aglomerada con resinas termo-endurecibles de 50mm de espesor, con revestimiento de folio de aluminio y Kraft reforzado, tipo Isover, con solapas de 5cm a adherir con pegamento al fieltro contiguo sobre malla de alambre galvanizado.

6.2 Cubierta de hormigón premoldeado

Es válida una solución en base a elementos premoldeados de hormigón tanto para la cubierta como para el resto de los paramentos, que cumpla con exigencias (formales, estéticas y térmicas) equivalentes a las establecidas para la cubierta metálica.

7. PAVIMENTOS

7.1 HORMIGÓN DE 20CM interior

7.1.1 Losa plana en hormigón armado

El hormigón a utilizar será de 300 Kg./cm² de resistencia mínima admisible a la compresión a los 28 días con una cantidad mínima de cemento Portland de 375 kg./m³ de hormigón y agregados pétreos: piedra partida granítica.

El contratista deberá entregar a la Supervisión de obra la dosificación adecuada para la resistencia solicitada.

El hormigón se podrá preparar en hormigonera de 2 bolsas como mínimo, debiendo contar la empresa contratista con una retro o grúa para poder colgar el tacho o tolva para el vertido del hormigón; la empresa contratista podrá también suministrar el hormigón con mixer e incluso podrá utilizar Hormigón bombeado.

La losa plana se ejecutará por encima de la base de 15cm de tosca cementada. El espesor de la losa será de 20cm, llevará una malla electro-soldada de 15 cm x 15 cm de 4,2 mm de diámetro.

La armadura se colocará en el tercio superior. A tal efecto se sugiere colocar una capa de 11cm de espesor, sobre este colocar la armadura previamente preparada y luego completar el llenado.

Prever en las juntas de llenado la colocación de esperas Ø6/20cm de largo 160cm (80cm para cada lado) al tercio superior.

El hormigón se vibrará mecánicamente y se cortará con regla metálica que apoyará sobre moldes metálicos colocados de acuerdo a las pendientes y niveles requeridos.

Cada 5 metros llevará juntas transversales constructivas de contracción, para lo cual se pondrán pasadores (engrasados por la mitad, perpendiculares a la junta de contracción) de 16 mm de diámetro y de 50 cm de largo, cada 50 cm.

Cada 4 metros llevará juntas constructivas longitudinales, con barras de unión (perpendiculares a la junta longitudinal) de 10 mm de diámetro cada 80 cm de 70 cm cada una.

Las juntas de contracción serán de un espesor de 8mm a 10mm, se materializarán aserrando con disco de una profundidad de 3 cm el hormigón una vez haya endurecido el hormigón pero antes de las 24hs de ejecutado.

La empresa podrá proponer el hormigonado del pavimento en tiras longitudinales de 4 m de ancho y luego aserrar cada 5 m o incluso realizar el hormigonado en damero.

7.1.2 Terminación superficial del hormigón

Una vez que haya comenzado a endurecer el hormigón o "tirado", se esparcirá sobre la superficie endurecedor superficial para hormigones (mezcla de cuarzo-cemento 50%-50%) para tránsito liviano, a razón de 3 Kg. de mezcla por m².

Luego se comenzará el llaneado mecánico ("helicóptero"), "cintas" y/o los métodos que la empresa sugiera con el fin de de obtener una superficie perfectamente lisa, previa autorización del Supervisor de la Obra.

7.1.3 Curado del hormigón

El Contratista realizará la protección y curado del hormigón de modo de asegurar que el hormigón tenga la resistencia especificada y se evite la fisuración y agrietamiento de las losas.

En caso de bajas temperaturas se aumentará el tiempo de curado en base a las temperaturas medias diarias.

El período de curado se aumentará en un número de días igual al de aquellos en que la temperatura media diaria del aire en el lugar de ejecución de la calzada haya descendido debajo de los 5 °C. Entendiendo como temperatura media diaria al promedio entre la máxima y mínima del día.

De manera de evitar la evaporación del agua del hormigón, éste se mantendrá saturado de humedad desde la colocación y durante los 4 primeros días siguientes de haberse realizado el llenado.

Método de curado Membranas impermeables

a) El líquido a utilizar cumplirá lo especificado en compuestos líquidos para la formación de membranas de curado.

b) El compuesto se aplicará uniformemente sobre toda la superficie expuesta del pavimento, a razón de por lo menos 270 cm³ /m².

c) La aplicación se iniciará tan pronto hayan finalizado las operaciones de terminación superficial de la losa, e inmediatamente después de haber desaparecido la película brillante de agua libre existente sobre la superficie, mientras la misma aún se encuentre húmeda.

d) La aplicación se realizará a presión, mediante un equipo pulverizador capaz de atomizar completamente el producto y aplicarlo en forma de niebla fina sobre la calzada, sin dañar la superficie.

El depósito a presión que contiene el compuesto estará provisto de un agitador mecánico efectivo, que funcionará en forma continua durante todo el tiempo de aplicación del producto, y de un dispositivo que permita medir con precisión la cantidad del compuesto consumido.

La boquilla rociadora tendrá una pantalla protectora contra la acción del viento, y se moverá de uno a otro borde del pavimento.

Se agitará el compuesto en el envase de fábrica para asegurar una consistencia y dispersión uniformes del pigmento en el compuesto líquido.

e) El avance del equipo se realizará en forma tal que las zonas rociadas por la boquilla en los movimientos de ida y de vuelta entre uno y otro borde de la losa, se superpongan en el 50% del ancho rociado en cada pasada de modo que, en cada lugar, la superficie de la calzada quede cubierta por dos capas del compuesto produciendo una película continua y uniforme.

f) La operación de rociado se realizará poniendo especial cuidado en obtener una película continua, libre de defectos y perforaciones y un buen sellado de las superficies.

No se permitirá el goteo, pérdidas del producto sobre la superficie del pavimento, ni otras deficiencias que puedan afectar la uniformidad de su aplicación.

g) El compuesto para el curado del hormigón no debe ser aplicado sobre las superficies internas de las juntas que deben ser selladas, pero deberán emplearse métodos previamente aprobados por la Inspección para asegurar un perfecto curado de dichas superficies.

h) Después de 30 minutos del momento de su aplicación, el compuesto debe haber endurecido. Las superficies cubiertas con el compuesto recibirán la máxima protección durante por lo menos 10 días (período de curado contados a partir del momento de aplicación, con el fin de evitar la rotura o eliminación de la membrana). Si después de la aplicación del compuesto y antes de que el mismo haya secado suficientemente como para resistir el daño, lloviese o la membrana resultara perjudicada por cualquier causa antes de los 10 días de curado establecidos, se procederá a cubrir inmediata y nuevamente la superficie, en la forma y con la cantidad de compuesto especificada.

i) No se permitirá el paso de equipos, vehículos ni peatones sobre la membrana, excepto en zonas restringidas y siempre que se adopten medidas especiales de protección que impidan la rotura de la misma. La protección consistirá en no menos de 0,10 m de suelo o de otro material adecuado, capaz de impedir la destrucción de la membrana por el tránsito. Dicha protección no se aplicará hasta tanto la membrana haya secado completamente, y será eliminada una vez finalizado el período de curado.

j) Cuando la temperatura del aire sea igual o mayor de 30° C, el Contratista complementará el curado con membrana mediante rociado con agua en forma de niebla, que se aplicará sobre la superficie del pavimento, tan pronto se haya producido el secado de la película. El rociado con agua será mantenido permanentemente hasta que la temperatura del aire sea menor que la indicada.

k) Para prever el caso de posibles inconvenientes en el equipo rociador, el Contratista dispondrá en obra de un equipo de emergencia o de suficiente cantidad de arpillera y provisión de agua, o de película de polietileno, como para realizar un curado húmedo, o con la película citada en las condiciones establecidas por estas especificaciones, mientras dure la emergencia.

l) La aplicación del compuesto no debe realizarse mientras llueva.

m) Si por cualquier causa se demorara la aplicación del compuesto, excediendo el momento preciso indicado en el inciso c), la superficie de la losa se rociará con agua en forma de niebla, nunca en forma de lluvia, o con una película de polietileno, en la forma establecida en los métodos de curado correspondientes hasta el momento que se inicio la aplicación del compuesto líquido.

7.1.4 Limpieza de hormigón visto

En todos los casos en que el hormigón sea con terminación visto, se realizará su limpieza, sacando rebabas, aplicando pastina a los huecos y limpiando con piedra de Carburundum. Dicha pastina estará compuesta por una parte de arena tamizada, ¾ de Pórtland blanco y ¼ Pórtland gris.

Si existiesen manchas se lavará la superficie con ácido clorhídrico y agua en proporción 1/10. Lavándose con abundante agua posteriormente.

7.1.5 Llenado de juntas

Descripción

Dichos trabajos comprenden la remoción del sellado total de las juntas existentes (longitudinales, transversales y de borde), la eliminación de materiales extraños que contengan las juntas, la limpieza de las mismas y su sellado con los materiales adecuados.

Materiales

Se emplearán asfaltos modificados de aplicación en caliente diseñados especialmente para sellados de juntas.

Deberán cumplir con las siguientes características y propiedades:

Óptima adherencia al hormigón.

Resistencia al agua de riego, potable, servidas, soluciones salinas, etc.

No sufrir alteraciones a temperaturas entre -10 °C y +60 °C.

Especificaciones ASTM D 3405:

Penetración a 25 °C: máximo 90 (0,1 mm)

Fluencia a 60 °C: máximo 3 (mm)

Resiliencia a 25 °C: mínimo 60 (%)

Compatibilidad con asfalto

Adherencia a bloques de mortero a -18 °C

Los productos a utilizar deberán someterse a la consideración previa de la Dirección de Obra, quien efectuará u ordenará efectuar las verificaciones que estime conveniente.

Equipos

Los equipos, máquinas y herramientas requeridas para el manipuleo de los materiales, y para ejecutar todos los trabajos de obra, deberán reunir las características que aseguren la obtención de la calidad exigida y permitir alcanzar los rendimientos mínimos para completar los trabajos en el plazo previsto.

No se permitirá la aplicación manual del material sellador. Estos deberán impulsarse con equipos mecánicos, hidráulicos o neumáticos adecuados a este tipo de trabajo, que permitan velocidades de colocación del orden de 10 m por minuto.

Procedimientos constructivos

Se deberá remover toda suciedad o restos de operaciones anteriores, de manera de garantizar una superficie limpia y seca, mediante soplado con aire comprimido caliente. Para la ejecución de estos trabajos se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- El pico del equipo no debe estar a más de 5 cm de la superficie del pavimento.
- Expulsar la suciedad hacia adelante. No efectuar retrocesos.
- Efectuar las pasadas tan lentamente como sea necesario, o repetirlas, hasta eliminar totalmente la suciedad.
- No deben quedar materiales incompresibles en la junta.
- Una vez terminada la tarea de limpieza y secado de la junta, el Contratista deberá preservarla del tránsito o de cualquier otra circunstancia que pudiera ensuciarla nuevamente, por ejemplo limpiando las zonas aledañas al lugar.

8. CERRAMIENTO VERTICAL

8.1 Cerramiento Metálico en lámina de acero galvanizado pre-formada y pre-pintada con Poliéster Estándar color gris francés y espesor mínimo 0.50mm. La aislación térmica debe asegurar un trasmittancia térmica de $1W/(M2 \text{ } ^\circ k)$.

8.2 Hormigón premoldeado

Debe asegurar un trasmittancia térmica de $1W/(M2 \text{ } ^\circ k)$. Las piezas deberán tener una terminación lisa, sin hendiduras, ni resaltes. La terminación superficial será pintada, en le interior con pintura vinílica para interiores color blanco y en le exterior con pintura vinílica para exteriores color gris francés.

8.3 ISOPANEL 200mm

Panel térmico de alta calidad, de características autoportantes, compuesto de dos láminas de acero (Calibre 26, espesor 0.5mm) galvanizado y zincado con recubrimiento o acabado final de pintura poliéster color gris frances aplicada en caliente, adheridas a ambas caras de un núcleo de espuma de poliestireno expandido autoextinguible, de 16 kg /m3 de densidad .

Los mismos deberán estar aprobados por:

LATU Laboratorio Tecnológico del Uruguay.

LEAC Laboratorio de Ensayos de Aberturas y Cerramientos, de la Facultad de Arquitectura de Montevideo.

Dirección General de Bomberos.

Normas UNIT-ISO 9001:2000.

8.4 Muros de contención

Se deberán incluir en el proyecto ejecutivo todos los muros de contención necesarios para la adecuación del proyecto a la plataforma existente y a las condiciones de terreno existentes.

No serán admitidos por la Supervisión de Obras taludes naturales que impliquen riesgos de desmoronamiento del terreno ni vayan contra de la funcionalidad de proyecto.

Serán de bloques vibro prensados, dichos mampuestos deberán cumplir con las dimensiones que en cada caso se indican en planos y con el peso correspondiente al mencionado tipo de bloques de hormigón.

Serán colocados con juntas corridas.

La armadura vertical se ubicará en los huecos de los mampuestos y las horizontales en las juntas del mortero. El hueco se rellenará con hormigón realizado con pedregullín. Los bloques se tomarán con Arena y Pórtland (4x1) donde se alojarán las armaduras horizontales.

La terminación será pintada con pintura acrílica color gris francés.

Se deberá incluir el calculo estructural de los muros de contención.

Como alternativa se podrá presentar un tipo de muro de contención prefabricado.

9. ABERTURAS

Los marcos se colocarán en posición, perfectamente nivelados y aplomados.

9.1 Aluminio

9.1.1 Ventanas de aluminio tipo1_ se componen de 4 hojas de 1.50 metros de alto y de 0.80 metros de ancho, dos hojas centrales fijas y dos laterales corredizas. En áreas donde no haya espacio suficiente para una ventana de 4 hojas o 3,20 metros, se podrán instalar de 2 o tres hojas. Sistema MECAL o similar, perfiles serie 20, equipo de rodamiento será c/ rulemán de bolilla, maniobra mediante tirador embutido y cierre de inyección tipo lara. La terminación será anodizado 10 micras color blanco, contará con malla mosquitera color blanco en las hojas corredizas. El vidrio será de 6 mm. filtrazol claro.

9.1.2 Ventanas de aluminio tipo2_ se componen de 5 hojas de 0.40 metros de alto y de 0.80 metros de ancho, tres hojas centrales fijas y dos laterales corredizas. Sistema MECAL o similar, perfiles serie 20, equipo de rodamiento será c/ rulemán de bolilla, maniobra mediante tirador embutido y cierre de inyección tipo lara. La terminación será anodizado 10 micras color blanco, contará con malla mosquitera color blanco en las hojas corredizas. El vidrio será de 6 mm. filtrazol claro.

9.1.3 Puertas Aluminio tipo1_ puertas de aluminio batientes de 2.50 metros de alto y de 1.00 metros de ancho, de 2 hojas. Sistema GALA o similar, perfiles serie 66, maniobra mediante manotón y sistema de cierre mediante cerradura. La terminación será anodizado 10 micras color blanco. El vidrio será de 6 mm. filtrazol claro.

Se realizarán según planta y fachadas (referencia L02, L03) y memoria, de acuerdo a las dimensiones y movimientos, especificadas en las planillas correspondientes suministradas por el contratista.

9.2 Carpintería Metálica

9.2.1 Puertas Metálicas tipo1_ puertas metálicas de 1.10m de ancho y 2.50m de alto, metálicas calibre 18, con todos sus herrajes incluyendo barra de pánico, torreta y alarma que avisen cuando se abren. Abren hacia fuera.

9.2.2 Puertas Metálicas tipo2_ puertas metálicas calibre 18, de 2.00m de ancho y 2.50m de alto, de dos hojas para accesos desde el exterior, con todos sus herrajes incluyendo barra de pánico, torreta y alarma que avisen cuando se abren. Abren hacia fuera.

9.2.3 Puertas Metálicas tipo3_ puertas metálicas calibre 18, de 2.00m de ancho y 2.50m de alto, de dos hojas para accesos desde las oficinas hacia la nave industrial, con todos sus herrajes incluyendo barra de pánico. Abren hacia la nave industrial. La terminación será pintada color blanco.

9.2.4 Cortinas de enrollar metálica de operación manuable. La terminación será pintada color blanco.

Se realizarán según planta y fachadas (referencia L02, L03) y memoria, de acuerdo a las dimensiones y movimientos, especificadas en las planillas correspondientes suministradas por el contratista.

10. VIDRIOS

Se realizarán de acuerdo a las dimensiones especificadas en las planillas correspondientes.

Serán planos, libres de distorsión, con sus caras planas y paralelas, de espesor constante y masa homogénea, tipo filtrazol claro.

Se asegurarán a los marcos con burletes en E.P.D.M. o P.V.C. flexible, o con silicona, según el caso, asegurando siempre la hermeticidad de cada pieza.

11. PINTURA

Las superficies a pintar deben estar limpias, libres de polvillo, restos de cal, suciedad y grasitud.

Cada mano se dará una vez la anterior haya secado.

Todas las pinturas se deberán aplicar de acuerdo con las especificaciones e instrucciones del proveedor

Se protegerá o cuidará no manchar las áreas adyacentes a lo pintado, tales como pisos, etc.

11.1 Sobre carpintería metálica: antioxido y esmalte grafitado

Sobre el metal limpio, libre de grasas o aceites se aplicarán tres manos de antioxido y sobre éstas dos de esmalte color blanco. Referencia: esmalte sintético Hammerite.

11.2 Sobre estructura metálica

Todas las superficies de acero estructural que deban ser pintadas se limpiaran a presión. Arenado al metal blanco. La limpieza deberá dejar todas las superficies con una textura de adherencia y uniforme no inferior a 0.025 y 0.038 milímetros (1 y 1 ½ milésimas de pulgada).

Una vez terminado el arenado se procederá al pintado el mismo día en que se realizo la limpieza. Si las superficies tratadas se oxidan o están contaminadas con materias extrañas antes de realizar la pintura, se deberán volver a limpiar bajo responsabilidad del Contratista.

Para el proceso de pintura se utilizarán sistemas Airless.

Solamente se podrá utilizar brocha o rodillo para el pintado de retoques, repasos y resanes.

Se aplicará una primera mano de anticorrosivo tipo Cromos

Posteriormente se aplicaran dos manos simultanea (separadas entre 3 y 4horas máximo) de esmalte sintético tipo Hammerite.

Por último a los 15 días se aplicará una tercer capa de esmalte sintético tipo Hammerite color blanco.

Todas las pinturas se deberán aplicar de acuerdo con las especificaciones e instrucciones del proveedor de pintura.

11.3 Sobre hormigón premoldeado

Todas las superficies hormigón premoldeado deberán estar limpias, libres de polvo, grasas o aceites.

Sobre las superficies interiores de los cerramientos verticales se aplicarán 3 manos de pintura vinílica para interiores color blanco.

Sobre las superficies exteriores de los cerramientos verticales se aplicarán 3 manos de pintura vinílica para exteriores color gris francés.

12. INSTALACIÓN ELECTRICA

12.1 El contratista construirá las 2 cámaras de 60x60 destinadas a servicio telefónico (sT_en referencia L02) que se conectaran por conducto de PVC110, y realizará la tramitación correspondiente

solicitando el servicio telefónico ante el organismo estatal correspondiente, todo corre por cuenta del contratista.

12.2 La empresa construirá 1 nicho destinado a servicio de energía eléctrica (sE_ en referencia L02) a pie de columna de bajada.

Se deberá coordinar con la empresa que se encargue del montaje de la fábrica la colocación de las cañerías hacia el interior del predio antes de pavimentar la calle interior. En ningún caso se podrán picar elementos estructurales sin la consulta previa a la Supervisión de Obra.

No le corresponde a la empresa contratista, realizar las tareas de enhebrado, ni terminaciones (armado de tableros, instalación, suministro de luminarias, etc.) de este rubro.

No le corresponde a la empresa contratista, la tramitación y gastos derivados para el suministro de carga eléctrica.

La tramitación y gastos derivados de la solicitud de servicio telefónico en el predio, corren por cuenta del contratista.

13. INSTALACIÓN SANITARIA

El contratista deberá regirse por las disposiciones, ordenanzas y reglamentaciones de la Intendencia Municipal de Canelones, OSE y las normas UNIT correspondientes.

13.1 Se realizarán los desagües de todo el predio mediante, bocas de desagüe, regueras y drenes, volcando las aguas a la cantera, la evacuación se realizará siguiendo las líneas indicadas en lamina de implantación (referencia L02).

13.2 Dentro de la nave deberá proyectarse y ejecutarse el sistema de desagües secundarios correspondiente a los bebederos, en base a bocas de desagües abiertas de 40x40cm y caño de PVC de \varnothing 110, el sistema terminará su recorrido en una cámara de inspección de 60x60cm, previa colocación de una pileta de patio cerrada de 40x40cm, siguiendo las líneas indicadas en lamina de implantación (referencia L02). Esta cámara de inspección se conectará mediante PVC 160mm a la cámara de inspección nº1 con sifón desconector y su correspondiente ventilación de colector (sS_ en referencia L02) y su construcción también corre por cuenta del contratista.

Se calcularán los diámetros de acuerdo a las áreas indicadas en el plano, así como la trayectoria de los mismos.

Será de costo del contratista la tramitación e instalación de una toma de agua potable y el servicio de saneamiento (sA_ , sS_ , en referencia L02).

Los trabajos de instalación se coordinarán con el desarrollo de la obra de albañilería y de otras instalaciones, en especial en todo lo referido a la necesidad de realizar zanjas, pases, canalizaciones y amurados. En ningún caso se podrán picar o alterar elementos estructurales sin la consulta previa a la Supervisión de Obra.

La tramitación y gastos derivados de la solicitud de suministro de agua potable y el servicio de saneamiento en el predio, corren por cuenta del contratista.

14. OTRAS INSTALACIONES

Serán a cuenta de YAZAKI o un subcontratista del mismo.

Deberá coordinarse las tareas de las diversas instalaciones con el desarrollo de la obra y brindar las ayudas que estas instalaciones requieran.

14.1 Ayudas a la instalación eléctrica.

14.1 Ayudas a la instalación sanitaria.

15. CONTROLES Y ENSAYOS

15.1 Ensayo de resistencia de suelo

El contratista deberá presentar ensayos de resistencia de suelo realizados por una empresa reconocida en el medio, el resultado de estos ensayos será la base para el cálculo de la cimentación del edificio. Estos ensayos corren por cuenta del contratista.

15.2 Controles del Hormigón

El Contratista deberá contar con la aprobación de la Supervisión de Obras para la utilización de cualquier tipo de hormigón (premezclado, premoldeado, in situ) y para la utilización de cualquiera de los materiales necesarios para la fabricación de hormigón, debiendo asegurar en todo momento el cumplimiento de los requisitos de calidad exigidos por estas especificaciones.

Se realizarán en un todo de acuerdo con los procedimientos y requisitos establecidos en la Memoria Constructiva General del MTOP y norma UNIT 1050.

15.2.1 Hormigón premezclado

Quedará criterio de la Supervisión de Obra aceptar dicho suministro. La empresa que suministra deberá contar con la firma de técnico competente (Ingeniero Civil o Arquitecto) con título otorgado por la Universidad de la República Oriental del Uruguay y presentar en todos los casos la siguiente documentación:

- 1) Nombre de la central de fabricación.
- 2) Número de serie de la hoja de suministro.
- 3) Fecha de entrega.
- 4) Nombre de la obra para la que se elaboró el hormigón.
- 5) Resistencia característica solicitada.
- 6) Módulo de elasticidad longitudinal solicitado.
- 7) Tipo, clase, categoría, marca y fecha de compra del cemento Pórtland utilizado.
- 8) Consistencia y relación agua/cemento.
- 9) Tamaño máximo del agregado.
- 10) Aditivos utilizados, tipo, marca y fecha de compra.
- 11) Cantidad de hormigón elaborado en la jornada para la obra.
- 12) Identificación del equipo transportador.
- 13) Hora de carga del equipo transportador.
- 14) Hora límite para uso del hormigón.

La no presentación de la documentación antedicha con la correspondiente firma responsable motivará la no-aceptación del hormigón.

15.2.2 Hormigón elaborado a pie de obra deberán cumplir:

Cemento Pórtland

Previo a la compra, acopio y estiba, el contratista deberá suministrar a la Supervisión de Obras el tipo, clase, categoría y marca del cemento Pórtland que se utilizará para lograr las calidades de hormigón requeridas en el proyecto de estructura.

En caso de llegar envasado, será rechazado si presentare la más pequeña avería o deficiencia en su envase. Se conservará en obra en sitio seco, estibándose como mínimo 10 cm sobre el nivel del piso y con una altura máxima de 10 bolsas por pila de estiba; el almacenamiento se hará de forma tal que sea posible la verificación de la fecha de elaboración y entrega. Las bolsas deberán ser ordenadas de tal forma que permitan su uso cronológico evitando el envejecimiento.

En el caso de utilizarse cemento en silos, éstos deberán ser limpiados cada vez que lo requiera la Supervisión de Obras.

Tanto para el cemento Pórtland a granel como para el embolsado se recomienda que en caso de utilizarse habiendo existido acopios mayores a 30 días se realicen ensayos de hormigón con una muestra representativa (Supervisión de Obras) del cemento almacenado. No se autorizará el uso de esos cementos hasta que el informe de laboratorio garantice la adecuada calidad del hormigón.

Agregados

Las fuentes de agregados deberán ser sometidas a la aprobación de la Supervisión de Obras para su utilización.

Los agregados finos (que deben verificar las exigencias de las normas UNIT vigentes, consistirán en arenas naturales, silíceas, perfectamente limpias, duras, ásperas al tacto, de grano y color adecuado. Estarán exentas de materiales orgánicos y sin vestigios de salinidad. La Dirección de las Obras exigirá al contratista que presente un ensayo granulométrico de cada partida de arena, sin perjuicio que a costo del contratista la misma decida realizarlo en el lugar que estime.

Los agregados gruesos deberán cumplir con las exigencias de las normas UNIT vigentes y deberán resultar de la trituración de roca.

Bajo ningún concepto se admitirá el uso de canto rodado para elaboración de elementos de hormigón de la estructura principal.

El Contratista realizará la manipulación y el acopio temporal en condiciones tales que eviten la segregación, protegiendo los agregados de la contaminación con materia orgánica, tierra, madera, aserrín, aceite, agregados no clasificados o cualquier otro material extraño.

Agua para amasado y curado del hormigón

El agua tanto para el amasado del hormigón como para el curado del mismo deberá estar calificada como potable por la autoridad competente, no presentando cantidades perjudiciales de limo, materia orgánica, álcalis, sales y otras impurezas que puedan interferir en las reacciones de hidratación del cemento, facilitar la corrosión de las armaduras o afectar el color final del hormigón.

Dosificación del hormigón

La dosificación se realizará exclusivamente por peso y bajo ningún concepto por volúmenes.

La proporción de los componentes en cada tipo de hormigón a utilizar en la obra, será determinada por el Contratista y aprobada por la Supervisión de Obras.

El contratista deberá contar con instalaciones de dosificación con compartimentos adecuados y separados que permitan descargar con eficacia sin atascos y con una segregación mínima sobre la báscula. Deberá tenerse en cuenta permanentemente las correcciones por humedad debiendo contarse con equipos que lo hagan automáticamente.

Previo al inicio de las obras el contratista deberá realizar a su costo ensayos que confirmen que el hormigón que elaborará para la ejecución de las obras es el requerido por el proyecto, esos ensayos se realizarán en un laboratorio.

Se deberá obtener en todos los casos un hormigón con buena compacidad, impermeabilidad, durabilidad y trabajabilidad.

La Supervisión de Obras podrá exigir en cada caso el cambio de la dosificación de los hormigones sobre la base de ensayos de laboratorio, con el fin de lograr que la calidad del hormigón cumpla con los requerimientos del proyecto.

15.2.3 Ensayos de Hormigón

Se realizarán en un todo de acuerdo con los procedimientos y requisitos establecidos en la Memoria Constructiva General del MTOP y norma UNIT 1050.

Control del hormigón fresco

Deberá controlarse sistemáticamente la consistencia y el aire incorporado (sí correspondiera) del hormigón.

Se podrán solicitar los ensayos que la supervisión de obras considere competente y quedaran a cargo del contratista.

El asentamiento dependerá de la dosificación y aditivos para cada hormigón, será el contratista quien determine el tipo de consistencia y por lo tanto el asiento esperado y será la Supervisión de Obras quien determine el lugar y momento de realizar el ensayo.

Control de Resistencia del hormigón

Los ensayos para determinar resistencia característica a la compresión, módulo de elasticidad longitudinal y resistencia característica a la tracción, serán realizados por la empresa de control de calidad que determine la Supervisión de Obras de acuerdo a las normas vigentes, los costos a cargo del Contratista.

Se tomarán probetas en 3 grupos:

1 - un primer grupo destinado a determinar la f_{ck} de la dosificación, previo al inicio de la obra, un mínimo de 3 probetas.

2 - un segundo grupo proveniente de hormigones a colocar en obra, un mínimo de 3 probetas cada vez que se comience un llenado.

3 - un tercer grupo proveniente de hormigones destinados a elementos premoldeados, las probetas se tomarán en planta con un mínimo de 3 probetas por lote. El contratista deberá presentar los resultados de los ensayos, identificándolo con el lote de elementos premoldeados al momento de su puesta en obra.

Decisiones derivadas del control de resistencia UNIT 1050:2001 /66.4

Si resultase $0.7f_{ck} < f_{est} < 0.9f_{ck}$ y a juicio de la Supervisión de Obras y con costos a cargo del contratista se procederá como se indica:

- Estudio de los elementos del lote para estimar la variación del coeficiente de seguridad del proyecto respecto al derivado de la incidencia de f_{est} .
- Ensayo que estime las características del hormigón puesto en obra.

En función de la información que resultare de los estudios y ensayos referidos, la Supervisión de Obras podrá determinar si los elementos que componen el lote son: aceptados, reforzados ó demolidos, quedando a cargo del contratista todos los costos que devengan de las dos últimas opciones.

Si resultase $f_{est} < 0.7f_{ck}$ se debe proceder al refuerzo ó demolición de los elementos del lote, quedando todos los costos (incluyendo el proyecto de recuperación de la estructura) a cargo del contratista.

f_{ck} : resistencia característica a la rotura a los 28 días en cilindros normalizados solicitada en el proyecto.

f_{est} : resistencia característica estimada

Estos corren por cuenta del contratista y en caso que con los resultados de los ensayos no verifiquen la resistencia solicitada se procederá ala demolición del elemento realizado con ese hormigón y su nueva construcción.

16. PERMISOS EN GENERAL

Todos los trámites y sus respectivos costos para cualquier tipo de permisos frente a los organismos públicos y/o empresas privadas deberán ser realizados y corren por cuenta de la empresa contratista, salvo los trámites frente a UTE para el suministro de carga eléctrica.

17. CONSTRUCCIONES EN GENERAL

17.1 El total de las construcciones deberá ajustarse a los recaudos presentados y aprobados por las oficinas municipales competentes.

17.2 El Contratista deberá realizar las obras de acuerdo con la reglamentación vigente y, a los Planos, Planillas, Memoria Constructiva General y Particular aprobadas por la Supervisión de Obra.