

DICTAMEN TÉCNICO

Lugar y fecha: Areguá, 02 de agosto de 2024

UOC Convocante (*): Gobernación del Departamento de Central.

Unidad o área requirente (*): Secretaria Departamental de Obras Públicas.

Funcionario o técnico responsable (*): Arq. Ygnacia Torres Godoy.

Dependencia y cargo que desempeña (*): Secretaría de Departamental de Obras Públicas, Encargada de Despacho.

Justificación técnica que respalda la objetividad, imparcialidad, regularidad y la razonabilidad o proporcionalidad de los requerimientos técnicos solicitados (*).

CONSTRUCCION DE POLIDEPORTIVO MUNICIPAL J. AUGUSTO SALDIVAR ID N° 452.619

Problemática - DEFINICION DEL PROBLEMA

El presente llamado se realiza a modo de satisfacer una necesidad de alta prioridad que es la Construcción de Polideportivo en la Ciudad de J. AUGUSTO SALDIVAR, ya que el Distrito no cuenta con este tipo de infraestructura de uso público.

Importancia

Brindar adecuadas condiciones para el desarrollo de las diferentes actividades.

La construcción de polideportivo en la ciudad de J. Augusto Saldívar y tendrá un valor muy elevado para la comunidad Educativa y deportiva.

Justificación

El resultado de dicho trabajo es la de brindar de espacio para lugares deportivo para el desarrollo y desenvolvimiento de las personas a fin de cubrir las necesidades de las mismas.


El compromiso del Gobierno departamental es mantener y mejorar la infraestructura de los edificios públicos proporcionando beneficios directos e inmediatos a las comunidades locales. Estas mejoras son realizadas y coordinadas en forma conjunta con los Municipios del Departamento.

Firma del técnico o responsable del área requirente:

Aclaración: Ygnacia Torres Godoy
Arquitecta
Reg. Prof. N° 3953

Firma del responsable UOC:

Aclaración:


Lic. Leticia García
Directora U.O.C.
GOBERNACIÓN DEL DEPTO. CENTRAL

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSIDERACIONES GENERALES.

- El proyecto comprende la "**CONSTRUCCIÓN POLIDEPORTIVO MUNICIPAL J. AUGUSTO SALDIVAR**"
- Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.
- Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá la totalidad de los materiales, mano de obra, equipos, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planilla de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.
- EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.
- EL CONTRATISTA se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales.

1. MARCACIÓN Y REPLANTEO.

EL CONTRATISTA hará el replanteo de la obra basándose en los puntos de referencia indicados en los planos, será responsable de la exactitud de las medidas y escuadrías.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2" x 3" y cabezales de 1" x 3" como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes.

EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras

EL CONTRATISTA deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra y/o terceros. Deberá preverse dentro de este rubro el vallado de protección a fin de evitar accidentes a alumnos y profesores de la institución en el desarrollo de la obra.

2. VALLADO PERIMETRAL.


El vallado perimetral de obra deberá ser metálico, ciego y con una altura no inferior a 1,80mts. El vallado de obra se construirá con postes de madera y su escuadría será de "3x3" de una longitud de 2,50 metros. Los postes de madera irán enterrados setenta centímetros y deben salir una altura libre de 1,80 metros altura de la superficie.

Se colocarán por los postes de madera en forma horizontal dos chapas de zinc N° 16 de 0,90 cm de ancho. Las chapas irán clavadas a los postes de madera. Todos los materiales a ser utilizados

en el vallado de protección de obra deben ser nuevo y no podrán utilizar materiales reciclados. Una vez que termine la obra el vallado será desmontado y los mismos serán retirados por la contratista y la misma será la encargada de trasladar los materiales del vallado al lugar que fije la Contratante

3. CARTEL DE OBRA.

EL CONTRATISTA deberá prever en su oferta, el costo de un letrero de 3,00m x 2,00m. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el Fiscal de obras dentro de los 10 días de iniciada la obra y permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de obra lo estime conveniente. Las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta. El letrero será de chapa negra N° 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. La altura a que debe ser colocado el letrero será de 1.20 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.


Ygnacia Torres Godoy
Arquitecta
Req. Prof. N° 3953


Verónica Cáceres
Directora U.O.C.
GOBERNACIÓN DEL DPTO. CENTRAL

4. DEMOLICION DE CONSTRUCCIÓN.

Este trabajo consistirá en la limpieza previa de la zona de obra, remoción total o parcial, de todas las estructuras existentes, muros, hormigón, techo y cualesquiera otras construcciones que no estén señaladas o que no estén indicadas para permanecer en su lugar.

5. EXCAVACION DE SUELO PARA TUBULONES.

Las excavaciones necesarias para las obras a construir se harán hasta la profundidad que determine el cálculo y el terreno muestre la capacidad portante necesaria. La zanja de excavación deberá ser ensanchada en su parte superior para permitir el trabajo del operario.

El Contratista deberá adoptar un sistema adecuado, de acuerdo a la situación que se presente, para proteger las construcciones vecinas. Se debe evitar la entrada de las aguas superficiales, y si fuera necesario se extraerá el agua de infiltración por medio de bombeo y drenaje. La programación de los trabajos será tal que permita la ejecución de las fundaciones dentro de las 24 horas de realizada la excavación. MOVIMIENTO DE SUELO EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES Y VIGAS DE FUNDACIÓN Toda excavación que presente riesgo de derrumbe será entibada, apuntalada y arriostrada, para cada caso en que sea necesario a juicio del Contratista o bien a requerimiento de la Fiscalización.

La excavación de los tubulones consiste en un proceso manual en el interior de camisas circular que se van deslizando gradualmente dentro de la excavación en contacto directo con el terreno y es aplicable a suelos limo-arenosos y granulares, la cota de fundación o suelo de apoyo está entre 1m hasta las indicaciones establecidas por el calculista. La camisa de 0,80m de diámetro puede dar cabida con toda holgura al excavador.

ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO

Generalidades

TODOS LOS ENCOFRADOS A SER UTILIZADOS DEBEN SER NECESARIAMENTE DE ALUMINIO. ATENDIENDO QUE TODOS LOS TRABAJOS DE HªAº A SER EJECUTADOS DEBEN SER DE VACIADO MONOLÍTICO DE LAS PAREDES, TECHOS, CAMAS DE INTERNOS Y TODAS SUS PIEZAS. TODOS LOS ENCOFRADOS A SER U ACCESORIOS COMPONENTES PARA SU CORRECTO ARMADO Y APUNTALAMIENTO. DURANTE EL ENCOFRADO DE LA ESTRUCTURA Y PREVIO AL COLADO DEL HORMIGÓN DEBERÁN COLOCARSE TODOS LOS ELEMENTOS COMO MARCOS METÁLICOS DE PUERTAS, VENTANAS, PARA LA POSTERIOR COLOCACIÓN DE LAS ABERTURAS. ADEMÁS, SE COLOCARÁN LAS CAÑERÍAS DE AGUA CORRIENTE, CAÑOS Y CAJAS DE CONEXIONES DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, CAÑOS DE SEÑALES DÉBILES Y TODOS LOS MATERIALES QUE DEBEN IR EMBEBIDO EN EL HORMIGÓN.

Alcance

Esta especificación abarca lo concerniente a provisión de materiales, su preparación y colocación para ejecutar estructuras de hormigón armado de acuerdo con los planos estructurales y con lo descrito en otras secciones de este pliego. Incluye además a las obras de hormigón no mostradas o mencionadas específicamente, pero necesarias para dar cumplimiento a los trabajos


Cálculos y planos

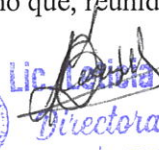
La sola presentación de la cotización supone que el oferente ha revisado la documentación y se ha comprometido de los alcances de su factibilidad. Los planos estructurales presentados en la documentación, deberán respetarse fielmente Para el sistema de fundación, deberá respetarse la recomendación del Estudio de Suelos. Una vez adjudicada la obra y antes del inicio de los trabajos correspondientes, el Contratista deberá verificar y cotejar los planos de replanteos con las plantas arquitectónicas y de instalaciones. Si existieran discrepancias, las comunicará inmediatamente nota mediante a la dirección de obras del Ministerio de Justicia y a la fiscalización de la obra

MATERIALES

Agregado fino

En la preparación de hormigones y morteros se dará preferencia a las arenas naturales de origen silíceo. Uniformidad La granulometría del material proveniente de los yacimientos ha de ser uniforme y no sufrir variaciones que oscilen entre los límites extremos fijados en el párrafo anterior. Durante la preparación de los morteros y hormigones se admitirá todo agregado fino que, reunidas Las condiciones de granulometría, tenga


Ignacia Torres Godoy
Fiscalizadora
Req. PRO. N° 3963


Lic. Leiza Cáceres
Directora U.O.C.
GOBERNACIÓN DEL DPTO. CENTRAL

un módulo de finura que varíe hasta 20% en más o en menos respecto al módulo de finura fijado. Los ensayos y los costos de los mismos corren por cuenta de la Contratista. Todo agregado fino que no llenase las condiciones estipuladas en el párrafo anterior, podrá ser utilizado ya sea corrigiendo su granulometría o variando la dosificación de la mezcla de acuerdo con las directivas que en cada caso fije la Dirección de Obra. Sustancias nocivas El agregado fino estará compuesto de granos limpios, duros, resistentes, durables, sin película adherida alguna y estará exento de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminadas, arcilla, álcalis, sales y toda otra sustancia reconocida como perjudicial. No se admitirá agregado fino que tenga más del 3% en peso de las materias extrañas indicadas anteriormente, consideradas en conjunto. Si para reunir la condición citada se requiere el lavado del agregado, la Contratista está obligada a hacerlo a su cargo, sin derecho a reclamación alguna de su parte.

Impurezas orgánicas

El agregado fino, sometido al ensayo colorimétrico según el método AASHTO-T21, no dará un color más oscuro que el admitido como normal en la citada norma. Durabilidad El agregado fino sometido al ensayo de durabilidad con una solución de sulfato de sodio por el método AASHTO T-104, después de los cinco ciclos de ensayo, no sufrirá una pérdida de peso superior al 10%.

Agregados gruesos

Definición El agregado grueso estará constituido por roca triturada, granos naturales enteros o triturados, de naturaleza basáltica o arenisca cuarcítica, o de cualquier otra naturaleza que responda a las condiciones establecidas en estas especificaciones.

Características Uniformidad

La graduación del material proveniente de los yacimientos ha de ser uniforme y no sufrir variaciones que oscilen entre los límites extremos del párrafo anterior. Durante la preparación de TILIZADOS DEBEN SER DE ALUMINIO Y DEBEN CONTAR CON TODOS LOS

hormigones se admitirá todo agregado grueso que reuniendo las condiciones de granulometría tenga un módulo de finura que varíe hasta 30% en más o en menos respecto al módulo de finura especificado y cumpla las limitaciones de tamaño. Todo agregado que no llenase las condiciones estipuladas en el párrafo anterior, podrá ser utilizado ya sea corrigiendo su granulometría o bien variando la dosificación de la mezcla de acuerdo con las directivas que en cada caso fije la Fiscalización de Obra.

Sustancias nocivas

El agregado grueso estará compuesto de granos limpios, duros, resistentes, durables, sin película adherida alguna y estará exento de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, arcillas, sales y toda otra sustancia reconocida como perjudicial. No se admitirá agregado grueso que tenga más del 5%, en peso, de las materias extrañas indicadas en el párrafo anterior, consideradas en conjunto. Si para reunir estas condiciones se requiere el lavado del agregado, la Contratista estará obligada hacerlo a su cargo, sin derecho a reclamación alguna de su parte.

Durabilidad

El agregado grueso sometido al ensayo de durabilidad con una solución de sulfato de sodio por el método AASHTO T-104 después de los cinco ciclos del ensayo, no sufrirá una pérdida de peso superior a 13%.

Acopio y manipuleo de agregados

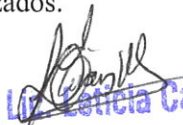
Los agregados finos o gruesos serán acopiados, medidos, dosificados y transportados a la hormigonera en la forma aprobada por la Fiscalización de Obra. Acopio en pilas El acopio de los agregados, la localización y preparación de los lugares, las dimensiones mínimas de la pila y el método adoptado para prevenir el deslizamiento y la segregación de los diferentes tamaños componentes, estará supeditado a la aprobación de la Fiscalización de Obra.

Manipuleo

Los agregados serán manipulados desde pilas u otras fuentes a la mezcladora, de tal manera que pueda obtenerse un material de graduación representativa del conjunto. Los agregados que estuviesen contaminados con tierra u otro material extraño no podrán ser utilizados.


Ignacia Torres Godoy
Arquitecta
Reg. Prof. N° 3953




Ignacia Cáceres
Directora U.O.C.
FISCALIZACIÓN DEL DPTO. CENTRAL

Todos los agregados producidos o movidos por métodos hidráulicos, como también todos aquellos materiales lavados, deberán ser acopiados o depositados en cajones para su drenaje durante 12 horas por lo menos, antes de poder ser incorporados a la dosificación. Los agregados finos y los diversos tamaños de agregado grueso, si los hubiere, deberán ser almacenados por separado.

Cementos

El cemento que se empleará en todos los casos es el del Tipo I Portland Normal, que satisfaga las condiciones de calidad establecidas en la norma del INTN NP-70. El cemento a utilizarse será preferentemente de fabricación nacional, deberá ser fresco y no presentar grumos ni partículas endurecidas. Cualquier partida de cemento que tuviese terrones o sustancias extrañas de naturaleza y cantidad tal que, a juicio de la Fiscalización de Obra, pudiesen ser perjudiciales, será rechazada y retirada del emplazamiento por la Contratista y a su cargo. No se permitirá el empleo de ningún otro tipo de cemento diferente al especificado más arriba sin la autorización escrita de la Fiscalización de Obra. El cemento proveniente del extranjero se utilizará separadamente, debiendo tener el sello de conformidad del INTN para su utilización.

Almacenamiento normal

El cemento será almacenado en locales o depósitos adecuados que lo protejan de la acción de la intemperie y de la humedad del suelo y las paredes. La ubicación y características de los depósitos deberán ser sometidas a la aprobación de la Fiscalización de Obra antes de su empleo como tales. Serán suficientemente amplios para almacenar una cantidad tal de cemento que permita tomar las muestras para ensayo con anticipación de 21 días respecto a la fecha en que el cemento será utilizado. El cemento se depositará sobre un piso de tablas o similar, dispuesto a un nivel superior a 0.20 m sobre el suelo, y los lados de las pilas deberán quedar separadas 0.50 m por lo menos de las paredes del depósito. Las pilas no deben tener más de 20 bolsas de altura.

Agua de amasado

Condiciones generales Para la confección de morteros y hormigones se utilizará preferentemente agua potable de la red de servicio público. De no ser posible la utilización de agua potable se admitirá el uso de aguas que posean las características siguientes:

- a) Su pH (índice de acidez) determinado por el método especificado en la norma INTN NP-69 deberá estar comprendido entre 5.5 y 8.
- b) El residuo sólido a una temperatura de 100 a 110 grados Celsius, determinado por el método de la norma citada en el párrafo anterior, no será mayor que 5 gramos por litro.
- c) Estará exenta de materias nocivas para el cemento como ser azúcares, sustancias orgánicas y cualquier otra reconocida como dañina.


Aditivos

Se permitirá el empleo de agentes plastificantes, súper plastificantes, retardadores de fraguado e impermeabilizantes. Los agentes plastificantes y súper plastificantes tienen por objeto mejorar la trabajabilidad del hormigón. Los retardadores de fraguado se permitirán para los hormigones preparados en planta y los impermeabilizantes se permitirán en estructuras que deban ser estancas. Si por alguna razón especial, tal como temperaturas muy bajas durante un período prolongado, se necesite emplear aceleradores de fraguado, éstos no podrán ser en base a cloruros de calcio. En todos los casos y en cada oportunidad, la Contratista deberá solicitar a la Fiscalización de Obra la autorización para su empleo. En los casos que se autorice la utilización de aditivos, la dosificación de éstos serán las recomendadas por los fabricantes, y se realizará de tal modo que sea perfectamente controlable por la Fiscalización de Obra.

Aceros

Generalidades

Las armaduras estarán exentas de suciedad, lodo, escamas sueltas, pintura, aceite o cualquier otra sustancia extraña que afecte la buena y total adherencia con el hormigón. En los documentos de origen figurarán la designación y característica según el apartado siguiente, así como la garantía del fabricante de que las barras cumplen las exigencias contenidas en este pliego. El fabricante facilitará, además, si lo solicita la Fiscalización de Obra, copia de los resultados de ensayos correspondientes a la partida entregada. Los costos que esta solicitud demande correrán por cuenta de la Contratista.



Ignacia Torres Godoy
Arquitecta
Reg. Prof. N° 3953



Lic. Cecilia Cáceres
Directora U.O.C.
GOBERNACION DEL DPTO. CENTRAL

Tipos de barras de acero.

A menos que se indique específicamente lo contrario en planos o planillas, se utilizará únicamente acero de dureza natural ACEPAR AP-42 de resistencia característica (f_{yk}) igual o superior a 4200 kg/cm². El acero deberá llevar las marcas de identificación relativas a su tipo y a su fabricante. Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante: Límite elástico: $f_{yk} \geq 4.200 \text{ Kg/cm}^2$ Tensión de rotura: $f_s \geq 4.620 \text{ Kg/cm}^2$ Alargamiento de rotura, en %, sobre base de 5 diámetros: $\geq 11\%$ Relación $f_s/f_y \geq 1.10$ Además el acero no deberá presentar grietas luego de los ensayos de doblado simple a 180° y de doblado desdoblado a 90° sobre un mandril de diámetro 3,5 veces el diámetro para el primer caso y 7 veces el diámetro para el segundo

Hormigón

Resistencia

Se utilizará en toda la estructura un solo tipo de hormigón estructural. La resistencia característica a compresión será igual o mayor que 250 Kg/cm². El concepto de resistencia característica es el definido en la norma EH-99 citada al principio de estas especificaciones. La resistencia del hormigón a compresión se refiere a resultados de ensayo de rotura a compresión realizadas sobre probetas cilíndricas de 15cm de diámetro 30cm de altura, a los 28 días de edad, fabricadas y conservadas con arreglo al método de ensayo UNE-7240 o ASTM C31-49, C39-49, C192-52T y rotas por compresión según el método de ensayo UNE-7242 o ASTM C42-57.

Trabajabilidad del hormigón

La trabajabilidad del hormigón será la necesaria para que, con los métodos previstos de puesta en obra y compactación, el hormigón rodee las armaduras sin solución de continuidad y rellene completamente los encofrados sin que se produzcan coqueas. La trabajabilidad del hormigón se valorará determinando su consistencia por medio del cono de Abrams según el ensayo UNE-7102. Como norma general no se permitirá la utilización de hormigones de consistencia fluida, recomendándose los hormigones de consistencia plástica, compactados por vibrado. El hormigón debe llenar los encofrados sin que se produzca la segregación de los materiales sólidos, ni se acumule un exceso de agua libre o de lechada sobre la superficie del mismo.

Dosificación y medida de los materiales


Las proporciones en que intervengan el cemento y los agregados se establecerán en peso y la Contratista deberá disponer del equipo necesario para tal efecto al pie de obra. Para establecer la dosificación la Contratista deberá recurrir a ensayos previos en laboratorios reconocidos por la Fiscalización de Obra, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones establecidas en esta especificación. En los casos que la Contratista pueda justificar, por experiencias anteriores, que con los materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos es posible conseguir un hormigón que posea las condiciones anteriormente mencionadas, y especialmente la resistencia exigida, podrá prescindir de los citados ensayos previa autorización escrita de la Fiscalización de Obra. Limitaciones de la cantidad de cemento Si bien la dosificación es responsabilidad de la Contratista, se respetarán las dos limitaciones siguientes: a) El consumo mínimo de cemento será de 380 Kg/m³ b) El consumo máximo de cemento será de 420 Kg/m³


Mezclado

El hormigón será mezclado únicamente en mezcladoras de tal capacidad y tipo que permitan la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. Todo el contenido de la mezcladora deberá ser removido antes de la colocación en su interior de los materiales para la preparación de la siguiente tongada. El tiempo de mezcla mínimo será de 1 minuto luego de que se hayan introducido todos los materiales en la mezcladora. El hormigón deberá ser preparado solamente en las cantidades que sean requeridas para su uso inmediato, debiendo evitarse el uso de aquellas cantidades cuyo fraguado inicial haya comenzado. El hormigón que se haya endurecido parcialmente no deberá ser re mezclado.

Curado del hormigón

Todo hormigón deberá ser sometido a un proceso de curado continuado desde la terminación de su colocación hasta un período no inferior a 4 días. Los métodos a emplear deberán ser capaces de evitar la pérdida de humedad del hormigón durante dicho lapso. En general el curado del hormigón se practicará manteniendo la superficie húmeda con materiales saturados de agua, por rociado mediante un sistema de cañerías perforadas, por rociadores mecánicos, por mangueras porosas o por cualquier otro método de saturación. También se admitirá el uso de membranas de curado ya sean permanentes, aplicadas por rociados sobre el hormigón, o


Ygnacia Torres Godoy
Lic. U.D.C.
Reg. Prof. N° 3953


Lic. Alicia Cáceres
Directora U.D.C.
GOBERNACION DEL DEPTO. CENTRAL

removibles, consistentes en láminas impermeables. En el caso de utilización de agua, ésta deberá cumplir los mismos requisitos exigidos para el agua de amasado. En el curado de pisos y pavimentos se utilizarán compuestos de curado aplicados con aspersores.

Encofrados

En los sectores donde el H°A° no será visto se podrá utilizar Los encofrados serán metálicos o en su efecto madera multilaminada. Los encofrados deberán estar correctamente nivelados y aplomados. Las cimbras y puntales serán metálicas. El tipo de madera para cimbras o encofrados, así como los dispositivos metálicos que la Contratista desee utilizar, deberán ser aprobados previamente por la Fiscalización de Obra.

Separadores e insertos

Estará a cargo de la Contratista la correcta colocación dentro del encofrado de todos los insertos, bulones de anclaje y otros elementos que deban quedar embebidos en el hormigón. Estos elementos deberán estar asegurados en su posición, de manera que no se desplacen durante el proceso de hormigonado, y su correcta ubicación deberá ser aprobada por la Fiscalización de Obra. Salvo indicación en contrario, los separadores de encofrado serán cilíndricos de hormigón, y estarán distribuidos con regularidad.

Tolerancias

Los encofrados Metálicos deberán ser construidos con las formas y dimensiones rigurosamente de acuerdo con los planos, de manera tal que el hormigón visto acabado concuerde con los contornos y dimensiones apropiadas. Los valores específicos se ajustarán a lo especificado en Control de Calidad de este apartado.

Armaduras

Corte y doblado de las armaduras

Las barras se cortarán y se doblarán ajustándose a las formas y dimensiones indicadas en los planos y demás documentos del proyecto. Esta operación se realizará en frío a velocidad moderada, preferentemente por medios mecánicos, No admitiéndose ninguna excepción para aceros estructurales. El doblado de las barras se realizará con radios interiores que cumplan la condición $r \geq 9$ veces El diámetro. No se admitirá el enderezamiento de barras, salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.


Desencofrado

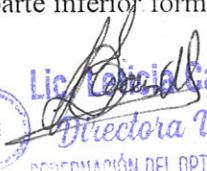
Generalidades

No se retirarán los encofrados ni moldes sin el expreso consentimiento de la Fiscalización de Obra. Todos los desencofrados se ejecutarán en forma tal que no se produzca daño al hormigón que debe quedar visto y debe permitir a éste, tomar gradual y uniformemente las tensiones debidas a su peso propio. Se esperará para empezar el desarme de los moldes a que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas los esfuerzos a los que estará sometido durante y después del desencofrado. Los plazos de desencofrados para el Hormigón visto con encofrados de aluminio será un máximo de 72 horas, salvo indicación contraria de la fiscalización. Los plazos mínimos, salvo indicación en contrario de la Fiscalización de Obra, serán los siguientes: Costados de pantallas y pilares.....36 horas Puntales de vigas y viguetas.....21 días Fondo de losas.....14 días Procedimientos Los moldes y los puntales serán quitados con toda precaución, sin golpearlos ni someterlos a esfuerzos que puedan ocasionar perjuicios al hormigón. Todo Hormigón en Masa a utilizarse será de centrales hormigoneras Al utilizarse hormigones de centrales hormigoneras, correrán por cuenta de la Contratista los gastos que demanden los ensayos y certificaciones requeridos por la Fiscalización de Obra para constatar que los materiales utilizados por estas centrales se ajustan a los requerimientos del presente pliego de especificaciones técnicas. Los controles establecidos en el apartado "Control de Calidad" se aplicarán en su totalidad a estos hormigones, siendo de la Contratista la responsabilidad de su utilización.

6. TUBULONES DE 80 CM CON CAMPANA.

Para la ejecución de los tubulones de hormigón armado se considerará todo lo dispuesto en el ítem Estructuras de Hormigón Armado de estas Especificaciones Técnicas. Concluida la excavación para los tubulones de acuerdo a las dimensiones indicadas en el proyecto se realizará el sellado de la base con un hormigón de regularización Tipo P, de 0.05 m de espesor echando la parte inferior formando una campana para conseguir


Ygnacia Torres Godoy
Reg. Prof. N° 3963


Lic. Cecilia Cáceres
Directora U.O.C.
GOBERNACIÓN DEL DPTO. CENTRAL

una mayor estabilidad. Sobre esta se asentará la malla de varillas de hierro, las cuales serán distribuidas de acuerdo al plano de la estructura. Las varillas se cortarán y doblarán ajustándose a las formas y dimensiones indicadas en los planos. Se utilizarán varillas cuyas características sean las indicadas en la sección Varillas de Acero. El tamaño máximo de la piedra triturada será de 3/4". La cantidad de agua será corregida en función a contenido de humedad de los inertes. Este ítem incluye el costo del hormigón de regularización, que será colocado antes de armar y verter el hormigón, a fin de que las armaduras no tengan contacto directo con el suelo.

7. TUBULÓN CON DADO DE REFUERZO D=0,80 H=1,00MTS

Para la ejecución de los dados de hormigón armado se considerará todo lo dispuesto en el ítem Estructuras de Hormigón Armado de estas Especificaciones Técnicas. Los encofrados de los dados serán estancos y suficientemente zunchados, el encofrado será de aluminio atendiendo que el Hº será visto. No se permitirá el zunchado con alambres trincados. Los moldes se construirán de manera que el hormigón pueda apisonarse por capas no mayores de 20cm cada una. Deberán ser fácilmente desarmables sin necesidad de forzar la pieza hormigonada.

8. VIGAS DE FUNDACIÓN.


Para la ejecución de la viga inferior de hormigón armado se considerará todo lo dispuesto en el ítem Estructuras de Hormigón Armado de estas Especificaciones Técnicas. Se tolerará como error límite en las dimensiones de la sección transversal 5 mm por defecto y 10 mm por exceso, pero si la dimensión es mayor de 50 cm se admitirá llegar al 2% de la misma. El recubrimiento de las armaduras, será de 3 cm como mínimo. Una vez excavadas las zanjas se dispondrá una capa de hormigón pobre de 6cm a modo de sello, posteriormente se colocarán los costados de viga bien apuntalados para evitar su movimiento durante el vaciado de hormigón. Las armaduras llevarán separadores de encofrado especialmente hechos de mortero y se asegurará el conjunto firmemente. El hormigonado se compactará obligatoriamente con vibradores de inmersión. Siempre que no sea posible completar el llenado del conjunto de vigas de fundación en una jornada, se dará instrucciones especiales con respecto al lugar o lugares de interrupción y el modo de hacerlo. Se dejarán juntas de construcción de acuerdo a lo establecido en estas Especificaciones.

9. PILARES DE HºAº

Para la ejecución de los pilares de hormigón armado se considerará todo lo dispuesto en el ítem Estructuras de Hormigón Armado de estas Especificaciones Técnicas. Los encofrados de pilares serán estancos y suficientemente zunchados. No se permitirá el zunchado con alambres trincados. Los moldes se construirán de manera que el hormigón pueda apisonarse por capas no mayores de 20cm cada una. Deberán ser fácilmente desarmables sin necesidad de forzar la pieza hormigonada. No se permitirá la colocación del hormigón por vertido desde una altura mayor a 2,00 m; para ello se dispondrán ventanas o tuberías adecuadas. La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de los pilares previa verificación y aprobación de lo siguiente: Precisión, resistencia, estanqueidad, limpieza y saturación de los encofrados. Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos. Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero. Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón. Calidad, disposición y sujeción de juntas de dilatación. Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada. Calidad y cantidad suficiente de los equipos y el personal a ser empleados en la jornada.

10. VIGAS INTERMEDIA

Para la ejecución de las vigas de hormigón armado se considerará todo lo dispuesto en el ítem Estructuras de Hormigón Armado de estas Especificaciones Técnicas. La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de las vigas previa verificación y aprobación de lo siguiente: Precisión, resistencia, estanqueidad, limpieza y saturación de los encofrados. Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos. Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero. Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón. Calidad, disposición y sujeción de juntas de dilatación. Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada. Calidad y cantidad suficiente de los equipos y el personal a ser empleados en la jornada.


Yvonne Torres Godoy
Arquitecta
Req. Pro. N° 3953


Lic. Patricia Cáceres
Directora U.O.C.
GOBERNACIÓN DEL DPTO. CENTRAL

11. VIGAS SUPERIOR.

Las vigas serán construidas con hormigón estructural fck28: 180kg/cm² y Varillas de acero del tipo corrugado y fyk: 4200 Kg. /cm². Se tolerará como error limite en las dimensiones de la sección transversal de los elementos de 3mm por defecto y 10mm por exceso. El recubrimiento de las armaduras será de 2cm. El curado se iniciará tan pronto como el endurecimiento de la superficie del hormigón lo permita. Se establece un periodo de curado mínimo de 7 días. Los plazos mínimos que deberán permanecer en sus sitios las distintas piezas de encofrado y sostén son: 14 días dejando puntales de seguridad que se removerán a los 21 días.

12. ZAPATAS DE HºAº

Para la ejecución de las zapatas de hormigón armado se considerará todo lo dispuesto en el ítem Estructuras de Hormigón Armado de estas Especificaciones Técnicas. Concluida la excavación para la zapata de acuerdo a las dimensiones indicadas en el proyecto se realizará el sellado de la base con un hormigón de regularización Tipo P, de 0.05 m de espesor. Sobre esta se asentará la malla de varillas de hierro, las cuales serán distribuidas de acuerdo al plano de la estructura. Las varillas se cortarán y doblarán ajustándose a las formas y dimensiones indicadas en los planos. Se utilizarán varillas cuyas características sean las indicadas en la sección Varillas de Acero. Las zapatas tendrán forma de cuadrada, de acuerdo a las dimensiones que se indican en los planos de fundación. El tamaño máximo de la piedra triturada será de 3/4". La cantidad de agua será corregida en función a contenido de humedad de los inertes. Este ítem incluye el costo del hormigón de regularización, que será colocado antes de armar y verter el hormigón, a fin de que las armaduras no tengan contacto directo con el suelo.

13. PILARES RECTANGULARES DE HºAº

Para la ejecución de los pilares de hormigón armado se considerará todo lo dispuesto en el ítem Estructuras de Hormigón Armado de estas Especificaciones Técnicas.

14. PILARES CIRCULARES

Para la ejecución de los pilares de hormigón armado se considerará todo lo dispuesto en el ítem Estructuras de Hormigón Armado de estas Especificaciones Técnicas.

15. PILARES CUADRADOS

Para la ejecución de los pilares de hormigón armado se considerará todo lo dispuesto en el ítem Estructuras de Hormigón Armado de estas Especificaciones Técnicas.

16. LOSA DE HºAº

Para la ejecución de las losas de hormigón armado se considerará todo lo dispuesto en el ítem Estructuras de Hormigón Armado de estas Especificaciones Técnicas. La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de las losas previa verificación y aprobación de lo siguiente: Precisión, resistencia, estanqueidad, limpieza y saturación de los encofrados. Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos. Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero. Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón. Calidad, disposición y sujeción de juntas de dilatación. Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada. Calidad y cantidad suficiente de los equipos y el personal a ser empleados en la jornada.


17. PILARES CIRCULARES


Para la ejecución de los pilares de hormigón armado se considerará todo lo dispuesto en el ítem Estructuras de Hormigón Armado de estas Especificaciones Técnicas.

18. MAMPOSTERIA DE LADRILLO HUECO 0,15

19. MAMPOSTERIA DE LADRILLO HUECO 0,20

Observación: Todos los muros de elevación de ladrillos con juntas a la vista se ejecutarán con ladrillos comunes de primera calidad (color y medidas uniforme, aristas vivas, caras planas sin grietas, dimensiones constantes y con las mismas apariencias) y en el caso de muros vistos los ladrillos comunes deben ser seleccionados, bien cocidos y de color uniforme o utilizar ladrillos prensados veteados. Todo tipo de mampostería, responderá exactamente a las indicaciones detalladas en los planos. Queda absolutamente prohibido hacer engrosamientos ulteriores por medio de la aplicación de ladrillos de plano. Los ladrillos deberán estar bien mojados, se los hará resbalar a mano en el lecho del mortero, apretándolos de manera que


Yanacia Torres Godoy
R.N. PROF. Nº 3953


Lidia Cáceres
Directora U.O.C.
GOBERNACIÓN DEL DPTO. CENTRAL

éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos. Queda estrictamente prohibido el empleo de medio ladrillo, salvo los imprescindibles para la trabazón y, en absoluto, el uso de cascotes. Los muros, las paredes y pilares se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos ante sí y sin pandeos. Se construirán simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería. Los muros deben construirse bien aplomados y en el caso particular de las instituciones educativas los muros exteriores son por lo general vistos, razón por la cual es importante previo a la ejecución de estos muros, en los 4 esquineros colocar reglas de madera o metálicas donde se deben marcar la altura de las hiladas cuidando que las rendijas no sean superiores a 1.5 cm. esto permite llegar correctamente a los niveles de antepecho y altura de apoyo de tirantes del techo. La mezcla debe prepararse con la dosificación 1: 2: 10 (cemento, cal, arena lavada) para todos los muros de elevación y no debe prepararse más de la cantidad necesaria a ser utilizada en el proceso de su ejecución. Todo mortero que ya se endureció o fraguó no debe usarse, especialmente si tiene cemento. En los muros de elevación por debajo de los antepechos de ventana y a lo largo del muro deberá llevar 2 varillas del $\varnothing 8$ en dos hiladas con mezcla 1:3(cemento, arena)

20. LADRILLO CONVOCO PARTE SUPERIOR

Todos los trabajos de mampostería deben ser interpretados como provisión y colocación y deben efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales y las reglas del arte. Los muros de convoco se levantarán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos entre sí, y sin pandeos. La elevación se hará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería. Queda estrictamente prohibido el empleo de ladrillos no enteros.

21. PARED DE LADRILLO VISTO PRENSADO.

Posterior a la colocación, se continuará con el dosaje de mezcla normal correspondiente a muros vistos. La mezcla para muros vistos será 1:2:10 (cemento – cal – arena lavada) y se construirán hasta la altura del encadenado superior. Las juntas tendrán un espesor máximo de 1,5 cm. Perfectamente encalados con los fondos de las rendijas bien aplomados, uniformes y cubiertos sin dejar espacios con una profundidad de encalado máximo de 5mm. y se regirán por las mismas Especificaciones que anteceden. La limpieza de los mismos se hará con paño y cepillos de que no dañen la textura natural del ladrillo.

22. TECHO DE ESTRUCTURA METALICA CON CHAPA TRAPEZOIDAL N° 27(CON CHAPA TRANSLUCIDAD)

Incluye todos los elementos necesarios para su terminación, como ser: chapas (de zinc terminaciones de cumbre superior e inferior, lateral y frontal), estructuras metálicas (reticulado, perfiles, pórticos, etc.), tornillos de sujeción, aislantes, etc., imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo.

El techo será de chapa de zinc galvanizada, o las nombradas más arriba, N°: 27. Los componentes estructurales y la distribución de la estructura metálica se ajustarán estrictamente a los planos respectivos y sólo podrán introducirse cambios o modificaciones con autorización del Fiscal de Obras. Las chapas de zinc irán colocadas con dos ondulaciones superpuestas lateralmente como mínimo e irán sujetas con ganchos galvanizados roscados; tuercas, arandelas metálicas y de goma, o los elementos indispensables para la colocación y buena terminación de los mismos.

23. LIMPIEZA FINAL DE OBRA.

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso d se procederá a la limpieza con hidro lavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.


Ignacia Torres Godoy
Arquitecta
Req. Prof. N° 3953


Lic. Cecilia Cáceres
Directora U.O.C.
GOBERNACIÓN DEL DPTO. CENTRAL