CONSTRUCCION DE CASETAS DE HºAº PARA REFUGIOS DE PASAJEROS

Generalidades

Las Especificaciones se refieren a la Construcción de un REFUGIO DE PASAJEROS de Hº Aº con cabeceras de Hormigón Ciclópeo, y regula las normas y procesos de trabajos que deben ser observados en la construcción, fijando los trabajos, los materiales y su calidad.

Para la ejecución de los trabajos el contratista efectuara una visita previa, de manera a ofertar los rubros necesarios a ejecutar.

Se considera que el contratista estará perfecta y totalmente informado de todo lo referente a la zona de construcción, los materiales disponibles, la naturaleza y características del suelo y otros datos que puedan influir en el desarrollo normal de los trabajos, no pudiendo alegar desconocimiento de estos elementos. Todos los datos de reconocimiento necesarios, serán obtenidos por el contratista y por su cuenta.

El contratista deberá verificar los cómputos, planillas y planos, y en los casos de diferencias u omisiones, deberá incluir en los Precios Totales de rubros previa comunicación o consulta. Los rubros que figuran Global abarcan la totalidad de las obras necesarias para su realización.

El contratista deberá aportar todas las herramientas, implementos mecánicos y de transporte necesarios para la correcta ejecución de la obra. Así mismo, serán de cuenta del Contratista las instalaciones provisionales de agua y energía eléctrica.

Seguridad en la construcción

El Contratista se responsabilizará por la protección y conservación de las obras hasta la entrega y recibo en forma definitiva. La reparación de daños si los hubiera, correrá por cuenta del Contratista. Toda pieza componente del edificio que resultase dañada por malas prácticas constructivas será reemplazada por el Contratista sin que ello implique costos adicionales. Correrá por cuenta del Contratista la vigilancia de sus instalaciones, almacenes, equipos, herramientas y de los elementos antes y después de su instalación hasta el recibo final de la obra.

Cuando por descuido, imprevisión, negligencia o causas imputables al Contratista ocurrieren daños a terceros, éste será el directo responsable de ellos. Serán por cuenta del Contratista el suministro de elementos de seguridad para su personal como cascos, guantes, anteojos, calzado, cinturones y cualquier otro elemento necesario que la Fiscalización de Obras exija. Mantendrá en la obra elementos para prestar primeros auxilios y cumplirá todas las normas referentes a seguridad laboral que contemple la Ley Paraguaya. La Seguridad de las personas ajenas a la obra y de los obreros que trabajan en ella, se considera de relevante importancia, por lo que todas las zonas de trabajo se señalizarán, advertirán o cercarán generosamente tanto en calidad como en cantidad de vallas, cercos, elementos de señalización de manera tal de minimizar la posibilidad de accidentes En caso de requerirse señalamiento luminoso, el mismo deberá poseer características destellantes que llamen la atención de los observadores.

Equipos de protección

Los equipos de protección individual para obreros comprenderá cascos, guantes, zapatones, antiparras, audífonos, arnés y todo otro elemento de seguridad adecuados

Evelyn Enller
Arquitecta
Reg. Prof. N° 3.150

para su utilización según la característica de la obra y las actividades a ser realizadas por el operario que sean necesarios para proteger la integridad física del mismo.

Los equipos de protección colectiva y seguridad en obra comprenden bandejas salvavidas, andamios, rodapiés, protección de fosas, botiquín de primeros auxilios y todo otro elemento de seguridad apropiado para garantizar la seguridad dentro de la obra a todos los operarios y a terceros.

Se señalarán con cintas señalizadoras aquellos lugares en donde se esté realizando algún trabajo en forma parcial dentro del perímetro la obra, los accesos por donde transiten personas ajenas a la obra y donde la Fiscalización considere pertinente.

El Contratista deberá llevar un registro diario escrito de todos los personales intervinientes durante la ejecución de obra que se entregará a la Fiscalización para los efectos que ésta considere pertinente. El registro incluirá nombre y número de cédula de identidad de los operarios.

Al inicio de las actividades, el Contratista presentará la cédula de identidad de todos operarios que intervendrán en la obra. Y deberá actualizar obligatoriamente todas las incorporaciones y retiro del personal, quedando el Comitente autorizado a evitar el acceso del personal que no cumpla ese requisito

Vallado perimetral

EL CONTRATISTA tendrá la obligación de cerrar el perímetro de la obra con un cerco (madera, chapa o tejido) de 2.00m. de altura. Se aclara que los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra y obrador, serán con portones y puertas de entrada suficientemente resistentes de manera a garantizar la seguridad del cerramiento. El cerco se colocará dentro de los 10 días contados a partir de la firma del contrato, las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta.

Obrador

El CONTRATISTA deberá construir un obrador y estará incluido dentro de la oferta. Se exigirá un área mínima de 20 m2, y su ubicación será aprobada por el FISCAL DE OBRAS, donde no interfiera con los trabajos de ejecución de las obras. Se deberá contar con depósito de materiales adecuado a las distintas formas de preservación y seguridad de los materiales para la obra, contara con sanitarios para el personal, y cumplirán los requisitos de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Estas construcciones complementarias se construirán con materiales en buen estado de conservación, a lo sumo de segundo uso, y su aspecto debe ser bien presentable, la puerta de acceso al obrador debe ser manuable y con dispositivo de seguridad. El Contratista desmantelará el obrador y lo retirará del predio juntamente con todas las demás construcciones o instalaciones ejecutadas por el mismo, procediendo así mismo, al sellado de conexiones correspondientes a cañerías o cualquier otro trabajo de construcciones provisorias, una vez culminadas las obras.

Libro de obras

A los efectos del control de la obra, EL CONTRATISTA proveerá un LIBRO DE OBRAS, cuyas páginas serán foliadas en un original y dos copias. El original y la copia corresponderán al contratista, por lo que su custodia queda a su entera responsabilidad, debiendo este permanecer en el lugar de obras de manera que el fiscal tenga acceso a la misma. En dicho libro de obras, EL CONTRATISTA Y EL FISCAL dejarán constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

Evelyn Endler
Arquitecta
Reg. Prof. N° 3.150

Cartel de Obra

El Contratista de Obra colocará dentro de los 10 días siguientes a la firma del contrato un cartel con iluminación. El cartel será de chapa N°20 soportado por parantes y flechas de madera o metálico y pintado con esmalte sintético. La medida del cartel será de 2,00x1,50 m. y su borde inferior se colocará a 2,00 m. del suelo. La iluminación comprende 1 reflector de 150w encendidos mediante fotocélula. La ubicación, el texto y logos serán en varios colores sobre fondo blanco y el diseño definitivo será proveído por la Dirección de Obras. Previo al emplazamiento del mismo, deberá someterse a la aprobación de la Fiscalización de obra.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales perecederos deberán llegar a la Obra en envases de fábrica y cerrados.

Agua

Tanto en la confección de mezclas para la albañilería, revoques, etc., como para el hormigón destinado a la ejecución de estructuras de hormigón armado, se empleará agua potable, con preferencia a cualquier otra. Serán por cuenta del Contratista los gastos que demande la provisión de agua para la construcción, salvo que se especifique explícitamente lo contrario. El agua a emplearse en el hormigón no deberá provenir de desagüe, ni contener aceites, ácidos álcalis, materiales vegetales, arcillas ni lodo.

Cementos

Se utilizará cemento nacional Tipo Pz, que satisfaga las condiciones de calidad establecida en las normas del INTN para las estructura de Hº Aº. No se permitirá el empleo de otro tipo de cemento diferente al Pz sin la autorización del Fiscal de Obra. El almacenamiento de cemento acondicionado en bolsas de papel de cierre hermético, se dispondrá en locales cerrados, bien secos, sobre pisos levantados y aislados el terreno natural, y quedara constantemente sometido al examen de la Fiscal de Obra, desde su recepción o ingreso a la OBRA hasta la conclusión de los trabajos en que los cementos serán empleados. No se permitirá el uso de cemento reembolsado, ni proveniente de bolsas rotas. La medida se deberá adoptar con todas las partidas de la provisión de cementos que por cualquier causa se averiasen, deteriorasen, etc., durante el curso de los trabajos. El cemento debe ser de color uniforme. Todo envase deteriorado que revele contener cemento fraguado será rechazado. También serán rechazados aquellos envases que contengan materiales cuyo color esté alterado. Todo cemento grumoso o cuyo color esté alterado, será rechazado y deberá ser retirado de la obra dentro de las 48 horas de notificado el Contratista por parte del Contratante o su Representante.

Arenas

Sumergidas las arenas en el agua no la enturbiaran. Debe ser limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, substancias orgánicas, ni arcillas. Su composición granulométrica será la más variada posible: entre 0.2 y 1.5 mm. Para el revoque se usara arena fina o mediana, una mezcla de ambas por partes iguales. En ningún caso se utilizará arena gorda.

Varillas de acero

Evelyn Endler
Arquitecta
Reg. Prof. N° 3.150

Se utilizarán varillas conformadas, indicados en cada uno de los planos elaborados, calculados y proveídos por el Contratista. Este material deberá estar libres de óxidos, pinturas o cualquier tipo de barniz. Para ataduras y empalmes de barras se emplearan alambres cocidos de 2mm.

Piedra triturada

En la confección del hormigón se empleará basalto triturado, se exigirá que éste sea limpio, libre de impurezas y piedras e descomposición, y de granulometría aprobada por la Fiscalización de Obras. Provendrá de la trituración de piedras basálticas o las escogidas para el efecto siempre que sean duras. Las piedras deben ser completamente limpias, estar libres de partículas blandas, desmenuzadas, delgadas o laminadas.

Piedra bruta
Las piedras deben ser sanas, sin grietas, no tener forma de laja,

EJECUCIÓN DE LA OBRA

Preparación de la obra -Limpieza de Terreno

Antes del inicio de los trabajos de construcción, se deberá limpiar todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc., que hubiere. Todos los árboles y arbustos que no afecten a las construcciones deberían ser conservados y estar protegidos en una altura de 2mts del mismo durante el periodo de construcción y se podrían podar aquellos que están próximos de las construcciones. Si por alguna razón se encontrasen hormigueros en el terreno de asiento de la obra, estos deberán ser eliminados antes de dar comienzo a la misma, así como también insectos, termitas, tacurúes, etc. En caso de existir construcciones precarias que deban demolerse, deberán presupuestarse dentro de este rubro. El contratista deberá retirar del predio de la construcción todos los materiales provenientes de la limpieza, destronque de los árboles y demoliciones, antes de efectuar el replanteo o el relleno y compactación del terreno.

Replanteo

El Contratista materializará los ejes de la obra mediante hitos de alambre de hierro o material equivalente, sujetos a caballete u otros dispositivos firmes, manteniéndolos inalterables bajo todo punto de vista, hasta tanto se hayan ejecutado las principales estructuras, de manera que éstas, en determinado momento, puedan reemplazar a dichos ejes. Complementariamente y hasta alcanzar el reemplazo aludido, el Contratista dispondrá largueros continuos de madera, en todo el perímetro externo del terreno del puente sobre los cuales se materializarán ejes secundarios, o bien, de toda la estructura que deba ser ejecutada a posteriori de retirados los ejes principales.

Verificaciones:

El Contratista verificará las medidas del terreno antes de proceder al replanteo, debiendo comunicar las diferencias existentes en ángulos y longitudes si las hubiese a la Dirección o Fiscalización, con el fin de que ésta disponga las decisiones a adoptar. La escuadría será prolijamente verificada comprobando la exactitud de diagonales de las partes correspondientes a la obra.

Movimiento de tierra

Evelyn Endler
Arquitecta
Reg. Prof. N° 3.150

Las excavaciones se realizaran de acuerdo a los planos del Contrato, dándoles las dimensiones, pendientes y cotas de acuerdo a lo indicado o como lo ordene el Fiscal. Se quitarán todos los materiales de cualquier clase que se encontraren dentro de los límites de excavación y se dispondrá de ellos, según se haya ordenado.

A fin de asegurar el avance normal de los trabajos y a la vez evitar desmoronamiento, etc., el contratista deberá tomar toda clase de precauciones, ejecutar apuntalamientos, Tablestacados, etc. Si por defecto de precauciones de parte del Contratista, ocurrieran desmoronamientos, las tierras se volverán a levantar, calzar sectores afectados, etc., todo a expensas de la misma.

Estará a cargo de El Contratista, los achiques de agua procedentes de precipitaciones o filtraciones que tuvieran las excavaciones en general, como asimismo, correrán por cuenta de él, cualquier clase de contención necesaria, tablestacados, desvío de cursos de agua, etc. En lo posible al llegar al nivel de fundación, la excavación deberá ser perfectamente nivelada.

El contratista examinara por su cuenta y riesgo el predio, tomando conocimiento del estado en que se recibirá el terreno y tendrá en cuenta los procedimientos constructivos a utilizar para completar los requerimientos de estas especificaciones y del Plan de Trabajos.

Rellenos

Para estos trabajos se utilizarán piedra basáltica, siempre cuando las mismas sean aptas y cuenten con la aprobación de la Fiscalización de Obra. De acuerdo a la magnitud de estos rellenos, los mismos serán ejecutados utilizando elementos mecánicos apropiados.

Drenajes y bombeo

En el nivel donde deban efectuarse las fundaciones y las impermeabilizaciones, el Contratista tomará las providencias que sean del caso para deprimir la napa freática y/o por precipitaciones para poder trabajar en seco, cuidando que los trabajos que se efectúen no produzcan asentamientos en las capas superiores del suelo. Si por las condiciones del suelo fuera necesario ejecutar trabajos auxiliares para efectuar las obras, los mismos estarán a cargo del Contratista para permitir el trabajo de hombres y equipos.

Excavaciones

La excavación podrá ser mecánica o manual según el caso. Las excavaciones serán verificadas por la Fiscalización antes de cargarse las fundaciones. Se verificará que el fondo de las zanjas sea de suelo firme como para la construcción.

Hormigón

El Hormigón a ser utilizado deberá tener una f.c.k. 210 kg. /cm2. Antes del vertido del Hormigón la Contratista deberá tener la aprobación de la Fiscalización.

El Hormigón durante e inmediatamente después de su colocación deberá ser bien compactado. El dosaje en volumen (mínimo) será de 1:2:3 (Cemento, Arena, Piedra Triturada). La losa será de 20 cm de espesor.

ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO

Evelyn Endler
Arquitecta
Reg. Prof. N° 3.150

Generalidades

Estas especificaciones se refieren al hormigón de cemento Pórtland (masa o armado) para estructura en general. Todos los materiales requeridos para el hormigón podrán estar sujetos a inspecciones y pruebas en cualquier momento por la Fiscalización. Los materiales se manejarán y almacenarán en sitios donde conserven sus características de trabajo, donde no se deterioren y puedan inspeccionarse con rapidez. Los equipos para manejo y transporte de los materiales y del hormigón deberán Limpiarse antes de su uso a los efectos de preservar las calidades de los componentes y del hormigón

Encofrados y apuntalamientos

Los encofrados y apuntalamientos estarán calculados para resistir sin deformación alguna, la presión de un fluido de 2400 Kg./cm3 y además los golpes a que se somete durante el llenado y a las presiones, desarrolladas en los elementos vibrados. Los puntales llevarán en la parte superior una pieza de repartición y su base descansará sobre un juego de doble cuña y piezas de madera u otros materiales para repartir la carga sobre el suelo en que apoyen. Los puntales serán convenientemente arriostrados. Inmediatamente antes de ser colocado el hormigón, todos los encofrados deberán ser saturados con agua y calafateados.

Prescripciones Particulares:

Suelo producido de excavaciones para fundaciones:

- El Excedente de suelo excavado para fundaciones podrá ser utilizado para otros rellenos, siempre y cuando resulte apto para tal fin.
- En caso contrario, o de ser sobrante, se transportará y depositará en el lugar que indicará la Fiscalización dentro del mismo terreno, o fuera de él por cuenta del contratista.

Profundidad:

- La excavación para fundaciones incluirá la remoción y transporte de toda clase de materiales extraños que la pudieran obstaculizar.
- Todas las excavaciones se harán a la profundidad que indican los planos.
- En caso de que el fondo de alguna excavación resulte dudoso, a juicio exclusivo de la Fiscalización, para la capacidad portante a que está destinada, dicha Fiscalización dispondrá la necesidad de investigación a los efectos de decidir si correspondiere profundizar la excavación, o bien el ensanchamiento o modificación de la cimentación.

Apuntalamiento

Toda excavación así como cualquier otra parte de la construcción provisoria o definitiva que represente riesgo de derrumbe, para sí misma o para las estructuras o instalaciones existentes, será apuntalada y arriostrada para cada caso en que sea necesario a juicio del Contratista, o bien, a requerimiento de la Fiscalización de obra según detalles que aquel deberá someter a la aprobación de ésta última. El Contratista tendrá el compromiso de mantener dichos apuntalamientos en perfecto estado de conservación. Estarán a cargo de El Contratista todos los apuntalamientos que se requieran para excavaciones y durante el tiempo que estas deban permanecer en función.

Armaduras

Evelyn Endler
Arquitecta
Reg. Prof. N° 3.150

La estructura deberá tener en cuenta los siguientes procedimientos:

1. Colocar Mallas Dobles con varillas de 8 mm en ambas direcciones y en ambas caras cada 10 cm de separación, con las varillas enteras, en los nudos, con una mínima cantidad de empalmes, si los hubiere deben tener la longitud de empalme, es decir, cada 50 cm.
2. El hormigón debe ser H – 18, es decir, de 180 Kg/cm2, de resistencia característica a la compresión.
3. El hormigón debe controlarse especialmente a fin de que reúnan los requisitos de calidad necesarios, tiempo de mezclado, dosificación, etc.

Protección del material: El acero en el momento de colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceites u otras sustancias extrañas. Deberá cuidarse que los hierros negativos no sean pisados, debiéndose disponer tablones de soportes para que los obreros caminen sobre ellos. La armadura positiva estará compuesta por varillas de Ø 12 y Ø 8 intercaladas cada 20 cm. y la negativa de varillas de Ø 10 cada 20 cm.

Corte y doblado: El corte y doblado de las barras de armaduras deberán ejecutarse en frío.

Colocación y fijación: Todos los aceros para las armaduras serán colocadas firmemente fijados durante su colocación y rociado del hormigón. Los bloques para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado serán de mortero pre-moldeado de formas y dimensiones adecuadas o soportes de metal.

Las varillas tendrán los siguientes recubrimientos mínimos:
• 1.5cm en losa al aire libre
• 4 cm. en vigas.

Empalmes: Las uniones de las barras se harán alternativamente en las secciones de menor esfuerzo de la pieza, yuxtaponiéndolas en una longitud no menor de 40 veces su diámetro.

Preparación y colocación del Hormigón

El hormigón será mezclado mecánicamente en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. En la preparación para la colocación del hormigón todo aserrín, astilla o cualquier otro residuo o materia extraña deberá ser eliminada del interior de los encofrados. Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todo los casos dentro de los 30 minutos luego de su mezclado, si no se utilizarán aditivos. La colocación se hará en tal forma que se evite la disgregación de las porciones finas o gruesas de la mezcla. El hormigón deberá tener la consistencia necesaria para escurrir y ser trabajable.

Para obtener una superficie lisa y uniforme se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas, apisonado adicional con fratachos o reglas si se presenta una circunstancia de emergencia y se hace evidente la necesidad de suspender la operación antes de completar la sección de construcción de deberá colocar tapones y las juntas resultantes serán consideradas como juntas de construcción. Inmediatamente después de la paralización del hormigonado, las acumulaciones de mortero salpicado sobre las armaduras y sobre las superficies de los encofrados, deberán ser eliminadas. Para asegurar una buena unión en las juntas del hormigón endurecido en el nuevo, la superficie deberá ser limpiada, y revestida con una capa de mortero o lechada de cemento puro, contra lo que se deberá descargar el nuevo hormigón antes de que la lechada empiece su fraguado inicial. Todos los componentes del hormigón se medirán en

Evelyn Endler
Arquitecta
Reg. Prof. N° 3.150

volumen, si la piedra triturada estuviera mezclada con arena, deberá ser lavada o zarandeada.

Curado del Hormigón

Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar su secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible con las lanas, pajas, arena y mantenidas húmedas constantemente o el empleo de productos químicos como anti-sol o similares o humedecidos por chorros de agua y por un período de tiempo no menor a 7 días después de la colocación de hormigón, a la cual se lo llama curado del hormigón.

Remoción del encofrado o descimbramiento

Los encofrados y cimbras, bloques y abrazaderas serán removidos todos juntos y en ningún caso se permitirán la permanencia de porciones de encofrado de madera en el hormigón. No se emplearán métodos de remoción de encofrados tales como golpes etc. Que puedan causar exceso de tensión en el hormigón.

Cartel autoadhesivo de serigrafía

El cartel autoadhesivo deberá incluir la colocación con garantía de perdurabilidad frente a los agentes climáticos, con las inscripciones alusivas al nombre de la Municipalidad y un eslogan a elegir. También deberá incluir el escudo municipal. Las medidas serán de 0,50metros de ancho por 5.00 metros de largo y en estas medidas serán incorporados el contenido gráfico solicitado proporcional a la cenefa del Refugio construido.

Pinturas

Se empleara pintura al látex a dos manos como mínimo.
Todas las obras deberán ser limpiadas perfectamente de manchas, oxido, etc. lijadas prolijamente y preparadas en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pintura. Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarlas, no se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc. El Contratista de Obra notificará a la Fiscalización de Obra, sin excepción alguna, cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, debiéndose distinguir una mano de otra por su tono. Como regla general, salvo las excepciones que se determinarán en cada caso y por escrito, sin cuya nota no tendrá valor el trabajo realizado, se dará la última mano después que todos los gremios que entran en la construcción hayan dado fin a sus trabajos. Los productos que lleguen a la obra vendrán en sus envases originales, cerrados y serán comprobados por la Fiscalización de Obra. El no cumplimiento de lo establecido, será motivo suficiente para el rechazo de los mismos. Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Fiscalización de Obra.

No se llevarán a cabo trabajos de pintura en días con estado de tiempo o condiciones atmosféricas que pudieran hacer peligrar el resultado final satisfactorio.

Manos de pintura

La cantidad de manos de pintura a aplicar, se consignará al describir cada uno de los tratamientos particulares, destacándose que dicha cantidad es a solo título orientativo, debiendo darse las manos necesarias hasta lograr el acabado correcto.
Las manos sucesivas se distinguirán entre sí por medio de ligeras diferencias de tonalidad de cada sector o zona que determinará oportunamente la Fiscalización de Obra antes de comenzar la siguiente. Con posterioridad a la aplicación de cada mano, se concederá

Evelyn Endler
Arquitecta
Reg. Prof. N° 3.150

amplio margen de tiempo de secado, antes de continuar con las demás. La última mano, de acabado final, se aplicará cuando se hayan concluido todos los trabajos restantes y la limpieza general de obra, a juicio de la Fiscalización de Obra.

LIMPIEZA FINAL

Comprende todos los trabajos para dejar la construcción perfectamente limpia, interior y exteriormente. 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. Todos los trabajos deberán tener la aprobación de la de la Obra.

Evelyn Endler
Arquitecta
Reg. Prof. N° 3.150