**Especificaciones Técnicas**

**ÍNDICE**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
CONDICIONES GENERALES.
MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en las obras responderán a las calidades previstas en la documentación contractual. Rigurosamente serán de industria nacional en los rubros en que la demanda pueda ser satisfecha por la misma.

En caso que la demanda del algún material exceda a la producción local, a efectos de mantener con ritmo sostenido la ejecución de la obra, el contratista podrá recurrir a la utilización de los insumos mencionados importados en forma complementaria al producto nacional.

Cualquiera sea el material a ser utilizado en la obra, deberá merecer la aprobación de la Fiscalización de Obras, quien tendrá amplias facultades para el rechazo de los materiales en el caso de que no hayan cumplido satisfactoriamente a los requerimientos técnicos exigidos en las Especificaciones Técnicas.

Será obligación del contratista la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deberán utilizar en la obra, para su aprobación. Se establece en este artículo que las muestras deben presentarse por lo menos 15 días antes de comenzar cada ítem de obra, según el plan de trabajo.

La Fiscalización de obra decidirá la utilización y aceptación de los materiales, equipos o elementos indicados en la documentación contractual y los que pudieran presentar el Contratista.

La Fiscalización de Obra podrá aceptarlas o rechazarlas, decidiendo en definitiva la que mejor corresponda al destino de la construcción, a la calidad de terminaciones exigidas y al posterior uso, mantenimiento y conservación de la construcción.

En cualquier caso, los materiales, accesorios, artefactos o equipos incorporados a la obra, serán los correspondientes a una misma línea de producción, fabricación o diseño industrial, conforme a las especificaciones particulares de cada caso.

Las muestras aprobadas se mantendrán durante el periodo de obra, salvo indicación en contrario y servirán de contraste permanente a los efectos de decidir cada vez en forma inapelable por comparación con los sucesivos sectores de la obra que se construya, si estos se ajustan a la perfección y acabado deseados. De no lograrse, el Contratista deberá realizar a su costo exclusivo todos los trabajos que sean necesarios para mejorar las técnicas constructivas y las terminaciones. Los trabajos mal ejecutados por el contratista serán demolidos y reconstruidos sin costo alguno para el organismo ejecutor.

**LIBRO DE OBRAS**

A los efectos del control de la obra, se llevara un Libro de Obras, entregado por la Contratista a la Fiscalización dentro del plazo previsto para los trabajos preliminares. El libro de obras tendrá páginas foliadas, en original y dos copias, y será responsabilidad del Contratista su guarda y conservación. El libro de obras estará en forma permanente a disposición de la Fiscalización y en ningún caso se permitirá el retiro de dicho libro de obras del sitio de los trabajos.

En dicho Libro de Obras, la Fiscalización dejara constancia del control de los trabajos y de la ejecución de las faenas, de acuerdo a los planos, a las especificaciones técnicas, al cronograma y demás documentos del Contrato.

Asimismo, se dejara constancia en el Libro de Obras, de las paralizaciones que puedan sufrir los trabajos, indicándose las causas y demás circunstancias y hechos que se estimen necesarios.

Se anotaran igualmente en el Libro de Obras, las órdenes impartidas por el FISCAL así como las protestas de la Contratista.

La Contratista deberá notificarse de las anotaciones y observaciones que consten en el libro de obras, y formular a su vez, las observaciones que estime conveniente.

El Libro de Obras se constituye en complemento del Contrato, razón por la que todos los datos registrados en el adquieren valor legal.

**TAREAS PRELIMINARES**

Se deberán prever una semana para la ejecución de estos trabajos, antes de iniciarse la construcción propiamente dicha, la cual se efectuará indefectiblemente en la segunda semana dentro del cronograma previsto para la ejecución del contrato.

La Contratista deberá presentar a la Fiscalización, el cronograma detallado de ejecución de los trabajos, en el cual se indicarán los tiempos de ejecución, en semanas, para cada rubro, así como los personales asignados a cada tarea en número y clase.

El cronograma de obra deberá ser actualizado por el Director de Obras, identificando los rubros ya ejecutados, los eventuales adelantos y/o atrasos y los rubros faltantes de ejecución.

La contratista se encargará de efectuar las impresiones y copias de todos los planos para la construcción y de preparar las carpetas para el desarrollo de las obras. Por cada obra adjudicada se prepararán dos capetas completas que contendrán lo siguiente: **todos los planos de obra en escala 1/50, copia de la planilla de oferta adjudicada, copia del cronograma físico – financiero de la oferta adjudicada y copia del contrato de obras (impreso y en forma magnética cd)**. Una de las carpetas quedará en poder de la fiscalización y la otra permanecerá en obra para uso del profesional residente.

El contratista deberá priorizar la elección de mano de obra local.

Todos los materiales que se emplearán se ajustarán a las condiciones establecidas en estas especificaciones técnicas.

No se admitirá el empleo de materiales usados.

Los materiales que resultasen rechazados, deberán ser retirados del lugar de la obra.

Los trabajos serán iniciados por orden establecido para cada sector, pudiendo el contratista disponer de la construcción de uno o más sectores a la vez.

**CARTEL DE OBRA**

El Contratista colocará en el lugar que señale la Fiscalización un cartel de obra de 1.20m alto x 1.50m ancho, previa aprobación de la fiscalización, con la leyenda que le indicará la Municipalidad. Previamente al emplazamiento de los mismos deberán someterse a la aprobación de la Fiscalización. Estará prohibido colocar propaganda, salvo indicación contraria de la Fiscalización. Los carteles deberán estar colocados dentro de los 15 días de la expedición de orden de inicio de obras.

CONDICIONES PARTICULARES.

Limpieza y preparación de Terreno: Previo al replanteo o marcación, EL CONSTRATISTA efectuará la limpieza del terreno de malezas, escombros, construcciones precarias, etc., si los hubiere.

Si en el sitio hubiere árboles que entorpezcan el emplazamiento de la obra, deberán ser derribados y sus raíces extraídas totalmente, previa conformidad del Fiscal de Obras.

Si se encontraren hormigueros deberán ser eliminados antes de dar comienzo a la obra, así como insectos, termitas, tacurúes, etc. EL CONSTRATISTA deberá eliminar del predio de la

construcción todos los materiales provenientes de la limpieza y del destronque de los árboles, quemándolos o empleando cualquier método de eliminación, antes de efectuar el replanteo.

**Vallado de obra**

Se hará con chapa acanalada metálica de 2 metros de altura, con soporte de madera de 4”x4”. Será colocada antes del inicio de la obra.

**Replanteo y Marcación.**

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

EL CONSTRATISTA 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.

Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONSTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras

EL CONSTRATISTA deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra y/o terceros.

**HORMIGON ARMADO.**

**a) GRADERIAS, VIGAS CADENAS, PILARES, VIGAS SUPERIORES Y LOSA GRADERIA**

ESTRUCTURA DE H° A°

Resistencia Característica del Hormigón estructural

La misma será con una dosificación de 300 kg de cemento Tipo 1

**Armaduras**

**Protección del material**

El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación en la obra, deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras substancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles, deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

**Corte y doblado**

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frio en la forma indicada en los planos, y salvo otra indicación o autorización, el doblado se efectuara de acuerdo con los resultados que a continuación se indican: los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras mas gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

**Colocación y fijación**

Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser

amarradas en todas las intersecciones. Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros.

La sustitución de varillas de sección o diámetro diferente será permitida solamente con la autorización específica del Fiscal de Obras.

Todas las varillas deberán tener una extensión de fluencia convencional = 4.200 Kg. /cm2.

**Agregados**

Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón cuya resistencia a los 28 días será de 210 Kg. /cm2. Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por el Fiscal de Obras.

Mezclado del Hormigón

El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa.

El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

**Colocación del Hormigón**

Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30 minutos luego del mezclado, excepto cuando el Fiscal de Obras autorice proceder de otra manera.

Deberá tenerse especial cuidado en la carga de las superficies inclinadas, el hormigón deberá tener la consistencia necesaria para no escurrir, así también deberá ser suficientemente trabajable para rellenar los nervios de las placas alivianadas. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas azadones y pisones, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones.

El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de Obras. El hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entre las juntas indicadas.

**Curado del Hormigón**

Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado, y mantenidas húmedas permanentemente. Si las superficies no fueron protegidas en la forma antes indicada, las mismas deberán ser humedecidas por regado o por chorros de agua. El curado deberá continuarse por un periodo de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón. Según lo indique el Fiscal de Obras otras medidas de precaución deberán ser adoptadas para asegurar el normal desarrollo de la resistencia. Remoción del encofrado y descimbrado.

Los encofrados y cimbrados no deberán ser removidos sin el previo consentimiento del Fiscal de Obras. Los bloques y las abrazaderas deberán ser removidos al mismo tiempo que los encofrados y, en ningún caso, se permitirá la permanencia de porciones de encofrados de madera en el hormigón.

No obstante, y en ningún caso, los encofrados serán retirados de las columnas y de las vigas en menos de 7 y 14 días, respectivamente.

Los soportes serán removidos de tal manera que permita al hormigón tomar, uniforme y gradualmente las tensiones debidas a su propio peso. El plan de descimbrado o desencofrado se harán conjuntamente con el Fiscal de Obras.

**Remiendos**

Tan pronto como los encofrados hayan sido removidos, todos los alambres o dispositivos metálicos salientes que hayan sido empleados para mantener los encofrados en su lugar, deberán ser removidos o cortados a por lo menos 7 (siete) milímetros por debajo de la superficie del hormigón.

Los rebordes de mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados deberán ser removidos. Las cavidades, depresiones y vacíos que se observan luego de la remoción de los encofrados, deberán ser rellenados con mortero de cemento mezclado en la misma proporción que aquella usada para la estructura de la obra.

## EXCAVACION Y CARGA DE CIMIENTO DE PIEDRA BRUTA.

**Excavación de cimientos.**

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles.

**Cimiento de piedra bruta.**

Se hará con piedra bruta tipo basáltica o arenisca, colocada y trabada con mezcla 1: 2: 10 (1 balde de cemento, 2 baldes de cal y 10 baldes de arena lavada). En caso que sea necesaria la utilización de otro material y la cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos en el terreno o provisión del material, el Fiscal de obras indicará la solución del caso. El CONTRATISTA deberá prever en este rubro el costo de dichos trabajos.

## MUROS DE NIVELACION.

**DE 0,30, 4.b) DE 0,45, y 4.c) DE 0,60.**

Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena lavada). A paredes de elevación de 0,30 corresponden muros de nivelación de 0,45 y a los de 0,15 muros de nivelación de 0,30. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores.

En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

## AISLACIÓN ASFALTICA DE MUROS.

**Horizontal.**

En todos los muros de elevación sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,5 cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento-arena lavada). Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.

**Vertical con Panderete.**

La misma deberá ejecutarse de la siguiente forma. El muro a ser aislado deberá revocarse con mezcla 1: 3 (cemento – arena) en el caso de ladrillos prensados a la vista se deberá ejecutar previamente una azotada con cemento – arena. Sobre dicho revoque, una vez secado, se procederá a aplicar dos capas de

asfalto caliente sin ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir toda la superficie sin dejar huecos o infladuras de aire. Luego se procederá a ejecutar un muro en panderete, sobre el cual se colocará revoque con mezcla adicionada con hidrófugo.

**Envarilllado**

Envarillado doble cada 3 hiladas en mampostería de 0.30 m., con mortero 1:3 (cemento – arena lavada).

**Baranda**

Baranda de seguridad en la parte posterior de gradería, con caño negro de 2", reforzada a la altura de 50cm. Y empotrados al hormigón de la última losa de grada, altura de 1.00 metro. Pintado con dos manos pintura antioxido y dos manos de pintura sintética, color a elegir en obra.

**Pintura de gradas y mamposterías revocadas**

Pintura de gradas y mamposterías revocadas, dos manos de pintura latex, color a elegir en obra.

**Limpieza**

Limpieza final y retiro de material sobrante.

**DIFERENCIA EN LAS CANTIDADES DE OBRA**

La modalidad de contratación es por precio unitario. El contratista deberá contemplar en su oferta las cantidades reales de los trabajos a ejecutarse de manera a dejar la obra bien terminada y en óptimas condiciones de uso, en el área indicada.

**TRABAJOS ADICIONALES**

El contratista deberá contemplar en su oferta todos aquellos trabajos necesarios, para dejar la obra bien terminada (Transporte de material, manipuleo y resguardo de los mismos, limpieza final etc.) Variaciones en las condiciones normales de trabajo conforme a esta especificación no darán derecho al Contratista a reclamar pagos extraordinarios de ningún tipo.

**MUESTRA Y ENSAYOS**

La extracción de muestra y la ejecución de los ensayos correspondientes para establecer la calidad de los trabajos se harán siguiendo las pautas que establezca la Fiscalización de Obra. Ninguna prueba realizada sin la presencia de los fiscalizadores será reconocida ni aceptada. Los costos de los ensayos, pruebas, extracción de muestra etc. estarán a cargo del Contratista y se considerarán incluidos en los precios de la Obra.

**CUIDADO AMBIENTAL**

Las providencias a ser tomadas observando la preservación del medio ambiente se refieren a la construcción de los dispositivos de drenaje y protección vegetal de los taludes previstos en el proyecto, para evitar la erosión y consecuente transporte de material.

**CARTELES INDICADORES DE SEGURIDAD EN OBRA**

La empresa contratista deberá prever todos los carteles necesarios e indicadores que garanticen la seguridad del personal de obra como así también de los transeúntes**.**

**Planos o Diseños**