ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE COLUMBARIOS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL

1. **Destronque de árboles adulto de la especie inga. Incluye retiro de todo el material orgánico resultante:**

Se procederá al retiro de los arboles adultos de la especie Inga que serán indicados por la fiscalización. Incluye el retiro del tronco y ramas Como así también el relleno del hueco dejado por el destronque con tierra de buena calidad.

2. **Cartel de obra (1,50x1,20) chapa negra Nº 24 , parante caño negro tratado con esmalte sintético:**

El Contratista colocará en el lugar que señale la Fiscalización el cartel de obra de 1.20m alto x 1.50m ancho, previa aprobación de la fiscalización, con la leyenda que le indicará la Municipalidad. Los soportes serán de caño cuadrado de 40x60 mm. Bastidor y transversal con caño de 30x30 mm. Chapa Nº 24 y logo ploteado según modelo soportes fijados con HºAº.

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.

3. **Replanteo y marcación de obra- total:**

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

EL CONTRATISTA suministrara 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 utilizan 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 el 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.

4. **Cimiento de piedra bruta para nivelación:**

Excavación de cimiento: Los anchos y las profundidades de la zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitaran las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por

descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, 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 nivelación. No se realizara ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita por el fiscal de obras.

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 necesario la utilización de otro material y la cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos en el terreno o provisión del material, el supervisor de obras indicara la solución del caso. En el caso de las obras con estructura de Hº Aº , está prevista la ejecución de este rubro en los bordes de galería, como así también en los casos que por la topografía del terreno exija la construcción de muro de contención por debajo de la viga cadena inferior a fin de evitarse el escurrimiento de los rellenos interiores. EL CONTRATISTA deberá prever en este rubro el costo de dichos trabajos.

5. **Movimiento de suelo para nivelación y carga de platea de fundación de HºAº E=0,10m:**

Excavación: Las excavaciones de las zanjas se harán de las medidas indicadas en los planos respectivos y los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a terreno firme, las armaduras de parrilla de zapata deberán asentarse sobre sello de Hº pobre con mezcla 1:3:6 (cemento- arena- triturada), el recubrimiento mínimo de las armaduras no será menor de 5 cm. La consistencia del Hº debe ser espesa y no fluida sin mucha agua y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, oxido, etc. Como norma general no se permitirá la utilización de Hº de consistencia fluida, recomendándose la utilización de Hº de consistencia plástica, evitándose la segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lecherada sobre la superficie de Hº.

Encofrados: La construcción de los enconfrados será impecable. Los enconfrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencobrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejaran previstos e antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores. La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedara abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta. A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2mm por cada metro de luz, además los encofrados deberá tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la manguera a humedecerse y por contratación del hormigón. Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablones y por interposición de piezas de madera en formas de cuña encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de mas de 0,80 m . Entre los parantes se deberán colocar alfagias en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados mas de una vez y en tercio de su altura, en una misma

estructura no habrá más de 25 % de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro costados.

Armaduras: Proyección 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 sustancias 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

E doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frio en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perro cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores de 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más 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 sostenido 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 las ataduras de las varillas se usaran alambre de producción nacional. Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberá ser separado por bloques de mortero.

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/cm. Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por el fiscal de obras.

- Mezclados de hormigón

El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado con 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 del mercado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado debe ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de, mezclado manual no deberá exceder el volumen de litros.

- Colocación de 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. La colocación del Hº se deberá realizar en forma continua hasta el final. En ningún caso se podrá interrumpir el cargado del mismo. 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 u 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.

- 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 enconfrado de madera de hormigón. No obstante, 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 enconfrados hayan sido removido, todos los alambres o dispositivos metálicos salientes que hayan sido empleados para mantener los enconfrados 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 regularidades causada por las juntas de los encofrados deberán ser removidos. Las cavidades, depresiones y vacíos que se observan luego de las remoción de los encofrados, deberán ser rellenas con mortero de cemento mezclado en la misma proporción que aquella usada para la estructura de la obra.

- Encadenado de HºAº.

Todos los muros llevaran encadenado inferior y superior. En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines) , agregar un O de 10 mm más al encadenado superior. En los muros

de 0,15 las cadenas serán de 0,13 x 0,27 y tendrá 2 varillas de 8 mm de diámetro arriba y 2 varillas de O 10mm de diámetro abajo, con varillas de 6 mm de diámetro cada 20 cm como estribos. En los muros de 0,30 serán de 0,17 x 0,27 con ladrillos a los costados según planos y con varillas de 8 mm y 10 mm de diámetro en las partes superior e inferior respectivamente. Los estribos serán de varilla de 6 mm de diámetro y distribuidos cada 20 cm. Sobre las aberturas de hasta 1,5 m a 3,00 m, el esfuerzo será de 2 varillas de 10 mm de diámetro. Sobre todas las aberturas que no alcancen la altura del encadenado superior llevara mampostería armada con 6 varillas de 10 mm de diámetro, tres por hilada. En estos casos irán macizados con cemento y arena proporción 1:3.

6. **Aislación horizontal y vertical -3 caras pintadas c/ asfalto solido derretido:**

Horizontal: En todos los muros de elevación sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocaran capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,5 cm de espesor, perfectamente alisadas con mezcla1:3 (cemento – arena lavada). Una vez seca la capa de revoque, se aplicara 3 (tres) 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 tres 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 colocara revoque con mezcla adicionada con hidrófugo.

Aislación de losa: la losa deberá pintarse con tres manos de pintura asfáltica, encima de esta pintura se realizara una carpeta de Hº de cascote con las pendientes del 1% hacia los lugares de desagüe. En los bordes de la losa se ejecutaran dos hiladas de ladrillo de 0,15 m, con mezcla1:2:10 (cemento-cal-arena). Este muro debe ir revocado. Los caños de desagüe serán de 40 mm, y se deberán de llevar un revoque ejecutado con mezcla 1:3 (cemento-arena) con terminación en media caña y la membrana deberá envolver a la misma.

La losa deberá pintarse con un producto que actué de puente de adherencia, encima del mismo se realizara, un Contrapiso de Hº de cascote (según necesidad relacionada al área a desaguar) con las pendientes del 1% hacia los lugares de desagüe. Sobre este Contrapiso se realizara una carpeta de nivelación Dosif: 1:3 (cemento-arena). Sobre esta carpeta se pintara con membrana liquida, una mano de imprimación y sobre la misma se colocara tela geo textil, procediendo a pintar con tres manos más de la membrana liquida, en manos cruzadas.

En los bordes de la losa se ejecutaran dos hiladas de ladrillos de 0,15 m, con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena). Este muro deberá ir revocado. Los caños de desagüe serán d 40 mm, y se colocaran cuatro del lado de la galería y cuatro en el sector puesto a galería. Los bordes deberán llevar un revoque ejecutado con mezcla 1:3 8cemento-arena) con terminación en media caña y la tela deberá envolver a la misma.

7. **Elevación de ladrillo prensado, laminado (similar al existente) 0,15m para paredes de columbarios nuevos:**

Los muros de 0,15 m de espesor, con una cara vista, se ejecutaran con 1 (un) muro de 0,15 m de espesor, vinculado con varillas de hierro de O 8mm, pintadas con asfalto en forma de Z continua a lo largo del muro a trabar y cada 5 hiladas separadas entre si cada 1,00 (un) metro. Estas varillas deberán ir fijadas con mezcla 1:3 (cemento-arena lavada). Posterior a la colocación, se continuara con el dosaje de mezcla normal correspondiente a muros vistos. La mezcla para muro vistos será 1:2:10 (cemento-cal-arena lavada) y se continuaran hasta la altura del encadenado superior. Las juntas tendrán un espesor máximo de 1,5 cm. Perfectamente escalado con los fondos de las rendijas bien aplomados, uniformes y cubiertos sin dejar espacios con una profundidad de encalado máximo de 5 mm y se regirán por las mismas especificaciones que anteceden. La limpieza de los mismos se hará con paño y cepillo de que no dañen la textura natural del ladrillo.

8. **Revoque interno de columbarios con aditivo hidrófugo:**

Interior y exterior de muros a una capa

Los muros se revocaran a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento – cal – arena lavada). Antes de su realización, estos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezclas 1:1:4 (cemento – cal – arena) los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos. La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colocada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a estos últimos se le hará previamente una azotada de cemento arena (1:3).

Exterior de muros a una capa con hidrófugo.

Los muros se revocaran a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de ceresita en porcentaje adecuado.

9. **Losas de HºAº de esp.=0,06m, para apoyo de féretro:**

Encofrados: La construcción de los enconfrados será impecable. Los enconfrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencobrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejaran previstos e antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores. La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedara abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta. A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2mm por cada metro de luz, además los encofrados deberá tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la manguera a humedecerse y por contratación del hormigón. Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablones

y por interposición de piezas de madera en formas de cuña encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de mas de 0,80 m . Entre los parantes se deberán colocar alfagias en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados mas de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25 % de parantes empalmados y no mas de uno por cada cuatro costados.

Armaduras: Proyección 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 sustancias 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.

- Colocación y fijación

Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenido 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 las ataduras de las varillas se usaran alambre de producción nacional. Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberá ser separado por bloques de mortero.

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/cm. Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por el fiscal de obras.

- Mezclados de hormigón

El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado con 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 del mercado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado debe ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de, mezclado manual no deberá exceder el volumen de litros.

- Colocación de 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. La colocación del Hº se deberá

realizar en forma continua hasta el final. En ningún caso se podrá interrumpir el cargado del mismo. 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 u 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.

- 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 enconfrado de madera de hormigón. No obstante, 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.

10. Limpieza de obra:

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las obras auxiliares construidas por el Contratista, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenadas y apisonadas. Las canchas de mezclas serán levantadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado el Contratista. Dentro de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros; cada uno con la totalidad de las llaves y cerraduras y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres de puertas o accesos