ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

CONSTRUCCION DE EMPEDRADO, ENTUBAMIENTO, DRENAJE Y CANAL A CIELO ABIERTO, CALLE SIN NOMBRE Y CALLE SIN NOMBRE, CASCO URBANO, KM 20,800 PY 02, BARRIO BALNEARIO – DISTRITO DE CAPIATA

CONSIDERACIONES GENERALES

- Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.
- Todos los materiales de obras se ajustarán estrictamente a las especificaciones técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Supervisor 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.
- LIBRO DE OBRA

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obras cuyas páginas estén foliadas, que proveerá EL CONTRATISTA y que quedara en custodia y responsabilidad del mismo.

En dicho Libro de Obra, EL CONTRATISTA y el Fiscal de Obras dejaran constancia de control de todos los trabajos desde la preparación de la Obra hasta la recepción definitiva.

TRABAJOS PRELIMINARES

1. EMPEDRADO

1.1- MARCACION Y REPLANTEO

EL CONTRATISTA hará el replanteo de la obra en base a los puntos de referencia indicados en los planos y 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 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 Supervisor de obras. En toda construcción debe cuidarse el paralelismo o perpendicularidad de las líneas de edificación.

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 CONTRATISTA será verificado por el Supervisor de Obras con personal e instrumentos de aquel. EL CONTRATISTA deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiera perjudicar la obra y /o terceros.

ARQ. MANOLO A. DUARTE
Infraestructura Publica y Servicios
Municipalidad de Capiatá

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

CONSTRUCCION DE EMPEDRADO, ENTUBAMIENTO, DRENAJE Y CANAL A CIELO ABIERTO, CALLE SIN NOMBRE Y CALLE SIN NOMBRE, CASCO URBANO, KM 20,800 PY 02, BARRIO BALNEARIO – DISTRITO DE CAPIATA

CONSIDERACIONES GENERALES

- Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.
- Todos los materiales de obras se ajustarán estrictamente a las especificaciones técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Supervisor 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.
- LIBRO DE OBRA

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obras cuyas páginas estén foliadas, que proveerá EL CONTRATISTA y que quedara en custodia y responsabilidad del mismo.

En dicho Libro de Obra, EL CONTRATISTA y el Fiscal de Obras dejaran constancia de control de todos los trabajos desde la preparación de la Obra hasta la recepción definitiva.

TRABAJOS PRELIMINARES

1. EMPEDRADO

1.1- MARCACION Y REPLANTEO

EL CONTRATISTA hará el replanteo de la obra en base a los puntos de referencia indicados en los planos y 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 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 Supervisor de obras. En toda construcción debe cuidarse el paralelismo o perpendicularidad de las líneas de edificación.

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 CONTRATISTA será verificado por el Supervisor de Obras con personal e instrumentos de aquel. EL CONTRATISTA deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiera perjudicar la obra y /o terceros.

ARQ. MANOLO A. DUARTE
Director Infraestructura Publica y Servicios
Municipalidad de Capiatá

1.2- CARTEL DE OBRAS

El CONTRATISTA deberá prever en su oferta el costo de un LETRERO de 2 x 1 m de acuerdo a plano. Este letrero lo colocará el Contratista en el lugar indicado por el Fiscal de Obra dentro de los 10 días de iniciada la obra y siendo propiedad de la Municipalidad de Capiatá, permanecerá en la obra hasta que el Fiscal lo considere conveniente. Será de chapa negra N° 24 con armazón de madera y pintado con esmalte sintético. La altura mínima en que deberá ser colocado el letrero será de 2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este trabajo, el Contratista deberá tener en cuenta los siguientes puntos:

- Deberá tener la precaución razonable para evitar la contaminación del arroyo, poluentes o contaminantes, como combustibles, lubricantes, asfaltos, agua servidas, pinturas y otros desperdicios dañinos no serán vertidos en o a lo largo de ríos arroyos, lagunas o embalses.
- La construcción de las nuevas alcantarillas y el desmantelamiento o eliminación de alcantarillas o estructuras existen se realizarán de tal manera que se impida la eliminación o descargas de materiales de construcción o materiales de desechos en los cursos de agua.
- A menos que se haya aprobado lo contrario por escrito por parte de la fiscalización, las operaciones de construcción en los cursos de agua se limitaran a esas áreas donde se habrá que entrar para la construcción de estructuras permanentes o transitorias. Los cursos de agua serán limpiados tan pronto como sea posible de toda obra accesoria, escombros u otras obstrucciones puesta allí, o causadas por las operaciones de construcción una vez terminada la ejecución de este ítem.
  Comprende todas las actividades que deberán desarrollar el contratista antes de la ejecución de la obra civil.

1.3. PROVISION Y COLOCACION DE CORDONES CONCÀVOS.-

Los cordones de vereda serán prefabricados de H° cóncavo de resistencia característica fck 180 kg/cm2 y se colocarán seguidamente después de la compactación de la subrazante, e irán asegurados en la parte externa por relleno de tierra compactada, de tal forma a asegurar la estabilidad de los mismos.-

Irán perfectamente alineados y encalados y no podrá haber una diferencia mayor de 2 cm entre los espesores de dos cordones consecutivos. El dosaje utilizado para el macizado será 1:3 (cemento y arena)

Los cordones de vereda tendrán las siguientes dimensiones:

Espesor 10 cm
Altura 30 cm
Longitud 50 cm

Serán rechazados los cordones que estén figurados o descantillados o no cumplan con estas especificaciones.

MUNICIPALIDAD DE CAPIATÁ · INFRAESTRUCTURA PÚBLICA Y SERVICIOS

ARQ. MANOLO A. DUARTE
Director Infraestructura Pública y Servicios
Municipalidad de Capiatá

1.4- REPOSICIÓN DE CAÑERÍA ROTA POR MAQUINARIA:

Las cañerías rotas por la ejecución de los trabajos serán de exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA y deberá reponerla en la brevedad posible.

CONSTRUCCION DE EMPEDRADO

Sobre la subrazante previamente regularizada y compactada, de acuerdo a los perfiles transversales y longitudinales indicados en el proyecto, se esparcirá arena lavada en tal cantidad que el espesor del colchón sumado al de la capa de piedra colocada en él y apisonada, no sea inferior a 25 cm

Se colocarán lateralmente cordones para vereda de manera a favorecer al confinamiento del conjunto.

Las piedras se colocarán a mano y martillo, perpendicularmente a la superficie de la base y con la menor dimensión hacia la base. La mayor dimensión de las piedras en su superficie externa estará orientada en sentido normal al eje de la calzada y estarán en contacto unas con otras formando líneas o hileras conjuntas discontinúas. Se insertarán piedras de menor tamaño entre piedra y piedra de modo que sirvan de cuñas para mantener la estabilidad del conjunto.

El afirmado será realizado con pisones individuales de 12 a 20 kg de peso y 20 x 20 cm de base; el cual se pasará dos veces. Seguidamente se procederá a compactar la capa de empedrado con una compactadora plana vibradora de 500Kg.

Durante la compactación se esparcirán piedras menudas y ripio de igual o superior calidad que la piedra bruta, para llenar los intersticios en la cantidad de 1 m3 para 75 m2.

La compactación será efectuada a partir de la línea de cordón hacia el eje de la calzada y se dará por finalizada esta operación por orden emanada del fiscal designado por la Dirección de Obras Municipales.

Controles

Estabilidad: El paso sobre la superficie terminada de un camión cargado con 10 TN en el eje trasero, no deberá producir deformaciones apreciables a la vista. En caso contrario, se procederá a la re compactación o cambio del material base que produzca este defecto.

Control geométrico: Se hará por nivelación de ejes y bordes de calzada cada 20mts, tolerándose una diferencia en +1,5 cm respecto a las cotas de proyecto y 20% en exceso para las flechas de aboveda miento, no admitiéndose flechas menores que las de proyecto.

1.5. COMPACTACIÓN MECÁNICA Y RELLENOS DE ESPACIOS ENTRE PIEDRAS

Consiste en la ejecución de las obras necesarias para la compactación de los suelos, hasta obtener el peso específico aparente indicado, e incluye las operaciones del manipuleo, del equipo necesario y los riesgos con agua que sean necesarios para lograr el fin propuesto.

Una vez escarificada la subrazante, se procederá a compactar el material suelto resultante. Con tal fin se eliminarán previamente las piedras de tamaño mayor de 5 cm si las hubiere y se agregará agua hasta obtener una compactación satisfactoria. El material que en alguna parte de la superficie demuestre no poder ser compactado satisfactoriamente, deberá ser totalmente excavado y reemplazado por el suelo apto, extraído de los sitios que indique la fiscalización.

El suelo, previamente escarificado, deberá ser compactado hasta obtener el porcentaje de densidad en los 20 cm superiores.

ARQ. MANOLO A. DUARTE
Director Infraestructura Pública y Servicios
Municipalidad de Capiatá

La compactación en las partes adyacentes a las alcantarillas y otros lugares en donde no puede actuar eficazmente el equipo de compactación, será ejecutada con pisones mecánicos.

La superficie de apisonado del mismo no debe ser mayor de 200 cm2.

En los lugares cercanos a obras de arte deberán tomarse todas las medidas de precaución, a fin de que el método constructivo empleado en los accesos evite originar movimientos o tensiones en cualquier parte de la obra de arte.

Equipo de Compactación

El equipo de compactación será del tipo adecuado para cada clase de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas y tendrá una capacidad de producción mínima de 100 metros lineales diarios.

La Fiscalización aprobará el equipo propuesto por el Contratista, sobre la base de un tramo de prueba y determinará el número mínimo de pasadas del equipo, para lograr en cada capa las densidades especificadas.

2. DRENAJE

El CONTRATISTA proveerá y mantendrá a su cuenta, suficientes medios y artefactos, tales como equipos de bombeo con los cuales interceptará y/o removerá rápidamente y en forma adecuada toda el agua que entre en las excavaciones. El CONTRATISTA deberá mantener en todo momento las zanjas libres de agua hasta que las estructuras o el tendido de las tuberías hayan sido terminados. El agua de la zanja será expulsada, de tal manera que no cause daño a la salud pública, a las propiedades ni a la OBRA. Durante todo el tiempo que dure la excavación y la colocación de la tubería y los rellenos, la napa freática deberá mantenerse por lo menos 30 centímetros por debajo del fondo de la zanja para lo cual en los lugares que se requiera se deberá recurrir a pozos de succión ubicados fuera de la zanja. El fondo de la zanja deberá quedar seco y firme y en todo sentido aceptable como fundación para las tuberías o estructuras que vaya a soportar. Queda entendido que el costo de todos los trabajos referentes a bombeo y drenaje se consideran incluido en los precios que se contratan para las excavaciones, excepto el rebajamiento de la napa freática cuando el aporte de agua sea superior a 2 horas de bombeo diario con un equipo de las siguientes características: potencia 1 HP, altura manométrica 2 metros. Este servicio se pagará de acuerdo al tiempo de uso de bombeo, descontando previamente las dos 2 horas diarias iníciale

2.1 RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO

El mismo consistirá en realizar todos los trabajos de topografía requeridos como ser: Fijación de ejes en alineación y cotas, secciones transversales, áreas y volúmenes, controles de ejecución y controles finales de los ítem de obra. Es obligación del Contratista mantener en obra el equipo de Topografía compuesto de: 01 (un) topógrafo 02 (dos) ayudantes de topografía Equipo completo de topografía (teodolito y nivel con sus respectivos accesorios).

MUNICIPALIDAD DE CAPIATÁ • INFRAESTRUCTURA PÚBLICA Y SERVICIOS

ARQ. MANOLO A. DUARTE
Director Infraestructura Publica y Servicios
Municipalidad de Capiatá

2.2. DRENAJE CON TUBOS DE PVC DE 150mm

Serán en longitudes nominales de 6 m por tubo de DN y los diámetros a ser utilizados serán DN (Diámetro Nominal) de 150 mm, con las tolerancias admitidas por las Normas, de tal manera a trabajar satisfactoriamente enterrados, conduciendo líquidos cloacales y despojos industriales no agresivos al PVC, cuya temperatura no sea superior a 40°C El tipo de junta a ser utilizada en la colocación de los tubos para la red básica con norma NBR 7362, debe ser con junta elástica integrada (JEI). Los tubos deberán presentar:
a) Eje rectilíneo y perpendicular al plano de los extremos.
b) Sección transversal circular y uniforme.
c) Espesor uniforme.
d) Las superficies internas y externas de los tubos de PVC rígidos serán lisas y no presentarán los defectos siguientes: Fisuras, fracturas, fallas, porosidades, ondulaciones, rebabas, estrías, cuerpos extraños a la fabricación, señales de reparaciones.
e) Deberá estar impreso en cada tubo en forma perfectamente legible para su identificación: Serie, Diámetro Nominal y Marca de Fábrica.
f) La campana del tubo, en el lugar de colocación del anillo de goma, según el caso, deberá ser lisa y adecuada para no dañar el anillo durante el montaje de la junta elástica; también deberá tener formato y dimensiones tales que la junta con el anillo de goma satisfaga los Ensayos de Estanqueidad combinados con los de deformaciones establecidos por las Normas.
g) La espiga de los tubos deberá ser levemente chanfleada, lubricada, lisa y adecuada, para no dañar el anillo de goma en su montaje. El tipo de asiento de tubería a ser utilizado en las zanjas debe de estar de acuerdo a las especificaciones de las Normas. La unidad de compra de los tubos de PVC rígido es el metro lineal de longitud útil, es decir no se incluye la longitud de la campana. Los tubos deben tener una longitud total de 6,0 m con tolerancia de acuerdo a las Normas.

3. MURO DE PIEDRA BRUTA COLOCADA (CANAL A CIELO ABIERTO)

3.1. EXCAVACIÓN PARA MURO:

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida indicada en los planos de detalles, 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 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 el relleno de las zanjas en caso de errores de nivel. No se realizara ninguna carga de cimiento sin la autorización escrita del Fiscal de obras.

3.2. MURO DE PIEDRA BRUTA:

Se hará con piedra bruta tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocadas y trabadas con mezcla 1/2:1:4 (cemento puzolánico -cal-arena), en caso de que este muro deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de Obras indicara la solución del caso. La excavación irá sellada con una mezcla de cemento-arena (1:3) con 5 mm de espesor.

ARQ. MANOLO A. DUARTE
Director Infraestructura Pública y Servicios
Municipalidad de Capiatá

- La arena lavada será de río, libre de restos orgánicos, el Cemento podrá ser del tipo I, el Puzzolánico (PZ) o el Compuesto.-
- 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. Si ésta cimentación debiera modificarse por problemas imprevistos del terreno, el Supervisor de Obras indicará la solución del caso.

PISO DE H°A°

GENERALIDADES

A. Esta especificación establece las condiciones que deben cumplirse en las etapas de la determinación del dosaje del hormigón, mezclado, transporte, colocación, terminación y curado, con el fin de asegurar la calidad del mismo y de las estructuras que con él se construyan. Consigna, además, las condiciones de control de calidad, recepción y medición del hormigón colocado en obra.-

B. El hormigón de cemento Portland, que en adelante se denominara hormigón, constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad aprobada: agua, cemento Portland normal, aditivos, árido fino y árido grueso.-

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. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto y compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las

MANOLO A. DUARTE
Infraestructura Pública y Servicios
Municipalidad de Capiatá

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 período 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.

4. ENTUBAMIENTO

Los tubos podrán ser elevados por el Contratista o adquiridos de fabricantes de reconocida práctica en el ramo. El contratista deberá informar previa y oportunamente a la fiscalización sobre la procedida de los tubos que pretende utilizar en la obra ,No obstante, la FISCALIZACION podrá ordenar la ejecución de ensayos para verificar la calidad de los tubos, los que se efectuaran por cargo y costo del Contratista. Se tendrá especial cuidado en el transporte y almacenamientos de los tubos. No se aceptaran el uso de los tubos fisurados, despuntados o con otros desperfectos que comprometan la estabilidad y duración de la estructura. En lo caso de ser fabricados por el Contratista, para su aprobación deberán cumplir con lo siguiente. El diámetro, longitud, espesor de pared, tipo de encaje entre tubos, resistencia a la compresión del hormigón y la cantidad de la armadura de refuerzo, serán como se prescribe en los planos de detalles u ordenes impartidas por la FISCALIZACION El CONTRATISTA podrá presentar y solicitar la aprobación de modificaciones al diseño original, siempre y cuando sean adjuntados todos los datos técnicos, memoria de cálculos, de ensayos y comportamientos especificados, de acuerdo a lo escrito en el presente ítem. El cemento Portland, los agregados gruesos, agregado fino y el agua a ser empleados para la elaboración del hormigón masa deberán cumplir los requisitos exigidos y establecidos en las especificaciones técnicas. La armadura de aceros a ser empleadas como refuerzo de la estructura deberá cumplir con los requisitos exigidos y establecidos en las especificaciones técnicas.

4.1. EXCAVACIÓN PARA TUBOS DE HORMIGON Y REGISTRO

Comprende suelos en general, residuales o sedimentarios, rocas en estado adelantado de descomposición, canto rodado o no, con un diámetro máximo inferior a 0.15 m, cualquiera que sea el grado de humedad que presenten. Comprende también tierra, definida como la capa de suelo consistente de grava, arena, arcilla, limo, materiales vegetales etc., dichos materiales pueden ser excavados mediante el uso de pala, aunque puede requerirse el uso de una barreta o pico. Cuando el

ARQ. MANOLO A. DUARTE
Director Infraestructura Pública y Servicios
Municipalidad de Capiatá

material puede ser excavado con el uso de retroexcavadora sin necesidad de recurrir a otro mecanismo ("rippers" y/o de martinetes neumáticos o mecánicos, explosivos), serán considerado suelo común

4.2. PROVICIÓN Y COLOCACIÓN DE TUBOS DE H° DE 0,40 cm DE DIAMETRO.-

Los tubos de hormigón de sección circular, se deberán instalar en zanjas previamente excavadas para dicho efecto. Las excavaciones de la zanjas se ajustaran a lo especificado en esta sección, prestándose mayor atención a lo referente a mantener sin corte los cursos de agua y conducir o desviar las aguas fuera de la zona de obras. En el caso del emplazo de alcantarillas existentes, el ancho de la zanja será el mínimo necesario para que las tuberías puedan ser colocadas y a sus juntas selladas adecuadamente. A no ser que se indique de otra manera, este ancho no será mayor al diámetro exterior de la tubería 0.50m a ambos lados de esta. En la reconstrucción de terraplenes, donde la parte superior de la alcantarilla quedara por sobre todo la superficie del terreno natura, las zanjas deberán excavarse preferentemente después de haberse construido el nuevo terraplén. Previo a iniciar la excavación, la superficie de la del terraplén deberá alcanzar una altura de aproximadamente 0.30 m por sobre el "lomo" de las tuberías a instalar. El ancho de las zanjas la instalación de las alcantarillas se ajustara a lo estipulado en el párrafo precedente. En cualquier tipo de construcción, las zanjas se excavaran hasta una profundidad por debajo de las alcantarillas, de manera a dar cavidad a una cama de apoyo de hormigón sobre la cual se colocaran las tuberías, según lo definido en los planos de detalles sobre el particular.

PROTECCION DE TUBERIAS COLOCADAS.-

Se deberá tener presente que para no imponer tensiones indeseables a las tuberías colocadas debido al paso de vehículos, esta se deberán proteger recubriéndolas con suelos compactados cuyo espesor sobre el tubo como mínimo de 0.50m, siempre que las cargas máximas no superen los pesos por eje autorizados en carreteras. Si en las faenas se utilizan vehículos o equipos con mayores pesos en los ejes, sobre cargados o cuando el transito por sobre la estructura se inicia antes de estar totalmente terminada la sección transversal proyectada, las tuberías deberán protegerse colocando un relleno adicional, cuyo espesor y características deberán establecerse mediante el correspondiente estudio. La preparación del referido estudio, así como la colocación posterior retiro del relleno adicional, será responsabilidad y cargo del contratista. Cualquier daño causado a las tuberías por el incumplimiento de lo especificado, deberá ser reparado por cuenta y cargo del contratista, incluso el reemplazo de tuberías si fuere necesario.

4.3. REGISTRÓ 80 X 80 CON TAPA DE H° A°

Los registros serán del Tipo A, sus dimensiones estarán determinadas por el tamaño y la profundidad de las tuberías, más detalles en la lámina de Registro Tipo A. Los Registro de vereda, se usarán específicamente en los casos de tuberías enterradas en vereda con una profundidad menor a 3mts.

BASES Y FONDO DE LOS REGISTROS.

Las bases o asientos de los registros serán de hormigón como lo establecen los planos, de acuerdo con las especificaciones para hormigón de cemento Pórtland. Los canales de escurrimiento serán en forma de "U", con fondo semicircular y paredes verticales. El tirante de estos canales, en el punto donde sea menos

MUNICIPALIDAD DE CAPIATÁ · INFRAESTRUCTURA PÚBLICA Y SERVICIOS

Ing. Rodolfo A. Duarte
Dirección Infraestructura Pública y Servicios
Municipalidad de Capiatá

profundo, será igual al diámetro del tubo de salida. Dichos canales deberán quedar perfectamente empalmados con los tubos de modo que no haya filtraciones.
La superficie de los canales llevará una capa de 25mm. de revoque de mortero de cemento en mezcla 1:1 por volúmenes perfectamente lisa, libre de rayas e irregularidades. No se permitirá la circulación de agua sobre superficies revocadas hasta transcurridas 72 horas después de hecho este trabajo, a menos que se empleen en el mortero, productos aceleradores aprobados por la FISCALIZACIÓN.

CUERPO DEL REGISTRO.
Para el Registro tipo A se construirá de mampostería de ladrillo clase A (según INTN Nº129) de 30 cm. de espesor con mortero de mezcla, 1 de cemento y 5 de arena por volúmenes. Los registros de inspección serán de forma cilíndrica con diámetro interno según indican los Planos, desde el fondo o piso de registro hasta 1 m. más abajo de la parte superior de la tapa de registro o como lo indiquen los Planos; desde este punto el registro tendrá forma de cono truncado con la directiva vertical, es decir que el diámetro se irá haciendo más pequeño hasta tener 60 cm., y servir de asiento al marco de HºFº para la tapa del registro. La parte interna y externa de la mampostería de ladrillo llevará una capa de 20mm. de revoque de mortero de cemento, mezcla de 1:3 por volúmenes. Los marcos y tapas para registros se colocarán al nivel del pavimento por medio de un anillo de hormigón, que se construirá sobre la cámara de manera tal que no quede ningún espacio entre el pavimento y la tapa del registro, tal como lo indican los Planos. Para el cuerpo de los registros en vereda, en su parte inferior estará constituido por una base prefabricada de hormigón armado, conforme a los planos respectivos. La parte superior de los registros en vereda se hará con tubos de hormigón armado de diámetro interior igual a 0.6 metros, apoyado en la base de hormigón armado. La cantidad de tubos encastrados depende de la profundidad de cada registro y será definido en obra. La tapa del registro en vereda será de hormigón armado, según se indica en los planos.

CAÍDAS EN LOS REGISTROS.
Cuando las tuberías que llegan y salen de un registro son de igual diámetro, el tubo de salida irá a 3 cm. más abajo que él o el más bajo de los de llegada, salvándose dicha diferencia de nivel con la pendiente que se le dé al canal de escurrimiento en el registro. Si la tubería de salida es de mayor diámetro que la o las tuberías entrantes, la diferencia de nivel entre la entrada y la salida estará dada por la diferencia de los diámetros, de tal forma que coincidan las cotas de clave superior de las tuberías.

MARCO Y TAPA PARA LOS REGISTROS CONVENCIONALES.
Los marcos y tapas para registros, serán fabricados de hierro fundido gris, de la clase Nº 45 establecidas en las Normas ASTM A48, última edición. Todas las piezas deberán presentar una estructura metalográfica homogénea. No se admitirán piezas soldadas. Tampoco deberán presentar ninguno de los defectos siguientes: 1. Ampollas, a excepción de cavidades milimétricas dispuestas perpendicularmente a la superficie, o porosidades, que son vacíos ínter granulares debidos a contracción, acompañadas de inclusiones o segregaciones de impurezas con o sin presencia de gases. 2. Inclusiones, son materiales extraños adheridos a lapieza, como escoria, arena, etc. 3. Rajaduras, que son fisuras en las piezas que pueden suceder tanto en frío como en caliente. 4. Junta fría, es decir una ligación defectuosa, proveniente de dos corrientes convergentes del material líquido que han perdido la temperatura adecuada. 5. Erosión: arrancamiento de parte de la superficie del molde. 6. Irregularidades de forma: son defectos causados por hinchamiento tanto de las paredes de las piezas, como de las cavidades del molde. El peso y la forma de

ARQ. MANOLO A. DUARTE
Dpto. Infraestructura Pública y Servicios
Municipalidad de Capiatá

ambas piezas deberán ceñirse a las indicaciones establecidas en el plano general correspondiente.

4.4. RETIRO DE ESCOMBROS, BASURAS Y LIMPIEZA FINAL.

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar las edificaciones perfectamente limpias interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material 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.

Todos los trabajos especificados y todos los necesarios para una buena terminación de la obra se deberán ejecutar, debiéndose prever su costo en los rubros que figuran en la planilla de costos que conforman éste concurso.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

ALCANCE

Los materiales a utilizar deberán responder a las calidades previstas en la documentación contractual.

EL CONTRATISTA está obligado a emplear métodos y elementos de trabajo que aseguren la correcta ejecución de la obra.

Todos los materiales destinados a la obra serán de primera calidad y tendrán las formas, dimensiones y características que describan los planos y la documentación del Contrato. EL CONTRATISTA deberá suministrar, si se le pidiere, muestras de los materiales a utilizar y/o certificados de calidad de los mismos, emitidos por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. Los materiales que la Supervisión y/o Fiscalización de Obra rechacen por no estar de acuerdo con las Especificaciones Técnicas, no podrán ser utilizados en la obra serán retirados de la misma en un plazo no mayor que cuarenta y ocho (48) horas. Los materiales defectuosos o rechazados que llegaren a colocarse en obra, o los de buena calidad colocados en desacuerdo con la reglas del arte o de la Especificaciones contractuales, serán reemplazados por EL CONTRATISTA, corriendo a su cargo los gastos que demande la sustitución . Si por razones de propia conveniencia,

EL CONTRATISTA deseare emplear materiales de mejor calidad que la que le obliga el contrato, su empleo, una vez autorizado por la Fiscalización de Obra, no le dará derecho a reclamar mayor precio que el que le corresponde al material especificado.

AGUA

Será proveída por EL CONTRATISTA y se empleará la más pura posible. No se aceptará agua que contenga sales y arcilla.

CEMENTO

Se utilizará cemento nacional Vallemí Tipo I, PZ o Compuesto que satisfaga las condiciones de calidad establecidas en las Normas del Instituto de Tecnología y Normalización - NP Nº:70. no se permitirá el empleo de otros tipos de cemento diferentes a los especificados, sin la autorización del Supervisor de Obras. El polvo debe ser de color uniforme y tiene que estar acondicionado en bolsas de papel de cierre hermético, con la marca de fábrica y procedencia, en lugares secos y resguardados. Todo envase deteriorado que revele contener cemento fraguado será rechazado. También serán rechazados aquellos envases que contengan materiales cuyo color está alterado.

MUNICIPALIDAD DE CAPIATÁ
INFRAESTRUCTURA PÚBLICA Y SERVICIOS
ARQ. MANOLO A. DUARTE
Director Infraestructura Pública y Servicios
Municipalidad de Capiatá

CAL

La cal viva podrá ser triturada o en terrones, proveniente de calcáreos puros. Se apagará en agua dulce, dando una pasta fría o untuosa al tacto. Si la pasta resultare granulada, deberá ser cribada por tamiz.

Esta operación no eximirá a EL CONTRATISTA de su responsabilidad por ampollas debidas a hidratación posterior de los gránulos por defecto de apagado de la cal. En ningún caso podrá emplearse la cal antes de los cinco (5) días de su completo apagamiento. Antes de su apagado deberá ser conservada en obra dentro de locales adecuados.

ARENA

Debe ser arena lavada de río, limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, substancias orgánicas ni arcillas. Su composición granulométrica será lo más variada posible: entre 0,2 y 1,5 mm.

Para el revoque se usará arena fina o mediana, o bien, una mezcla de ambas por partes iguales. **En ningún caso se utilizará arena gorda**.

PIEDRAS.

Piedra Bruta:

La piedra deberá tener al menos dos caras fracturadas o roca labrada de cantera, la piedra debe ser dura, sana, libre de grietas u otros defectos que tiendan a reducir su resistencia a las solicitaciones que estará sometida y a los efectos de intemperismo. Las superficies de las piedras deben estar exentas de tierra, arcilla o cualquier materia extraña, que pueda obstaculizar la perfecta adherencia. Las piedras pueden ser de forma cualquiera y sus dimensiones pueden variar entre 10 a 30 cm. Las piedras deben ser de materiales que tengan un peso mínimo de 1400 kg./m3 .

Triturada (ripio):

Provendrá de la trituración de piedras basálticas duras. El agregado grueso será piedra triturada del tipo 6ta.

Triturada:

Provendrá de la trituración de piedras basálticas duras. El agregado grueso será piedra triturada del tipo 4ta.

MUNICIPALIDAD DE CAPIATÁ
INFRAESTRUCTURA PUBLICA Y SERVICIOS

ARQ. MANOLO A. DUARTE
Director Infraestructura Publica y Servicios
Municipalidad de Capiatá