ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obra 1 – Construcción de Refugios Peatonales

1. **Descripción de las obras.**

   Construcción de Refugios Peatonales, con el objetivo de ofrecer a las personas que hacen uso del transporte público de pasajeros un espacio donde resguardarse durante el tiempo de espera.

2. **Periodo de construcción.**

   Las obras deberán concluirse en un periodo máximo de 60 (sesenta) días, a partir de la firma del Contrato respectivo.

3. **Lugar.**

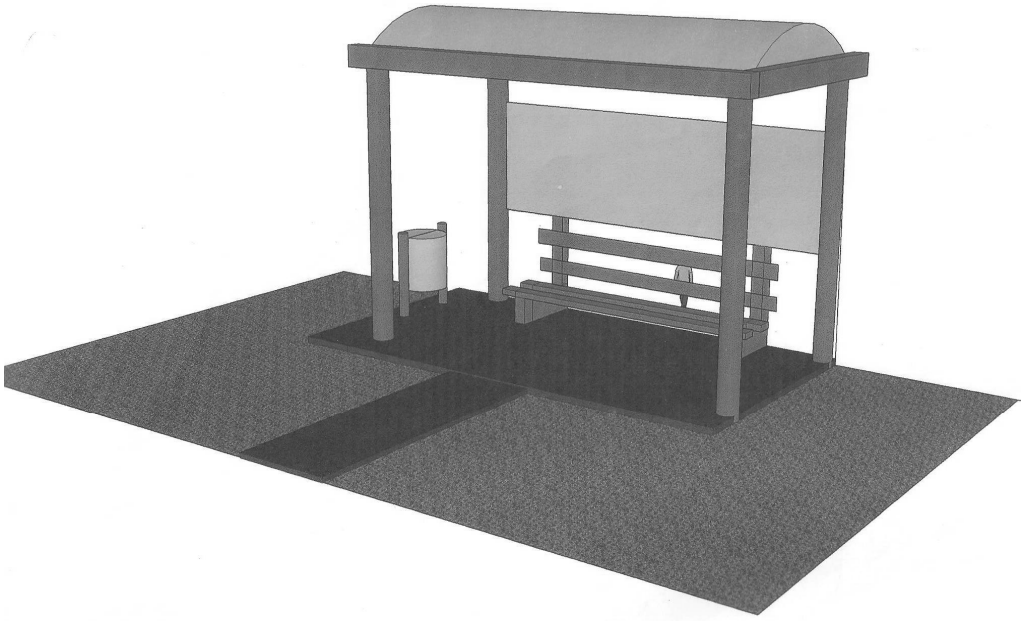
   Se deberán construir un total de 10 (diez) Refugios Peatonales, en diferentes lugares dentro del Distrito de La Colmena. Estos lugares serán establecidos por la Municipalidad de La Colmena, antes del inicio de los trabajos.

4. **Lista estimada de cantidades**

Ítem	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
1	Piso de Hº Ciclopeo de 70cm.	m^2	17,5
2	Caño de 2 ½', pared gruesa	Un.	3
3	Planchuela de 3/16 x 1,5	Un.	3
4	Chapa para canaleta Nº 20	Un.	2
5	Maderamen para asiento	pulgadas	156
6	Basurero con soporte	Un.	1
7	Pintura total y distintivo de la institución (Escudo)	m^2	22
8	Chapas de 24 para techo	Un.	4
9	Caño de 30x30 para soporte de asiento	Un.	3
10	Caño de 20x40 para soporte de techo	Un.	3
11	Mano de Obra	Gl.	1

Observación: La presente lista estimada de cantidades equivale a un Refugio Peatonal, las cuales tendrán que ser multiplicadas por 10 (diez), que es la cantidad total de Refugios Peatonales solicitadas por la Convocante.

5. Modelo de Refugio Peatonal



6. Especificaciones Técnicas

I. GENERALIDADES

Las Especificaciones TÉCNICAS que se detallan a continuación, se refieren a las obras de Construcción y disposiciones generales para la ejecución de Refugios Peatonales dentro del Distrito de La Colmena.

Los detalles que se formulan, las cantidades de obras y el presupuesto, se consideran documentos referenciales, quedando expresamente señalados que cualquier indicación sobre los materiales, métodos, dimensiones, cantidades, acabados, etc., formulados en los cuadros y omitidos en otros documentos, no exime al Contratista de su ejecución, debiendo este realizarlo sin costo adicional, previa solicitud a la Contratante a través del Fiscalizador de Obras. En caso de que el oferente encuentre omisiones en las especificaciones técnicas, planos y planillas de obras, que a su criterio debería estar incluidos en el área afectada a las construcciones, el mismo podrá solicitar autorización para su cotización e inclusión en su propuesta durante los plazos señalados para las consultas.

La obra será ejecutada parcial y totalmente en los plazos y fechas convenidas, debiendo hacer entrega de los trabajos en la forma y condiciones establecidas en el contrato respectivo, aceptando y asumiendo las responsabilidades que en el se fije.

Cualquier duda sobre los materiales, acabado o procedimiento constructivo, será consultada al Fiscalizador de Obras, quien debe indicar lo que correspondiere efectuar.

La contratante puede ordenar las pruebas y análisis de procedimientos, fases, materiales y acabados que crea conveniente, el Contratista dará todas las facilidades para el efecto y asumirá el costo de su realización.

La contratante se reserva el derecho de cambiar las especificaciones constructivas que se señalan en el documento si ello no requiere de la modificación en el costo de su ejecución, para lo cual dará una indicación adecuada al Contratista ejecutor, siempre y cuando el cambio redunde en un mejoramiento de la calidad de los materiales o en beneficio de la obra.

II. OBRAS PRELIMINARES

1. LIMPIEZA DEL LUGAR:

El/los lugar/es deberá despejarse de desechos, arbustos, árboles, maleza y cualquier otro material que obstaculice la correcta ejecución de las obras, con la debida eliminación de raíces, para permitir el adecuado emplazamiento de las fundaciones del refugio sobre el emplazamiento.

2. LIMPIEZA DE LA OBRA:

La obra deberá mantenerse permanente limpia, así como el recinto de basuras escombros y sobrantes que hubiere antes y durante la ejecución de las obras; a fin de evitar accidentes, incendios, etc. cuidando la estética del lugar.

III. OBRAS GENERALES

1. ESTRUCTURA METALICA

1.1. ESTRUCTURA Base (pilares y vigas):

La estructura metálica del refugio se compondrá de 5(cinco) pilares de perfil cuadrado 100x100x2mm anclados al suelo hasta una profundidad no menor a 50 cm con aislación de pintura asfáltica y fundación de Hº ciclópeo. Sobre estos las vigas y correas metálicas necesarias para la consolidación de la estructura, perfecta anclaje y unidad de la misma. La solución constructiva de la estructura metálica queda cuenta de la empresa que se adjudique el proyecto, como también la documentación, es decir los planos y cálculo estructural.

Para el efecto se utilizará aceros de origen nacional (ACEPAR, o similares)

Las soldaduras serán con electrodos ASTM E60XX, cualquier cambio relativo a la calidad o dimensiones deberá estar aprobados por el calculista y el visto bueno del fiscalizador.

1.2. MONTAJE:

El montaje de las estructuras metálicas se efectuará tomando las precauciones necesarias para no someter a los elementos a esfuerzos innecesarios e inadecuados, ni a deformaciones permanentes por golpes o malos manejos, contando con los elementos adecuados para el traslado y correcta colocación para asegurar su forma y eficiencia.

2. CUBIERTA:

2.1. TECHUMBRE

La cubierta será en planchas de zinc alum acanaladas tipo perfil 86 de Chapa Nº 24 de 3 (tres) metros. Los pernos de fijación tipo "J" de 2" ½., en refuerzos de caños de 50x50x2mm los cuales serán fijados en las vigas. Se deberá tener especial cuidado con el traslado, y colocación del material de cubierta a fin de evitar posibles daños al material.

3. PISO

3.1 <u>Contrapiso:</u>

Se deberá prever un cordón lineal de mampostería de 0.25 dosaje 1:2:12 (Cemento:Cal:Arena lavada) en el perímetro del solado con 20 cm de altura previendo 10 cm anclado al terreno y 10 cm fuera de la misma. Lo cual irá rellenado con un contrapiso sobre terreno natural si necesario fuere (de no existir piso en el lugar) de un espesor de 10 cm y dosaje ¼:1:4:6.(Cemento:Cal:Arena:Cascotes de ladrillos)

3.2. <u>Piso:</u>

El piso será del tipo alisado de cemento de 2(dos) cm de espesor con terminación con fratás y dosaje de 1:6(Cemento:Arena lavada) y refuerzo de cemento 1:3 de 3mm para el fratachado.

3. PINTURA

3.1. Pintura de Estructura Métalica:

Todas las partes metálicas deberán ser protegidas con esmaltes anticorrosivos alquídica, previa limpieza con decapante químico y lijaduras.

El esmalte deberá ser del tipo sintético para metales y aplicado a una temperatura no menor a 10º ni mayor a 40º centígrados. Si las condiciones climáticas no son las adecuadas no se deberá bajo ningún concepto realizarse aplicación de pintura alguna.

Los asientos deberán pintarse con el esmalte adecuado al material (madera) atendiendo a todas las instrucciones de uso del proveedor.

4. ASIENTOS

4.1. <u>Sistema de Asientos:</u>

Los asientos van colocados por medio de una estructura metálica caño cuadrado de 50x50x2mm la cual va soldada a la estructura portante, es decir los pilares. Será afirmada con ángulo de 2" reforzada, desde el pilar y triangulado por la misma. La sentadera será de planchas de madera de 2" x 10" abulonados al perfil con bulones de de 2" ½ .

7. Plazo de entrega de los bienes/ o de realización de los servicios.

El periodo de construcción será de 60 (sesenta) días.

8. Lugar de entrega de los bienes.

Los Refugios Peatonales serán entregados cada uno en la zona de construcción, dentro del Distrito de La Colmena.

9. Condiciones de pago.

El pago se realizará a crédito, conforme a las Certificaciones de trabajos realizados debidamente aprobadas por la Fiscalía. Luego de la firma del Contrato de Obras, a pedido de la Contratista, será otorgado un anticipo de 40% del monto total del contrato.

Obra 2 – Construcción de Cercado Perimetral del Campo Comunal

1. Descripción de las obras.

Construcción de Cercado Perimetral del Campo Comunal, con el objetivo de resguardar la propiedad de la Municipal de La Colmena.

2. Periodo de construcción.

Las obras deberán concluirse en un periodo máximo de 60 (sesenta) días, a partir de la firma del Contrato respectivo.

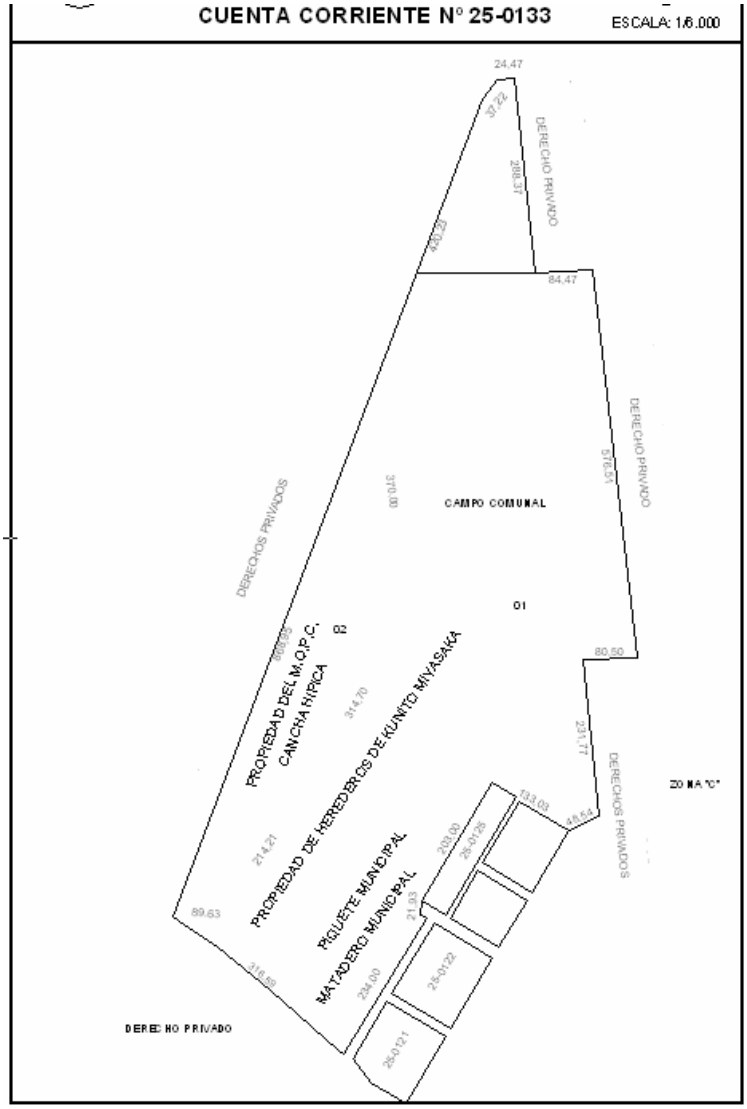
3. Lugar.

Se deberán construir el Cercado Perimetral del Campo Comunal conforme al plano proveído.

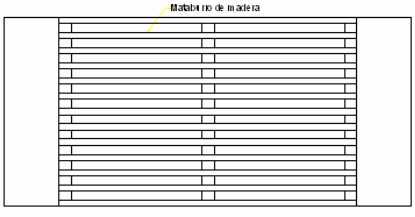
4. Lista estimada de cantidades

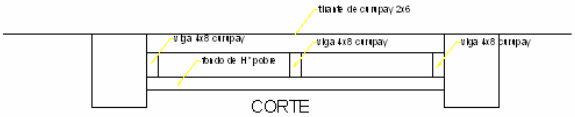
Nº	RUBRO	UNID.	CANTIDAD
1	Postes de curupa'y o eucalipto	uni.	500,00
2	Postes para esquinero y principal de curupa'y o eucalipto	uni.	20,00
3	Balancín de curupa'y, yvyra pyta o eucalipto	uni.	1.500,00
4	Alambre liso	ml.	10.000,00
5	Grampas para balancín	kg.	10,00
6	Portón de madera de lapacho	uni.	1,00
7	Mataburro	uni.	1,00
8	Mano de obra	gl.	1,00

5. Planos

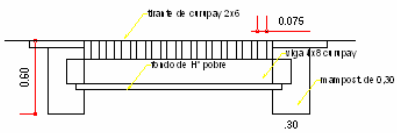


PLANTA
MATABURRO
Escala ------ 1:20





CORTE
MATABURRO
Escala ------ 1:20



CORTE
PORTICO
Escala ------- 1:20

6. Especificaciones Técnicas

I. Generalidades

Estas especificaciones técnicas tienen por objeto describir y definir el alcance de la ejecución de los trabajos para la Construcción del Cercado Perimetral del Campo Comunal, ubicado en la zona urbana de La Colmena.

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 técnico exigidos en la Especificaciones Técnicas.

Para la realización de los trabajos, el Contratista arbitrará los medios necesarios para cubrir el horario laboral, con el número de empleados, personal técnico especializado, operarios y demás elementos necesarios para que los trabajos a ejecutarse estén siempre en proporción a la magnitud y naturaleza de las obras.

II. Especificaciones técnicas

Antes de dar comienzo a las obras, el Contratista deberá realizar el replanteo y marcación, el cual será verificado por la Fiscalización de Obras.

Teniendo en cuenta, las necesidades de las obras, el Contratista deberá colocar carteles señalizadotes en diferentes lugares.

Deberá realizarse el Cercado Perimetral del predio, hasta totalizar 2000metros lineales de alambrado perimetral. Para lo cual serán utilizados los materiales especificados a continuación:

1. **Postes de madera** de Curupa'y o Eucalipto, aserrados, con medida de 4'x 4' x 2,10mts de altura, cuyas bases deberán estar pintados con bleque hasta una altura de 80cm.

   Los postes serán colocados a una distancia de 5mts unos de otros.
2. **Postes para esquinero** de madera de Curupa'y o Eucalipto, aserrados con medida de 6'x 6' x 2,10mts de altura, cuyas bases deberán estar pintados con bleque hasta una altura de 80cm.
3. **Balancines de madera** de curupa'y, eucalipto o yvyra pyta, con medida de 2'x 2' x 1,15mts de altura. Los cuales serán colocados 3 unidades entre cada poste.
4. **Alambre liso** (tipo San Martín), 17 15 colocados en 5 hiladas.
5. **Grampas para balancín**, que servirán para tensar el alambrado y sujetar los balancines.
6. **Portón de madera de lapacho** de 4'x4', con medida de 3,50mts x 2mts.
7. **Mataburro**, será construido con el objeto de evitar la entrada de animales al predio, conforme al plano proveído.
8. **Mano de obra**, deberá ser calculado, incluyendo todos los trabajos efectivos hasta la entrega total de la Obra.

Obra 3 – Mejoramiento de la Terminal de Ómnibus

1. Descripción de las obras.

Mejoramiento de la Terminal de Ómnibus, con el objetivo de ofrecer mejores servicios de acceso de los vehículos de transporte público que usufructuan el lugar, así como también de espera.

2. Periodo de construcción.

Las obras deberán concluirse en un periodo máximo de 90 (noventa) días, a partir de la firma del Contrato respectivo.

3. Lugar.

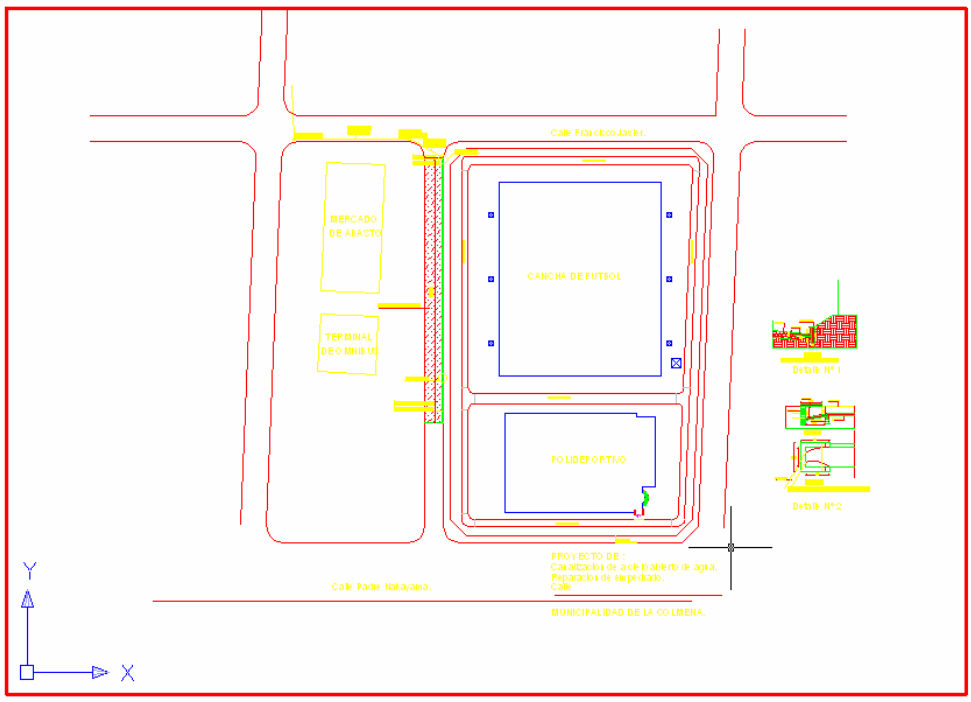
Las obras serán realizadas en la Terminal de Ómnibus de la ciudad de La Colmena, conforme al plano proveído.

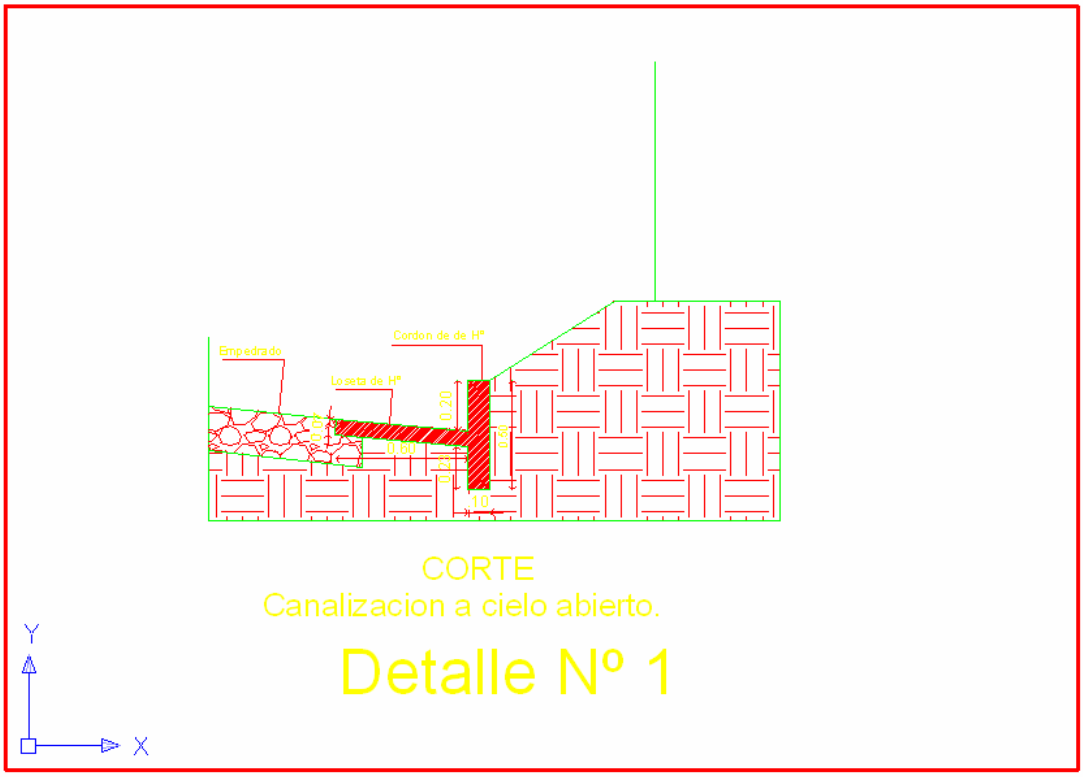
4. Lista estimada de cantidades

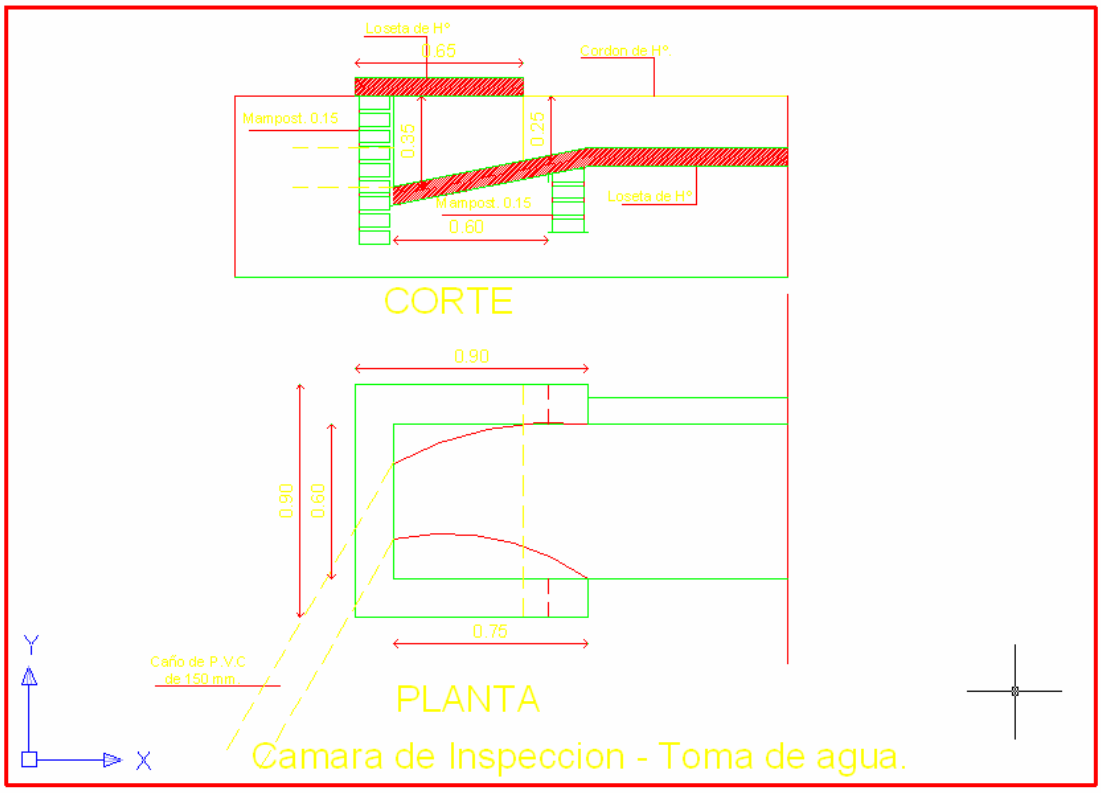
Lista Estimada de Cantidades

Nº	RUBRO	UNID.	CANTIDAD
1	**REPARACION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO**		
1.1	Remoción y reposición de empedrado.	m2	1000
2	**CANALIZACION A CIELO ABIERTO.**		
2.1	De loseta de Hº y borde de Hº.	ml.	100
3	**CANALIZACION SUBTERRANEA.**		
3.1	De caño P.V.C. 150 mm.	ml.	50
4	**CAMARA DE INSPECCION**		
4.1	De 60x60	ud.	2
5	**CORDONES**		
5.1	Cordones de Hº Aº	ml.	200

5. Planos







6. Especificaciones Técnicas

1.1. REMOCIÓN Y REPOSICIÓN DE EMPEDRADO

Comprende los trabajos correspondientes al retiro de empedrado y su reconstrucción a niveles correctos, en demarcadas zonas, donde el modelo del perfil transversal presente pronunciadas depresiones o elevaciones puntuales, o en los lugares donde el Fiscal de Obra indique la corrección de la rasante del perfil longitudinal. Asimismo, se realizarán los trabajos de remoción y reposición de empedrados, de manera a dejar liberados las bocas de desagüe pluvial domiciliarios, sin variar el espesor existente. Se deberán prever también la remoción y reposición del pavimento tipo empedrado existente, en los lugares indicados para la

construcción de pavimento asfáltico, de manera tal que el espesor de la nueva carpeta quede empalmado correctamente con el pavimento adyacente.

Materiales:
Piedra: se utilizará piedra basáltica negra sana, limpia y que no presente signos evidentes de descomposición y meteorización.
Arena lavada de río, libre de sustancias orgánicas y de arcilla.
Material de relleno de intersticios: para rellenar las juntas se usarán piedras basálticas menudas mezcladas con ripio.

Método Constructivo
Una vez procedido con el desmonte y/o la adición de material necesario para alcanzar el perfil de la sub rasante, atendiendo los alineamientos y sección transversal de proyecto, se procederá a compactar el material agregado.
El equipo de compactación será el adecuado para el tipo de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener la densidad fijada.
Durante la compactación se esparcirán piedras menudas y ripio de igual o superior calidad que la piedra bruta, para llenar los intersticios.
Si faltaren piedras y arena para la reconstrucción del empedrado la provisión correrá por cuenta del Contratista.

2. CANALIZACION A CIELO ABIERTO

2.1. Canalización de Hormigón

Consiste en en la colocacion según indicaciones en los planos de loseta de espesor 7cm y ancho de 60cm y longitud variable según indicaciones de la fiscalia.Las juntas de dilatación serán cada 2.5 mts y las medidas de la canalizaciones serán de acuerdo al diseño que se observa en los planos adjuntos.

El Contratista es el único responsable de la calidad del hormigón, de la correcta ejecución de la obra y del cumplimiento de lo establecido en los planos y demás documentos del proyecto.

El hecho de aprobación por parte de la Fiscalización de los materiales, dosajes y otros aspectos que se refieren a la ejecución de las estructuras, no exime al Contratista de la responsabilidad establecidas en este apartado.

El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presenten las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización.

PROTECCION DEL HORMIGON

Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado.

Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tienda a perjudicarlo.

Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Los túneles, conductos, galerías y estructuras similares, deberán permanecer cerrados, para evitar la circulación del aire y el secado y agrietamiento del hormigón, durante el período de curado y el mayor tiempo posible.

Cuando se espere que la temperatura del aire descienda debajo de 2 grados centígrados sobre cero, el hormigón será mantenido a 10 grados centígrados como mínimo, durante, por lo menos, las primeras 72 horas. Las 18 horas siguientes se lo mantendrá a temperatura mayor a 5 grados centígrados.

En tiempos calurosos se adoptarán las precauciones establecidas anteriormente y se evitara que las condiciones atmosféricas provoquen un secado prematuro del hormigón.

Una vez finalizado el periodo de protección establecido, se evitarán cambios bruscos de temperatura.

El Contratista deberá cambiar los métodos de protección y curado que no permitan obtener hormigón de la alta calidad especificada. En caso contrario este será demolido.

3. CANALIZACION A SUBTERRANEA.

Los caños de plástico, así como los accesorios que se utilicen en la construcción de la red, deberán cumplir con las Normas Paraguayas correspondientes, o en su defecto con las que indique el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

La red completa de recolección de aguas de filtraciones figuran en los planos donde se detallan para cada tramo la clase de caño a ser utilizado, el diámetro correspondiente y la pendiente "i" que deberá mantener. Serán de PVC rígido de 150 mm en toda su extensión.

Las zanjas para el tendido de la cañería principal tendrán en su fondo las pendientes requeridas cuidando de no excavar con exceso. Para tener suelo firme como apoyo de la cañería, se profundizará en el lugar de las juntas y por debajo de éstas para permitir el apoyo uniforme de los caños en toda su extensión y facilitar la ejecución de las juntas.

Las juntas se tomarán con mezcla de cemento y arena 1:1 y el tendido comenzará por la parte inferior de las zanjas en sentido ascendente, ajustándose estrictamente a los planos en dimensiones, pendientes, cotas y demás detalles.

4. CAMARA DE INSPECCION.

Las cámaras de inspección, cuya profundidad según detalle, se construirán sobre base de tres hiladas de ladrillos bien trabadas que sobresalgan horizontalmente en las paredes de la cámara unos 15 cm y aquellas que sobrepasen los 1,00 m, tendrán como base, hormigón de 10 a 15 cm de altura y paredes de 0,30 m. Su piso y las canaletas se construirán de hormigón 1:2:4 y terminarán con un perfecto alisado.

Las cámaras de inspección que cumpla con las normas NP No 44 y se construirá de mampostería de ladrillo revocada internamente con mezcla 1:3 (cemento - arena).

El piso de las cámaras tendrá pendiente de 3% hacia los canales. Sobre este piso o fondo se admitirá el vertido elevado de ramales que desagüen solamente aguas libres de sólidos en suspensión.

Los canales se construirán con un desnivel de 3 cm, entre la entrada y la salida.

5. CORDONES DE HORMIGÓN.

Los cordones a colocar tendrán las siguientes características:

A – Resistencia característica (fck):	120 Kg/cm^2
B – Longitud mínima:	50 cm.
C – Altura:	30 cm.
D- Espesor mínimo:	10 cm.

Estos irán asegurados en su parte interna por relleno compactado de tal forma a asegurar la estabilidad de los mismos. Deberán ser planos, sin alabeos ni coqueras. Serán rechazados los cordones que estén fisurados, descantillados o no cumplan con esas especificaciones.

Los cordones señalarán el borde y nivel de vereda, debiendo quedar los mismos en línea continua, y a 12 cm. como mínimo por encima del pavimento final o fondo de cunetas, perfectamente encalados y no podrá haber una diferencia mayor a 2 cm. entre los espesores de dos cordones consecutivos. El dosaje a utilizar para el macizado será 4:3:1 (triturada, arena, cemento). El CONTRATISTA retirará el material sobrante de la obra.