# 1. Especificaciones Técnicas

## CAPITULO I – DISPOSICIONES GENERALES

### 1.1 ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

La OBRA será ejecutada parcial y totalmente en los plazos y fechas convenidas, haciendo entrega el CONTRATISTA de los trabajos en la forma y condiciones estipuladas en el contrato respectivo, aceptando y asumiendo las responsabilidades que en él se le fijen.
Los rubros que figuran como globales, abarcan la totalidad de las obras necesarias para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.
La aceptación parcial de ejecución mediante Acta de Recepción Provisoria, no exonera al CONTRATISTA de la obligación de su conservación, mantenimiento y reparación hasta la finalización integral de los trabajos y su entrega mediante Acta de Recepción Definitiva, documento en el cual se mantendrán las responsabilidades futuras del CONTRATISTA contempladas en las leyes y normas vigentes de la República sobre seguridad, vicios ocultos y otros aspectos de la obra, de acuerdo a exigencias señaladas en el Contrato.
Todos los materiales de obras se ajustarán estrictamente a las especificaciones técnicas y deberán ser previamente aprobadas por la Fiscalización 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, planillas de obras, especificaciones técnicas y documentos contractuales.
EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajo que aseguren la correcta ejecución de la obra.
La MUNICIPALIDAD puede ordenar las pruebas y análisis de procedimientos, fases, materiales y acabados que estime conveniente; el CONTRATISTA dará todas las facilidades para ello y asumirá el costo de su realización.
La MUNICIPALIDAD se reserva el derecho de cambiar las especificaciones constructivas que se señalan en el presente documento si ello no requiere una modificación en el costo de su ejecución, para lo cual dará aviso oportuno al CONTRATISTA ejecutor, siempre y cuando el cambio redunde en una mejora de la calidad de los materiales o en beneficio de la obra.

### 1.2 OBRAS COMPRENDIDAS EN ESTA DOCUMENTACIÓN.

Son aquellas por las cuales la Empresa CONTRATISTA, tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo complementario que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución de los mismos, en forma completa con arreglo a su fin.

### 1.3 MUESTRAS

Será obligación del CONTRATISTA la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la obra, para su aprobación.
Se establece en este artículo que las muestras deben presentarse antes de la ejecución de las obras según el Plan de trabajos.
La dirección de obra podrá disponer que se realicen todos los controles de calidad y ensayos de las muestras, materiales y elementos incorporados a las obras ante los organismos estatales o privados, estando los gastos que demanden los mismos, a cargo exclusivo del CONTRATISTA.
La Dirección de obra podrá empero justificar especialmente a su solo juicio, casos de fuerza mayor que impidan o atrasen la prestación de las muestras. Las muestras aprobadas se mantendrán durante el período de obra, salvo indicación contraria y servirán de referencia permanente para que los trabajos se ajusten a la perfección y acabados deseados.

## 1.4 COMODIDADES PARA LA DIRECCIÓN E INSPECCIÓN

El CONTRATISTA tendrá a su cargo el mantenimiento, limpieza y el perfecto estado de conservación de todas las instalaciones, mobiliarios y construcciones que utilice el fiscal de obra e inspección.
Deberá asimismo adoptar todas las disposiciones necesarias para que se puedan inspeccionar las obras sin riesgo o peligro.
La construcción especificada, una vez terminada la OBRA y recibida ésta definitivamente, deberá ser retirada por el CONTRATISTA conjuntamente con las demás construcciones o instalaciones provisionales ejecutadas por el mismo, procediendo asimismo al sellado de conexiones correspondientes a cañerías y cualquier otro trabajo necesario para eliminar las mencionadas construcciones provisionales.
El CONTRATISTA deberá mantener permanentemente en Obra; 1 (una) cinta de acero de 25 (veinticinco) a 30 (treinta) metros, en perfecto estado de conservación y un libro de obra.
Estos deberán estar a disposición de fiscal de obra en perfecto estado de conservación.

## 1.5 CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES

La carga y descarga de los materiales se realizará a través de un solo acceso al obrador, debiendo el CONTRATISTA arbitrar los medios para mantener estas áreas perfectamente limpias.
Los materiales, antes o después de las descargas, deberán ser acopiados en lugares previstos, de común acuerdo con el Fiscal de OBRA y en lo posible en contenedores o cajones de chapa y/o madera.
Se deberán cuidar aquellos que no puedan estar expuestos a la intemperie o las condiciones de conservación de los mismos.
Para la carga y/o descarga de materiales, fundamentalmente provenientes de demolición o residuos se deberá cuidar el exceso de salida del material o polvo.
Estas tareas se coordinarán con el Fiscal de OBRA y se realizarán dentro de los horarios que ésta considere conveniente.

## 1.6 LIMPIEZA DE OBRA.

Se establecerá que al iniciar los trabajos, el CONTRATISTA deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas por las obras.
El CONTRATISTA deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra. Al finalizar los trabajos, el CONTRATISTA entregará la OBRA perfectamente limpia y en condiciones

de habitación, sea ésta de carácter parcial y/o definitiva, incluyendo el repaso de todo elemento, estructura, que ha quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados, artefactos eléctricos y sanitarios, equipos en general y cualquier otra instalación. El Fiscal de OBRA estará facultado para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del ejido de la obra, por cuenta y cargo exclusivo del CONTRATISTA, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte.

## 1.7 DEMOLICIONES.

Las demoliciones se ejecutarán con el mayor cuidado, a fin de conservar, en cuanto sea posible, los materiales que se extraigan con énfasis para los ladrillos de los muros vistos que serán reutilizados en la obra, y no dañar las construcciones ni instalaciones linderas, si las hubiere.
En el caso de que las obras a realizar sean de refacciones se ejecutará un relevamiento de los desagües cloacales, pluviales, llaves de pasos, cajas, medidores, etc., antes de proceder a la demolición de cada sector.

Los caños o cañerías, elementos y piezas que se descubran por motivo de demolición o modificación de tabiques, etc., deberán reacondicionarse y/o cambiarse, reubicarse a fin de que las instalaciones recompongan su continuidad propiamente dicha y de servicio, cumpliendo los requisitos de toda instalación nueva en cuanto a materiales compatibles, ubicación y accesibilidad acorde al uso.
Al demoler se deberá proceder a ejecutar barreras para evitar deterioros en pisos, cielorrasos e instalaciones que deban quedar como parte de la obra nueva. Los resultados o causas no deseados por efecto de la obra de demolición (grietas, fisuras, desprendimientos, roturas, etc.) serán reparados por “EL CONTRATISTA” a su exclusivo cargo y en un tiempo acorde con el plazo de obra.
“EL CONTRATISTA” retirará todos los materiales de demolición en un término específico indicado por la Fiscalización de Obra y seleccionar aquellos otros que por su limpieza o condición pudieran ser utilizados nuevamente.
Salvo indicación expresa en la documentación técnica los materiales provenientes de la demolición, quedarán a beneficio de la Municipalidad de Asunción.
Tanto las estructuras a ser desmontadas, vallado a ser removidos así como los materiales resultantes de las remociones serán llevados al acopio por medios seguros. Se acopiará en lugar a designar por la inspección de obra de forma de evitar su deterioro y/o sustracción, o se dispondrán de contenedores para el retiro de obra.
Los trabajos remoción y reposición de equipamientos serán ejecutados cuidando la integridad del equipamiento de manera tal que se mantenga su funcionalidad en el nuevo sitio a ubicar. Esta reposición incluirá la construcción de los dados de hormigón ciclópeo de 40x40x40 cm
El material utilizable resultante de cualquier demolición existente en el terreno, es de propiedad exclusiva de la MUNCIPALIDAD y en ningún caso deberá ser utilizado en la obra por EL CONTRATISTA, salvo autorización expresa de la Fiscalización de Obra. El material no utilizable será eliminado por EL CONTRATISTA.
Hecho este trabajo, se nivelará el terreno, dejándolo en forma para el replanteo.

## 1.8 DISPOSICIONES DE APROVISIONAMIENTO DE AGUA Y ENERGIA PARA LAS OBRAS.

### 1.8.1 Energía eléctrica.

El consumo de energía para la ejecución de la OBRA así como también la iluminación de la obra, será costeado por el CONTRATISTA, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas e instalación de un medidor provisorio, con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.
El pago de todos los derechos por el concepto, que estará a su cargo y costo, no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello en la propuesta adjudicataria.
Los comprobantes de haber abonado el servicio de energía eléctrica, serán entregados en su totalidad con la solicitud de pago de la retención caucional junto con la constancia del retiro del medidor provisorio.
El licitante no se hará cargo de abonar a la ANDE los derechos de interconexiones eléctricas definitivas para las obras de media y baja tensión. Si deberá hacerse cargo de la instalación de los equipos en obra y estará a su cargo los tramites de aprobación de los derechos de interconexión eléctrica total de media y baja tensión.
Los mismos deberán estar contemplados en el cronograma de obra.

**1.8.2 Iluminación y Fuerza Motriz.**
Toda iluminación necesaria diurna, como así también la nocturna, estará a cargo del CONTRATISTA y se ajustará a las exigencias y requerimientos del Fiscal de Obra.
Asimismo correrá por cuenta del CONTRATISTA la provisión de fuerza motriz para los equipos utilizados en la construcción, propios y de los Sub-CONTRATISTAS.
Si se realizaran los trabajos en horas nocturnas o en zonas de la OBRA sin iluminación natural, el CONTRATISTA proveerá la iluminación que posibilite a su personal o al de los gremios, el desarrollo de los trabajos.
En todos los casos el CONTRATISTA deberá someter a la aprobación de la Fiscal de OBRA las especificaciones, esquemas, etc., de las instalaciones eléctricas provisorias que se propongan ejecutar.

**1.8.3 Agua para construir.**
El agua deberá ser apta para la ejecución de las obras. El consumo será costeado por el CONTRATISTA, a cuyo cargo estará el pago de todos los derechos que pudieran corresponder a ese concepto, los que no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello incluido en la propuesta adjudicataria.

Para el efecto solicitaran un medidor provisorio, y los comprobantes de haber abonado el servicio de agua, serán entregados en su totalidad con la solicitud de pago de la retención caucional junto con la constancia del retiro del medidor provisorio.

**1.9 DISPOSICIONES EN CUANTO AL PERSONAL DE OBRA**

**1.9.1 Sereno.**

El CONTRATISTA mantendrá durante el periodo de duración de las obras personal diurno y nocturno encargado de las tareas de control y custodia de los elementos depositados en la OBRA ya sean propiedad o no del CONTRATISTA.

**1.9.2 Acceso a obra del personal.**

El ingreso a la OBRA de todo el personal empleado para la ejecución de los trabajos, se dispondrá por un único acceso a determinar oportunamente por el Fiscal de Obra.

## CAPITULO II –TRABAJOS PRELIMINARES

### 2.1 PREPARACIÓN Y LIMPIEZA DEL TERRENO.

Antes de iniciar el replanteo de obra y marcación de los edificios EL CONTRATISTA limpiará todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc., si hubiere. Si en el sitio destinado a la edificación existiesen árboles que entorpezcan el avance de la obra, los mismos se deberán derribar y remover totalmente su raíz, previa conformidad del Fiscal de obra.

Todos los árboles y arbustos que se pretendan conservar, estarán protegidos a una altura de 2 m. durante el periodo de obras y se podarán aquellos que estén próximos a las construcciones.

Si se encontrasen hormigueros o cualquier otro tipo de nidos de insectos roedores o bichos, deberán ser destruidos y eliminados totalmente antes de dar comienzo a la obra.

EL CONTRATISTA eliminará del predio de la construcción todos los materiales provenientes de la limpieza y destronque de los árboles.

Los residuos de este proceso y los producidos por los trabajos de la edificación en sus diferentes etapas, serán extraídos y transportados regularmente fuera del predio de la construcción, depositándolos en aquellos lugares estipulados en el plan de obradores y que las autoridades locales lo permitan.

El material utilizable resultante de cualquier demolición existente en el terreno, es de propiedad exclusiva de la MUNCIPALIDAD y en ningún caso deberá ser utilizado en la obra por EL CONTRATISTA, salvo autorización expresa del supervisor de obra. El material no utilizable será eliminado por EL CONTRATISTA.

Hecho este trabajo, se nivelará el terreno, dejándolo en forma para el replanteo.

### 2.2 CONSTRUCCIONES PROVISIONALES PARA OBRADOR.

Previamente al inicio de todas las obras provisionales el CONTRATISTA deberá presentar un diseño en donde se indique la ubicación de los obradores con sus dimensiones y características, así como sectores de trabajo que incluyan alguna construcción provisional y sirvan de apoyo para la ejecución de las obras.

También se debe indicar sectores de accesos y sectores destinados al aprovisionamiento y acopio de materiales.

Los planos de las obras provisionales deberán estar sujetos a la aprobación del fiscal y de la coordinación antes de la puesta en marcha de las obras.

### 2.2.1 Características del Obrador.

El obrador deberá contar con 2 sanitarios con ducha, uno para la oficina y otro para el personal de obra preferentemente con salida independiente.

## CAPITULO III - MATERIALES

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

### 3.1 LADRILLOS.

#### 3.1.1 Ladrillos Comunes
Serán uniformes y con formas regulares, tendrán una estructura llena y en lo posible fibrosa, estarán uniformemente cocidos, sin vitrificación, carecerán de núcleos calizos u otros cuerpos extraños. Tendrán las siguientes dimensiones: 27 cm. de largo, 13.5 cm. de ancho y 5,5 cm. de espesor, aproximadamente. Ensayados a la compresión en probetas, constituidos por dos de medios ladrillos unidos con mezcla de cemento Pórtland, darán cuando menos una resistencia de 70 Kilos por centímetro cuadrado.

#### 3.1.2 Ladrillos Laminados
Serán del tipo prensado laminado, de forma regular y color uniforme, tendrá una estructura llena y en lo posible llevarán el sello del fabricante. Tendrá las siguientes mediciones 27 cm. De largo, 13,5 cm. de ancho y 5,5 cm. aproximadamente.

### 3.2. CALES
Las cales se obtendrán de la calcinación a altas temperaturas de piedras calizas puras constituidas por carbonatos de calcio.
Serán de dos tipos a saber: cales aéreas y cales hidráulicas.
Su ingreso a OBRA será en bolsas.

#### 3.2.1 Cal Viva
Se abastecerá en OBRA en bolsas y al ingresar a la misma lo hará sin alteraciones por efecto del aire, humedad o el calor y hasta que se apague, se la protegerá de estos agentes cuidadosamente, además de colocarla en lugares cubiertos, apropiados para estos fines.
La "extinción" o "apagado" se realizará en la misma OBRA según procedimiento más conveniente, empleando para esta tarea, obreros expertos que no "quemen" ni "aneguen" la cal.
Se utilizará agua dulce y su rendimiento mínimo será de dos litros de pasta por cada Kilogramo de cal viva en terrenos que se apague. Las piletas en las cuales se practique la operación de apagado de la cal, serán impermeables, de madera o mampostería y estarán situados en la vecindad de los obradores donde se bajan las mezclas.
Una vez "apagada" la cal viva, será depositada en fosas excavadas ex profeso, en el terreno, las cuales se revestirán con mampostería (tanto el fondo como las paredes) para evitar el contacto con tierra u otros elementos extraños.
La cal "apagada" dará una pasta fina, blanca y untosa al tacto. Si las pastas resultaran granuladas - y mientras no se compruebe que esto fuera el resultado de haber "quemado" o "ahogado" la cal - el Fiscal de OBRA podrá ordenar el cribado de la pasta por tamiz de 900 mallas por centímetro cuadrado.
En ningún caso se empleará cal "apagada" antes de su completo enfriamiento. Se considerará que está con condiciones de usar la cal transcurrido por lo menos 72 horas del apagado. Por otra parte la cal que se utilizará en la OBRA se apagará, cuando menos, con 10 días de anticipación.

#### 3.2.2 Cales Hidratadas en Bolsa.
Las cales hidratadas, se ingresaran a la OBRA en sacos (bolsas de polietileno).
El envoltorio deberá reflejar sello de la fábrica de procedencia y serán de fábricas acreditadas y de primera calidad.

Serán de polvo impalpable, que no deje más de un 12% de residuo sobre el tamiz de 900 mallas por centímetro cuadrado.
Su peso específico será de 2,60 a 2,70 g/cm2 y en cuanto a su fragüe, deberá comenzar dentro de hora y media de hecho el mortero y terminar en las 30 horas sucesivas.
La resistencia mínima de rotura por compresión de un mortero compuesto de una parte de cal por tres partes de arena, después de 28 días de inmersión en el agua, deberá exceder los 25 Kg. por centímetro cuadrado.
Una vez ingresadas las bolsas de cal a la OBRA deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie evitando humedecimiento, etc.

### 3.2.3 CEMENTOS

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza y serán frescos y de primera calidad y responderán a las normas establecidas.
El almacenamiento del cemento, se dispondrá en locales cerrados bien secos, sobre pisos levantados y aislados del terreno natural, y quedará constantemente sometido al examen del Fiscal de Obra, desde su recepción o ingreso a la OBRA hasta la conclusión de los trabajos en los que los cementos serán empleados.
Todo cemento grumoso o cuyo color esté alterado, será rechazado y deberá ser retirado de la OBRA dentro de las 48 hs. de notificada la Empresa Constructora, por parte del Fiscal de OBRA.
Igual medida se deberá adoptar con todas las partidas de la provisión de cementos que por cualquier causa se averiasen, etc. durante el curso de los trabajos.
En el caso del cemento CPII- Compuesto, en reemplazo del cemento Tipo I o Cemento PZ, se permitirá su utilización bajo la responsabilidad del CONTRATISTA siempre y cuando no varíen las características mecánicas necesarias.
La dirección de Obra o fiscalización podrá solicitar verificaciones, y si las mismas no reúnen las condiciones contará por cuenta del CONTRATISTA, la utilización de otros cementos.

### 3.2.4 ARENAS

Sumergidas las arenas en el agua no la enturbiarán. Si existieran dudas al respecto a las impurezas que contiene la arena se efectuarán ensayos calorimétricos como se indica a continuación:
Se vierte en una botella graduada de 350 cm3. la arena, hasta ocupar 130 cm3.
Se agrega una solución de hidrato de sodio (NaOH) al 3% hasta que el volumen después de sacudir, sea de 200 cm3.
Se sacude fuertemente la botella (tapada con tapones esmerilados) y se deja reposar, durante 24 horas.
El color del líquido que queda sobre la arena permitirá juzgar si la misma es utilizada de acuerdo a lo siguiente:
Incoloro, amarillo, claro o azafranado: Arena utilizable.
Rojo amarillento: Utilizable solamente para funciones de bases; hormigones simples sin armar y albañilería en general, a excepción del enlucido de revoque. Castaño, marrón claro, marrón oscuro: arena no utilizable.

### 3.2.5 CASCOTES

Los cascotes a emplearse para contrapisos, etc., provendrán de ladrillos (o parte de los mismos) debiendo ser bien cocidos, limpios y angulosos. Su tamaño variará entre 2 a5 cm. aproximadamente.

Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes ejecutadas con mezcla de cal. En tal caso se deberá solicitar aprobación por parte del Fiscal de OBRA, el cual rechazará todo cascote que no reúna las condiciones citadas anteriormente y/o que contengan restos de cualquier otro material (salitre, estén sucios).

### 3.2.6 PIEDRA TRITURADA

En la elaboración del hormigón se empleará basalto triturado, se exigirá que este sea limpio, libre de impurezas y material en descomposición. La granulometría debe ser aprobada por la dirección.

### 3.2.7 HIDRÓFUGOS

Los asfálticos serán de una preparación especial a base de brea de hulla y arena silícea con exclusión de todo agregado extraño, su aplicación se efectuará siempre en caliente.

Los que deban adicionarse con el agua de las mezclas, serán aprobados por el Fiscal de Obra.

### 3.2.8 AGUA

Tanto en la confección de mezclas para la albañilería, revoques, etc., como para el hormigón destinado a la ejecución de estructuras de hormigón armado, se empleará agua corriente, preferentemente.

En el caso de no existir agua corriente, se someteré a un análisis químico del agua que se desea utilizar. Correrá por cuenta del CONTRATISTA los gastos que demande la provisión de agua para la construcción, salvo que se especifique explícitamente lo contrario.

## 3.3 MEZCLAS

Serán de los tipos indicados en la Planilla de Mezclas. Las mezclas se batirán con amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contarán con la aprobación previa del Fiscal de Obra. No se fabricará más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento Pórtland que la debe usarse dentro de las 2 horas de su fabricación.
Toda mezcla de cal que se hubiere secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora (o mezcladora) sin añadir agua, será desechada.
Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento Pórtland y de cal hidráulica que haya comenzado a endurecerse.
Las pastas de argamasa serán más bien espesas que líquidas.
Las partes que se detallan en la "Planilla de Mezclas" se entienden medidas en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas y apagadas que se tomarán al estado de pastas firmes y del cemento Pórtland y las cales hidratadas (amabas en bolsas de origen) que se comprimirán en el envase.

### 3.3.1 PLANILLA DE MEZCLAS.

Para contrapisos
1/4 parte de Cemento Pórtland
1 parte de Cal hidráulica hidratada
4 partes de arena mediana
6 partes de cascotes
1 dosis de hidrófugo tipo Statofix por cada 50kg de Cemento Pórtland

Para mamposterías de 0,10 - 0,15 y 0,20 - 0,30 de espesor.
1 parte de Cemento Pórtland
2 parte de Cal hidráulica hidratada
8 partes de arena

Para revoques interiores
1 parte de Cemento Pórtland
4 parte de Cal hidráulica hidratada
16 partes de arena fina

Para revoques exteriores comunes
1/2 parte de Cemento Pórtland
1 parte de Cal hidráulica hidratada
4 partes de arena gruesa

1 dosis de hidrófugo tipo Statofix por cada 50kg. de Cemento Pórtland

Para colocación de pisos en general
1/4 parte de cemento
1 parte Cal Hidráulica hidratada
4 partes de arena mediana

## CAPITULO IV – OBRAS

### 4.1 MARCACION Y REPLANTEO.

Contratista hará el replanteo de la obra sobre la base de los puntos y cota de referencia indicado en los planos y será responsable de la exactitud de las medidas y pendientes, suministrando por su cuenta, todos los equipos, materiales y mano de obra que El requieren para este trabajo.
El Contratista será responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todos los elementos utilizados para el efecto.
El replanteo deberá contar con el visto bueno de la Fiscalización de Obra, quien dejará constancia escrita de ello en libro de obra.

### 4.2 VALLADO DE OBRA

Antes de iniciar la obra, el Contratista deberá colocar un vallado de protección en el perímetro libre circundante de la plaza de manera a aislar la zona de obra y a la vez impedir el acceso desde la vía pública, salvo por los sitios establecidos. Dicho vallado estará emplazado en la vereda de manera a dejar una franja de 1.20 m de ancho para la circulación peatonal protegida ajustado a la Ordenanza N° 26104/90 Reglamento General de la Construcciones de la Municipalidad de Asunción y su modificación por Ordenanza N° 558/15 . En este item se debe contemplar cualquier otra medida que permita proteger a los transeúntes de eventuales caídas de materiales, cascotes u otro objeto que pueda poner en peligro la integridad de los mismos. El vallado será construido con chapa zincada N° 28 sujetada en modulos de caño metálico de 11/2 x 2 de pared de 2 mm con piezas verticales y travesaños en tres niveles de manera a otorgar rigidez al conjunto. Este panel sera sustentado con postes de madera curupay o ybyrapyta empotrado en el suelo natural. Antes de colocar el vallado el Contratista presentar al Fiscal de Obra para su aprobación, el esquema de sujeción a adoptar indicando la separación de puntales y otros detalles. Finalizada la obra, el vallado deberá ser retirado y pasara a ser propiedad de la Municipalidad. El Contratista depositara todos los elementos proveniente del vallado en el sitio indicado por el Fiscal de Obra.

**Medición**

El vallado construido se medirá en metro cuadrado tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado.

**Forma de pago**

El vallado construido con materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Este precio unitarios serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra.

### 4.3 INSTALACION DE OBRADOR (Ver numeral 2.2 del Capitulo II)

**Medición**

El obrador construido se medirá en metro cuadrado tomando en cuenta solamente el área neta de construccion ejecutado.

**Forma de pago**

El obrador construido con materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

## 4.4 CARTEL DE OBRA

Las empresas contratistas encargadas de la construcción de obras de infraestructura y/o viales tendrán la obligación de exhibir gráficamente letreros o vallas en lugares visibles que identifique a la obra y deberá contener mínimamente cuanto sigue:

1. ID y la descripción del llamado
2. Nombre de la Contratante
3. Datos completos del responsable de la obra
4. Superficie del terreno
5. Superficies máximas y mínimas edificables
6. Tiempo de inicio, duración, finalización y plazo de garantía de la obra
7. El "código de respuesta rápida" o código QR.

## 4.5 DEMOLICIONES Y DESMONTES (Todo lo relativo a demoliciones, desmontes y reposición de equipamiento esta especificado en el Numeral 1.7 Capitulo I)

**Medición**

Las demoliciones y desmontes detallados en los subitems serán medidos en las unidades de medidas definidas en cada caso en el Formulario de la Propuesta.

**Forma de pago**

Las demoliciones y desmontes ejecutados y aprobados en un todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

## 4.6 EXCAVACION DE SUELO

El Contratista deberá realizar las excavaciones necesarias de las áreas de vereda acuerdo con los planos y cómputo métrico previstos. si al efectuar las excavaciones se hubiere profundizado más de lo computado, no se reconocerá los excedentes a los efectos del pago, ni se permitirá su relleno con otro material que no sea el adecuado y aprobado por el Fiscal de Obras. En este proceso el Contratista deberá tener el cuidado de no afectar las instalaciones de los servicios públicos(ANDE, ESSAP, COPACO), otras instalaciones y los desagües pluviales domiciliarios. En caso que en el proceso de realizar esta tarea se produzcan averías en dichas instalaciones, la Contratista deberá reparar por su cuenta y costo dejándolas en perfecto funcionamiento con aprobación del Fiscal de Obra.

**Forma de Medición**

La medición para el pago será efectuada por metro cúbico, de acuerdo al precio estipulado en la planilla de precios de la oferta comercial.

a lo necesario proveer la cantidad suficiente de suelo apto para relleno que no deberá contener restos de raíces o materias orgánicas y deberá ser del tipo arcilloso. Este relleno será distribuido en capas horizontales de espesor no mayor de 0,25m y compactado adecuadamente, utilizando máquinas idóneas para este trabajo, compactador mecánico tipo “sapito” o planchas compactadoras con un peso mínimo de 50kg.

La Fiscalización de Obra deberá aprobar el trabajo realizado a fin de liberar para el inicio de las excavaciones de las fundaciones.

## 4.7 CIMIENTO Y MURO DE PIEDRA BRUTA COLOCADA

Para los cimientos y muros de nivelación de piedra bruta se usará como aglomerante argamasa de cemento, cal y arena; 1:2:8. El asentamiento de las piedras será del tipo "colocado" con terminación vista con mezcla escondida o junta seca de los paramentos que sobresale del nivel del terreno natural y que quedaran a la vista. Se usarán piedras brutas calcáreas colocadas en contacto entre ellas.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros cúbicos de muro de piedra bruta ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

## 4.8 MAMPOSTERIA DE NIVELACION DE 0.30 m LADRILLO COMUN

Los trabajos de mampostería se ejecutarán según lo indicado en los planos de proyecto.

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso.

Los materiales perecederos deberán llegar al lugar de los trabajos en envases de fábrica y cerrados.

La Inspección se reserva el derecho de rechazar aquellas marcas que no estuvieran suficientemente acreditadas en plaza.

Serán realizadas conforme a los lugares y a las medidas indicadas en los planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento - cal - arena). Las juntas con un espesor de 1,5 cm. como mínimo.

Los ladrillos serán trabados, nivelados y aplomados. Deben ser mojados abundantemente antes de la colocación, no podrán utilizarse medios ladrillos, con excepción de los indispensables para realizar las trabas correspondientes.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros cuadrados de muro que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

**4.9 MAMPOSTERIA DE NIVELACION DE 0.45 m LADRILLO COMUN** (Se regirá por los prescripto en 4.8)

## 4.10 AISLACION ASFALTICA HORIZONTAL DE 0.15 m

Sobre todo el ancho o espesor de los muros en forma de "u" invertida, terminado mínimo a 0,05 m., sobre el nivel del piso interior acabado, se procederá a la realización de la capa de aislación. La aislación estará formada por una capa de cemento y arena (1: 3), alisada y nivelada; debiendo también quedar alisada sus caras laterales.

Sobre esta capa se aplicará asfalto sólido diluido en calor sin agregado liquido, con un espesor no inferior de 2mm., sin grietas, grumos o claros.

**Medición**

La aislacion horizontal se medirá en metro lineal tomando en cuenta solamente la longitud neta de trabajo ejecutado.

**Forma de pago**

La aislacion asi construida con materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada.

Este precio unitario será compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra.

## 4.11 VIGA CADENA INFERIOR DE 13 X 30 DE HORMIGON ARMADO

***DOSIFICACION DEL HORMIGON***

- El hormigón elaborado deberá tener una Fck: 180 kg./cm2 a los veinte y ocho días.
- Consistencia en el momento de su colocación en obra estará comprendida entre 6 y 9 cm, medida en asentamiento del hormigón fresco (tronco cono de Abrams).
- Temperatura de la mezcla no deberá superar los 32º C.
- Dosaje se hará en peso, mediante sistema automatizado.

Dosificación de la mezcla

Responsabilidad y Criterios

El Contratista deberá dosificar y ser responsable del desempeño de todas las mezclas de hormigón empleadas. Las dosificaciones de las mezclas seleccionadas deberán producir un hormigón suficientemente trabajable y de fácil acabado para todos los usos contratados

La dosificación de la mezcla deberá estar basada en la obtención de una resistencia media del hormigón suficientemente por encima de la resistencia especificada de tal modo que, considerando la variabilidad esperada del hormigón y de los procedimientos de los ensayos, no más que 1 en 10 ensayos de resistencia resulten en valores por debajo de la resistencia especificada. Las dosificaciones de las mezclas deberán ser modificadas durante el transcurso de la obra, cuando sea necesario, para garantizar el cumplimiento de los requerimientos de resistencia y consistencia.

Composiciones de Hormigón

Las proporciones de los materiales componentes del hormigón se determinarán en forma experimental. La composición del hormigón será la necesaria para que el mismo presente las siguientes propiedades:

Tenga la consistencia y la trabajabilidad adecuada para una conveniente colocación en los encofrados y entre las armaduras, sin que se produzca la segregación de los materiales, ni que se acumule una excesiva cantidad de agua sobre las superficies horizontales.

Cumpla los requisitos de resistencia.

Asegure la máxima protección de las armaduras y resista debidamente la acción destructora del medio ambiente al que la estructura estará expuesta.

De los áridos gruesos: deberá utilizarse rocas del tipo basalto negro trituradas y que estén libres de agentes que sean activos frente al cemento. Estos áridos pueden ser del tipo triturada 4ª. O 5ª.

De los áridos finos: deberá utilizarse arena lavada libre de agentes que reaccionen ante el cemento. Estos áridos pueden ser de río o de arroyo.

Se debe garantizar que los áridos gruesos y finos no contengan más de lo indicado, en porcentaje de sustancias agresivas:

| | |
|---|---|
| -Terrones de arcilla: | 0,25 a 1,00% |
| -Partículas blandas: | 5.00% |
| -Compuestos de azufre: | 0,4% |
| -Compuestos de cloro: | 0,4% del peso del Cemento |

De los Aditivos: son aquellos productos que agregados al hormigón antes o durante su amasado, en una proporción no superior al 5% del peso del cemento, producen la modificación deseada de una o más características del hormigón.

Solamente se permitirá el uso de aquellos aditivos cuyas características y comportamientos al emplearlos en las proporciones previstas vengan garantizadas por el fabricante.

Del agua: deberá desecharse si no cumple una o varias de las siguientes condiciones:

| | |
|---|---|
| -Exponentes de hidrógeno (PH): | = 5 |
| -Sustancias disueltas: | = 15 gramos por litro |
| -Sulfatos expresados en SO4: | = 1 gramo por litro |

-Ion Cloro para hormigón con armaduras = 6 gramos por litro

-Hidratos de carbono: 0

-Sustancias orgánicas solubles en éter: 15 gramos por litro

Dosificación del hormigón: (para un (1) metro cúbico): Con suficiente anticipación del inicio del hormigonado, el Contratista entregará al FISCAL DE OBRA un informe técnico que contenga todas las justificaciones experimentales necesarias y demás información, probando el cumplimiento de estas especificaciones, como así también las proporciones de todos los materiales componentes (dosificación), la relación agua-cemento, y los resultados de los ensayos realizados para su adopción. No se autorizará la colocación de hormigón alguno que no cumpla con lo establecido anteriormente.

Aprobación

Todas las dosificaciones de las mezclas, y las modificaciones correspondientes, deberán ser aprobadas para su empleo. Los datos de las dosificaciones de las mezclas provistas al FISCAL DE OBRA para cada clase de hormigón requerida, deberán incluir el nombre, fuente, tipo y marca de cada uno de los materiales propuestos para su empleo y la cantidad a ser empleada por cada metro cúbico de hormigón.

***ELABORACIÓN DEL HORMIGÓN***

La producción de hormigón pre-mezclado deberá satisfacer los requerimientos de la (ASTM C 94).

***ELABORACION, TRANSPORTE, COLOCACION Y CURADO***

a. Elaboración

Todo el hormigón a elaborar corresponderá a la dosificación correspondiente aprobada por el FISCAL DE OBRA. Los equipos de medición, mezclado, transporte y colocación serán de tipos aptos para obtención de hormigones de muy alta calidad y uniformidad.

El mezclado se hará exclusivamente a máquina. El tiempo de mezclado no será menor a 90 (noventa) segundos contados a partir del momento en que los materiales se han integrado a la pasta.

En el caso de hormigones elaborados en Plantas, estas deberán garantizar la homogeneidad de la mezcla.

b. Transporte

El transporte del hormigón desde la planta de mezclado hasta la Obra se hará en transportes adecuados (camiones mixers), y debe cumplirse sin que se produzca segregación de los áridos, ni perdida de sus componentes, asegurándose el mantenimiento de la calidad del hormigón.

El tiempo transcurrido entre la llegada de dos cargas consecutivas no excederá de 20 minutos.

c. Colocación

El hormigón deberá ser manipulado, colocado, y consolidado por métodos que no deberán causar segregación de la mezcla, obteniendo un hormigón homogéneo y denso, el cual deberá estar

exento de oquedades y "nidos de abeja". Los métodos empleados no deberán causar el desplazamiento de la armadura u otros materiales que tengan que ir embebidos en el hormigón. La colocación del hormigón se hará inmediatamente después de las operaciones de mezclado y transporte y debe el hormigón ocupar su posición definitiva dentro de los encofrados antes de que transcurran los 30 minutos desde el momento en que el agua se usó en contacto con el cemento. No se permitirá renovar el hormigón mediante la adición de agua a la mezcla, ni de cemento.

El hormigón no deberá ser colocado antes de que el FISCAL DE OBRA haya inspeccionado y aprobado los encofrados, y todos los materiales embebidos.

Cuando se empleen aditivos retardadores del inicio del fraguado del hormigón los tiempos mencionados anteriormente se modificarán de acuerdo al efecto de dichos retardadores.

d. Curado

Todo hormigón recientemente colocado deberá ser curado con el objeto de evitar la pérdida de agua, mediante el empleo de uno de los métodos especificados aquí. El curado deberá comenzar inmediatamente después que el agua libre ya no exista en la superficie y las operaciones de acabado de las superficies hayan finalizado. Si la superficie del hormigón comienza a secarse antes de que haya sido aplicado el método seleccionado de curado, la superficie de hormigón deberá ser mantenida húmeda mediante la aplicación de un rociado tipo niebla con el objeto de no dañar la superficie.

e. Muestreo y Ensayos

Antes de autorizar la colocación de cada partida de hormigón en obra, el CONTRATISTA en presencia del Fiscal de Obra procederá a realizar los ensayos para determinar la calidad del hormigón que está llegando a obra y al moldeo de probetas que servirá para evaluar su resistencia final. El cumplimiento de los requerimientos establecidos en esta sección deberá ser determinado de acuerdo con los siguientes métodos estándares ASTM:

Ensayos del Hormigón Fresco: (ASTM C 172)

Peso por unidad de volumen, Fluencia y Contenido de Aire (Gravimétrico) del Hormigón: (ASTM C 138)

Asentamiento del Hormigón de Cemento Portland: (ASTM C-143)

Contenido de Aire en el Hormigón Fresco por el Método de Presión: (ASTM C 231)

Gravedad Específica y Absorción del Agregado Fino: (ASTM C 128)

Gravedad Específica y Absorción del Agregado grueso: (ASTM C 127)

Elaboración y Curado de los Cuerpos de Prueba de Hormigón en el Laboratorio: ASTM C 192)

Elaboración y Curado de los Cuerpos de Prueba de Hormigón en el Sitio de Obra: ASTM C31)

Resistencia a la Compresión de Cuerpos de Pruebas Cilíndricos (ASTM C 39)

***EVALUACION DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGON***

Ensayos

Los ensayos de resistencia deberán constar de la resistencia promedio de tres cuerpos de prueba cilíndricos, para ensayos de resistencia a la compresión, elaborados con el material procedente de una sola amasada de hormigón seleccionada al azar, excepto que, si cualquier cilindro mostrara evidencia de un muestreo, moldeo o ensayo impropio, dicho cilindro deberá ser descartado y el ensayo de resistencia constará de la resistencia del cilindro restante

El cálculo de la resistencia característica del hormigón se realizará sobre la base de resultados de ensayos de probetas cilíndricas normales con un diámetro de 15 cm y una altura de 30 cm.

Las mismas deberán ser moldeadas y curadas de acuerdo a lo que establecen las normas.

Se define como resistencia característica del hormigón de un determinado tipo, ensayado a la misma edad, a aquella que en una distribución estadística normal, es superada por el 95% de los resultados de ensayos. Se entenderá como resultado de un ensayo al promedio de las resistencias de las probetas moldeadas con la misma muestra del hormigón y ensayada la misma edad.

La cantidad de probetas a muestrear en cada colocación de Ho., estará en correspondencia con lo indicado en la ACI 318 sobre tamaños de lotes de control.

En obra se controlará en forma sistemática la calidad y uniformidad del hormigón, mediante ensayos de consistencia y moldeo de probetas las cuales serán curadas en condiciones establecidas en la Norma especificada, en laboratorios aprobados por el Fiscal Dirección de Obras.

Para Aceptación del Hormigón

Para la determinación del cumplimiento del hormigón con la resistencia especificada a la compresión a los 28 días, deberán ser curados cuerpos de prueba en condiciones controladas. Serán aceptadas las piezas de hormigón cuyas resistencias hayan cumplido con todos los requerimientos establecidos en estas especificaciones.

**Medición**

Los trabajos se medirán en m3 de losas y vigas de Ho Ao que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

## 4.12 MAMPOSTERIA DE ELEVACION DE 0.15 DE LADRILLO COMUN VISTO 1 CARA

Los trabajos de mampostería se ejecutarán según lo indicado en los planos de proyecto.

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso.

Los materiales perecederos deberán llegar al lugar de los trabajos en envases de fábrica y cerrados.

La Inspección se reserva el derecho de rechazar aquellas marcas que no estuvieran suficientemente acreditadas en plaza.

Serán realizadas conforme a los lugares y a las medidas indicadas en los planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento - cal - arena). Las juntas con un espesor de 1,5 cm. como mínimo.

Los ladrillos serán trabados, nivelados y aplomados. Deben ser mojados abundantemente antes de la colocación, no podrán utilizarse medios ladrillos, con excepción de los indispensables para realizar las trabas correspondientes. Se realizara con ladrillos de medidas regulares con juntas rellenadas, enrasadas con el paramento visto y con una limpieza de junta dejando el cuerpo del ladrillo sin mezcla.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros cuadrados de muro que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

**4.13 PILAR DE 30X30 DE LADRILLO COMUN**

Los construcción de estos pilares de mampostería se ejecutarán según lo indicado en los planos de proyecto.

Serán realizadas conforme a los lugares y a las medidas indicadas en los planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:1:6 (cemento - cal - arena). Las juntas con un espesor de 1,5 cm. como mínimo.

Los ladrillos serán trabados, nivelados y aplomados. Deben ser mojados abundantemente antes de la colocación, no podrán utilizarse medios ladrillos, con excepción de los indispensables para realizar las trabas correspondientes. Se realizara con ladrillos de medidas regulares con juntas rellenadas, enrasadas con el paramento visto y con una limpieza de junta dejando el cuerpo del ladrillo sin mezcla.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros lineales de pilar de ladrillo que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

**4.14 PILAR DE 30X45 DE LADRILLO COMUN** (Rige lo especificado en 4.13)

**4.15 VIGA CADENA SUPERIOR DE 13 X 30 DE HORMIGON ARMADO** (Rige lo especificado en 4.11)

**4.16 REJA METALICA LINDERA**

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a la carpintería metálica necesarias, para la provisión de materiales, mano de obra y todo lo necesario para la ejecución de la reja metálica lindera en el sitio definido en los planos.

El Contratista de Obra deberá ejecutar los trabajos conforme al diseño definido en los planos y detalles, acorde a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos

**Replanteo**

El Contratista de Obra deberá replantear y medir las estructuras bajo su responsabilidad. Deberá reponer todo elemento que no satisfaga las tolerancias especificadas.

**Materiales**

En líneas generales, las especificaciones de materiales se encuentran en los planos de proyecto, complementándose las mismas, con las cláusulas de la presente sección.

Todos los materiales a emplear serán nuevos, de primera calidad y de perfecta conformación, dentro de las tolerancias prescritas en el artículo anterior. Sus dimensiones responderán a las indicaciones de planos.

## CARPINTERÍA METÁLICA

**Normas generales de ejecución**

Antes de dar comienzo al trabajado de piezas, se verificará escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar las mismas, alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivos a rodillo, o bien con mordazas por estirado en frío; en esta última posibilidad, deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril o terminado a lima.

**Inspecciones**

Los trabajos relativos a construcciones metálicas, serán objeto de inspecciones en taller, efectuadas ordinariamente en tres oportunidades, sin perjuicio de las demás que la Fiscalización de Obra estime convenientes.

En cuanto a las inspecciones ordinarias, se prescribe que las mismas responderán a las secuencias siguientes: La primera se efectuará cuando estén terminados los trabajos de maquinado. La segunda cuando las estructuras estén listas para ser armadas (antes de soldar). La tercera, cuando esté concluido el trabajo de unión, es decir, las estructuras totalmente armadas.

**Colocación en obra**

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista de Obra antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Fiscalización de Obra para esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista de Obra pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Fiscalización de Obra de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del Contratista de Obra el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

El arreglo de las carpinterías desechadas, solo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez de la misma, a juicio del Fiscal de Obra. El Contratista de Obra deberá tomar todas las

precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

**Uniones**

Las uniones de taller serán soldadas. Las uniones soldadas en obra deben evitarse, pudiendo materializarse solo excepcionalmente y con la aprobación escrita del Fiscal de Obra.

Previamente a toda reparación, se deberá informar detalladamente al Fiscal de obra sobre el procedimiento a seguir, incluyendo datos sobre la forma de eliminar las partes de metal adyacentes a las zonas dañadas, los parámetros operativos de la soldadura, los tratamientos térmicos y los ensayos, además de todo otro dato necesario para el análisis del procedimiento de reparación.

Las uniones extremas de barras armadas se deberán diseñar de manera que se garantice la transferencia de las fuerzas y/o momentos que deban trasmitir y que su deformación sea compatible con la de las restantes partes de la estructura.

Nunca deberán cerrarse con soldaduras fisuras, agujeros y defectos de unión. Una pieza se rechazará cuando, la misma tenga defectos importantes, acumulación de pequeños defectos, concentración excesiva de impurezas o cambio de dureza en puntos críticos o problemas similares. Todo tema no contemplado por esta norma quedará a criterio del Inspector.

“EL CONTRATISTA” deberá efectuar todos los ensayos necesarios, y a su costo, para asegurar que la calidad de los materiales a utilizar cumple con lo anteriormente especificado.

La totalidad de las uniones deben ser por medio de soldadura eléctrica con aporte de material en atmósfera inerte, libre de rebabas, sopladuras y escorias, reforzadas perimetralmente en forma anular en los puntos de contacto.

Todas las uniones soldadas que a juicio de la inspección no cumplan con las especificaciones serán reparadas o rehechas.

**Materiales a utilizar**

Todas las piezas, sin excepción, serán de pared gruesa de 2 mm de espesor como mínimo, para los elementos de hierro negro. Las secciones, formas y dimensiones deberán ajustarse a los detalles. Todas las piezas metálicas deberán tener 1 mano de pintura antióxido y 2 manos de pintura sintetica .

**Soldadura**

La fijación de las piezas deberá realizarse con soldaduras adecuada que garantice su durabilidad y tenga la altura necesaria para soportar esfuerzos normales de un vallado en la vía pública. Deberán usarse electrodos de 3.25 mm para caños de 2 mm de espesor y de 2.5 mm para caños de 1.2 mm de espesor.

En todos los casos la soldadura deberá contar con revestimiento de Rutilio según norma AWS – E60134

No se permitirán soldaduras autógenas, a tope, ni costura por puntos. Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la de la chapa utilizada.

Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45º de un solo lado, formando soldaduras en "V", entre ambos bordes se dejará una luz de 1mm. a fin de que penetre el material de aporte. La superficie deberá terminarse luego mediante pulido a piedra esmeril.

**ELECTRODOS**

Los electrodos para soldaduras serán AWS E7018 o similares, de acuerdo a las especificaciones de la Norma.

Personal Soldador

Todos los operadores de la soldadura deberán ser calificados de acuerdo al tipo de trabajo a realizar.

El Contratista solamente podrá emplear mano de obra calificada y experimentada en la fabricación de estructuras de acero y el Fiscal podrá exigir el retiro del personal que no sea competente o que no venga ejecutando los trabajos con propiedad.

**SOLDADURA**

Generalidades

Deberá ser ejecutada con óptima calidad y de acuerdo a las especificaciones de la última versión de la ANSI/AASHTO/AWS D1.5 Bridge Welding Code.

**Electrodos**

Los electrodos que serán utilizados en la fabricación de las estructuras de acero son del tipo E7018 y deberán ser adquiridos en envases herméticamente sellados.

**Inspección y control de calidad de la soldadura**

La inspección de soldaduras deberá iniciarse tan pronto hayan sido ejecutadas. Todas y absolutamente todas las soldaduras serán visualmente inspeccionadas por el Fiscal, quien tendrá el poder de decisión para poderlas rechazar o exigir pruebas adicionales en caso de tener evidencia visual en una posible mala ejecución de la soldadura, cualquier defecto o porosidad que exceda los requisitos de la Norma, se considerará que la prueba ha tenido resultado negativo y el Contratista deberá reparar a su costo la soldadura por el método apropiado en cada caso y obtener la aprobación del Fiscal.

**Facilidades al Fiscal durante la inspección en taller**

El Contratista está obligado a proporcionar todas las facilidades que requiera el Fiscal para efectuar la inspección durante el proceso de fabricación en taller y garantizará al Fiscal acceso libre a todas las áreas donde se estén efectuando los trabajos de fabricación.

El Fiscal posee la plena autoridad para rechazar los procesos de fabricación que encuentre que no están conforme a las especificaciones de la Norma.

**Ensamble en taller**

La estructura deberá ser ensamblada en el taller en forma completa de manera de poder comprobar el acoplamiento de las piezas que la forman y la geometría del conjunto. No se permitirá desalineamientos mayores de 1/500 de cada una de las piezas del conjunto. En caso contrario la estructura deberá ser corregida.

A excepción de aquellas piezas que se sueldan en taller, el resto de las piezas serán presentadas una a otra en su posición definitiva, siempre que sea posible las piezas serán soldadas horizontalmente.

Los elementos así preparados serán ensamblados en taller formando la estructura completa. Para esto deberán colocarse los pernos de montaje adecuados, cuyos huecos deberán abrirse después de que la estructura sea montada debidamente alineada y con las contra flechas necesarias.

Después de comprobado la alineación del conjunto, la estructura será dividida en elementos de tamaño máximo tal que sea posible su traslado a obra. Todos los elementos de un mismo módulo serán soldados en forma definitiva entre sí, pintados con pintura anticorrosiva y numerados para su ensamblaje en obra de acuerdo a lo indicado más adelante con referencia a la pintura.

**Verificación de medidas y niveles**

El Contratista de Obra deberá verificar en obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros cuadrados , que se haya ejecutado según diseño.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

## 4.17 MURO DE PIEDRA BRUTA DE 45 CM

***4.17.1 Excavación de Suelo*** (Rige lo establecido 4.6)

***4.17.2 Cimiento de P. Bruta de 0.40 x 0.60*** (Rige lo establecido 4.7)

***4.17.3 Cimiento de P. Bruta de 0.45 x 1.45, 1 Cara Vista*** (Rige lo establecido 4.7)

***4.17.4 Pintura de Muro de Piedra Bruta al Barniz Sintético Brillante***

- Limpieza de la superficie con ácido muriático diluido en proporción 1:7 a 1:4 en las partes más sucias; utilizar brocha, espátula.

- Lavado con agua

- Retocar la limpieza con ácido muriático diluido.

- Segundo lavado con agua abundante, dejar secar un mínimo de 24 horas.

- Aplicación de barniz marino brillante con brocha o pulverizador.

Una mano de penetración y dos manos de cobertura dejando secar entre manos.

Protecciones y normas complementarias.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura, serán corregidos antes de proceder a pintarla, para lo cual, el CONTRATISTA deberá informar al FISCAL DE OBRA con la anticipación necesaria no admitiéndose el empleo de pintura espesa, para tapar poros, grietas, etc. El CONTRATISTA tomará las precauciones para preservar los trabajos de pintura, del polvo, lluvias, etc., hasta haya secado completamente la pintura. Deberá notificar, al FISCAL DE OBRA cuando vaya a aplicar cada mano de pintura que en lo posible se distinguirá de la anterior por su tono.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros cuadrados de pintura terminada.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado y medidos

### *4.17.5 . Relleno y Compactación con Suelo Apto*

El relleno se hará por capas sucesivas de tierra, de no mas de 15 cm. de espesor con adecuado riego y perfectamente apisonados para asegurar una buena compactación con un grado de compactación para un ensayo T-99 del 98%. El material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material orgánico que por descomposición pueda ocasionar asentamiento del terreno. En todos los casos, el material a ser usado para el relleno deberá tener un C.B.R. igual o mayor a 12% (doce por ciento).

Cuando el contenido de humedad natural en el suelo, se halle por debajo del limite inferior establecido, deberá agregársele la cantidad de agua necesaria para lograr un contenido de humedad entre los limites especificados o establecidos por la FISCALIZACION.

El contenido de agua en el suelo, deberá ser uniforme en todo su espesor y ancho de la capa a compactar. Si fuese necesario, el suelo será removido para lograr dicha uniformidad. La adición de agua podrá efectuarse en el lugar de excavación del suelo o en el sitio de depósito sobre el terraplén.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros cúbicos de relleno y compactación se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

## 4.18 ASIENTOS DE HORMIGON

***4.18.1 Excavación de Suelo*** (Rige lo establecido en 4.6)
***4.18.2 Cimiento de Piedra Bruta colocada de 0.45 x 0.60***(Rige lo establecido en 4.7)
***4.18.3 Pilar de PBC de 0.45 X 0.45***
Los pilares de piedra bruta se usará como aglomerante argamasa de cemento, cal y arena; 1:2:8. El asentamiento de las piedras será del tipo "colocado" con terminación vista con mezcla escondida o junta seca de los paramentos que sobresale del nivel del terreno natural y que quedaran a la vista. Se usarán piedras brutas calcáreas colocadas en contacto entre ellas.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metro lineal de pilar de piedra bruta ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.18.4 Asientos de Hormigón Módulos de 2.0 X 0.50 m***

Consiste en construir módulos de losa de hormigón armado de 10 cm de espesor con una resistencia característica (fck) : 210 kg/cm2 con aditivo endurecedor superficial.

Los trabajos de este ítem comprenden la ejecución completa de la losa de asiento de hormigón hidráulico con un espesor mínimo neto de 10(diez) centímetros conforme se indica en los planos de planta y detalles con una terminación fina con llaneado.

Los trabajos incluyen además el curado para quedar totalmente terminado en condiciones de ser librado a su uso.

Todas las operaciones de preparación de la base y colocación del hormigón deben hacerse entre cordones.

Se define como paño el área delimitada entre juntas o en su defecto entre juntas y bordes del pavimento.

**Dosificación Del Hormigón**

El hormigón a elaborar deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- resistencia característica mínima a la compresión, **210 kg/cm2 a los 28 días**.
- consistencia en el momento de su colocación en obra estará comprendida entre **6 y 9 cm**. (Tronco Cono de Abrams)
- temperatura de la mezcla no deberá superar los **32 ºC**.
- dosaje se hará en peso, mediante sistema automatizado.

La relación agua - cemento no debe ser superior a 0,5.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros cuadrados de losa prefabricada y colocada en su sitio.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado y medidos

***4.18.5 Pintura del Pilar de Piedra Bruta al Barniz Sintético Brillante*** *(Rige lo especificado en 4.17.4)*

## 4.19 RAMPAS DE ACCCESO

### *4.19.1 Relleno y compactación con arena gorda*(**rige** lo especificado en 4.17.5)

### *4.19.2 Contrapiso de cascotes de 8 cm*

Se ejecutaran  el contrapiso sobre el piso existente o sobre una base de suelo natural previamente compactada. Dentro de este rubro se incluye la conformación de los contrapisos de las franjas de rampas de accesibilidad en los lugares indicados en los planos y conforme a los diseños establecidos. La ejecución del contrapiso tendrá como objetivo conformar la superficie de manera que al colocar el piso se pueda crear una superficie plana continua con la pendiente transversal indicada para la rampa.

Donde se indique en los planos y con el espesor  previsto, los contrapisos serán ejecutados con dosificación: (¼:1:4:6, cemento, cal, arena lavada, cascotillo, cerámico).

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros cuadrados de contrapiso del espesor correspondiente que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.19.3 Piso de Hormigon de 7 cm de espesor con juntas de ½ ladrillo*

Sobre el contrapiso construido, se ejecutara el piso de hormigón simple de 7 (siete) cm de espesor con una resistencia característica (fck) : 210 kg/cm2 con aditivo endurecedor superficial.  La terminación de la superficie sera llaneado haciendo que la superficie del piso y el ladrillo que sirve de junta queden al ras.

Los trabajos de éste ítem comprenden la ejecución completa del piso de hormigón hidráulico con un espesor mínimo neto de 7 (siete) centímetros y la incrustación de franjas lineales de ladrillo laminado de canto con espesor de 5 cm conforme se indica en los planos de planta y detalles.

Los trabajos incluyen además el curado, para quedar totalmente terminado en condiciones de ser librado a su uso.

Todas las operaciones de preparación de la base y colocación del hormigón deben hacerse entre cordones.

Se define como paño el área delimitada entre juntas de ladrillo o en su defecto entre juntas y bordes del pavimento.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros cuadrados de piso de hormigon de 7 cm de espesor correspondiente que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.19.4 Baranda Metálica de caño negro*

**CARPINTERÍA METÁLICA**

**Normas generales de ejecución**

Antes de dar comienzo al trabajado de piezas, se verificará escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar las mismas, alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivos a rodillo, o bien con mordazas por estirado en frío; en esta última posibilidad, deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril o terminado a lima.

**Inspecciones**

Los trabajos relativos a construcciones metálicas, serán objeto de inspecciones en taller, efectuadas ordinariamente en tres oportunidades, sin perjuicio de las demás que la Fiscalización de Obra estime convenientes.

En cuanto a las inspecciones ordinarias, se prescribe que las mismas responderán a las secuencias siguientes: La primera se efectuará cuando estén terminados los trabajos de maquinado. La segunda cuando las estructuras estén listas para ser armadas (antes de soldar). La tercera, cuando esté concluido el trabajo de unión, es decir, las estructuras totalmente armadas.

**Colocación en obra**

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista de Obra antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Fiscalización de Obra para esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista de Obra pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Fiscalización de Obra de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del Contratista de Obra el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

El arreglo de las carpinterías desechadas, solo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez de la misma, a juicio del Fiscal de Obra. El Contratista de Obra deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

**Uniones**

Las uniones de taller serán soldadas. Las uniones soldadas en obra deben evitarse, pudiendo materializarse solo excepcionalmente y con la aprobación escrita del Fiscal de Obra.

Previamente a toda reparación, se deberá informar detalladamente al Fiscal de obra sobre el procedimiento a seguir, incluyendo datos sobre la forma de eliminar las partes de metal adyacentes a las zonas dañadas, los parámetros operativos de la soldadura, los tratamientos térmicos y los ensayos, además de todo otro dato necesario para el análisis del procedimiento de reparación.

Las uniones extremas de barras armadas se deberán diseñar de manera que se garantice la transferencia de las fuerzas y/o momentos que deban trasmitir y que su deformación sea compatible con la de las restantes partes de la estructura.

Nunca deberán cerrarse con soldaduras fisuras, agujeros y defectos de unión. Una pieza se rechazará cuando, la misma tenga defectos importantes, acumulación de pequeños defectos, concentración excesiva de impurezas o cambio de dureza en puntos críticos o problemas similares. Todo tema no contemplado por esta norma quedará a criterio del Inspector.

“EL CONTRATISTA” deberá efectuar todos los ensayos necesarios, y a su costo, para asegurar que la calidad de los materiales a utilizar cumple con lo anteriormente especificado.

La totalidad de las uniones deben ser por medio de soldadura eléctrica con aporte de material en atmósfera inerte, libre de rebabas, sopladuras y escorias, reforzadas perimetralmente en forma anular en los puntos de contacto.

Todas las uniones soldadas que a juicio de la inspección no cumplan con las especificaciones serán reparadas o rehechas.

**Materiales a utilizar**

Todas las piezas, sin excepción, serán de pared gruesa de 2 mm de espesor como mínimo, para los elementos de hierro negro. Las secciones, formas y dimensiones deberán ajustarse a los detalles. Todas las piezas metálicas verticales deberán ser rellenadas con hormigón pobre utilizando triturada 6ta.

**Base de Hormigón Ciclópeo**

En este ítem se debe contemplar la provisión de todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución del hormigón ciclópeo. Se debe realizar añadiendo piedras más o menos grandes al hormigón en masa, llenando los intersticios entre las rocas hasta conseguir homogeneizar el conjunto. Las armaduras de los pilares de hormigón armado y/o de chapa doblada de hierro irán embutidos en el mismo. Ver detalles y dimensiones en planos. El fondo de las fosas será horizontal y deberá alcanzar una cota de fundación cuya capacidad portante sea suficiente para soportar las cargas de la construcción. Las fosas tendrán sus paredes a plomo.

## 4.20 PERGOLAS METALICAS TUBULAR

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a la carpintería metálica necesarias, para la provisión de materiales, mano de obra y todo lo necesario para la ejecución de las pérgolas adosadas y sujetas a la estructura metálica del vallado en los sitios definidos en los planos.

El Contratista de Obra deberá ejecutar los trabajos conforme al diseño definido en los planos y detalles, acorde a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos

**Replanteo**

El Contratista de Obra deberá replantear y medir las estructuras bajo su responsabilidad. Deberá reponer todo elemento que no satisfaga las tolerancias especificadas.

## Materiales

En líneas generales, las especificaciones de materiales se encuentran en los planos de proyecto, complementándose las mismas, con las cláusulas de la presente sección.

Todos los materiales a emplear serán nuevos, de primera calidad y de perfecta conformación, dentro de las tolerancias prescritas en el artículo anterior. Sus dimensiones responderán a las indicaciones de planos.

### CARPINTERÍA METÁLICA

## Normas generales de ejecución

Antes de dar comienzo al trabajado de piezas, se verificará escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar las mismas, alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivos a rodillo, o bien con mordazas por estirado en frío; en esta última posibilidad, deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril o terminado a lima.

## Inspecciones

Los trabajos relativos a construcciones metálicas, serán objeto de inspecciones en taller, efectuadas ordinariamente en tres oportunidades, sin perjuicio de las demás que la Fiscalización de Obra estime convenientes.

En cuanto a las inspecciones ordinarias, se prescribe que las mismas responderán a las secuencias siguientes: La primera se efectuará cuando estén terminados los trabajos de maquinado. La segunda cuando las estructuras estén listas para ser armadas (antes de soldar). La tercera, cuando esté concluido el trabajo de unión, es decir, las estructuras totalmente armadas.

## Colocación en obra

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista de Obra antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Fiscalización de Obra para esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista de Obra pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Fiscalización de Obra de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del Contratista de Obra el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

El arreglo de las carpinterías desechadas, solo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez de la misma, a juicio del Fiscal de Obra. El Contratista de Obra deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

## Uniones

Las uniones de taller serán soldadas. Las uniones soldadas en obra deben evitarse, pudiendo materializarse solo excepcionalmente y con la aprobación escrita del Fiscal de Obra.

Previamente a toda reparación, se deberá informar detalladamente al Fiscal de obra sobre el procedimiento a seguir, incluyendo datos sobre la forma de eliminar las partes de metal adyacentes a las zonas dañadas, los parámetros operativos de la soldadura, los tratamientos térmicos y los ensayos, además de todo otro dato necesario para el análisis del procedimiento de reparación.

Las uniones extremas de barras armadas se deberán diseñar de manera que se garantice la transferencia de las fuerzas y/o momentos que deban trasmitir y que su deformación sea compatible con la de las restantes partes de la estructura.

Nunca deberán cerrarse con soldaduras fisuras, agujeros y defectos de unión. Una pieza se rechazará cuando, la misma tenga defectos importantes, acumulación de pequeños defectos, concentración excesiva de impurezas o cambio de dureza en puntos críticos o problemas similares. Todo tema no contemplado por esta norma quedará a criterio del Inspector.

“EL CONTRATISTA” deberá efectuar todos los ensayos necesarios, y a su costo, para asegurar que la calidad de los materiales a utilizar cumple con lo anteriormente especificado.

La totalidad de las uniones deben ser por medio de soldadura eléctrica con aporte de material en atmósfera inerte, libre de rebabas, sopladuras y escorias, reforzadas perimetralmente en forma anular en los puntos de contacto.

Todas las uniones soldadas que a juicio de la inspección no cumplan con las especificaciones serán reparadas o rehechas.

**Materiales a utilizar**

Todas las piezas, sin excepción, serán de pared gruesa de 2 mm de espesor como mínimo, para los elementos de hierro negro. Las secciones, formas y dimensiones deberán ajustarse a los

detalles. Todas las piezas metálicas verticales deberán ser rellenadas con hormigón pobre utilizando triturada 6ta.

**Soldadura**

La fijación de las piezas deberá realizarse con soldaduras adecuada que garantice su durabilidad y tenga la altura necesaria para soportar esfuerzos normales de un vallado en la vía pública. Deberán usarse electrodos de 3.25 mm para caños de 2 mm de espesor y de 2.5 mm para caños de 1.2 mm de espesor.

En todos los casos la soldadura deberá contar con revestimiento de rutilio según norma AWS – E60134

No se permitirán soldaduras autógenas, a tope, ni costura por puntos. Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la de la chapa utilizada.

Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45º de un solo lado, formando soldaduras en "V", entre ambos bordes se dejará una luz de 1mm. a fin de que penetre el material de aporte. La superficie deberá terminarse luego mediante pulido a piedra esmeril.

**ELECTRODOS**

Los electrodos para soldaduras serán AWS E7018 o similares, de acuerdo a las especificaciones de la Norma.

Personal Soldador

Todos los operadores de la soldadura deberán ser calificados de acuerdo al tipo de trabajo a realizar.

El Contratista solamente podrá emplear mano de obra calificada y experimentada en la fabricación de estructuras de acero y el Fiscal podrá exigir el retiro del personal que no sea competente o que no venga ejecutando los trabajos con propiedad.

**SOLDADURA**

Generalidades

Deberá ser ejecutada con óptima calidad y de acuerdo a las especificaciones de la última versión de la ANSI/AASHTO/AWS D1.5 Bridge Welding Code.

**Electrodos**

Los electrodos que serán utilizados en la fabricación de las estructuras de acero son del tipo E7018 y deberán ser adquiridos en envases herméticamente sellados.

**Inspección y control de calidad de la soldadura**

La inspección de soldaduras deberá iniciarse tan pronto hayan sido ejecutadas. Todas y absolutamente todas las soldaduras serán visualmente inspeccionadas por el Fiscal, quien tendrá el poder de decisión para poderlas rechazar o exigir pruebas adicionales en caso de tener evidencia visual en una posible mala ejecución de la soldadura, cualquier defecto o porosidad que exceda los requisitos de la Norma, se considerará que la prueba ha tenido resultado negativo y el Contratista deberá reparar a su costo la soldadura por el método apropiado en cada caso y obtener la aprobación del Fiscal.

**Facilidades al Fiscal durante la inspección en taller**

El Contratista está obligado a proporcionar todas las facilidades que requiera el Fiscal para efectuar la inspección durante el proceso de fabricación en taller y garantizará al Fiscal acceso libre a todas las áreas donde se estén efectuando los trabajos de fabricación.

El Fiscal posee la plena autoridad para rechazar los procesos de fabricación que encuentre que no están conforme a las especificaciones de la Norma.

**Ensamble en taller**

La estructura deberá ser ensamblada en el taller en forma completa de manera de poder comprobar el acoplamiento de las piezas que la forman y la geometría del conjunto. No se permitirá desalineamientos mayores de 1/500 de cada una de las piezas del conjunto. En caso contrario la estructura deberá ser corregida.

A excepción de aquellas piezas que se sueldan en taller, el resto de las piezas serán presentadas una a otra en su posición definitiva, siempre que sea posible las piezas serán soldadas horizontalmente.

Los elementos así preparados serán ensamblados en taller formando la estructura completa. Para esto deberán colocarse los pernos de montaje adecuados, cuyos huecos deberán abrirse después de que la estructura sea montada debidamente alineada y con las contra flechas necesarias.

Después de comprobado la alineación del conjunto, la estructura será dividida en elementos de tamaño máximo tal que sea posible su traslado a obra. Todos los elementos de un mismo módulo serán soldados en forma definitiva entre sí, pintados con pintura anticorrosiva y numerados para su ensamblaje en obra de acuerdo a lo indicado más adelante con referencia a la pintura.

**Verificación de medidas y niveles**

El Contratista de Obra deberá verificar en obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

***4.20.1 Caño negro circular Φ 2" de pared gruesa de 2 mm***

Todas las piezas, sin excepción, serán de pared gruesa de 2 mm de espesor como mínimo, para los elementos de hierro negro. Las secciones, formas y dimensiones deberán ajustarse a los detalles. Todas las piezas metálicas verticales deberán ser rellenadas con hormigón pobre utilizando triturada 6ta.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metro lineal de caño negro circular Φ 2” proveido y utilizado para conformar la pergola metálica según diseño, que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.20.2 Caño negro circular Φ 1” de pared gruesa de 2 mm*

Todas las piezas, sin excepción, serán de pared gruesa de 2 mm de espesor como mínimo, para los elementos de hierro negro. Las secciones, formas y dimensiones deberán ajustarse a los detalles. Todas las piezas metálicas verticales deberán ser rellenadas con hormigón pobre utilizando triturada 6ta.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metro lineal de caño negro circular Φ 1” proveido y utilizado para conformar la pergola metálica según diseño, que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.20.3 Varillas lisas Φ 4.2 mm para sujeción de trepadora*

Las varillas serán utilizadas para conformar conjuntamente con los caños una estructura para posibilitar la sujecion de plantas trepadoras y proporcionar una cierta rigidez a la misma. Estas irán electrosoldadas entre si y a la vez a los caños.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metro lineal de varilla de 4.2 mm proveido y colocado para la funcion prevista y conforme al diseño que se haya ejecutado .

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.20.4 Varillas torsionadas Φ 6 mm para anclaje de pilares*

Las varillas serán utilizadas para otorgar el anclaje suficiente al pilar metálico de sustentación de la pérgola dentro del hormigón ciclópeo. Las varillas en la forma, longitud y cantidad definida en los planos deberán estar electrosoldadas al pilar metálico en el tramo empotrado dentro del hormigón

de base.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metro lineal de varilla de anclaje colocado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.20.5 Pintura asfáltica área de empotramiento de pilar metálico*

Todos los pilares metálicos que sirven de soporte a la pérgola, deberán llevar dos manos de pintura asfáltica en el tramo a empotrar dentro de la base de hormigón ciclópeo.

#### Medición

Los trabajos se medirán en metro cuadrado de pintura asfáltica que se haya ejecutado .

#### Forma de pago

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.20.6 Pintura antióxido y acabado con pintura sintética 2 manos*

Todas las piezas metálicas que conforman la pérgola llevaran primeramente una mano de pintura antióxido y un acabado de dos manos de pintura sintética color verde inglés.

#### Medición

Los trabajos se medirán en metro cuadrado de pintura de la estructura metálica que se haya pintado ejecutado .

#### Forma de pago

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

## 4.21 MURO DE MAMPOSTERIA DE 0.40 CALLE SIN NOMBRE

***4.21.1 Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

***4.21.2 Cimiento de Mampostería de 0.45 m de ladrillo común*** (Se regirá por los prescripto en 4.8)

***4.21.3 Mampostería de elevación de 0.45 m ladrillo común*** (remitirse a numeral 4.8)

***4.21.4 Aislación Asfáltica horizontal 0.45*** (remitirse a lo especificado en 4.10)

### *4.21.5 Revoque con hidrofugo*

Los paramentos de las paredes que deben revocarse se limpiarán esmeradamente, degradando las juntas hasta 1.5 cm. de profundidad mínima, raspando la mezcla de la superficie, despreciando las partes no adherentes y abrevando el paramento con agua.

Salvo los casos en que se especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de 1 1/2 cm. en total. La proporción de la mezcla a utilizar es 1:4:16 (cemento, cal , arena) más hidrófugo. Antes de ejecutar el revoque, la Contratista presentara al Fiscal de Obra para su aprobación la muestra del hidrófugo a utilizar en la mezcla.

Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas y otros defectos cuales quiera. Tendrán aristas rectas.

Las superficies curvas, se revocarán empleando guías de madera. Las aristas de intersección de los paramentos entre sí y de estos con los cielos rasos, serán vivas y rectilíneas.

Después de esta operación, se pasará sobre el enlucido un filtro ligeramente humedecido, de manera a obtener superficies completamente lisas a satisfacción de la Dirección.

**Medición**

El revoque ejecutado se medirá en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado.

**Forma de pago**

Los revoques construidos con materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, será pagado a los precios unitarios correspondientes de la propuesta aceptada.

***4.21.6 Pintura a la cal***

Generalidades.

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo todas las obras ser limpiadas perfectamente de manchas, óxidos, etc., lijadas prolijamente y preparadas en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pinturas. Incluye la provisión de todos los

materiales, mano de obra y equipamiento necesarios para la correcta ejecución de la pintura en sus diferentes tipos definidos en la planilla de oferta.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarlas, no se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc.

El CONTRATISTA notificará al FISCAL DE OBRA, sin excepción alguna, cuando vaya aplicar cada mano de pintura, debiéndose distinguir una mano de otra por su tono. Como regla general, salvo las excepciones que se determinarán en cada caso y por escrito, sin cuya nota no tendrá valor el trabajo realizado, se dará la última mano después que todos los gremios que entran en la construcción hayan dado fin a sus trabajos.

La cal para el blanqueo, será cal viva apagada en OBRA por inmersión con mínimo de 15 días. No se permitirá el uso de cal que haya fraguado o perdido su capacidad de adherencia debiéndose tamizar antes de su empleo con una malla de 400 agujeros por cm2.

**Medición**

La pintura a la cal se medirá en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado.

**Forma de pago**

Los revoques construidos con materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, será pagado a los precios unitarios correspondientes de la propuesta aceptada.

***|4.22 PERGOLA METALICA CON MURO DE PIEDRA BRUTA - ACCESO N° 2***

***4.22.1 Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

***4.22.2 Cimiento de PBC de 0.45 x 0.35*** (Rige lo establecido en 4.7)
***4.22.3 Muro de piedra bruta de 0.45 x 0.60 visto 4 caras*** (Rige lo establecido en 4.7)

***4.22.4 Pintura de muro de piedra bruta al barniz sintético brillante*** (Rige lo establecido en 4.17.4)

**4.23 PERGOLA METALICA TUBULAR** ( remitirse a lo prescripto en 4.20 y sus correspondientes subitems)

**4.24 MURO DE PBC DE 0.45 – CALLE CERRO CORA**

***4.24.1 Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

***4.24.2 Cimiento de P. Bruta de 0.40 x 0.60*** (Rige lo establecido 4.7)

***4.24.3 Cimiento de P. Bruta de 0.45 x 1.45 m*** (Rige lo establecido 4.7)

**4.25 ASIENTOS DE HORMIGON** (Remitirse a lo especificado en 4.18 incluido los subitems)

**4.26 CANTEROS**

***4.26.1 Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

***4.26.2 Cimiento de PBC de 0.45x0.40*** (remitirse a numeral 4.7)

**4.26.3 Muro *de PBC de 0.45x0.40*** (remitirse a numeral 4.7)

***4.26.4 Pintura de muro de piedra bruta al barniz sintético brillante*** (Rige lo especificado en 4.17.4)

***4.26.5 Relleno y compactación con arena gorda*** (Rige lo especificado en 4.17.5)

**4.27 PERGOLA METALICA RECTA**

***4.27.1 Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

***4.27.2 Cimiento de hormigón ciclópeo 0.50x0.50x 0.80***

En este ítem se debe contemplar la provisión de todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución del hormigón ciclópeo. Se debe realizar añadiendo piedras más o menos grandes al hormigón en masa, llenando los intersticios entre las rocas hasta conseguir homogeneizar el conjunto. Las armaduras de los pilares de hormigón armado y/o de chapa doblada de hierro irán embutidos en el mismo. Ver detalles y dimensiones en planos. El fondo de las fosas será horizontal y deberá alcanzar una cota de fundación cuya capacidad portante sea suficiente para soportar las cargas de la construcción. Las fosas tendrán sus paredes a plomo.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metro lineal de baranda metálica colocada con su correspondiente base..

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.27.3 Pilares de doble caño de 50 x 100 mm de 3 ml***

Todas las piezas, sin excepción, serán de pared gruesa de 2 mm de espesor como mínimo, para los elementos de hierro negro y estarán electrosoldadas entre si para conofrmar el pilar de doble caño. Las secciones, formas y dimensiones deberán ajustarse a los detalles. Todas las piezas metálicas verticales deberán ser rellenadas con hormigón pobre utilizando triturada 5ta y 6ta.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metro lineal de caño negro doble de 50 x 100 proveido y utilizado para conformar la pergola metálica según diseño, que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.27.4 Pilares de doble caño de 50 x 100 mm de 2 ml*** *(Idem al Item 4.27.2)*

***4.27.5 Vigas Rectas de caño de 50 x 100 mm***

Las vigas metálicas rectas se conformarán con las dimensiones definidas en los planos, con caños de pared de 2 mm. Estas piezas se ubicarán sobre los pilares soporte de la pérgola.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metro lineal de viga de caño negro proveída y utilizado para conformar la pérgola metálica recta según diseño, que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.27.6 Tirantes de doble caño de 50 x 100 mm***

Los tirantes metalicos se conformaran con dos caños de 50 x 100 mm de pared de 2 mm electrosoldados entre si. Estas piezas se ubicaran cada 50 cm y deberá contar con con perforación de 8 mm pasante cada 10 cm para posibilitar el paso del alambre liso Nro 12.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metro lineal de tirante de caño negro doble de 50 x 100 proveído y utilizado para conformar la pergola metálica recta según diseño, que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.27.7 Entramado con alambre liso de acero galvanizado N° 12.***

Consiste en colocar el alambre liso galvanizado nro 12 a través de las perforaciones realizadas en los tirantes. Luego de atravesar todos los tirantes se deberá tensar de manera a poder soportar la carga de vegetación trepadora.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metro lineal de alambre proveído y utilizado para conformar la pergola metálica recta según diseño, que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.27.8 Relleno de pilares con hormigón masa piedra 6a.*

El relleno de los pilares metalicos se ejecutara con un hormigón pobre con piedra triturada 5ta y 6ta. Este relleno abarcara todo la longitud del pilar hasta enrasar con la parte superior. Este trabajo se realizara una vez colocado el soporte en su base y antes de colocar los demas elementos que debe soportar.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros cubicos de hormigon masa  utilizado para el relleno, que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.27.9 Pintura Asfaltica area de empotramiento*** (remitirse al numeral 4.20.5)

***4.27.10 Pintura antioxido y acabado a 2 manos de pintura sintetica*** (remitirse al numeral 4.20.6)

## 4.28 ACCESO N° 3

### *4.28.1  PUENTE PEATONAL Y PERGOLA CON ESTRUCTURA METALICA*

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a la carpintería metálica necesarias para la provisión y colocación del puente peatonal con la pergola en estructura metálica conforme al diseño definidos en los planos de detalles.

El Contratista de Obra deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos.

**Replanteo**

El Contratista de Obra deberá replantear y medir las estructuras bajo su responsabilidad. Deberá reponer todo elemento que no satisfaga las tolerancias especificadas.

**Materiales**

En líneas generales, las especificaciones de materiales se encuentran en los planos de proyecto, complementándose las mismas, con las cláusulas de la presente sección.

Todos los materiales a emplear serán nuevos, de primera calidad y de perfecta conformación, dentro de las tolerancias prescritas en el artículo anterior. Sus dimensiones responderán a las indicaciones de planos.

**CARPINTERÍA METÁLICA**

**Normas generales de ejecución**

Antes de dar comienzo al trabajado de piezas, se verificará escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar las mismas, alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivos a rodillo, o bien con mordazas por estirado en frío; en esta última posibilidad, deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril o terminado a lima.

**Inspecciones**

Los trabajos relativos a construcciones metálicas serán objeto de

inspecciones en taller, efectuadas ordinariamente en tres oportunidades, sin perjuicio de las demás que la Fiscalización de Obra estime convenientes.

En cuanto a las inspecciones ordinarias, se prescribe que las mismas responderán a las secuencias siguientes: La primera se efectuará cuando estén terminados los trabajos de maquinado. La segunda cuando las estructuras estén listas para ser armadas (antes de soldar). La tercera, cuando esté concluido el trabajo de unión, es decir, las estructuras totalmente armadas.

**Colocación en obra**

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista de Obra antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Fiscalización de Obra para esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista de Obra pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Fiscalización de Obra de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del Contratista de Obra el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

El arreglo de las carpinterías desechadas, solo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez de la misma, a juicio de la Fiscalización de Obra. El Contratista de Obra deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

**Uniones**

Las uniones de taller serán soldadas. Las uniones soldadas en obra deben evitarse, pudiendo materializarse solo excepcionalmente y con la aprobación escrita de la Inspección de Obra.

Previamente a toda reparación, se deberá informar detalladamente al Inspector de obra sobre el procedimiento a seguir, incluyendo datos sobre la forma de eliminar las partes de metal adyacentes a las zonas dañadas, los parámetros operativos de la soldadura, los tratamientos

térmicos y los ensayos, además de todo otro dato necesario para el análisis del procedimiento de reparación.

Las uniones extremas de barras armadas se deberán diseñar de manera que se garantice la transferencia de las fuerzas y/o momentos que deban trasmitir y que su deformación sea compatible con la de las restantes partes de la estructura.

Nunca deberán cerrarse con soldaduras fisuras, agujeros y defectos de unión. Una pieza se rechazará cuando, la misma tenga defectos importantes, acumulación de pequeños defectos, concentración excesiva de impurezas o cambio de dureza en puntos críticos o problemas similares. Todo tema no contemplado por esta norma quedará a criterio del Inspector.

“EL CONTRATISTA” deberá efectuar todos los ensayos necesarios, y a su costo, para asegurar que la calidad de los materiales a utilizar cumple con lo anteriormente especificado.

La totalidad de las uniones deben ser por medio de soldadura eléctrica con aporte de material en atmósfera inerte, libre de rebabas, sopladuras y escorias, reforzadas perimetralmente en forma anular en los puntos de contacto.

Todas las uniones soldadas que a juicio de la inspección no cumplan con las especificaciones serán reparadas o rehechas.

**Materiales a utilizar**

Todas las piezas, sin excepción, serán de pared gruesa de 2 mm de espesor como mínimo, tanto para los elementos de hierro negro como galvanizado. Las secciones, formas y dimensiones

deberán ajustarse a los detalles. Todas los piezas metálicas verticales deberán ser rellenadas con hormigón pobre utilizando triturada 6ta.

**Soldadura**

La fijación de las piezas deberá realizarse con soldaduras adecuada que garantice su durabilidad y tenga la altura necesaria para soportar esfuerzos normales de un vallado en la vía pública. Deberán usarse electrodos de 3.25 mm para caños de 2 mm de espesor y de 2.5 mm para caños de 1.2 mm de espesor.

En todos los casos la soldadura deberá contar con revestimiento de rutilio según norma AWS – E60134

No se permitirán soldaduras autógenas, a tope, ni costura por puntos. Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la de la chapa utilizada.

Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45º de un solo lado, formando soldaduras en "V", entre ambos bordes se dejará una luz de 1mm. a fin de que penetre el material de aporte. La superficie deberá terminarse luego mediante pulido a piedra esmeril.

**ELEMENTOS GALVANIZADOS**

Como condición general, el acero de los elementos a emplearse será de grano fino y homogéneo, no deberá presentar en la superficie o en el interior de su masa grietas u otra clase de defectos.

El elemento galvanizado tendrá las siguientes características generales:

- Su recubrimiento de zinc será liso, sin discontinuidades, exfoliaciones, estará exento de manchas y no presentará imperfecciones superficiales.
- Cumplirán las normas UNE 37-502 y UNE 37-506.
- Protección de galvanizado (UNE 37506), cumplirá con pureza del zinc, en peso: >= 98,5%

**ELECTRODOS**

Los electrodos para soldaduras serán AWS E7018 o similares, de acuerdo a las especificaciones de la Norma.

***Personal Soldador***

Todos los operadores de la soldadura deberán ser calificados de acuerdo al tipo de trabajo a realizar.

El Contratista solamente podrá emplear mano de obra calificada y experimentada en la fabricación de estructuras de acero y el Fiscal podrá exigir el retiro del personal que no sea competente o que no venga ejecutando los trabajos con propiedad.

***SOLDADURA***

Generalidades

Deberá ser ejecutada con óptima calidad y de acuerdo a las especificaciones de la última versión de la ANSI/AASHTO/AWS D1.5 Bridge Welding Code.

**Electrodos**

Los electrodos que serán utilizados en la fabricación de las estructuras de acero son del tipo E7018 y deberán ser adquiridos en envases herméticamente sellados.

**Inspección y control de calidad de la soldadura**

La inspección de soldaduras deberá iniciarse tan pronto hayan sido ejecutadas. Todas y absolutamente todas las soldaduras serán visualmente inspeccionadas por el Fiscal, quien tendrá el poder de decisión para poderlas rechazar o exigir pruebas adicionales en caso de tener evidencia visual en una posible mala ejecución de la soldadura, cualquier defecto o porosidad que exceda los requisitos de la Norma, se considerará que la prueba ha tenido resultado negativo y el Contratista deberá reparar a su costo la soldadura por el método apropiado en cada caso y obtener la aprobación del Fiscal.

**Facilidades al Fiscal durante la inspección en taller**

El Contratista está obligado a proporcionar todas las facilidades que requiera el Fiscal para efectuar la inspección durante el proceso de fabricación en taller y garantizará al Fiscal acceso libre a todas las áreas donde se estén efectuando los trabajos de fabricación.

El Fiscal posee la plena autoridad para rechazar los procesos de fabricación que encuentre que no están conforme a las especificaciones de la Norma.

**Ensamble en taller**

La estructura deberá ser ensamblada en el taller en forma completa de manera de poder comprobar el acoplamiento de las piezas que la forman y la geometría del conjunto. No se permitirá desalineamientos mayores de 1/500 de cada una de las piezas del conjunto. En caso contrario la estructura deberá ser corregida.

A excepción de aquellas piezas que se sueldan en taller, el resto de las piezas serán presentadas una a otra en su posición definitiva, siempre que sea posible las piezas serán soldadas horizontalmente.

Los elementos así preparados serán ensamblados en taller formando la estructura completa. Para esto deberán colocarse los pernos de montaje adecuados, cuyos huecos deberán abrirse después de que la estructura sea montada debidamente alineada y con las contra flechas necesarias.

Después de comprobado la alineación del conjunto, la estructura será dividida en elementos de tamaño máximo tal que sea posible su traslado a obra. Todos los elementos de un mismo módulo serán soldados en forma definitiva entre sí, pintados con pintura anticorrosiva y numerados para su ensamblaje en obra de acuerdo a lo indicado más adelante con referencia a la pintura.

**Verificación de medidas y niveles**

El Contratista de Obra deberá verificar en obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

**Medición**

Los trabajos se medirán por unidad de puente metálico incluido la pergola  según diseño que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.28.2 Demolición de  Muro de Piedra Bruta Existente*** *(remitirse al numeral Numeral 1.7 Capitulo I)*

***4.28.3 Viga de Hormigón para Cabecera de Puente  0.40 x 0.40 x 4.0 m*** *(remitirse al numeral*

*4.11)*

***4.28.4 Pintura Asfaltica area de empotramiento*** (remitirse al numeral 4.22.5)

***4.28.5 Pintura antioxido y acabado a 2 manos de pintura sintetica*** (remitirse al numeral 4.20.6)

**4.29 ESCALONES DE ACCESO**

***4.29.1 Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

***4.29.2 Cimiento de PBC de 0.45 x 0.60*** (Rige lo establecido en 4.7)

**4.29.3 Muro *de PBC de 0.45x0.40*** (remitirse a numeral 4.7)

***4.29.4 Pintura de muro de piedra bruta al barniz sintetico brillante*** (Rige lo especificado en 4.18)

***4.29.5 Relleno y compactación con arena gorda*** (Rige lo especificado en 4.17.5)

***4.29.6 Contrapiso de cascotes de 10 cm***

Se ejecutaran el contrapiso sobre el piso existente o sobre una base de suelo natural previamente compactada. Dentro de este rubro se incluye la conformación de los contrapisos de las franjas de rampas de accesibilidad en los lugares indicados en los planos y conforme a los diseños establecidos. La ejecución del contrapiso tendrá como objetivo conformar la superficie de manera que al colocar el piso se pueda crear una superficie plana continua con la pendiente transversal indicada para la rampa.

Donde se indique en los planos y con el espesor previsto, los contrapisos serán ejecutados con dosificación: (¼:1:4:6, cemento, cal, arena lavada, cascotillo, cerámico).

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros cuadrados de contrapiso del espesor correspondiente que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.29.7 Piso de Hormigón de 10 cm de espesor con juntas de ladrillo***

Sobre el contrapiso construido, se ejecutara el piso de hormigón simple de 7 (siete) cm de espesor con una resistencia característica (fck) : 210 kg/cm2 con aditivo endurecedor superficial. La terminación de la superficie sera llaneado haciendo que la superficie del piso y el ladrillo que sirve de junta queden al ras.

Los trabajos de éste ítem comprenden la ejecución completa del piso de hormigón hidráulico con un espesor mínimo neto de 7 (siete) centímetros y la incrustación de franjas lineales de ladrillo laminado de canto con espesor de 5 cm conforme se indica en los planos de planta y detalles.

Los trabajos incluyen además el curado, para quedar totalmente terminado en condiciones de ser librado a su uso.

Todas las operaciones de preparación de la base y colocación del hormigón deben hacerse entre cordones.

Se define como paño el área delimitada entre juntas de ladrillo

en su defecto entre juntas y bordes del pavimento.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros cuadrados de piso de hormigón de 10 cm de espesor correspondiente que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

**4.30 MURO DE PBC ANFITEATRO**

***4.30.1 Excavación de Suelo*** *(*remitirse a numeral 4.6)

***4.30.2 Cimiento de PBC de 0.45 x 0.60*** (Rige lo establecido en 4.7)

**4.30.3 Muro *de PBC de 0.45x0.40*** (remitirse a numeral 4.7)

**4.31 TALUD DE PBC**

***4.31.1 Excavación de Suelo*** *(*remitirse a numeral 4.6)

***4.31.2 Talud de PBC (***Rige lo establecido en 4.7)

***4.31.3 Pintura de muro de piedra bruta al barniz sintético brillante*** (Rige lo especificado en 4.17.5)

**4.32 MUROS LATERALES DE PBC**

***4.32.1 Excavación de Suelo*** *(*remitirse a numeral 4.6)

***4.32.2 Cimiento de PBC de 0.45 x 0.60*** (Rige lo establecido en 4.7)

**4.32.3 Muro *de PBC de 0.45x0.40*** (remitirse a numeral 4.7)

***4.32.4 Pintura de muro de piedra bruta al barniz sintético brillante*** (Rige lo especificado en 4.17.5)

**4.33 GRADAS**

***4.33.1 Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

***4.33.2 Cimiento de PBC de 0.45 x 0.60*** (Rige lo establecido en 4.7)

**4.33.3 Muro *de PBC de 0.45x0.40*** (remitirse a numeral 4.7)

***4.33.4 Relleno y compactación con arena gorda*** (Rige lo especificado en 4.17.5)

***4.33.5 Asientos de Hormigón espesor de 10 cm*** (Rige lo especificado en 4.18.4)

***4.33.6 Revoque con hidrofugo*** *(Rige lo especificado en 4.21.5)*

***4.33.7 Pintura a la cal*** *(remitirse al numeral 4.21.6)*

**4.34 ESCALONES**

***4.34.1 Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

***4.34.2 Cimiento de PBC de 0.45 x 0.60*** (Rige lo establecido en 4.7)
***4.34.3 Cimiento de Mampostería de 0.45 m de ladrillo común*** (Se regirá por los prescripto en 4.8)
***4.34.4 Carpeta alisada de cemento***

Sobre el contrapiso de hormigón de cascotes y con la pendiente apropiada se ejecutará una capa de mortero cemento-arena en la proporción 1:3, de 3 cm de hormigón.

La superficie se alisará con fratacho con rayado especial en sentido horizontal para proporcionar una superficie antideslizante.

**Medición**

La alisada se medirán en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado.

**Forma de pago**

Los pisos construidos con materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Estos precios unitarios serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra.

***4.34.5 Revoque con hidrofugo*** *(Rige lo especificado en 4.21.5)*

**4.35 CANCHA**

***4.35.1 Contrapiso de cascotes de 10 cm*** *(Rige lo especificado en 4.30.6)*

***4.35.2 Piso de Hormigón de 10 cm de espesor con juntas de ladrillo*** *(rige lo prescripto en 4.30.7)*

***4.35.3 Pintura sintética para piso tipo polideportivo***

Generalidades.

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo todas las obras ser limpiadas perfectamente de manchas, óxidos, etc., lijadas prolijamente y preparadas en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pinturas. Incluye la provisión de todos los materiales, mano de obra y equipamiento necesarios para la correcta ejecución de la pintura en sus diferentes tipos definidos en la planilla de oferta.

Las pinturas serán de primera calidad y del tipo que se indiquen en cada caso, no admitiéndose sustitutos ni mezclas de clase alguna con pinturas de diferentes calidades.

De todas las pinturas, colorantes, esmaltes, aguarrás, secantes, etc., el CONTRATISTA entregará muestras al FISCAL DE OBRA para su elección y aprobación.

Los productos que lleguen a la obra vendrán en sus envases originales cerrados y serán comprobados por el FISCAL DE OBRA quién podrá hacer efectuar, al CONTRATISTA y a costo de éste, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.

Los trabajos serán confiados a obreros expertos y especializados en la preparación de pinturas y su aplicación.

El no cumplimiento de lo establecido, en el presente pliego y en especial en lo que se refiere a notificación al FISCAL DE OBRA, previa aplicación de cada mano de pintura, calidad de

materiales, prolijidad de los trabajos, será motivo suficiente para el rechazo de los mismos. Cuando se indique número de manos será a título ilustrativo.

Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio del FISCAL DE OBRA.

Materiales.

Los materiales a emplear, serán en todos los casos de marca aceptada por el FISCAL DE OBRA.

**Medición**

La pintura sintetica polideportiva ejecutada se medirán en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado.

**Forma de pago**

Los pisos construidos con materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Estos precios unitarios serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra.

**4.36 ESCENARIO**

***4.36.1 Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

***4.36.2 Cimiento de PBC de 0.45*** (Rige lo establecido en 4.7)

**4.36.3** ***Muro de PBC de 0.45*** (remitirse a numeral 4.7)

***4.36.4 Muralla de 0.15 de ladrillo Comun V° una cara con pilares 30x30 c/ 2 m.*** *(rige lo especificado en 4.12)*

***4.36.5 Relleno y compactación con arena gorda*** (Rige lo especificado en 4.17.5)

***4.36.6 Contrapiso de cascotes de 10 cm*** *(Rige lo especificado en 4.29.6)*

***4.36.7 Piso Mosaico Granito de 40 x 40***

Este rubro incluye la provisión y colocación de piso de granito de 40 cm x 40 cm de base gris liso, antideslizante. En general los pisos presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que el Fiscal de obra señala en cada caso.

Antes de iniciar la colocación de los pisos, la empresa Contratista deberá presentar al Fiscal de Obra las muestras con que ejecutarán los pisos, y obtener la correspondiente aprobación.

Los pisos presentarán superficies planas regulares sin rebabas acorde a la función para la cual será utilizado entre otros como piso para la danza.

En general todas las baldosas de granito deberán cumplir como mínimo con las normas paraguayas establecidas por el INTN vigentes para dichos materiales.

**4.37 ESCALERA PARA ESCENARIO**

***4.37.1 Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

***4.37.2 Cimiento de PBC de 0.45*** (Rige lo establecido en 4.7)

***4.37.3 Mampostería de elevación de 0.40 m ladrillo común*** (remitirse a numeral 4.8)

***4.37.4 Piso Mosaico Granito de 40 x 40*** *(*ver 4.36.7)

**4.38 ASIENTO DE HORMIGON MODULOS DE 2 M** (Rige lo especificado en 4.18 incluido los subitems)

**4.39 PANELES CORREDIZOS DE TEJIDO FRENTE AL ESCENARIO SUJETO AL PORTICO RETICULADO**

**4.39.1 Paneles Corredizos de tejido de alambre**

Consiste en un sistema de marco metálico constituido con caño galvanizado de 21/2” pared de 2 mm. El panel así conformado, estará cubierto con alambre tejido malla 2” x 2” con tensores de varilla lisa Φ 6 mm. El conjunto de 4 paneles estará sustentado por el pórtico reticulado que define la abertura, con un sistema de rieles para posibilitar la apertura en un sistema corredizo tipo telón conforme al diseño definidos en los planos de detalles. El Oferente debe cotizar el cálculo y diseño estructural del pórtico de sustentación y el sistema corredizo para que funcione, así como se prevé en el proyecto. El adjudicatario deberá presentar al Fiscal de Obra para su aprobación el diseño final con una memoria de cálculo antes de su ejecución. En cuanto a la carpintería metálica son válidas las prescripciones definidas en *4.29.1.*

**Medición**

Los paneles metálicos con el pórtico reticulado así construidos se medirán en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado.

**Forma de pago**

Los pisos construidos con materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Estos precios unitarios serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra.

**4.40 VALLADO DE PERGOLAS METALICAS DETRÁS DEL ESCENARIO**

***4.40.1 Caño negro circular Φ 2” de pared gruesa de 2 mm*** *(remitirse al 4.20.1)*

***4.40.2 Caño negro circular Φ 1” de pared gruesa de 2 mm*** *(remitirse al 4.20.2)*

***4.40.3 Vallado de alambre Tejido***

**Descripción**

Este ítem comprende la fabricación de malla de protección con alambre tejido y elementos galvanizados, de acuerdo a los tipos de perfiles y diseño establecidos en los planos de detalle.

**Materiales, herramientas y equipo**

Se utilizarán postes de cano galvanizado de ϕ = 21/2” espesor de pared 2.00 mm con una separación de 2.50 m, de acuerdo a lo especificado en los planos de detalle. La altura libre del vallado sera de 4 m.

Como condición general, el acero de los elementos a emplearse será de grano fino y homogéneo, no deberá presentar en la superficie o en el interior de su masa grietas u otra clase de defectos.

La malla será de alambre galvanizado No. 14 y con aberturas de forma rómbica de 2" x 2”, perfectamente estirado sin bolsones, y 4 hiladas de varilla lisa de 6 mm con dispositivo tensor según detalles. H: 2.50 m según diseño de planos de detalles

La soldadura a emplearse será del tipo y calibre adecuado a los elementos a soldarse.

La excavación para las bases de los caños tendrá una profundidad de 1.00 m. y dimensiones de 0.50 x 1.00 m. y serán cargados con hormigón ciclópeo in situ con las distancias que indican los planos.

Los caños deberán estar perfectamente alineados y ajustados a los límites indicados en los planos y al mismo tiempo deberán estar perfectamente aplomados.

**Definición y características de los elementos**
La malla de alambre galvanizado tendrá las siguientes características generales:

La tela tendrá un paso de malla constante y uniforme.

- La tela no tendrá alambres cortados o empalmados si no es en los bordes.
- Su recubrimiento de zinc será liso, sin discontinuidades, exfoliaciones, estará exento de manchas y no presentará imperfecciones superficiales.
- Cumplirán las normas UNE 37-502 y UNE 37-506.
- Protección de galvanizado (UNE 37506), cumplirá con pureza del zinc, en peso: >= 98,5%
- No se aceptarán los materiales que no lleguen acompañados del correspondiente certificado de garantía.

**Forma de ejecución**

El Contratista, antes de realizar la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra y en especial aquéllas que están referidas a los niveles de pisos terminados.

En el proceso de fabricación deberá emplearse el equipo y herramientas adecuadas, así como mano de obra calificada, que garantice un trabajo satisfactorio.

Las uniones se realizarán por soldadura a tope y serán lo suficientemente sólidas para resistir los esfuerzos correspondientes al transporte, colocación y operación. Los restos y rebabas de soldadura se pulirán de modo de no perjudicar su aspecto, estanqueidad y buen funcionamiento.

Las partes que deberán quedar ocultas llevarán dos manos de pintura.

Antes de aplicar la pintura anticorrosiva se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.

La colocación de las carpinterías metálicas en general no se efectuará mientras no se hubiera terminado la obra de fábrica. Se alinearán en el emplazamiento definitivo y se mantendrán mediante elementos auxiliares en condiciones tales que no sufran desplazamientos durante la ejecución de la obra.

La malla deberá estar debidamente soldada a la tubería en todos sus puntos terminales.

Los elementos que se encuentren expuestos a la intemperie deberán llevar doble capa de pintura antióxido y otra capa de esmalte para exteriores.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metro lineal de Vallado que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.40.4 Tejido de Alambre N° 14 malla 2"x 2"*

El tejido de alambre a proveer y colocar como vallado se halla definido en 4.22.2.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros cuadrados de malla de alambre tejido que se haya colocado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

**4.41 ASIENTOS DE HORMIGON (Modulo de 2.0 x 0.5 x 0.10 m)** (Rige lo especificado en 4.18 incluido los subitems).

## 4.42 TECHO TIPO POLICARBONATO CON PORTICO DE ESTRUCTURA METALICA PARA ESCENARIO Y SUJECION DE PANALES CORREDIZOS.

### *4.42.1 Techo de Chapa Policarbonato con Estructura Metálica para Escenario*

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a la carpintería metálica necesarias, para la provisión de materiales, mano de obra y todo lo necesario para la ejecución del techo de estructura metálica con techo de policarbonato para el escenario.

El Contratista de Obra deberá realizar a su costo el cálculo y dimensionamiento de la estructura metálica(pórtico y techo), tomando como base el diseño arquitectónico con los detalles indicativos, contemplando todas las solicitaciones a que estaría sometida la estructura según la función que debe cumplir y poniendo énfasis en las cargas de viento de acuerdo con el nivel de exposición que va tener la estructura en su conjunto. Antes de ejecutar estos trabajos y con la suficiente antelación, el contratista someterá a consideración de la fiscalización para su aprobación, el diseño final de la estructura metálica y deberá ejecutar los trabajos conforme al diseño aprobado y

definido en los planos y detalles, acorde a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos, incluida la fundación de hormigón ciclópeo. Toda la estructura metálica deberá tener pintura antióxido y 2 manos de pintura sintético color verde inglés.

**Replanteo**

El Contratista de Obra deberá replantear y medir las estructuras bajo su responsabilidad. Deberá reponer todo elemento que no satisfaga las tolerancias especificadas.

**Materiales**

En líneas generales, las especificaciones de materiales se encuentran en los planos de proyecto, complementándose las mismas, con las cláusulas de la presente sección.

Todos los materiales a emplear serán nuevos, de primera calidad y de perfecta conformación, dentro de las tolerancias prescritas en el artículo anterior. Sus dimensiones responderán a las

indicaciones de planos. La chapa a utilizar es de policarbonato de 8 mm, color bronce, la estructura metálica de caño circular de pared gruesa de 2mm.

**CARPINTERÍA METÁLICA**

**Normas generales de ejecución**

Antes de dar comienzo al trabajado de piezas, se verificará escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar las mismas, alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivos a rodillo, o bien con mordazas por estirado en frío; en esta última posibilidad, deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril o terminado a lima.

**Inspecciones**

Los trabajos relativos a construcciones metálicas, serán objeto de inspecciones en taller, efectuadas ordinariamente en tres oportunidades, sin perjuicio de las demás que la Fiscalización de Obra estime convenientes.

En cuanto a las inspecciones ordinarias, se prescribe que las mismas responderán a las secuencias siguientes: La primera se efectuará cuando estén terminados los trabajos de maquinado. La segunda cuando las estructuras estén listas para ser armadas (antes de soldar). La tercera, cuando esté concluido el trabajo de unión, es decir, las estructuras totalmente armadas.

**Colocación en obra**

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista de Obra antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Fiscalización de Obra para esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista de Obra pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Fiscalización de Obra de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del Contratista de Obra el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

El arreglo de las carpinterías desechadas, solo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez de la misma, a juicio del Fiscal de Obra. El Contratista de Obra deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

**Uniones**

Las uniones de taller serán soldadas. Las uniones soldadas en obra deben evitarse, pudiendo materializarse solo excepcionalmente y con la aprobación escrita del Fiscal de Obra.

Previamente a toda reparación, se deberá informar detalladamente al Inspector de obra sobre el procedimiento a seguir, incluyendo datos sobre la forma de eliminar las partes de metal adyacentes a las zonas dañadas, los parámetros operativos de la soldadura, los tratamientos térmicos y los ensayos, además de todo otro dato necesario para el análisis del procedimiento de reparación.

Las uniones extremas de barras armadas se deberán diseñar de manera que se garantice la transferencia de las fuerzas y/o momentos que deban trasmitir y que su deformación sea compatible con la de las restantes partes de la estructura.

Nunca deberán cerrarse con soldaduras fisuras, agujeros y defectos de unión. Una pieza se rechazará cuando, la misma tenga defectos importantes, acumulación de pequeños defectos, concentración excesiva de impurezas o cambio de dureza en puntos críticos o problemas similares. Todo tema no contemplado por esta norma quedará a criterio del Inspector.

“EL CONTRATISTA” deberá efectuar todos los ensayos necesarios, y a su costo, para asegurar que la calidad de los materiales a utilizar cumple con lo anteriormente especificado.

La totalidad de las uniones deben ser por medio de soldadura eléctrica con aporte de material en atmósfera inerte, libre de rebabas, sopladuras y escorias, reforzadas perimetralmente en forma anular en los puntos de contacto.

Todas las uniones soldadas que a juicio de la inspección no cumplan con las especificaciones serán reparadas o rehechas.

**Materiales a utilizar**

Todas las piezas, sin excepción, serán de pared gruesa de 2 mm de espesor como mínimo, para los elementos de hierro negro. Las secciones, formas y dimensiones deberán ajustarse a los

detalles. Todas las piezas metálicas verticales deberán ser rellenadas con hormigón pobre utilizando triturada 6ta.

**Soldadura**

La fijación de las piezas deberá realizarse con soldaduras adecuada que garantice su durabilidad y tenga la altura necesaria para soportar esfuerzos normales de un vallado en la vía pública. Deberán usarse electrodos de 3.25 mm para caños de 2 mm de espesor y de 2.5 mm para caños de 1.2 mm de espesor.

En todos los casos la soldadura deberá contar con revestimiento de rutilio según norma AWS – E60134

No se permitirán soldaduras autógenas, a tope, ni costura por puntos. Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la de la chapa utilizada.

Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45º de un solo lado, formando soldaduras en "V", entre ambos bordes se dejará una luz de 1mm. a fin de que penetre el material de aporte. La superficie deberá terminarse luego mediante pulido a piedra esmeril.

**ELECTRODOS**

Los electrodos para soldaduras serán AWS E7018 o similares, de acuerdo a las especificaciones de la Norma.

Personal Soldador

Todos los operadores de la soldadura deberán ser calificados de acuerdo al tipo de trabajo a realizar.

El Contratista solamente podrá emplear mano de obra calificada y experimentada en la fabricación de estructuras de acero y el Fiscal podrá exigir el retiro del personal que no sea competente o que no venga ejecutando los trabajos con propiedad.

**SOLDADURA**

Generalidades

Deberá ser ejecutada con óptima calidad y de acuerdo a las especificaciones de la última versión de la ANSI/AASHTO/AWS D1.5 Bridge Welding Code.

**Electrodos**

Los electrodos que serán utilizados en la fabricación de las estructuras de acero son del tipo E7018 y deberán ser adquiridos en envases herméticamente sellados.

**Inspección y control de calidad de la soldadura**

La inspección de soldaduras deberá iniciarse tan pronto hayan sido ejecutadas. Todas y absolutamente todas las soldaduras serán visualmente inspeccionadas por el Fiscal, quien tendrá el poder de decisión para poderlas rechazar o exigir pruebas adicionales en caso de tener evidencia visual en una posible mala ejecución de la soldadura, cualquier defecto o porosidad que exceda los requisitos de la Norma, se considerará que la prueba ha tenido resultado negativo y el Contratista deberá reparar a su costo la soldadura por el método apropiado en cada caso y obtener la aprobación del Fiscal.

**Facilidades al Fiscal durante la inspección en taller**

El Contratista está obligado a proporcionar todas las facilidades que requiera el Fiscal para efectuar la inspección durante el proceso de fabricación en taller y garantizará al Fiscal acceso libre a todas las áreas donde se estén efectuando los trabajos de fabricación.

El Fiscal posee la plena autoridad para rechazar los procesos de fabricación que encuentre que no están conforme a las especificaciones de la Norma.

**Ensamble en taller**

La estructura deberá ser ensamblada en el taller en forma completa de manera de poder comprobar el acoplamiento de las piezas que la forman y la geometría del conjunto. No se permitirá desalineamientos mayores de 1/500 de cada una de las piezas del conjunto. En caso contrario la estructura deberá ser corregida.

A excepción de aquellas piezas que se sueldan en taller, el resto de las piezas serán presentadas una a otra en su posición definitiva, siempre que sea posible las piezas serán soldadas horizontalmente.

Los elementos así preparados serán ensamblados en taller formando la estructura completa. Para esto deberán colocarse los pernos de montaje adecuados, cuyos huecos deberán abrirse después de que la estructura sea montada debidamente alineada y con las contra flechas necesarias.

Después de comprobado la alineación del conjunto, la estructura será dividida en elementos de tamaño máximo tal que sea posible su traslado a obra. Todos los elementos de un mismo módulo serán soldados en forma definitiva entre sí, pintados con pintura anticorrosiva y numerados para su ensamblaje en obra de acuerdo a lo indicado más adelante con referencia a la pintura.

**Verificación de medidas y niveles**

El Contratista de Obra deberá verificar en obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de

sus trabajos y posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros cuadrados  de techo de policarbonato según diseño, que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

**4.43 MURO DE PIEDRA BRUTA PROTECCION DE ARROYO- TRAMO B**

***4.43.1 Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

***4.43.2 Cimiento de PBC de 0.45*** (Rige lo establecido en 4.7)

***4.43.3 Muro de PBC de 0.45 x 0.40/0.95*** (remitirse a numeral 4.7)

**4.44 TALUD DE PBC**

**4.44.1** ***Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

***4.44.2 Talud de PBC*** (Rige lo establecido en 4.7)

***4.44.3 Pintura de Muro y Talud de Piedra Bruta al Barniz Sintético brillante*** ((Rige lo especificado en 4.17.4).

**4.45 ASIENTOS DE HORMIGON – MODULOS DE 2.0 x 0.5 x 0.10** (Rige lo especificado en 4.18 incluido los subitems).

**4.46 CANTEROS**

***4.46.1 Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

***4.46.2 Cimiento de PBC de 0.45x0.40*** (remitirse a numeral 4.7)

***4.46.3 Muro de PBC de 0.45x0.40*** (remitirse a numeral 4.7)

***4.46.4 Pintura de muro de piedra bruta al barniz sintético brillante*** (Rige lo especificado en 4.17.4)

***4.46.5 Relleno y compactación con arena gorda*** (Rige lo especificado en 4.17.5)

**4.47 DISEÑO MODULO TIPO 1 – VALLADO METALICO**

***4.47.1 Caño negro circular Φ 2" de pared gruesa de 2 mm*** *(remitirse al 4.20.1)*

***4.47.2 Caño negro circular Φ 1" de pared gruesa de 2 mm*** *(remitirse al 4.20.2)*

***4.47.3 Varillas lisas Φ 4.2 mm para sujeción de trepadora cada 50 cm.*** *(remitirse al 4.20.3)*

***4.47.4 Varillas torsionadas Φ 6 mm para anclaje de pilares****(remitirse al 4.20.4)*

***4.47.5 Tejido de Alambre N° 14 malla 2"x 2"*** (remitirse al 4.40.4)

***4.47.6 Pintura Asfaltica area de empotramiento*** (remitirse al numeral 4.20.5)

***4.47.7 Pintura antioxido y acabado a 2 manos de pintura sintetica(color a definir)*** (remitirse al numeral 4.20.6)

**4.48 DISEÑO MODULO TIPO 2 – VALLADO METALICO** (Idem a 4.40 incluido los subitems)

**4.49 CANCHA DE FUTBOL GRANDE**

***4.49.1 Relleno y compactación con arena gorda*** (Rige lo especificado en 4.17.5)

***4.49.2 Empastado tipo Kavaju o Bermuda***

Consiste en la provisión y plantación en los sitios indicados en los planos de pasto en panes.

**Materiales**

El Contratista deberá proveer:

- Tierra Gorda (tierra de cultivo).

**Preparación del Suelo**

Antes proceder a la colocación de los panes de pasto, la Contratista deberá remover el suelo existente reemplazándola por tierra gorda abonada hasta una profundidad entre 20 a 30 cm.

La superficie deberá quedar lisa, para el recubrimiento se podrá usar suelo cohesivo de préstamo (arena gorda).

El empastado deberá colocarse sobre el suelo vegetal en panes. Ante de colocar el pasto se deberá humedecer el suelo orgánico con sistema de riego, luego se aplicará los bloques de pastos,

con leve compactación con mazos de madera. La superficie del empastado deberá quedar perfectamente homogénea, a la vista no se podrá notar ningún alabeo y espacio sin cubrir.

Terminada la colocación del pasto se procederá al riego hasta el humedecimiento total de la

superficie plantada.

**Aceptación**

El material a proveer (que incluye los pastos en panes, tierra gorda y abono orgánico) será evaluado mediante inspección visual hecha por el Fiscal de Obra en el momento de la descarga en obra.

**Medición**

Los trabajos se medirán en:

- metros cuadrados de pasto en panes provisto
- metros cúbicos de tierra gorda
- Unidades de Bolsa de 30 kg de abono orgánico

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.49.3 Arcos de Futbol*

Comprende la provisión de este equipamiento integrados todos entre sí. Todas las estructuras serán metálicas de cano Ǿ 21/2 galvanizado con espesor de pared de 2 mm empotrado en dados de hormigón ciclópeo de 0.50 x 0.50 x 0.70. Además  debe incluir la red de polipropileno de 4 mm para los arcos. Toda la estructura llevara dos manos de antióxido más dos manos de pintura sintética.

**Medición**

Los arcos colocado con sus bases y equipamiento completo se medirán en Unidades, que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

## 4.50 VALLADO DE CANCHAS CON PERGOLAS LATERALES H= 4 M

**4.50.1** ***Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

***4.50.2 Cimiento de hormigón ciclópeo 0.50x1.00x 1.00*** (ver especificación en 4.27.2)

***4.50.3 Vallado de Alambre Tejido malla 2x2*** ( ver especificación en 4.40.3)

**4.51 PERGOLAS METALICAS**

***4.51.1 Caño negro circular Φ 2" de pared gruesa de 2 mm*** *(remitirse al 4.20.1)*

***4.51.2 Caño negro circular Φ 1" de pared gruesa de 2 mm*** *(remitirse al 4.20.2)*

***4.51.3 Tejido de Alambre N° 14 malla 2"x 2"*** (remitirse al 4.40.4)

***4.51.4 Pintura Asfaltica area de empotramiento*** (remitirse al numeral 4.20.5)

***4.51.5 Pintura antioxido y acabado a 2 manos de pintura sintetica verde ingles*** (remitirse al numeral 4.20.6).

**4.52 CANCHA DE FUTBOL INFANTIL**

***4.52.1 Relleno y compactación con arena gorda*** (Rige lo especificado en 4.17.5)

**4.52.2** ***Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

***4.52.3 Cimiento de hormigón ciclópeo 0.50x1.00x 1.00*** (ver especificación en 4.27.2)

**4.52.4 Mampostería de Nivelación de 0.30 m ladrillo Común** (Se regirá por los prescripto en 4.8)

***4.52.5 Revoque con hidrofugo*** *(Rige lo especificado en 4.21.5)*

***4.52.6 Pintura a la cal*** (ver especificación en 4.21.5)

***4.52.7 Empastado tipo Kavaju o Bermuda*** (ver especificación en 4.49.2)

***4.52.8 Arcos de Futbol de Caño Galvanizado con Base de Hormigón*** (ver especificación en 4.49.3)

**4.55 VALLADO DE CANCHAS CON PERGOLAS LATERALES H= 4M**

***4.55.1 Vallado de Alambre Tejido malla 2x2 H= 4 m*** (ver especificación en 4.40.3)

***4.55.2 Caño negro circular Φ 2" de pared gruesa de 2 mm*** *(remitirse al 4.20.1)*

***4.55.3 Caño negro circular Φ 1" de pared gruesa de 2 mm*** *(remitirse al 4.20.2)*

***4.55.5 Vallado de Alambre Tejido malla 2x2 H= 4.50 m*** (ver especificación en 4.40.3)

***4.55.6 Tejido de Alambre N° 14 malla 2"x 2"*** (remitirse al 4.40.4)

***4.55.7 Pintura antióxido y acabado a 2 manos de pintura sintética verde inglés*** (remitirse al numeral 4.20.6).

**4.56 VALLADO DE CANCHAS CON PERGOLAS LATERALES H=4.65 m Caminero Central**

***4.56.1 Vallado de Alambre Tejido malla 2x2 H= 4.65 m*** (ver especificación en 4.40.3)

**4.57 PERGOLAS METALICAS**

***4.57.1 Caño negro circular Φ 2" de pared gruesa de 2 mm*** *(remitirse al 4.20.1)*

***4.57.2 Caño negro circular Φ 1" de pared gruesa de 2 mm*** *(remitirse al 4.20.2)*

***4.57.3 Tejido de Alambre N° 14 malla 2"x 2"*** (remitirse al 4.40.4)

***4.57.4 Pintura Asfáltica área de empotramiento*** (remitirse al numeral 4.20.5)

***4.57.5 Pintura antióxido y acabado a 2 manos de pintura sintética verde inglés*** (remitirse al numeral 4.22.6).

**4.58 BANCOS METALICOS CON MADERA**

***4.58.1 Caño negro circular Φ 2" de pared gruesa de 2 mm*** *(remitirse al 4.20.1)*

***4.58.2 Caño negro circular Φ 1" de pared gruesa de 2 mm*** *(remitirse al 4.20.2)*

***4.58.3 Tirante de madera ybyrapyta de 2" x 6" x 3.50 m***

Para los asientos, se utilizarán tirantes de madera 2"x 6" de la especie de Ybyrapyta, de buena calidad, libre de rajaduras, sin ojos ni astilladuras, bien estacionada y cepillada en sus cuatro caras.

La madera deberá ser tratada previamente contra el ataque de termitas con productos a base de clorofenol de una marca reconocida y una terminación con dos manos de barniz.

La sujeción de los listones a la base metálica se realizará con bulones de ½' x 2'. La base metálica estará apoyada en el muro de hormigón con tornillos tarugo.

Todos los elementos metálicos deberán tener tratamiento de dos manos de pintura antióxido y dos manos de pintura sintética.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metro lineal de tirante proveído y colocado conforme al diseño.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.58.4 Pintura antióxido y acabado a 2 manos de pintura sintética verde inglés*** (remitirse al numeral 4.22.6).

***4.58.5 Pintura anticupi'i, aceite de linaza y acabado en pintura barniz marino***

La madera deberá ser tratada previamente contra el ataque de termitas con productos a base de clorofenol de una marca reconocida y una terminación con dos manos de barniz.

Todas las piezas de madera que conforman el banco llevaran primeramente una mano de aceite de linaza y un acabado de dos manos de barniz marino.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metro cuadrado de maderamen de banco pintado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

## 4.59 PARQUE INFANTIL

### 4.59.1 Relleno de Arena Lavada esp. 10 cm

En los sitios definidos en los planos se procederá a colocar arena lavada de rio en un espesor de 10 cm para conformar el arenero del parque infantil. La arena no debe contener impurezas o materiales que puedan dañar la integridad física de los niños. Previamente se debe acondicionar el suelo natural que servirá de base al arenero, se deberá nivelar y lograr una superficie regular,

plana colocando un cordón de mampostería de 0.15 m para confinar la arena que será distribuida uniformemente en el espesor indicado.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metro cúbicos de arena provista y colocada.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.59.2 Desmonte, Traslado y Colocación de Juegos Infantiles Existentes. Puesta a Punto*

Este ítem comprende retirar los bancos de sus lugares actuales para reubicarlos en otro sitio donde indique el Fiscal de Obra conforme al proyecto. Se procederá a demoler la los dados que sirven a base al banco, liberando totalmente la estructura metálica cuidando que no sufra deformaciones de manera a ubicarlo con seguridad en el nuevo sitio. En caso de que en el proceso de remoción el equipamiento sufriera algún desperfecto que pudiera comprometer la seguridad y funcionalidad del mismo, la empresa contratista deberá realizar las reparaciones pertinentes a fin de restituir las partes dañadas y garantizar la seguridad y estabilidad para su uso.

Ademas, engloban las tareas de revision minuciosa de los equipamientos de juegos infantiles

verificando las condiciones de seguridad de todas las piezas que conforman cada equipo. Las tareas

consistirán en una limpieza profunda y revisión de todas las piezas que conforman cada equipo.

Aquellas piezas tanto metálica como de madera que presenten algún deterioro o desgaste que pueda

comprometer la seguridad de los usuarios se procederá a la remoción y reposición con otra de las

mismas características y dimensiones que la existente. Se pondrá énfasis en verificar que las piezas

metálicas y/o de madera tengan la lisura necesaria para evitar cualquier lesión al usuario al

deslizarse o columpiarse según el caso.

Una vez restituidas las piezas deterioradas y luego de una remoción con lija de la pintura existente,

se realizara dos manos de pintura sintética dejando cada equipo en perfectas condiciones de uso.

**Renovación de Pinturas**

**Pintura Anticorrosiva y Esmalte de Estructura Metálica**

Estas especificaciones se refieren a la protección de las estructuras metálicas con pinturas de larga vida bajo el sistema de pinturas de “poliuretano” aplicadas en 2 capas, e incluye la preparación de la superficie de metal para la apropiada aplicación de la pintura.

Materiales

La primera capa es una pintura monocomponente a base de "poliuretano”, con propiedades anticorrosivas e inhibidoras de óxido.

La segunda capa superficial (Esmalte de acabado) puede ser de dos tipos:

Pintura monocomponente de poliuretanos alifáticos semi-brillante con propiedades excelentes de resistencia a la radiación UV, resistencia a la abrasión y corrosión, acabado de color con buena resistencia química.

Pintura bicomponente de poliuretanos acrílicos - alifáticos con propiedades de resistencia a la radiación UV, resistencia a la abrasión y corrosión, resistencia a los agentes químicos y gran retención de color y brillo.

Características físicas y químicas de las pinturas

Las características más importantes de las pinturas de poliuretano son las siguientes:

- Curado en condiciones de alta humedad.
- Anticorrosivo e Inhibidor de oxido.
- Resistente a la corrosión en ambientes marinos y severos.
- Puede ser aplicado sobre superficies con arenado o limpieza mecánica.
- Excelente retención de color y brillo, típico de uretanos alifáticos.
- Puede ser aplicado con equipo Airless, equipo convencional o brocha.

Todas las superficies que deban ser pintadas se limpiarán a presión.

La pintura no se deberá aplicar en condiciones de niebla o bruma, o cuando llueva, o cuando la humedad relativa supere los límites establecidos para el producto.

Se deberá realizar lo siguiente para la aplicación de la pintura:

- La limpieza deberá dejar todas las superficies con una textura de adherencia y uniforme
- no inferior a 0.025 y 0.038 milímetros (1 y 1 ½ milésimas de pulgada).
- Una vez terminada la limpieza se procederá al pintado el mismo día en que se realizó la limpieza. Si las superficies tratadas se oxidan o están contaminadas con materias extrañas antes de realizar la pintura, se deberán volver a limpiar bajo responsabilidad del Contratista.
- Para el proceso de pintura se podrá utilizar brocha o rodillo.
- Previa limpieza final con aire, se inicia con la aplicación de la primera capa de pintura monocomponente de un espesor de la película protectora seca igual a 3.0/4.0 mils. La aplicación deberá hacerse con equipo aprobado por el Fiscal.
- Para cada elemento que recibió la primera capa y dentro de las 6 horas posteriores como mínimo.

las 6 horas posteriores, se aplicará la tercera capa de pintura superficial monocomponente o bicomponente con un espesor de la película protectora seca igual a 3.0/4.0 mils.

- Posteriormente a la colocación de cada capa de pintura, el Contratista deberá controlar

  y verificar conjuntamente con el Fiscal la calidad del trabajo de pintura.

Además de lo indicado anteriormente, todas las pinturas se deberán aplicar de acuerdo con las especificaciones e instrucciones del proveedor de pintura, el cual deberá coordinar y asesorar al Contratista antes y durante los procesos de limpieza y pintado.

TRANSPORTE A OBRA

Bajo esta partida el Contratista efectuará todo el trabajo requerido para el transporte de todos los elementos que componen la estructura desde el taller de reparación, hasta la obra.

El Contratista antes de transportar la estructura a la obra, verificará que todos sus elementos correspondan en dimensiones, peso, cantidad, identificación y descripción que conforman la estructura, bajo responsabilidad del Contratista, hasta la entrega final de la Obra.

Transporte

El medio de transporte a utilizarse será el terrestre.

Previamente el Contratista debe hacer todos los arreglos necesarios para el embalaje, donde se deberá tomar las precauciones para un adecuado embarque y desembarque, de tal manera de asegurar que los diferentes elementos de la estructura lleguen en buenas condiciones y completas a la obra.

Para el transporte, el Contratista obtendrá previamente las autorizaciones y permisos correspondientes, seleccionando los vehículos de tal manera que garanticen un traslado óptimo de las estructuras y con la anticipación necesaria a la ejecución de los trabajos, siendo de su responsabilidad hacer un previo reconocimiento de los caminos y tomar las precauciones del caso.

Los vehículos de transporte deberán ser tales que los elementos de la estructura se acomoden en la plataforma, de tal modo que no se produzca volados, cuñas, apoyos forzados

etc., que sometan a las estructuras a esfuerzos que deterioren todo o parte de algún elemento.

Almacenamiento en obra

Para el almacenamiento de la estructura en obra, el Contratista deberá preparar en obra las áreas destinadas a su almacenamiento.

El piso del asiento deberá garantizar un adecuado acomodo y conservación de las estructuras, evitando entre otras consideraciones que las aguas superficiales alcancen a las estructuras. Los elementos de las estructuras de acero, deberán almacenarse sobre rodamientos en el terreno, que lo liberen de estar en contacto con el piso y deberán ser mantenidas limpias y secas. Las estructuras principales deberán ser colocadas en forma recta y derecha con sus debidos soportes.

El Contratista será responsable por los daños y pérdidas que puedan ocurrir a los elementos de las estructuras antes de la entrega final de la obra.

**Madera**

La pintura de la madera para su terminación se ejecutará con dos manos de Tinte Nogal y pintura sintética.

Todos los bordes de la madera deberán ser redondeados con cepilladora primeramente y lija a mano posteriormente.

Los materiales serán trabajados por procedimientos mecánicos y en las maderas en el sentido a favor de la veta. Las piezas que resultaren defectuosas por su mal corte o porque o porque se

alabearan después de trabajadas o que presentaran falta de uniformidad en sus espesores, y las que luego de pulidas resulten deformadas o disminuidas en sus perfiles, excediendo las tolerancias prescritas, serán desechadas.

Toda superficie vista deberá ser suave al tacto, sin vestigios de aserrado o depresiones; las aristas serán bien rectilíneas y sin garrotes; en las maderas serán redondeadas ligeramente a fin de matar los cantos vivos.

Las ensambladuras de las piezas de madera se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin garrotes si fueran curvas, redondeándolas ligeramente a fin de eliminar los cantos vivos. Las ensambladuras del tipo a caja y espiga tomaran un tercio del espesor de la madera. Los engargolados tendrán

lengüetas lo suficientemente largas para que no puedan salirse de las ranuras al contraerse la madera, y nunca serán menores de un centímetro.

**Cimentacion**

Todas las piezas que irán en contacto directo con el suelo, estarán empotradas en el mismo a una profundidad de excavación mínima de 50 cm. y será cargado con hormigón masa dosificación 1:2:4 (cemento, arena, triturada 4ª) in situ, con las dimensiones y distancias que indican los planos.

Los materiales a emplear en la cimentación deberán cumplir con los siguientes requisitos:

Piedra Triturada

Se empleará basalto triturado. La composición granulométrica será variada (de 7 mm a 30 mm), según condiciones de uso y debe ser aprobada por la Fiscalización de Obra.

En la elaboración del hormigón, se exigirá que este sea limpio, libre de impurezas y material en descomposición.

Cemento

El cemento será de Industria Nacional. Del Tipo Compuesto. No se admitirá ningún Cemento Pórtland cuyo envase presente avería, ni aquel que presente señales de fraguado.

Se conservará en Obra, en sitio seco y bien aireado, sobre pisos levantados y aislados del terreno natural, y quedará constantemente sometido al examen del Fiscal de Obra, desde su recepción o ingreso a la Obra hasta la conclusión de los trabajos en los que los cementos serán empleados.

Arena

Las Arenas estarán exentas de sales, materias orgánicas y otros elementos extraños. Su granulometría será adecuada a su uso. La Contratista será responsable directa de los perjuicios que se constaten por haber usado arenas conteniendo cloruros.

Sumergidas las arenas en el agua, no la enturbiarán. Si existieran dudas al respecto a las impurezas que contiene la arena se efectuarán ensayos calorimétricos como se indica a continuación:

- Se vierte en una botella graduada de 350 cm3. la arena, hasta ocupar 130 cm3.
- Se agrega una solución de hidrato de sodio (NaOH) al 3% hasta que el volumen después de sacudir, sea de 200 cm3.
- Se sacude fuertemente la botella (tapada con tapones esmerilados) y se deja reposar, durante 24 horas.
- El color del líquido que queda sobre la arena permitirá juzgar si la misma es utilizada de acuerdo a lo siguiente:

- Rojo amarillento: Utilizable solamente para funciones de bases; hormigones simples sin armar y albañilería en general, a excepción del enlucido de revoque. Castaño, marrón claro, marrón oscuro: arena no utilizable.

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidad de juego puesto a punto y reubicado que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.59.3 Juegos Infantiles Nuevos***

**Estructuras de Acero**

Generalidades

Todas las estructuras de acero se confeccionarán según detalles de arquitectura e ingeniería.

Tratamiento anticorrosivo: Todas las piezas, serán lavadas con químicos desoxidantes y desengrasantes para luego ser pintadas con pintura anticorrosiva.

Sistemas de unión: El sistema de unión general de las estructuras metálicas se hará sobre la base de soldadura de arco

Tratamiento de soldaduras: Todos los cordones de soldaduras deberán ser raspados con grata y lavado con desoxidante antes de aplicar pintura anticorrosiva.

Perfiles: Los perfiles de acero serán del tipo industrial (negro) y no podrán ser de espesor inferior a 2 mm, a excepción de ángulos y otros elementos que cumplan funciones como junquillos u otras

similares. Según indiquen los detalles respectivos, se utilizarán también elementos galvanizados, de un espesor no menor a 1.8 mm.

Las piezas de fijación o insertos en hormigón no podrán ser de ninguna manera inferior al doble del espesor que el perfil que fijan y en ningún caso menor a 6 mm.

**Materiales**

**Aceros**

Todo el material que se emplee en la fabricación de las estructuras, deberá estar limpio y recto. Si es necesario enderezar algunas piezas, esto deberá ser sin usar calor, y solamente por procedimientos mecánicos que no dañen las piezas.

No se aceptará el enderezamiento de dobleces abruptos, tales como los causados por golpes; tales piezas serán rechazadas.

El corte de los perfiles será hecho preferiblemente con sierra mecánica.

Perfiles metálicos

Estas especificaciones se refieren a la calidad de los perfiles a utilizarse en la construcción de las estructuras metálicas.

Características

Los perfiles a utilizar serán del tipo industrial o negro, de pared mínima de 2 mm, elaborados preferentemente en largos cercanos a los seis (6) metros y que tendrán las características mecánicas que se especifican a continuación.

Resistencia

Tensión de Fluencia: 2.400 Kg/cm2

Tensión Mínima de Rotura: 3.700 Kg/cm2

Composición química

Contenido Máximo de Carbono: 0,23%

Contenido Máximo de Fósforo: 0,045%

Contenido Máximo de Azufre: 0,045%

Barras redondas

En caso de utilizarse barras redondas en algunas partes de los elementos, estos deberán cumplir con los siguientes requerimientos:

Características

Las barras a utilizar serán del tipo ACEPAR AP24, circulares, sin estrías, elaborados en largos cercanos a los seis (6) metros y que tendrán las características mecánicas que se especifican a continuación.

Resistencia

Tensión de Fluencia: 2.400 Kg/cm2

Tensión Mínima de Rotura: 2.760 Kg/cm2

Composición química

Contenido Máximo de Carbono: 0,23%

Contenido Máximo de Fósforo: 0,045%

Contenido Máximo de Azufre: 0,045%

**Elementos Galvanizados**

Como condición general, el acero de los elementos a emplearse será de grano fino y homogéneo, no deberá presentar en la superficie o en el interior de su masa grietas u otra clase de defectos.

El elemento galvanizado tendrá las siguientes características generales:

- Su recubrimiento de zinc será liso, sin discontinuidades, exfoliaciones, estará exento de manchas y no presentará imperfecciones superficiales.
- Cumplirán las normas UNE 37-502 y UNE 37-506.
- Protección de galvanizado (UNE 37506), cumplirá con pureza del zinc, en peso: >= 98,5%

**Electrodos**

Los electrodos para soldaduras serán AWS E7018 o similares, de acuerdo a las especificaciones de la Norma.

Personal Soldador

Todos los operadores de la soldadura deberán ser calificados de acuerdo al tipo de trabajo a realizar.

El Contratista solamente podrá emplear mano de obra calificada y experimentada en la fabricación de estructuras de acero y el Fiscal podrá exigir el retiro del personal que no sea competente o que no venga ejecutando los trabajos con propiedad.

**Soldadura**

Generalidades

Deberá ser ejecutada con óptima calidad y de acuerdo a las especificaciones de la última versión de la ANSI/AASHTO/AWS D1.5 Bridge Welding Code.

Electrodos

Los electrodos que serán utilizados en la fabricación de las estructuras de acero son del tipo E7018 y deberán ser adquiridos en envases herméticamente sellados.

Inspección y control de calidad de la soldadura

La inspección de soldaduras deberá iniciarse tan pronto hayan sido ejecutadas. Todas y absolutamente todas las soldaduras serán visualmente inspeccionadas por el Fiscal, quien tendrá el poder de decisión para poderlas rechazar o exigir pruebas adicionales en caso de tener evidencia visual en una posible mala ejecución de la soldadura, cualquier defecto o porosidad que exceda los requisitos de la Norma, se considerará que la prueba ha tenido resultado negativo y el Contratista deberá reparar a su costo la soldadura por el método apropiado en cada caso y obtener la aprobación del Fiscal.

Facilidades al Fiscal durante la inspección en taller

El Contratista está obligado a proporcionar todas las facilidades que requiera el Fiscal para efectuar la inspección durante el proceso de fabricación en taller y garantizará al Fiscal acceso libre a todas las áreas donde se estén efectuando los trabajos de fabricación.

El Fiscal posee la plena autoridad para rechazar los procesos de fabricación que encuentre que no están conforme a las especificaciones de la Norma.

Ensamble en taller

La estructura deberá ser ensamblada en el taller en forma completa de manera de poder comprobar el acoplamiento de las piezas que la forman y la geometría del conjunto. No se

permitirá desalineamientos mayores de 1/500 de cada una de las piezas del conjunto. En caso contrario la estructura deberá ser corregida.

A excepción de aquellas piezas que se sueldan en taller, el resto de las piezas serán presentadas una a otra en su posición definitiva, siempre que sea posible las piezas serán soldadas horizontalmente.

Los elementos así preparados serán ensamblados en taller formando la estructura completa. Para esto deberán colocarse los pernos de montaje adecuados, cuyos huecos deberán abrirse después de que la estructura sea montada debidamente alineada y con las contra flechas necesarias.

Después de comprobado la alineación del conjunto, la estructura será dividida en elementos de tamaño máximo tal que sea posible su traslado a obra. Todos los elementos de un mismo módulo serán soldados en forma definitiva entre sí, pintados con pintura anticorrosiva y numerados para su ensamblaje en obra de acuerdo a lo indicado más adelante con referencia a la pintura.

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidad de juego proveído y colocado que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

## 4.60 CICLOVIA INFANTIL

### *4.60.1 Muro Perimetral de Cubiertas*

En este rubro se contempla la ejecución de un muro perimetral de protección para la ciclovía infantil. El sistema consiste en colocar sucesivamente cubiertas recicladas en buenas condiciones en una trinchera de 20 cm x 30 cm de profundidad las que se fijaran con relleno del mismo suelo a

fin de dejarlas semienterradas. Las cubiertas a ser utilizadas no deberán presentar superficies cortantes ni deben aflorar en la superficie expuesta alambres de acero que puedan ocasionar daños a los niños. Deberán ser pintadas con pintura sintética de diversos colores a ser determinado por el Fiscal de Obra. La Colocación deberá ser tangencial entre cubiertas y el relleno será realizado de manera a generar la solidez necesaria para crear la protección deseada, respetando una linealidad en los tramos rectos.

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidades de cubierta pintada y colocada.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.60.2 Contrapiso de Cascotes de 8 cm*

En la vereda y camineria y específicamente en los sitios donde no existe piso o presenten desniveles considerables, se ejecutaran el contrapiso ya sea cobre el piso existente o sobre una base de suelo natural previamente compactada. Dentro de este rubro se incluye la conformación de los contrapisos de las franjas de rampas de accesibilidad en los lugares indicados en los planos y conforme a los diseños establecidos. La ejecución del contrapiso tendrá como objetivo

conformar la superficie de manera que al colocar el piso se pueda crear una superficie plana continua con la pendiente transversal indicada que quede enrasado con el borde superior del nuevo cordón de vereda a colocar.

Donde se indique en los planos y con el espesor previsto, los contrapisos serán ejecutados con dosificación: (¼:1:4:6, cemento, cal, arena lavada, cascotillo, cerámico).

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros cuadrados de contrapiso de 8 cm de espesor que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### 4.60.3 *Piso de Hormigón de 7 cm de espesor de camineros y veredas*

Sobre el contrapiso construido, se ejecutara el piso de hormigón simple de 7 (siete) cm de espesor con una resistencia característica (fck) : 210 kg/cm2 con aditivo endurecedor superficial. La terminación de la superficie será llaneada haciendo que la superficie del piso y el ladrillo que sirve de junta queden al ras.

Los trabajos de este ítem comprenden la ejecución completa del piso de hormigón hidráulico con un espesor mínimo neto de 7 (siete) centímetros y la incrustación de franjas lineales de ladrillo laminado de canto con espesor de 5 cm conforme se indica en los planos de planta y detalles.

Los trabajos incluyen además el curado, para quedar totalmente terminado en condiciones de ser librado a su uso.

Todas las operaciones de preparación de la base y colocación del hormigón deben hacerse entre cordones.

Se define como paño el área delimitada entre juntas de ladrillo o en su defecto entre juntas y bordes del pavimento.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros cuadrados de piso de 7 cm de espesor que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.60.4 Pintura Sintética para Piso Bicisenda en Colores***

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo todas las obras ser limpiadas perfectamente de manchas, óxidos, etc. y preparadas en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pinturas. Incluye la provisión de todos los materiales, mano de obra y equipamiento necesarios para la correcta ejecución de la pintura en sus diferentes tipos definidos en la planilla de oferta.

El CONTRATISTA notificará al FISCAL DE OBRA, sin excepción alguna, cuando vaya aplicar cada mano de pintura, debiéndose distinguir una mano de otra por su tono.

La pintura sintetica será de primera calidad y del tipo que se indiquen en cada caso, no admitiéndose sustitutos ni mezclas de clase alguna con pinturas de diferentes calidades.

De todas las pinturas, colorantes, esmaltes, aguarrás, secantes, etc., el CONTRATISTA entregará muestras al FISCAL DE OBRA para su elección y aprobación.

Los productos que lleguen a la obra vendrán en sus envases originales cerrados y serán comprobados por el FISCAL DE OBRA quién podrá hacer efectuar, al CONTRATISTA y a costo de éste, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.

Los trabajos serán confiados a obreros expertos y especializados en la preparación de pinturas y su aplicación.

El no cumplimiento de lo establecido, en el presente pliego y en especial en lo que se refiere a notificación al FISCAL DE OBRA, previa aplicación de cada mano de pintura, calidad de materiales, prolijidad de los trabajos, será motivo suficiente para el rechazo de los mismos. Cuando se indique número de manos será a título ilustrativo.

Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio del FISCAL DE OBRA.

A efectos de determinar el grado de calidad de las pinturas, para su aprobación, se tendrá en cuenta las siguientes cualidades:

Pintabilidad: Condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo.

Nivelación: Las marcas del pincel o rodillo deben desaparecer a poco de aplicada.

Poder Cubriente: Debe disimular las diferencias de color del fondo con el menor número posible de manos.

Secado: La película de pintura debe quedar libre de pegajosidad al tacto y adquirir dureza adecuada, en el menor tiempo posible, según la clase de acabado.

Estabilidad: Se verificará en el envase; en caso de presentar sedimento, este deberá ser blando y fácil de disipar.

Materiales.

Los materiales a emplear, serán en todos los casos de marca aceptada por el FISCAL DE OBRA.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros cuadrados de pintura de piso de bicisenda de los colores previsto que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.60.5 Estructura Metálica Portabicicletas empotradas en dados de Hormigón.*

El contratista debe proveer e instalar los dispositivos diseñado para el estacionamiento. El sistema de caño metálico empotrado en dados de hormigón ciclópeo conforme a los planos de detalles.

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidad de portabicicletas que se haya colocado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

## 4.61 VEREDA CALLE ARTURO PEREIRA Y SIN NOMBRE

### *4.61.1 Remoción y Reposición de Cordón de H° de 10x40x50*

Los cordones  serán colocados en todo el perímetro definido en el proyecto. Estos podrán ser enterrados o normales según la función definida en los planos e indicaciones del Fiscal de Obra.

Los cordones a colocar tendrán las siguientes características:

- Resistencia característica (fck): 210 Kg/cm2

- Longitud : 40 cm.

- Altura : 50 cm.

- Espesor mínimo : 10 cm.

En todos los casos, 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, y la intersección de las caras frontal y superior será redondeada o biselada.

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

Los cordones estarán perfectamente encalados y no podrá haber una diferencia mayor de 1 cm. entre los espesores de dos cordones consecutivos. El dosaje a utilizar para el macizado será 1:3 (cemento, arena).

**Medición**

Los trabajos se medirán en metro lineal cuya remoción y reposición se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.61.2 Contrapiso de Cascotes de 8 cm*** (remitirse a lo especificado en 4.60.2)

**4.61.3** ***Piso de Hormigón de 7 cm de espesor de camineros y veredas*** (remitirse a lo especificado en 4.60.3)

***4.61.4 Piso Mosaico Granito Táctil Direccional de 30 x 30  Color Amarillo***

Serán colocadas intercalando con el mosaico granítico de vereda en una franja de 0.80 m, según lo indicado en los planos para conformar la senda destinada para personas no videntes. Estos deben ser de dos diseños:

Amarillo ranurado táctil direccional para los tramos rectos

Amarillo táctil(taquito) de alerta en los cambios de dirección.

Los sitios de ubicación y esquema de colocación están indicados en los planos de detalles.

Antes de iniciar la colocación de los pisos, la empresa Contratista deberá presentar al Fiscal de Obra las muestras con que ejecutarán los pisos, y obtener la correspondiente aprobación.

En general todas las baldosas de granito deberán cumplir como mínimo con las normas paraguayas establecidas por el INTN vigentes para dichos materiales.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros cuadrados de piso de granito táctil direccional 30x30 cm que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.61.5 Piso Mosaico Granito Táctil Alerta de 30 x 30  Color Amarillo***

Serán colocadas intercalando con el mosaico granítico de vereda en una franja de 0.80 m, según lo indicado en los planos para conformar la senda destinada para personas no videntes. Estos deben ser de dos diseños:

Amarillo ranurado táctil direccional para los tramos rectos

Amarillo táctil(taquito) de alerta en los cambios de dirección.

Los sitios de ubicación y esquema de colocación están indicados en los planos de detalles.

Antes de iniciar la colocación de los pisos, la empresa Contratista deberá presentar al Fiscal de Obra las muestras con que ejecutarán los pisos, y obtener la correspondiente aprobación.

En general todas las baldosas de granito deberán cumplir como mínimo con las normas paraguayas establecidas por el INTN vigentes para dichos materiales.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros cuadrados de piso de granito táctil alerta 30x30 cm que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

**4.62 RAMPA DE ACCESIBILIDAD**

***4.62.1 Remoción y Reposición de Cordón de H° de 10x40x50*** *(remitirse al 4.61.1)*

**4.62.2** ***Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

***4.62.3 Retiro de Material Excedente*** (remitirse a lo especificado en 1.7 Capitulo I)

***4.62.4 Contrapiso de Cascotes de 7 cm*** (remitirse a lo especificado en 4.60.2)

**4.62.5** ***Piso de Hormigón de 7 cm de espesor de camineros y veredas*** (remitirse a lo especificado en 4.60.3)

***4.62.6 Pintura Sintética Color Azul*** (remitirse a lo especificado en 4.60.4)

**4.63 BOLARDOS METALICOS**

**4.63.1** ***Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

***4.62.2 Cimiento de hormigón ciclópeo 0.50x1.00x 1.00*** (ver especificación en 4.27.2)

***4.63.3 Caño Negro Circular de 4”***

Todas las piezas, sin excepción, serán de pared gruesa de 2 mm de espesor como mínimo, para los elementos de hierro negro. Las secciones, formas y dimensiones deberán ajustarse a los detalles. Todas las piezas metálicas verticales deberán ser rellenadas con hormigón pobre utilizando triturada 6ta.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metro lineal de caño negro circular Φ 4” proveído y utilizado para conformar los bolardos según diseño, que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada

***4.63.4 Relleno con Hormigón masa fck 90*** (ver especificación en 4.27.8)

***4.63.5 Pintura Asfáltica área de empotramiento*** (remitirse al numeral 4.20.5)

***4.63.6 Pintura antióxido y acabado a 2 manos de pintura sintética verde ingles*** (remitirse al numeral 4.20.6).

**4.64 CAMINERIA CENTRAL Y ESTARES**

**4.64.1** ***Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

**4.64.2 Cordón de Mampostería de 0.15 Ladrillo Común**

***4.64.3 Revoque con hidrofugo*** (remitirse a numeral 4.21.5)

***4.64.4 Contrapiso de Cascotes de 8 cm*** (remitirse a lo especificado en 4.61.2)

**4.64.5** ***Piso de Hormigón de 7 cm de espesor de camineros y veredas*** (remitirse a lo especificado en 4.60.3)

***4.64.6 Piso Mosaico Granito Táctil Direccional de 30 x 30 Color Amarillo*** (remitirse a lo especificado en 4.61.4)

***4.64.7 Piso Mosaico Granito Táctil Alerta de 30 x 30 Color Amarillo*** (remitirse a lo especificado en 4.61.4)

***4.64.8 Bancos Curvos con Estructura Metalica y Tirantes de Madera Ybyrapyta***

Este ítem comprende la provisión y colocación de bancos de madera sobre soportes de hierro apoyado en muro de hormigón armado en los sectores singularizados en los planos de construcción, de acuerdo con las dimensiones establecidas en los detalles correspondientes.

Para los asientos, se utilizarán tirantes de madera 2”x 6” de la especie de Ybyrapyta, de buena calidad, libre de rajaduras, sin ojos ni astilladuras, bien estacionada y cepillada en sus cuatro caras.

La madera deberá ser tratada previamente contra el ataque de termitas con productos a base de clorofenol de una marca reconocida y una terminación con dos manos de barniz.

La sujeción de los listones a la base metálica se realizará con bulones de ½’ x 2’. La base metálica estará apoyada en el muro de hormigón con tornillos tarugo.

Todos los elementos metalicos deberan tener tratamiento de dos manos de pintura antioxido y dos manos de pintura sintética.

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de cada tipo de Banco ejecutado conforme al diseño.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

**4.65 CONTENEDOR METALICO PARA SSHH SEXADOS E INCLUSIVO**

***4.65.1 Relleno y compactación con arena gorda*** (Rige lo especificado en 4.17.5)

***4.65.2 Contrapiso de cascotes de 10 cm*** *(Rige lo especificado en 4.29.6)*

***4.65.3 Piso de Hormigón de 10 cm de espesor con juntas de ladrillo*** *(rige lo prescripto en 4.29.7)*

***4.65.4 Colocación y Readecuación de Contenedor de 20 pies 2.43 x 2.59 x 6.06 m***

El módulo sanitario y la oficina se implantarán a través de la adecuación de un contenedor metálico utilizado para transporte de carga fluvial dentro del cual se hará las adecuaciones y los compartimientos según diseño para que cumpla con sus fines. El contenedor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de conservación, no se permitirá utilizar unidades que presenten signos de corrosión y menos de debilitamiento de las paredes, la unidad propuesta debe ser sometido a consideración del Fiscal de Obra antes de su adquisición y previo a realizar ningún tratamiento de pintura. El contenedor adquirido deber ser sometido a un tratamiento de limpieza, remoción de cualquier vestigio de oxido y luego un tratamiento con pintura antióxido (2 manos) y finalmente una terminación de pintura sintética. El contenedor debe de acero de acero de 20 pies de 2.43x2.59x6.06m . Las aberturas externas a incorporar son Puertas metálicas y ventanas tipo balancín metálico. Las divisorias se realizaran con Mamparas y puertas con estructura aluminio(Tipo Eucatex). Incluye también la Provisión y Colocación de artefactos sanitarios(inodoros cisterna alta, lavatorios, mingitorios, soporte para sanitario de discapacitados, griferías, conexiones y accesorios

Cada uno de los módulos así fabricado y colocado en el sitio previsto en los planos, será complementado con la instalación de una cobertura de techo de chapa galvanizada sustentado por una estructura metálica apoyado en la parte superior del contenedor.

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de Contenedor provisto e instalado con las adecuaciones para su fin con todos los detalles y terminaciones.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado y medidos

***4.65.5 Instalación de Agua Fría***

La instalación está proyectada y debe ser construida para proveer un adecuado suministro a todos los artefactos y grifos mostrados en los planos. Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP Nº68 INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE, además de lo que se detalla más adelante.

**Fuente**

Será el abastecimiento público de ESSAP. Se instalará un medidor de agua de cuyo diámetro se establece en los planos.

**Válvulas**

Las llaves de paso serán del tipo esférica o compuerta del mismo fabricante de las cañerías de polipropileno soldable, fabricadas para soportar una presión nominal de 16Kg/cm2 (140mca). El cuerpo, elemento único será de material plástico similar a las cañerías, la esfera de acero inoxidable con asiento de teflón. La unión entre las cañerías y las válvulas se realizaran por medio de soldaduras por termo fusión.

Cuando sean de embutir en tamaño hasta de ¾", las llaves podrán ser del tipo "globo", de construcción similar a la descripta precedentemente. Al ser de este tipo, tendrán acabado

niquelado de la parte superior, con campana exterior.

Cuando la tubería va embutida en las paredes, o esté expuesta, ya sea en tramos horizontales o verticales, deberá cuidarse especialmente que tenga una protección adecuada y segura para evitar los golpes externos. Esta no debe sufrir los efectos de los esfuerzos provenientes de deformaciones o asentamientos de la estructura en que esté apoyada o fijada.

Para estos casos (embutida en paredes de albañilería), debe ser envuelta en papel tipo Kraft de 110 gramos o material similar, antes de ser recubierta con argamasa.

El papel hace que se produzca un pequeño huelgo entre el tubo y la pared, evitando la aparición de fisuras y rajaduras en la misma, ocasionadas por laS dilataciones o contracciones térmicas.

Prueba para la recepción de la instalación

Después de terminados los trabajos y antes de procederse al revestimiento, la instalación debe ser probada, para verificar posibles pérdidas o fallas en las juntas.

Equipos



Para efectuar la prueba, se debe disponer de una bomba de agua, manual o eléctrica, con capacidad de producir una presión de hasta 10kgf/cm2. Puede estar dotada de una cámara hidroneumática acoplada, para evitar el golpe de ariete u oscilaciones de presión. Este equipo debe estar provisto de un manómetro adecuado.

Procedimiento

La tubería a ser probada debe estar limpia, llena de agua fría (temperatura natural, aproximadamente 15 a 20ºC), sin que quede ningún bolsón de aire en su interior.

Previamente debe verficarse que estén cerrados todos los puntos de salida.

Se elige un punto donde aplicar la salida de la bomba descripta precedentemente, y se inyecta agua a presión, lentamente.

La presión a alcanzar deberá llegar a (seis) 6 Kgr/cm², que es 1,5 veces la máxima presión estática de la instalación.

Una vez alcanzado el valor de prueba, se deja la tubería bajo presión durante 6 horas, luego de cuyo lapso deben ser verificados los puntos de pérdida que se produzcan.

Se señalizarán en forma bien visible los casos de desmonte de juntas producidos por efecto de la presión, debiendo también ser contados todos los puntos donde hayan ocurrido pérdidas. Todos estos puntos deben ser corregidos, y posteriormente procederse

a un nuevo ensayo, hasta conseguir la completa estanqueidad.

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de instalación Contenedor provisto e instalado con las adecuaciones para su fin con todos los detalles y terminaciones.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado y medidos

***4.65.6 Sistema de desagüe cloacal***

La instalación está proyectada para que se produzca una evacuación rápida y efectiva de todos los líquidos cloacales. Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP44 – INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE DESAGÜES SANITARIOS, y además lo que se detalla en estos pliegos.

**Tipo de tubos**

Para las tuberías cloacales secundarias (Ø 40 mm) se usarán tubos soldables (campana y espiga) de PVC. En cuanto a las de diámetros mayores, la parte de tubería horizontal, de corto recorrido, será realizada con tubos soldables de PVC reforzados, mientras que para las líneas verticales (columnas de ventilación y tubos de bajada) y colectores horizontales de longitud mayor a 6,00 m serán usados tubos PVC reforzados con junta de anillo de goma al menos cada esa distancia, de tal manera que esta junta pueda absorber las eventuales dilataciones de los tubos o pequeños dislocamientos de la estructura. En los



diámetros de 50 mm o más, se usarán los tubos Serie R (con paredes reforzadas) o similares.

**Tubos con junta soldable**

Los procedimientos para la ejecución de la junta soldable, son idénticos a los descriptos para la línea marrón de tubos soldables para agua fría.

**Tubos con junta elástica**

Estos son los de campana y espiga con anillo de goma. Para la ejecución de la junta, debe seguirse el siguiente procedimiento:

Se limpian la campana y la espiga de ambos tubos a unir, especialmente la parte interna de la virola donde se alojará el anillo de goma. Cuando hay necesidad de cortar un tubo, el corte debe ser perpendicular al eje del mismo.

Después del corte, se remueven las rebabas con la raqueta, debiendo ser chanflado el extremo de la espiga, con el auxilio de una lima.

Se acomoda el anillo de goma en la virola de la campana, la cual, por ser del tipo trapezoidal, permite el montaje de las juntas elásticas con menor esfuerzo y elimina asimismo la posibilidad de dislocamiento del anillo hacia el interior de la campana, al hacerse el montaje. Se marca con un lápiz la profundidad de la campana en la punta del tubo a ser insertada.

Se aplica pasta lubricante en el anillo y en la punta del tubo. Se prohibe el uso de aceites o grasas, pues pueden hacer daño al anillo de goma.

Se introduce la punta chanflada del tubo hasta el fondo de la bolsa, y después de llegar al fondo, se retrocede 5mm en el caso de tuberías expuestas, o 2mm para tuberías empotradas, teniendo como referencia la marca previamente hecha en la punta del tubo. Este huelgo es necesario para permitir la dilatación y el movimiento de la junta.

**Accesorios**

En las conexiones (codos, tees, curvas, etc.), las puntas deben ser introducidas hasta el fondo de la campana. En las instalaciones aparentes, las conexiones deben ser fijadas con abrazaderas, para evitar el deslizamiento de las mismas. Se hace especial hincapié en que deben usarse siempre piezas especiales (codos, curvas, tees, etc.), y nunca puede usarse el fuego u otra forma de calentamiento para la confección de curvas o campanas.

En los pies de columnas, debe usarse la curva de 87º30', lo que hace que la tubería horizontal conectada a la misma, tenga una pendiente apropiada, sin necesidad de curvar el tubo junto a la campana. Además, esta pieza tiene un refuerzo especial en sus paredes, lo que le permite absorber los eventuales impactos producidos por la caída de residuos sólidos, que pueden aparecer en los desagües cloacales.

UNIONES "Y". Deben distinguirse claramente las del tipo simple y la invertida. La primera tiene campanas en el ramal y en el tubo principal al lado del ramal, mientras que la segunda, que sirve para la unión de la tubería de ventilación con la columna principal, tiene campana en el ramal y en el lado opuesto del tubo principal.

ADAPTADOR DE JUNTA ELASTICA PARA SIFON METALICO. Es una conexión que posee una campana con anillo de goma para recibir el tubo metálico de las válvulas de bachas que tengan dicho dispositivo.

SIFON EXTERNO ELASTICO CON FONDO Y JUNTAS DESARMABLES. Es un sifón de



material elástico con fondo desmontable, unida con abrazaderas a las bachas y a la

tubería de drenaje.

SIFON DE PARED. Es un sifón plástico elevado, empotrado en la pared, con una abertura expuesta para meter en ella la manguera de drenaje que viene de la máquina lavarropas o lavaplatos, y que sifona el desagüe a la tubería cloacal.

REJILLA DE PISO SIFONADA (RPS). Es la pieza que recibe los desagües procedentes de lavatorios, bañeras, boxes, bidets, etc., y está dotada de un sistema de sifonamiento que impide el retorno de los gases contenidos en la tubería primaria a los ambientes internos de los compartimientos. Además, permite recoger las aguas provenientes del lavado de pisos y protege la instalación contra la entrada de insectos y roedores gracias al cierre hidráulico mencionado.

Estas cajas normalmente vienen con 7 ramales de Ø 40 para recepción (entradas) y una salida de Ø 50, de acuerdo a como se indica en los planos. Para adaptar la RPS a la profundidad correcta, se proveen los prolongadores, que deben ser cortados en la medida adecuada, y se los substituye por el anillo de fijación que viene con la caja. El acoplamiento de estas piezas se efectúa por medio de adhesivos, de tal manera que no se produzcan pérdidas o infiltraciones.

Existen varios tipos de terminación (rejilla propiamente dicha), que serán seleccionados de acuerdo a las indicaciones de la fiscalización.

Para la instalación de la RPS de PVC, los sellos de las entradas deben ser abiertos con un taladro eléctrico o manual, practicando varios orificios uno al lado del otro, en el perímetro exterior, hasta hacer caer el sello. El remate final se efectúa con una lima de media caña o una raqueta. Nunca deben abrirse estos sellos con golpes de martillo o usando fuego.

Existen también rejillas sifonadas que no reciben ramales y son usadas en los lugares indicados en los planos.

Constan de una caja de Ø 100mm, siendo generalmente la salida por la parte inferior, aunque existen también otras con salida lateral, para los casos en que no se cuente con suficiente profundidad.

REJILLAS DE PISO.

Son similares a las anteriores, con la única diferencia que no son sifonadas. Son usadas para los desagües de boxes, rejillas de piso conectadas a una RPS, o desagües pluviales.

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de instalación de Contenedor provisto e instalado con las adecuaciones para su fin con todos los detalles y terminaciones.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado y medidos

***4.65.7 Pintura sintética interior y exterior*** *(rige lo prescripto en 4.60.4)*

***4.65.8 Techo Metálico de Chapas Galvanizadas***

Consiste en construir una cobertura metálica sobre el contenedor. Este techo será estructurado apoyado en el contenedor dejando un espacio sobre la coronación del mismo conforme al diseño definidos en los planos de detalles. Se utilizara Chapa galvanizada N° 27 sobre un entramado de caños metálicos rectangulares de pared 1.5 mm

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros cuadrados de techo metálico construido.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado y medidos

***4.65.9 Piso Cerámico Antideslizante PI 4***

Serán antideslizantes del tipo PI 4, este valor indica su resistencia al desgaste de acuerdo al tránsito al que será sometido; en este caso indica que es un piso para alto tránsito. Este tipo de piso posee un espesor de 9 mm, acabamiento de la superficie del tipo brillante, los bordes de terminación serán no rectificados y la variación de tonalidad V1, esta característica indica las variaciones de color, textura y tono de los pisos. En este caso el piso presenta apariencia uniforme, que quiere decir que las diferencias entre placas de una misma producción son mínimas.
Además deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas, ni rajaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas. Una vez obtenida la aprobación de la muestra, El Contratista será responsable de que todos los elementos remitidos a obra y colocados sean iguales a la muestra aprobada. La Fiscalización de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no reunir las características de la muestra aprobada.
La cerámica se colocará siguiendo el trazado del plano.
Las juntas deberán ser de 3 mm, las aristas deberán estar al mismo nivel, perfectamente alineadas y de ancho uniforme, que deberán ser llenadas con pastina fluida, del mismo tono, previa limpieza de la superficie total.
La limpieza de la superficie acabada, deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera a la misma, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que no produzcan manchas ni coloración diferente.
Una vez concluida esta operación, el piso deberá quedar perfectamente limpio y presentar textura uniforme.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros cuadrados de piso cerámico construido.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado y medidos

**4.66 CONTENEDOR METALICO PARA OFICINA COMISION VECINAL Y DEPOSITO** ( remitirse al numeral 4.65 incluido los subitems)

**4.67 BEBEDEROS DOBLE INCLUSIVOS**

***4.67.1 Cimiento de PBC de 0.45x0.40*** (remitirse a numeral 4.7)

**4.67.2 *Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

***4.67.3 Bebedero Doble Metálicos Inclusivo***

Los bebederos deben ser ejecutados conforme con los planos de detalles. El equipamiento montado en un soporte metálico, deberá ir fijado al piso de hormigón con tarugos de tornillos metálicos. El soporte será de caño cuadrado de pared gruesa de 2 mm revestido con chapa negra No 18 con dos manos de pintura antióxido y como terminación pintura electrostática. Las bachas serán de acero inoxidable.

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de bebedero provisto y colocado con todos los detalles y terminaciones.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.67.4 Instalación de Agua Corriente Caño PVC DE 11/2"***

Para el bebedero se deberá incluir la instalación de agua corriente la que se hará con caño PVC de 1/2" y 2 grifos de impulsión con sus respectivas conexiones y accesorios.

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de instalación bebedero provisto y colocado con todos los detalles y terminaciones.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.67.5 Desagüe Caño PVC DE 2" y Accesorios***

Cada unidad de bebedero deberá estar dotado de una cañería de desagüe de PVC 50 mm la que deberá estar conectado a la red interna de desagüe conforme se define en los planos de detalles de instalaciones.

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de instalación bebedero provisto y colocado con todos los detalles y terminaciones.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada

### *4.67.6 Cañerías para agua corriente de PVC de ¾”*

Cada unidad deberá estar conectado a la red interna de agua potable a través de cañería PVC de ¾” conectado a la cañería de distribución de agua.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros lineales de cañería de ¾ “ colocada.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada

## 4.68 BASURERO METALICO

**4.68.1** ***Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

***4.68.2 Cimiento de PBC de 0.40x0.40 x 0.50*** (remitirse a numeral 4.7)

### *4.68.3 Basurero Metálico Basculante Circular Φ 40 cm*

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de basureros metálicos único empotrado en dos soportes metálicos, según diseño.

Estará conformado por un balde circular de D: 40cm y h: 60cm de malla tipo acirón(Diagonal Mayor: 45 MM. Diagonal Menor: 20 MM. Espesor: 2.20 MM.Nervio: 3 MM. Peso: 4.0 kg / Mt2 Espesor total: 5.9 mm. Stock/ Acero SAE 1010). Con 2 pilares de caño de 2 " pared de 2mm h: 1.40 con 4 varillas Ø6mm de 30cm para sujeción, empotrado en dados de Ciclópeo de 40x40x60cm. Pintura asfáltica área de empotramiento h: 40cm , Pintura antioxido, acabado final dos manos de pintura sintética. Color a definir.

El recipiente de basura será de chapa galvanizada de 2 mm., anclado a los soportes mediante bulones y tuercas.

Todas las partes metálicas serán sometidas a dos manos de pintura con esmalte sintético.

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidades de basurero provisto y ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

## 4.69 AREA DE GIMNASIO

**4.69.1** ***Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

***4.69.2 Cimiento de hormigón ciclópeo 0.50x0.50x 0.60*** (ver especificación en 4.29.2)

### *4.69.3 Equipo de Gimnasia para adultos*

La estación de gimnasia estará dotados de equipos de gimnasia para adultos consistente en:

Bicicleta estática (140x60x90) Asiento de Abdominales (145x48x80), Senderismo (73x92x188), Barras(130x52x285). Estos equipos estarán construidos en estructura metálica con terminación en pintura sintetica, empotrada en dados de hormigón ciclópeo.

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidad de basurero provisto y ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

## 4.70 INSTALACION ELECTRICA

### *4.70.1 Demolición de Acometida*

En este rubro se prevé la remoción de la acometida existente para trasladarlo a otro sitio y sustituirla por otra nueva. Incluye la demolición del puesto de medición trifásica.

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidad de demolición de puesto de medición y acometida ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.70.2 Traslado, Construcción y Puesta a Punto de Acometida del Puesto d Medición Trifásica con 2 Medidores* (Remitirse a la especificación del Capitulo V)

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidad de Puesto de Medición montado y puesto a punto que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.70.3 Tablero Principal*

Los tableros eléctricos estarán ubicados dentro del contenedor y serán del tipo externo. Las conexiones de cada medidor deben ser separadas. Las llaves termomagnéticas deber ser como mínimo de 6 kA. Los alimentadores de las bobinas de los contactores deben estar conectadas a distintas fases.

El mismo será de modelo europeo, tipo intemperie de adosar con cerradura, barra de neutro y tierra.

El armazón será formado por perfiles de hierro ángulo de 5 mm de espesor, recubiertos con chapa de hierro doble capado N°14 (2,1 mm) de espesor, que será pintado con dos manos de antióxido y dos manos de

pintura plástica, el color será indicado por la Fiscalización de Obra.

Las puertas frontales estarán construidas con la misma chapa doblada, con bisagras embutidas de gran solidez mecánica. Deberá contar con juntas de neopreno que permitan un buen cierre. Estarán provistas con traba puerta que deje las mismas en un ángulo de 120° respecto de la posición cerrado.

Las llaves o interruptores irán alojados en bandejas, desmontables por su frente y alojados en gabinetes modulares.

El conexionado del tablero con barramiento se hará respetando el equilibrio del cuadro de cargas.

Los cables de alimentación principal que llegan al tablero, como la salida de alimentación a los circuitos irán bien ajustados a los disyuntores termomagnéticos utilizándose terminales.

En todos los tableros existirá una barra de cobre de puesta a tierra a todo lo largo del tablero donde se conectarán los conductores de neutro mediante tornillos de presión. Dicha barra deberá ponerse sólidamente a tierra, mediante electrodos de tierra copperweld o equivalentes y serán utilizados tanto electrodos como lo necesario, hasta alcanzar un valor igualo menor a 10 ohmnios de resistencia a tierra.

En lo demás esta especificación se complementará con lo prescripto en el Capítulo V

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidad de tablero montado con todos sus componentes que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.70.4 Linea Subterranea Monofasica y Trifasica con Electroducto Rigido Antillamas 4P*** (Remitirse a lo establecido en el Capitulo V)

**Medición**

Los trabajos se medirán en metro lineal de línea subterránea en funcionamiento que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.70.5 Registros Eléctricos de 0.40 x 0.40 x 0.70 doble tapa, con toma corriente embutido en la tapa.*** (Remitirse a lo establecido en el Capítulo V)

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de registro 40x40 cm que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada

**4.71 ACCESO 1. CALLE ARTURO PEREIRA**

***4.71.1 Iluminación LED 60 Watts con conexión a fotocélula .*** (Remitirse a lo establecido en el Capítulo V)

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de artefacto montado y en funcionamiento que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

**4.72 ACCESO 2 CALLE SIN NOMBRE**

**4.72.1 Iluminación LED 60 Watts IP 65 con conexión a fotocelula** (Remitirse a lo establecido en el Capítulo V)

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de artefacto montado y en funcionamiento que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito n medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

**4.73 ACCESO 3 PUENTE PEATONAL SOBRE ARROYO YTAY. CALLE CNEL MARTINEZ**

***4.73.1 Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

***4.73.2 Cimiento de hormigón ciclópeo 0.50x0.50x 0.60*** (ver especificación en 4.29.2)

***4.73.3 Farola LED CITY 60 Watts IP65.***

Este item corresponde a un artefacto de iluminación indirecta, incluye poste metálico de 5 m, instalación montaje y conexión a fotocélula con todos los accesorios. Esta especificación se complementa con los prescripto en el Capitulo V.

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de artefacto montado y en funcionamiento que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

**4.74 CAMINERO CENTRAL** (remitirse a 4.73 y subitems)

**4.75 CANCHA DE FUTBOL GRANDE**

***4.75.1 Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

***4.75.2 Cimiento de hormigón ciclópeo 0.50x0.50x 0.60*** (ver especificación en 4.27.2)

***4.75.3 Desmonte, Traslado y Reubicación de Columnas de H° con reflectores.***

El trabajo consiste en desmontar la instalación existente incluido el artefacto. Posteriormente remover la columna de 12 m y reubicarlo en el sitio previsto en los planos eléctrico.

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de columna trasladada y reubicada con artefacto en funcionamiento que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.75.4 Equipo Reflector Luz LED de 200 Watts Blanca con accesorios, montaje e Instalacion*** (ver especificación en el Capítulo V*).*

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de artefacto montado y en funcionamiento que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.75.5 Luminaria Publica AP 60 Watts IP65 90-240 V con brazo metálico con conexión a fotocélula con accesorios, montaje e Instalación*** (ver especificación en el Capítulo V*).*

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de artefacto montado y en funcionamiento que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.75.6 Luz Led cálida amarilla de 9 Watts***

Comprende la provisión del artefacto que deberá ir empotrado en una caja metálica electrosoldado al tirante de la pérgola lateral como se puede ver en los planos de detalles. Incluye su conexión a fotocélula con todos los accesorios, montaje e instalación. (ver especificación en el Capítulo V*).*

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de artefacto montado y en funcionamiento que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

**4.76 CANCHA DE FUTBOL INFANTIL**

***4.76.1 Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

***4.76.2 Cimiento de hormigón ciclópeo 0.50x0.50x 0.60*** (ver especificación en 4.27.2)

***4.76.3 Iluminación Equipo Reflector Luz LED de 200 Watts Luz Fría con accesorios, montaje e Instalación*** (ver especificación en el Capítulo V*).*

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de artefacto montado y en funcionamiento que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.76.4 Iluminación Proyector Luz LED de 150 Watts*** *con* ***accesorios, montaje e Instalación***

Comprende la instalación, montaje y provisión del artefacto proyector de 150 watts, 2400 LM 4000 k. IP65, Luz Fría (ver especificación en el Capítulo V*).*

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de artefacto montado y en funcionamiento que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.76.5 Columna de Hormigón h= 9 m***

Comprende la provisión y colocación de columnas para iluminación de la cancha infantil en los sitios indicados en los planos generales y de detalles. La columna debe ser de Hormigón de 9 m de altura y deberá fundarse en dados de hormigón ciclópeo.

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de columna proveida y colocada en su sitio.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.76.6 Luz Led cálida amarilla de 9 Watts***

Comprende la provisión del artefacto que deberá ir empotrado en una caja metálica electrosoldado al tirante de la pérgola lateral como se puede ver en los planos de detalles. Incluye su conexión a fotocélula con todos los accesorios, montaje e instalación. (ver especificación en el Capítulo V*).*

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de artefacto montado y en funcionamiento que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.76.7 Luz Led cálida amarilla de 60 Watts***

Comprende la provisión del artefacto que deberá ir empotrado en una caja metálica electrosoldado al tirante de la pérgola lateral como se puede ver en los planos de detalles. Incluye su conexión a fotocélula con todos los accesorios, montaje e instalación. (ver especificación en el Capítulo V*).*

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de artefacto montado y en funcionamiento que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

**4.77 ANFITEATRO (Cancha de Vóley)**

***4.77.1 Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

***4.77.2 Cimiento de hormigón ciclópeo 0.50x0.50x 0.60*** (ver especificación en 4.29.2)

***4.77.3 Luminaria Publica AP 60 Watts IP65 90-240 V con brazo metálico con conexión a fotocélula con accesorios, montaje e Instalación*** (ver especificación en el Capítulo V*).*

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de artefacto montado y en funcionamiento que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.77.4 Columna de Hormigón h= 9 m***

Comprende la provisión y colocación de columnas para iluminación de la cancha de voley en los sitios indicados en los planos generales y de detalles. La columna debe ser de Hormigón de 9 m de altura y deberá fundarse en dados de hormigón ciclópeo.

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de columna proveida y colocada en su sitio.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.77.5 Iluminación Equipo Reflector Luz LED de 200 Watts Luz Fría con accesorios, montaje e Instalación*** (ver especificación en el Capítulo V*).*

Comprende la provisión del artefacto que deberá ir adosado al pilar metálico del escenario y columnas de hormigón. Incluye su conexión a fotocélula con todos los accesorios, montaje e instalación. (ver especificación en el Capítulo V*).*

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de artefacto montado y en funcionamiento que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

**4.77 ANFITEATRO (Escenario)**

***4.77.1 Tablero Seccional***

El tablero seccional estará ubicado en el área del escenario conforme se detalla en los planos eléctricos y será del tipo externo.

El mismo será de modelo europeo, tipo intemperie de embutir con cerradura, barra de neutro y tierra.

El armazón será formado por perfiles de hierro ángulo de 5 mm de espesor, recubiertos con chapa de hierro doble capado N°14 (2,1 mm) de espesor, que será pintado con dos manos de antióxido y dos manos de pintura plástica, el color será indicado por la Fiscalización de Obra.

Las puertas frontales estarán construidas con la misma chapa doblada, con bisagras embutidas de gran solidez mecánica. Deberá contar con juntas de neopreno que permitan un buen cierre. Estarán provistas con traba puerta que deje las mismas en un ángulo de 120° respecto de la posición cerrado.

Las llaves o interruptores irán alojados en bandejas, desmontables por su frente y alojados en gabinetes modulares.

El conexionado del tablero con barramiento se hará respetando el equilibrio del cuadro de cargas.

Los cables de alimentación principal que llegan al tablero, como la salida de alimentación a los circuitos irán bien ajustados a los disyuntores termomagnéticos utilizándose terminales.

En todos los tableros existirá una barra de cobre de puesta a tierra a todo lo largo del tablero donde se conectarán los conductores de neutro mediante tornillos de presión. Dicha barra deberá ponerse sólidamente a tierra, mediante electrodos de tierra copperweld o equivalentes y serán utilizados tanto electrodos como lo necesario, hasta alcanzar un valor igualo menor a 10 ohmnios de resistencia a tierra.

En lo demás esta especificación se complementará con lo prescripto en el Capítulo V

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidad de tablero montado con todos sus componentes que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.77.2 Luz Led cálida amarilla de 18 Watts, Luz Fria***

Comprende la provisión del artefacto que deberá ir empotrado en una caja metálica electrosoldada al tirante de la pérgola lateral como se puede ver en los planos de detalles. Incluye su conexión a fotocélula con todos los accesorios, montaje e instalación. (ver especificación en el Capítulo V*).*

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de artefacto montado y en funcionamiento que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.77.3 Luz Led cálida amarilla de 9 Watts, Luz Fría***

Comprende la provisión del artefacto que deberá ir empotrado en una caja metálica electrosoldada al tirante de la pérgola lateral como se puede ver en los planos de detalles. Incluye su conexión a fotocélula con todos los accesorios, montaje e instalación. (ver especificación en el Capítulo V*).*

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de artefacto montado y en funcionamiento que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.77.4 Boca de Toma Corriente***

El Contratista proveerá e instalará todo lo necesario para la puesta en servicio de la línea para Tomacorriente referido en su tipo como se indica en el plano.
Todo tomacorriente monofásico será considerado como siendo de 100W, salvo que se

yores que 600W, en cuyo caso se tomará en forma real.
Las instalaciones eléctricas de Tomacorrientes incluirán caja de llave, cajas de conexión, caños corrugados, cables, llave toma corriente más tapa, tapa ciega y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de los mismos.
La verificación de las mismas correrá por cuenta de la Fiscalización de Obra.

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de artefacto montado y en funcionamiento que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.77.5 Boca de Toma Trifásica*|**

El Contratista proveerá e instalará todo lo necesario para la puesta en servicio de la línea para Tomacorriente Trifásico referido en su tipo según se indica en el plano.
Todo tomacorriente monofásico será considerado como siendo de 5000W, salvo que se destine a la conexión de otros aparatos de potencias mayores, en cuyo caso se tomará en forma real.
Las instalaciones eléctricas de Tomacorrientes incluirán caja de llave, cajas de conexión, caños corrugados, cables, llave toma corriente más tapa, tapa ciega y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de los mismos.
La verificación de las mismas correrá por cuenta de la Fiscalización de Obra.

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de artefacto montado y en funcionamiento que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

**4.78 CICLOVIA YJUEGOS INFANTILES**

***4.78.1 Desmonte, Traslado, Reubicación y Puesta a Punto de Columnas de Caño Metálico Existente.***

El trabajo consiste en desmontar la instalación existente incluido el artefacto. Posteriormente remover la columna de metálica de 6 m y reubicarlo en el sitio previsto en los planos eléctrico empotrado en dados de hormigón ciclópeo de 0.50x0.5x1.00. La puesta a punto consistirá en renovar todo lo necesario para el correcto funcionamiento de los artefactos a colocar. El montaje de los artefactos en la nueva ubicación seria con faroles dobles de bajo consumo, luz fría.

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de columna trasladada y reubicada con los artefactos en funcionamiento que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

**4.79 AREA DE GIMNASIO**

***4.79.1 Excavación de suelo*** (remitirse a numeral 4.6)

***4.79.2 Cimiento de hormigón ciclópeo 0.50x0.50x 0.60*** (ver especificación en 4.29.2)

***4.79.3 Desmonte, Traslado, Reubicación y Puesta a Punto de Columnas de Caño Metálico Existente.***

El trabajo consiste en desmontar la instalación existente incluido el artefacto. Posteriormente remover la columna de metálica de 6 m y reubicarlo en el sitio previsto en los planos eléctrico empotrado en dados de hormigón ciclópeo de 0.50x0.5x1.00. La puesta a punto consistirá en renovar todo lo necesario para el correcto funcionamiento de los artefactos a colocar. El montaje de los artefactos en la nueva ubicación seria con faroles dobles de bajo consumo, luz fría.

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de columna trasladada y reubicada con los artefactos en funcionamiento que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.79.4 Farola LED CITY 60 Watts IP65.***

Este item corresponde a un artefacto de iluminación indirecta, incluye poste metálico de 5 m, instalación montaje y conexión a fotocélula con todos los accesorios. Esta especificación se complementa con los prescripto en el Capitulo V.

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de artefacto montado y en funcionamiento que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

## 4.80 CONTENEDOR METALICO PARA SSHH SEXADOS E INCLUSIVO

### *4.80.1 Tablero Seccional*

El tablero seccional estará ubicado en el área del escenario conforme se detalla en los planos eléctricos y será del tipo externo.

El mismo será de modelo europeo, tipo intemperie de embutir con cerradura, barra de neutro y tierra.

El armazón será formado por perfiles de hierro ángulo de 5 mm de espesor, recubiertos con chapa de hierro doble capado N°14 (2,1 mm) de espesor, que será pintado con dos manos de antióxido y dos manos de pintura plástica, el color será indicado por la Fiscalización de Obra.

Las puertas frontales estarán construidas con la misma chapa doblada, con bisagras embutidas de gran solidez mecánica. Deberá contar con juntas de neopreno que permitan un buen cierre. Estarán provistas con traba puerta que deje las mismas en un ángulo de 120° respecto a la posición cerrado.

Las llaves o interruptores irán alojados en bandejas, desmontables por su frente y alojados en gabinetes modulares.

El conexionado del tablero con barramiento se hará respetando el equilibrio del cuadro de cargas.

Los cables de alimentación principal que llegan al tablero, como la salida de alimentación a los circuitos irán bien ajustados a los disyuntores termomagnéticos utilizándose terminales.

En todos los tableros existirá una barra de cobre de puesta a tierra a todo lo largo del tablero donde se conectarán los conductores de neutro mediante tornillos de presión. Dicha barra deberá ponerse sólidamente a tierra, mediante electrodos de tierra copperweld o equivalentes y serán utilizados tanto electrodos como lo necesario, hasta alcanzar un valor igualo menor a 10 ohmnios de resistencia a tierra.

En lo demás esta especificación se complementará con lo prescripto en el Capítulo V

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidad de tablero montado con todos sus componentes que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.80.2 Boca de Llave*

Las llaves para instalación adosado serán para instalar en cajas de llaves de 100x55 mm, con fijación por medio de tornillos galvanizados. Las llaves serán de 10A de corriente nominal, 250 volt de tensión nominal. Deberán contar con un sistema de módulos, hasta 3 módulos por caja, pudiendo ser: toma simple, llave de un punto. Los módulos estarán fijados al chasis por simple encaje. Los bornes para conexión a presión serán con tornillo, y aislados contra contacto directa, admitirán conductores de hasta 2 mm2 para las llaves. La tecla de las llaves debe presentar una superficie plana, y tendrá una superficie mínima de 4,5 cm2. La placa frontal estará fabricada en poliestireno u otro material de características dieléctricas y mecánicas equivalentes. Podrá formar un solo cuerpo con el chasis de fijación de los módulos a fijarse a su vez mediante tornillos galvanizados.

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidad de boca de llave instalado con todos sus componentes que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.80.3 Iluminación LED de 18 watts Luz Fría*

Se proveerá e instalará artefactos de las siguientes características:

Tipo de artefacto: LED de 18 watts

Tipo de Luz : Fría

Colocación : Adosado en la estructura metálica del techo.

Incluye además del artefacto todos los accesorios, instalación y montaje del mismo para su funcionamiento.

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidad de artefacto instalado con todos sus componentes que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

## 4.81 CONTENEDOR METALICO PARA OFICINA COMISION VECINAL

### *4.81.1 Tablero Seccional*

El tablero seccional estará ubicado en el área del escenario conforme se detalla en los planos eléctricos y será del tipo externo.

El mismo será de modelo europeo, tipo intemperie de embutir con cerradura, barra de neutro y tierra.

El armazón será formado por perfiles de hierro ángulo de 5 mm de espesor, recubiertos con chapa de hierro doble capado N°14 (2,1 mm) de espesor, que será pintado con dos manos de antióxido y dos manos de pintura plástica, el color será indicado por la Fiscalización de Obra.

Las puertas frontales estarán construidas con la misma chapa doblada, con bisagras embutidas de gran solidez mecánica. Deberá contar con juntas de neopreno que permitan un buen cierre. Estarán provistas con traba puerta que deje las mismas en un ángulo de 120° respecto a la posición cerrado.

Las llaves o interruptores irán alojados en bandejas, desmontables por su frente y alojados en gabinetes modulares.

El conexionado del tablero con barramiento se hará respetando el equilibrio del cuadro de cargas.

Los cables de alimentación principal que llegan al tablero, como la salida de alimentación a los circuitos irán bien ajustados a los disyuntores termomagnéticos utilizándose terminales.

En todos los tableros existirá una barra de cobre de puesta a tierra a todo lo largo del tablero donde se conectarán los conductores de neutro mediante tornillos de presión. Dicha barra deberá ponerse sólidamente a tierra, mediante electrodos de tierra copperweld o equivalentes y serán utilizados tanto electrodos como lo necesario, hasta alcanzar un valor igualo menor a 10 ohmnios de resistencia a tierra.

En lo demás esta especificación se complementará con lo prescripto en el Capítulo V

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidad de tablero montado con todos sus componentes que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.81.2 Boca de Toma Corriente doble*

El Contratista proveerá e instalará todo lo necesario para la puesta en servicio de la línea para Tomacorriente adosado como se indica en el plano.
Todo tomacorriente monofásico será considerado como siendo de 100W, salvo que se destine a la conexión de otros aparatos de potencias mayores que 600W, en cuyo caso se tomará en forma real.
Las instalaciones eléctricas de Tomacorrientes doble incluirán caja de llave, cajas de conexión, caños corrugados, cables, llave toma corriente más tapa para dos módulos, tapa ciega y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de los mismos. Y deberá tener una capacidad de hermetizacion IP55 como mínimo.
La verificación de las mismas correrá por cuenta de la Fiscalización de Obra.

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de Tomacorriente doble montado y en funcionamiento que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.81.3 Boca de Toma Corriente especial para computadora*

El Contratista proveerá e instalará todo lo necesario para la puesta en servicio de la línea para Tomacorriente adosado como se indica en el plano.
Todo tomacorriente para computadora deberá ser de 3 Pinos e incluirá la conexión a tierra.
Las instalaciones eléctricas de Tomacorrientes adosado deberán tener una capacidad de hermetización IP 55 como mínimo, incluirán caja de llave, cajas de conexión, caños corrugados, cables, llave tomacorriente más tapa para dos módulos, tapa ciega y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de los mismos.
La verificación de las mismas correrá por cuenta de la Fiscalización de Obra.

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidad de Tomacorriente instalado y en funcionamiento que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.81.4 Boca de Llave* y Toma

Las llaves para instalación adosado serán para instalar en cajas de llaves de 100x55 mm, con fijación por medio de tornillos galvanizados. Las llaves serán de 10A de corriente nominal, 250 volt de tensión nominal. Deberán contar con un sistema de módulos, hasta 2 módulos por caja, pudiendo ser: toma simple, llave de un punto. Los módulos estarán fijados al chasis por simple encaje. Los bornes para conexión a presión serán con tornillo, y aislados contra contacto directa con una capacidad de hermetizacion IP55 como mínimo, admitirán conductores de hasta 2 mm2 para las llaves. La tecla de las llaves debe presentar una superficie plana, y tendrá una superficie mínima de 4,5 cm2. La placa frontal estará fabricada en poliestireno u otro material de características dieléctricas y mecánicas equivalentes. Podrá formar un solo cuerpo con el chasis de fijación de los módulos a fijarse a su vez mediante tornillos galvanizados.

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidad de boca de llave y toma instalado con todos sus componentes que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.81.5 Iluminación LED de 18 watts Luz Fría*

Se proveerá e instalará artefactos de las siguientes características:

Tipo de artefacto: LED de 18 watts

Tipo de Luz : Fría

Colocación : Adosado en la estructura metálica del techo.

Incluye además del artefacto todos los accesorios, instalación y montaje del mismo para su funcionamiento.

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidad de artefacto instalado con todos sus componentes que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.81.6 Instalación de Ventilador de techo*

El Contratista proveerá e instalará todo lo necesario para la puesta en servicio de los equipos de ventiladores de techos referidos en su tipo y capacidad en la planilla de cómputo.

Instalación de circuito eléctrico independiente en el lugar indicado según planos eléctricos del proyecto.

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidad de ventilador instalado con todos sus componentes que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.81.7 Bocas circuito especial para Aire Acondicionado*

El Contratista proveerá e instalará todo lo necesario para la puesta en servicio de la línea para Tomacorriente adosado para Aire Acondicionado como se indica en el plano.
Instalación de circuito independiente con conductores de 4mm2 como mínimo.
Las instalaciones eléctricas de los Aires Acondicionado adosado deberán tener una capacidad de hermetización IP 55 como mínimo, incluirán caja de llave, cajas de conexión, caños corrugados, cables, llave tomacorriente más tapa para dos módulos, tapa ciega y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de los mismos. La verificación de las mismas correrá por cuenta de la Fiscalización de Obra.

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidad de circuito de Aire Acondicionado instalado con todos sus componentes que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

## 4.82 CONEXIÓN A REDES

### *4.82.1 Essap. Conexión a Sistema de Red Principal*

En este rubro se contempla la conexión de agua corriente a la red de ESSAP. La conexión a realizar en la obra, es la que normalmente se solicita para un nuevo usuario. El Oferente deberá correr con los costos y gestiones que bajo patrocinio de la Municipalidad, realice ante el ente para concretar la provisión del servicio público mencionado.

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidad de conexión a la red que se haya concretado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.82.2 Registro para Medidor y Llave de Paso Principal*

El contratista construirá el registro para medidor en mampostería de ladrillos conforme a las medidas indicadas en los planos, en escuadras, aplomadas, con base de hormigón pobre de 10 cm de espesor. El interior del registro será revocado con una mezcla 1:3(cemento: arena) y de un espesor mínimo de 1,5 cm. Contará con una tapa de hormigón armado en dos sentidos, provista de agarraderas y será sellada con una mezcla de 1:2 (cal: arena).

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidad de registro terminado y completo que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

## 4.83 SISTEMA DE RIEGO PARA MANTENIMIENTO DE AREAS VERDES

### *4.83.1 Registro de boca de riego 0.50 x 0.50*

El contratista construirá el registro para medidor en mampostería de ladrillos conforme a las medidas indicadas en los planos, en escuadras, aplomadas, con base de hormigón pobre de 10 cm de espesor. El interior del registro será revocado con una mezcla 1:3(cemento: arena) y de un espesor mínimo de 1,5 cm. Contará con una tapa metálica de chapa N° 14 con un bastidor de hierro. La tapa metálica construida conforme al diseño definido en los planos, deberá tener una mano de pintura antióxido y dos manos de pintura sintetica.

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidad de registro terminado y completo que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.83.2 Registro de boca de riego 0.30 x 0.30*

El contratista construirá el registro para medidor en mampostería de ladrillos conforme a las medidas indicadas en los planos, en escuadras, aplomadas, con base de hormigón pobre de 10 cm de espesor. El interior del registro será revocado con una mezcla 1:3(cemento: arena) y de un espesor mínimo de 1,5 cm. Contará con una tapa metálica de chapa N° 14 con un bastidor de hierro. La tapa metálica construida conforme al diseño definido en los planos, deberá tener una mano de pintura antióxido y dos manos de pintura sintética.

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidad de registro terminado y completo que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

### *4.83.3 Instalación de agua Corriente con Cañería Principal*

Toda la red de distribución de agua fría ira enterrada y será de polipropileno soldable por termofusión, debiendo siempre respetarse las recomendaciones del fabricante para su instalación. Siempre deben ser usados los accesorios necesarios: codos, curvas, tees, reducciones, etc., y serán del mismo POLIPROPILENO soldable.

Por último, no debe olvidarse la prevención contra dilataciones debido a los cambios de temperatura, para lo cual deberán intercalarse convenientemente juntas de dilatación con accesorios para juntas de dilatación o "correderas" para los diámetros 50 mm en adelante y trazados en forma de lira para los diámetros menores.

**Ejecución de la junta soldable por termofusión**

La operación de esta soldadura es simple, pero exige que sean observados fielmente ciertos detalles para la mayor estanqueidad y solidez de la junta.

Los puntos a tener en cuenta para la soldadura, corte exacto del material, limpieza, eliminación del polvo y agentes grasos.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metro lineal de cañería que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

## 4.84 DESAGUE CLOACAL

### *4.84.1 Pozo Absorbente de 1.50 m de diámetro*

**POZO ABSORBENTE**

Se construirán siguiendo las indicaciones generales contenidas en los planos, debiendo obtenerse para su límite de profundidad y características generales el Vº Bº del Fiscal de Obras. El diámetro de la excavación será la que indiquen en los planos, y se evitarán el relleno entre la mampostería y la excavación, a excepción de los últimos 40 cm del relleno y compactación de las paredes laterales, que se ejecutaran con piedra triturada III y IV, a fin de evitar socavaciones.

Antes de la elevación de la mampostería, tipo panal, se construirá un anillo de HºAº de las dimensiones indicadas en el diseño, la tapa del Pozo Absorbente sera de hormigón armado de 15 cm de espesor con una armadura de O 8 c/ 15 cm deberá tener una boca de inspección como mínimo de 0,50m x 0,50m.

Antes de la recepción provisoria, se verificará que la misma esté exenta de cascotes, agua servida, o cualquier otro elemento extraño que no formen parte del mismo.

**Secuencia constructiva:**

o Anillo de HºAº

o Mampostería de elevación, tipo panal

o Camada de triturada III y IV, a modo de filtro

o Colocación de la tubería de entrada

o Punto de espera: Inspección por parte de la Fiscalización

o Construcción de la tapa de HºAº

o Boca de inspección con tapa y contratapa

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidad de pozo absorbente completo que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada

### *4.84.2 Cámara Séptica de 2.00 x 1.50 x 1.50*

La losa de fondo se construirá con hormigón, dosaje 1.2.4 (cemento-arena-piedra triturada) y un espesor de 12 cm con una malla de armadura de O 6 c/ 15 cm y una pendiente del 10%.

La losa tapa sera de hormigón armado de 10 cm de espesor con una armadura de O 6 c/20 cm.

Las paredes de mampostería de ladrillo se tomarán con mezcla 1:5 (cemento-arena).

El revestimiento impermeable se construirá en tres capas:

- Espesor 1 cm.: dosaje 1: 1/2: 4 cemento - cal - arena
- Espesor 0.8 cm.: dosaje 1:2 cemento - arena
- Espesor 0.2 cm.: dosaje enlucido de cemento.

Se tendrá cuidado, que la solera de la tubería de entrada, coincida con el nivel máximo del líquido, que fue previsto para la cámara séptica, como así también prever tuberías de ventilación exclusiva para la cámara séptica, la cual deberá ventilar por encima del nivel del techo del hospital.

Luego de concluida las cámaras sépticas, se colocarán inmediatamente la contratapa de las bocas de inspección.

Antes de la recepción provisoria, se verificará que la misma esté exenta de cascotes, agua servida, o cualquier otro elemento extraño que no formen parte de la misma.

**Secuencia constructiva:**

- Fondo de la cámara
- Mampostería de elevación
- Colocación de las tuberías de entrada, salida y de ventilación
- Tapa de HºAº de 10 cm
- Bocas de inspección con tapa y contratapa
- Punto de espera: Inspección por parte de la Fiscalización
- Revoque impermeable

### *4.84.3 Cámara de Inspección 0.60 x 0.60*

Las cámaras de inspección serán construidas en mampostería de ladrillos, con base de hormigón pobre de 15 cm de espesor. En el fondo se construirán las medias canas correspondientes. Las cámaras serán revocadas con una mezcla 1:5(cemento : arena) y de un espesor mínimo de 1,5 cm. Las mismas contaran con una contratapa de hormigón armado en dos sentidos, provista de agarraderas y serán selladas con una mezcla de 1:2 (cal:arena). La contratapa superior será una bandeja metálica de 1,5 mm de espesor como mínimo, construida y asentada sobre un marco metálico hecho con perfiles “L” de 25 mm x 25 mm y de 3 mm de espesor. La terminación de la tapa superior se hará con el mismo piso del local donde se sitúa.

Las cámaras de inspección serán construidas conforme a las medidas y diseños indicados en los planos de detalles, en escuadras, aplomadas y terminadas con una tolerancia de 1cm. las tapas y contra tapas serán prolijamente realizadas, hormigonados en moldes 1/2 x metálicos y provistos de un bulón y arandelas de 4”, proveyéndose con un bulón para tapas hasta 60 x 60cm, y dos bulones para tapas de tamaño superior, tanto la tapa como la contratapa serán asentados con mezcla de cal.

Los encausadores se terminarán con un perfecto alisado; sus canaletas serán del diámetro de los ramales que recibirán, con un desnivel de 1,5 cm. entre la entrada y la salida.

Sobre este piso, se admitirá el vertido elevado de ramales que desagüen solamente agua libre de sólidos en suspensión. Igualmente no se ejecutaran los trabajos de

terminación de las cámaras antes de que se conecten a la misma todas las tuberías.
Mantener una tolerancia de (más, menos) 1cm, según los planos del proyecto, a fin que las tapas prefabricadas no tengan inconvenientes en su colocación.
Se protegerá rigurosamente todas las rejillas, bocas de desagüe y bocas de ventilación de las instalaciones, durante la construcción, a fin de evitar que se introduzcan elementos extraños en los mismos. Para lo cual una vez terminado el registro se colocarán inmediatamente la contratapa con argamasa de cal y arena, que permita una fácil remoción para su inspección en cualquier momento. No se permitirán que queden expuestas las cámaras de inspección por más 2 semanas, una vez colocadas las tuberías.
No se permitirán que por las cámaras de inspección crucen electroductos, tuberías de desagües pluviales, o cualquier otro tipo de tuberías.
Antes de la recepción provisoria, se verificará que las mismas estén exentas de cascotes, agua servida, o cualquier otro elemento extraño que no formen parte de la misma.
Secuencia constructiva:

o Fondo de registro

o Colocación de Secuencia constructiva:

o Paredes laterales

o Panderete para soporte de contratapa.

o Revoque de las paredes

o Encausadores o medias cañas

o Punto de espera: Inspección por parte de la Fiscalización

o Colocación de la contratapa

o Definición del nivel de piso terminado

o Colocación de la tapa

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidad de cámara de inspección completa que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada

### *4.84.4 Cámara de Inspección 0.30 x 0.30*

Las cámaras de inspección serán construidas en mampostería de ladrillos, con base de hormigón pobre de 15 cm de espesor. En el fondo se construirán las medias canas correspondientes. Las cámaras serán revocadas con una mezcla 1:5(cemento : arena) y de un espesor mínimo de 1,5 cm. Las mismas contaran con una contratapa de hormigón armado en dos sentidos, provista de agarraderas y serán selladas con una mezcla de 1:2 (cal:arena). La contratapa superior será una bandeja metálica de 1,5 mm de espesor como mínimo, construida y asentada sobre un marco metálico hecho con perfiles “L” de 25 mm x 25 mm y de 3 mm de espesor. La terminación de la tapa superior se hará con el mismo piso del local donde se sitúa.

Las cámaras de inspección serán construidas conforme a las medidas y diseños indicados en los planos de detalles, en escuadras, aplomadas y terminadas con una tolerancia de 1cm. las tapas y contra tapas serán prolijamente realizadas, hormigonados en moldes 1/2 x metálicos y provistos de un bulón y arandelas de 4”, proveyéndose con un bulón para tapas hasta 60 x 60cm, y dos bulones para tapas de tamaño superior, tanto la tapa como la contratapa serán asentados con mezcla de cal.

Los encausadores se terminarán con un perfecto alisado; sus canaletas serán del diámetro de los ramales que recibirán, con un desnivel de 1,5 cm. entre la entrada y la salida.

Sobre este piso, se admitirá el vertido elevado de ramales que desagüen solamente agua libre solidos en suspensión.

agua libre de sólidos en suspensión. Igualmente no se ejecutaran los trabajos de terminación de las cámaras antes de que se conecten a la misma todas las tuberías.

Mantener una tolerancia de (más, menos) 1cm, según los planos del proyecto, a fin que las tapas prefabricadas no tengan inconvenientes en su colocación.

Se protegerá rigurosamente todas las rejillas, bocas de desagüe y bocas de ventilación de las instalaciones, durante la construcción, a fin de evitar que se introduzcan elementos extraños en los mismos. Para lo cual una vez terminado el registro se colocarán inmediatamente la contratapa con argamasa de cal y arena, que permita una fácil remoción para su inspección en cualquier momento. No se permitirán que queden expuestas las cámaras de inspección por más 2 semanas, una vez colocadas las tuberías.

No se permitirán que por las cámaras de inspección crucen electroductos, tuberías de desagües pluviales, o cualquier otro tipo de tuberías.

Antes de la recepción provisoria, se verificará que las mismas estén exentas de cascotes, agua servida, o cualquier otro elemento extraño que no formen parte de la misma.

Secuencia constructiva:

o Fondo de registro

o Colocación de Secuencia constructiva :

o Paredes laterales

o Panderete para soporte de contratapa.

o Revoque de las paredes

o Encausadores o medias cañas

o Punto de espera: Inspección por parte de la Fiscalización

o Colocación de la contratapa

o Definición del nivel de piso terminado

o Colocación de la tapa

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidad de cámara de inspección 0.60 x 0.60 completa que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada

Las cámaras de inspección serán construidas en mampostería de ladrillos, con base de hormigón pobre de 15 cm de espesor. En el fondo se construirán las medias canas correspondientes. Las cámaras serán revocadas con una mezcla 1:5(cemento : arena) y de un espesor mínimo de 1,5 cm. Las mismas contaran con una contratapa de hormigón armado en dos sentidos, provista de agarraderas y serán selladas con una mezcla de 1:2 (cal:arena). La contratapa superior será una bandeja metálica de 1,5 mm de espesor como mínimo, construida y asentada sobre un marco metálico hecho con perfiles “L” de 25 mm x 25 mm y de 3 mm de espesor. La terminación de la tapa superior se hará con el mismo piso del local donde se sitúa.

Las cámaras de inspección serán construidas conforme a las medidas y diseños indicados en los

planos de detalles, en escuadras, aplomadas y terminadas con una tolerancia de 1cm. las tapas y contra tapas serán prolijamente realizadas, hormigonados en moldes 1/2 x metálicos y provistos de un bulón y arandelas de 4”, proveyéndose con un bulón para tapas hasta 60 x 60cm, y dos bulones para tapas de tamaño superior, tanto la tapa como la contratapa serán asentados con mezcla de cal.

Los encausadores se terminarán con un perfecto alisado; sus canaletas serán del diámetro de los ramales que recibirán, con un desnivel de 1,5 cm. entre la entrada y la salida.

Sobre este piso, se admitirá el vertido elevado de ramales que desagüen solamente agua libre de sólidos en suspensión. Igualmente no se ejecutaran los trabajos de terminación de las cámaras antes de que se conecten a la misma todas las tuberías.

Mantener una tolerancia de (más, menos) 1cm, según los planos del proyecto, a fin que las tapas prefabricadas no tengan inconvenientes en su colocación.

Se protegerá rigurosamente todas las rejillas, bocas de desagüe y bocas de ventilación de las instalaciones, durante la construcción, a fin de evitar que se introduzcan elementos extraños en los mismos. Para lo cual una vez terminado el registro se colocarán inmediatamente la contratapa con argamasa de cal y arena, que permita una fácil remoción para su inspección en cualquier momento. No se permitirán que queden expuestas las cámaras de inspección por más 2 semanas, una vez colocadas las tuberías.

No se permitirán que por las cámaras de inspección crucen electroductos, tuberías de desagües pluviales, o cualquier otro tipo de tuberías.

Antes de la recepción provisoria, se verificará que las mismas estén exentas de cascotes, agua servida, o cualquier otro elemento extraño que no formen parte de la misma.

Secuencia constructiva:

o Fondo de registro

o Colocación de Secuencia constructiva :

o Paredes laterales

o Panderete para soporte de contratapa.

o Revoque de las paredes

o Encausadores o medias cañas

o Punto de espera: Inspección por parte de la Fiscalización

o Colocación de la contratapa

o Definición del nivel de piso terminado

o Colocación de la tapa

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidad de cámara de inspección 0.30 x 0.30 completa que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada

### *4.84.5 CAÑO PVC DE 100 MM*

Para la instalación cloacal el contratista proveerá caños de PVC de 10 mm de diámetro. Los mismos deben ser los indicados para uso cloacal. Incluye la excavación y colocación de las cañerías conforme se define eln el proyecto.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros lineales de cañería cloacal de 100 mm que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada

### *4.84.6 CAÑO PVC DE 50 MM*

Para la instalación cloacal el contratista proveerá caños de PVC de 10 mm de diámetro. Los mismos deben ser los indicados para uso cloacal. Incluye la excavación y colocación de las cañerías conforme se define eln el proyecto.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros lineales de cañería cloacal de 50 mm que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada

## 4.85 SEÑALIZACION VERTICAL

### *4.85.1 Cartel Logo Invidentes*

El trabajo abarca la elaboración y colocación de la señal de tránsito e indicativos de acuerdo con los detalles indicados en los planos respectivos

Las señales previstas serán las siguientes:

Señales Reglamentarias

Deberán tener forma cuadrada de 50 cm. de lado.

Color: los patrones correspondientes al “Manual Interamericano” y al Reglamento General de Tránsito de la Municipalidad de Asunción – Ord. 497/10 JM. y con grado de reflectividad ASTM tipo XI.

Material

Tablero: Chapa Negra nro. 16 con tratamiento antióxido, estas serán cepilladas, perforadas y de canto redondeado.

Postes: Caño Negro de 2½” y pared de 2 mm. Con tratamiento antióxido y pintura sintética, con crucetas metálicas soldadas en la parte inferior que sirvan de anclas en la fijación, con mampostería de material, al suelo.

Colocación

La colocación de las mismas debe ser con un anclaje en Hormigón Ciclópeo de 40x40x40 cm, ubicados en las aceras y con una distancia libre de 0,30 mts., entre el cordón de acera y el borde vertical de la chapa que contiene la señal.

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidades de Señalización Vertical que se haya proveído y colocado con su correspondiente base de hormigón ciclópeo que se haya ejecutado.

**Medición**

Los trabajos se medirán en Unidades de Señalización Vertical que se haya proveído y colocado con su correspondiente base de hormigón ciclópeo que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado.

***4.85.2 Cartel con Mensajes*** (rige lo especificado en 4.85.1)

***4.85.3 Cartel para Ciclovía*** (rige lo especificado en 4.85.1)

## 4.86 JARDINERIA

### *4.86.1 Santa Rita (enana)*

**Descripción**

Consiste en la provisión de plantines y cultivo en los sitios indicado en los planos de plantas ornamentales en la especie y cantidad definida en la Planilla de Oferta.

**Recepción**

La empresa Contratista proveerá los plantines en la cantidad, tamaño y especie consignado en la oferta. Cada plantin deberá reunir las siguientes condiciones:

- Estar colocado en macetas
- Tener buen follaje y tener una altura de 1.20 m como mínimo
- No presentar ningún síntoma de desorden fisiológico, ni sanitario de enfermedad y plagas de hojas y tallos.

**Preparación de suelo**

Antes de proceder al cultivo se rellenará el cantero con tierra gorda (tierra de cultivo) hasta la altura de 5 cm antes del borde o hasta el nivel que indique el Fiscal de Obra.

**Medición**

La provisión se medirá:

- Unidades de plantines

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.86.2 Dracenas*** (rige lo especificado en 4.86.1)

***4.86.3 Hojas de vista o Flores de Estación*** (rige lo especificado en 4.86.1)

***4.86.4 Palmera Areca*** (rige lo especificado en 4.86.1)

***4.86.5 Joya de Jardín*** (rige lo especificado en 4.86.1)

***4.86.6 Mal Vecino*** (rige lo especificado en 4.86.1)

***4.86.7 Jazmín Rojo*** (rige lo especificado en 4.86.1)

***4.86.8 Jazmín del Cielo*** (rige lo especificado en 4.86.1)

***4.86.9 Jazmín Paraguay*** (rige lo especificado en 4.86.1)

***4.86.10 Bignola Rosada*** (rige lo especificado en 4.86.1)

***4.86.11 Lantana Rastrera*** (rige lo especificado en 4.86.1)

***4.86.12 Arbusto o Ceto Japones*** (rige lo especificado en 4.86.1)

***4.86.13 Arena Gorda***
El contratista proveerá arena gorda apta para su uso en la preparación del suelo en los sitios donde se procederá a cultivar los plantines.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros cúbicos de arena que se haya ejecutado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.86.14 Abono Orgánico***

Comprende la provisión abono para la preparación del suelo para el empastado y los demás vegetales a ser cultivados. La provisión se realizará en bolsas de 30 kg. La recepción del producto será realizado por el Fiscal de obra quien una vez revisado el producto y aprobada la calidad del mismo, se destinará a su uso.

**Medición**
La provisión se medirá en unidades de bolsa de 30 kg de abono entregado.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.86.15 Pastos en Panes***

Consiste en la provisión y plantación en los sitios indicados en los planos de pasto en panes.

**Materiales**

El Contratista deberá proveer:

- Pasto tipo brasilero o siempre vive

**Preparación del Suelo**

Antes proceder a la colocación de los panes de pasto, la Contratista deberá remover el suelo existente reemplazándola por tierra gorda abonada hasta una profundidad entre 20 a 30 cm.

La superficie deberá quedar lisa, para el recubrimiento se podrá usar suelo cohesivo de préstamo (arena gorda).

El empastado deberá colocarse sobre el suelo vegetal en panes. Ante de colocar el pasto se deberá humedecer el suelo orgánico con sistema de riego, luego se aplicará los bloques de pastos, con leve compactación con mazos de madera. La superficie del empastado deberá quedar perfectamente homogénea, a la vista no se podrá notar ningún alabeo y espacio sin cubrir.

Terminada la colocación del pasto se procederá al riego hasta el humedecimiento total de la

superficie plantada.

**Aceptación**

El material a proveer (que incluye los pastos en panes, tierra gorda y abono orgánico) será evaluado mediante inspección visual hecha por el Fiscal de Obra en el momento de la descarga en obra.

**Medición**

Los trabajos se medirán en:

- metros cuadrados de pasto en panes provisto

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.86.16 Levantamiento de Copas y sanitación de arboles***

Comprende los trabajos que el contratista debe realizar para podar las ramas de los arboles que s encuentran a una altura que puede constituir un obstáculo para el desarrollo de las actividades dentro de la plaza o como una forma de despejar mas el ambiente en los casos de arboles

frondosos. Además, deberá disponer de personal idóneo para realizar una inspección de cada una de las especies de arboles existentes de manera a evaluar su condición fitosanitaria. Del resultado obtenido se propondrá las medidas a tomar y el tratamiento a seguir para aquellos que requieran una sanitación.

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidades de árboles que se haya sanitado

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.86.17 Corte y Destronque de Árbol***

En aquellas especies en las que un tratamiento fitosanitario ya seria infructuoso justificada convenientemente, se procederá al corte y destronque. Estos trabajos deberán tener previamente la autorización de la Dirección Ambiental de la Municipalidad. El contratista deberá correr con las gestiones correspondientes ante la mencionada repartición municipal para lograr la autorización para el corte y destronque como condición sine quanon para realizar los trabajos.

**Medición**

Los trabajos se medirán en unidades de árboles que se haya cortado y destroncado

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.86.18 Árboles para Arborización con protector.***

**Descripción**

Consiste en la provisión de plantines y cultivo en los sitios indicado en los planos de plantas ornamentales en la especie y cantidad definida en la Planilla de Oferta. A cada se deberá colocar un protector según diseño definido en los planos y un tutor de listón de madera.

**Recepción**

La empresa Contratista proveerá los plantines en la cantidad, tamaño y especie consignado en la oferta. Cada plantin deberá reunir las siguientes condiciones:

- Estar colocado en macetas
- Tener buen follaje y tener una altura de 1.20 m como mínimo
- No presentar ningún síntoma de desorden fisiológico, ni sanitario de enfermedad y plagas de hojas y tallos.

**Preparación de suelo**

Antes de proceder al cultivo se rellenará el cantero con tierra gorda (tierra de cultivo) hasta la altura de 5 cm antes del borde o hasta el nivel que indique el Fiscal de Obra.

**Medición**

La provisión se medirá:

- Unidades de plantines de las especies definidas en la planilla de oferta

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

***4.86.19 Retiro de Material Excedente.***

En este item se engloban todas las tareas que comprende dejar la obra libre de materiales provenientes de la demolición, así como también restos de materiales, vegetales innecesarios. En síntesis, dejar la obra limpia prolija para su entrega.  Estos trabajos se ejecutarán como ultima tarea antes de solicitar la recepción provisoria de la obra.

**Medición**

Los trabajos se medirán en metros cuadrados del área neta donde se ejecutaron los trabajos.

**Forma de pago**

Los precios deberán cubrir todos los trabajos establecidos en este ítem y ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

## 4.87 DIFUSION - MEDIOS DIVERSOS

Las empresas deberán cotizar para efectuar acciones de orientación y promoción de los trabajos contratados, siguiendo los lineamientos del Plan Comunicacional, que a continuación se detallan. El monto a utilizar en dicho Plan Comunicacional no deberá exceder el 2 % del monto total de su oferta.

### 4.87.1 Plan Comunicacional

**Introducción**

Se debe contemplar en el Plan Comunicacional cuanto sigue:

1. EL BTL: una herramienta de “guerrilla” comunicacional que, a través de Activaciones (en este caso “Desembarcos”) permitirán, por zonas, llegar directamente a la ciudadanía sin intermediarios y con un rango de efectividad de más del 95%.
2. PANTALLAS LED EN VÍA PÚBLICA: Donde emitir adaptaciones de los audiovisuales para TV y Redes, modificados para este medio. Este medio será un soporte de la Activación en semáforos, aprovechando el flujo de vehículos que soporta la ciudad y las esperas que en los semáforos se generan, considerar presencia en estas pantallas con materiales visuales, acompañados de gráficas de texto que informen sobre la obra y sus avances.

**MEDIOS MASIVOS (TV)**

En determinados horarios del día, la televisión domina absolutamente la captación de audiencia de la población capitalina, ya que entre las opciones de canales de aire y de cable (hoy incluidos los de aire) no solo en los hogares se registran los encendidos, sino que en todo establecimiento público, ya que habitualmente se encuentra uno o más televisores encendidos - desde un copetín hasta un shopping.

La particularidad es que dentro de la programación cada canal tiene destacadas franjas horarias que captan a la audiencia mayoritaria.

Se producirá 1 comercial por calle de la obra y una adaptación o reducción del mismo para TV, otro para Redes y otro para pantallas Led en Vía Pública.

| Canales de TV (los de mayor rating con presentación de medición) |
| --- |
| Asunción y Área Metropolitana |

1.

2.

**Plan Comunicacional para Radios**

El presente Plan Comunicacional, basado en el presupuesto, incluye al medio más efectivo dentro de los masivos, dada la multiplicidad de opciones con que se cuenta para estar conectado: la Radio. Se presentará un plan comunicacional, con el desglose por medio de comunicación a usar, con sus justificaciones, y se acompañará la propuesta con las pautas de referencia de inversión.

| FM (las de mayor rating con presentación de medición) |
| --- |
| Asunción y Área Metropolitana |

1.

2.

3.

| AM (las de mayor rating con presentación de medición) |
| --- |
| Asunción y Área Metropolitana |

1.

2.

3.

La propuesta de inversión apuntará a difundir por los 3 medios líderes en audiencia dentro de cada formato de frecuencia (según lista adjunta anteriormente) por un período de 30 días, alternando

3 spots diferentes en contenido y alternando la cantidad de emisiones diarias por día y por radio.

**PLAN COMUNICACIONAL PARA DIARIOS**

Si bien la lectura de diarios ha sido el hábito más afectado por la inmediatez y velocidad con que la internet brinda la información, el desarrollo de las noticias de los medios impresos, los temas que encaran y cómo los encaran, ayuda a que siga siendo un medio atractivo para la Difusión por su demanda, ya que los mismos ni en sus websites desarrollan las noticias como lo hacen en sus ejemplares impresos.

En ese contexto, las preferencias son diferenciadas *(en un porcentaje de la población motivados por el costo del ejemplar)* pero también, por la temática y calidad de las noticias.

Considerando estas realidades, necesariamente se debe llegar a todos los públicos a través de sus medios de preferencia.

Se desarrollarán materiales en 3 tamaños que alternarán en los diferentes diarios.

Tamaño 1: ½ página; Tamaño 2: Pie de página;  Tamaño 3: ¼ de página.

**Plan Comunicacional para Redes**

Las 3 comunidades más populares, que además gozan de credibilidad y ofrecen un manejo intuitivo y amigable de sus plataformas, son Facebook, YouTube y Twitter, y hacia ellas apunta el Plan, porque se acerca a los usuarios de forma permanente, inmediata y directa.

**Plan para Facebook**

• Desarrollar un audiovisual de la obra para levantar en la Fan Page y Web Site Municipal el material completo y reducciones por tramo.

• Viralizar su acceso y su audiovisual para incrementar visitas.

• Potenciar el reenvío de información a usuarios multitarget de la ciudad de Asunción, durante un mes.

**Plan en YouTube**

- Subir materiales de la obra completa y por tramo.
- Viralizar sus links para incrementar visitas por 30 días.
- Los audiovisuales para Facebook y YouTube deberán ser desarrollados de acuerdo a guiones que contemplarán el siguiente formato.
- Descripción de Obras Enumeración de beneficios Testimonios de pobladores de la zona.
- Testimonios de responsables y autoridades involucradas.

**Plan en Twitter**

- Enviar masivamente tweets con el link de acceso a los audiovisuales en YouTube por 30 días.
- Enviar tweets con invitaciones a visitar la fan page en Facebook con comentarios favorables sobre la obra por 30 días.
-

**Difusión en Redes**

**Facebook**:  30 DÍAS. **YouTube**:  30 DÍAS. **Twitter**:  30 DÍAS.

**Planilla de detalles del Plan Comunicacional**

| | |
|---|---|
| CLIENTE: | OBRA: REVITALIZACION PLAZA YTAY |
| PRODUCTO: | INSTITUCIONAL - INVERSION MENSUAL - MES |

| MEDIO | COSTO POR CM/COL SEG/ SPOT | DURACION o MEDIDA o CANTIDAD | COSTO UNITARIO | MES DE EJEMPLO O TENTATIVO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | CANTIDAD | SU TOTA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | M | J | V | S | D | L | M | M | J | V | S | D | L | M | M | J | V | S | D | L | M | M | J | V | S | D | L | M | M | J | | |
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | |
| PRODUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SPOTS RADIALES | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| PRODUCCIÓN PARA REDES | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| DESARROLLO COMUNICACIÓN | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| TOTAL VARIOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RADIOS AM CAPITAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | 1584 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | 17 | |
| 2 | | 1584 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | 17 | |
| 3 | | 1584 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | 17 | |
| TOTAL RADIOS AM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 34 | |
| RADIOS FM CAPITAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | 1584 | | | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | 17 | |
| 2 | | 1584 | | | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | 17 | |
| 3 | | 1584 | | | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | 17 | |
| TOTAL RADIOS FM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 34 | |
| INVERSIÓN EN REDES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 30 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | 15 | |
| TOTAL EN REDES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | |
| AVISO PARA REDES(Flyer) | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | SUB TOTAL | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | (SOLO APLICABLE A TV, RADIOS y DIARIOS) LEY 881 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | IVA 10% | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | TOTAL GENERAL | |

### 4.87.2 FORMA DE PAGO

El Fondo de Difusión será pagado a través de Certificados mensual, separados e independientes de los Certificados de Obras, de acuerdo con la planilla de detalles del Plan Comunicacional y conformados por la Dirección General de Comunicaciones.

## 4.88 VEHÍCULOS PARA LA FISCALIZACIÓN

El Contratista deberá poner a disposición del Fiscal de Obra durante toda la jornada de trabajo de 1 (una) camioneta pickup doble cabina, con chofer, para el traslado de la sede central de la Municipalidad a la Zona de Obra y viceversa, haciéndose cargo de todos los gastos (incluidos el mantenimiento, combustible, repuestos, etc.). La camioneta deberá ser de año de fabricación de 2012 en adelante. Se deberá tener a disposición dicho vehículo hasta la recepción provisoria de la obra.  Los vehículos deberán contar con seguro contra accidentes.

### 4.88.1 MÉTODO DE MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La puesta a disposición de **VEHÍCULOS PARA LA FISCALIZACIÓN** se considerará incluida en los costos de ejecución de obra. Por lo tanto, no cuenta con un ítem de pago en el contrato.

## CAPITULO V - ILUMINACION

### 5.1. CONSIDERACIONES GENERALES

El alcance del servicio de instalación eléctrica abarca el suministro de artefactos, materiales, toda la mano de obra especializada y de apoyo, las herramientas y los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Todos los materiales a ser suministrados por el CONTRATISTA deberán ser nuevos, sin uso y de calidad comprobada en el mercado, los mismos deberán ser inspeccionados y aprobados en forma previa por el Fiscal de Obra. Los materiales rechazados deberán ser sustituidos inmediatamente sin costo adicional alguno.

En general todas las instalaciones deberán estar acondicionadas a la correcta interpretación y aplicación de las normas técnicas apropiadas, publicadas por las siguientes entidades en sus versiones más recientes:

| | |
|---|---|
| ANDE | Administración Nacional de Electricidad |
| INTN | Instituto Nacional de Tecnología y Normalización |
| IEC | International Electrothechnical Commission |
| ISO | International Organization for Standarization |
| NEMA | National Electrical Manufacturers Association |
| DIN | Deutscher Institut fur Nurmung |
| VDE | Verband Deutscher Elektrotechniker |
| ABNT | Asociación Brasilera de Normas Técnicas |
| AEA | Asociación Electrotécnica Argentina |

Podrán ser aplicadas otras normas reconocidas internacionalmente en forma supletoria, en aquellos casos en que la ANDE  no posea normas referentes a los equipos y/o sus instalaciones.

### 5.2.1 DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de artefactos de iluminación FAROLAS LED TIPO ¨CITY¨, incluyendo poste de caño de hierro negro, espesor de pared de 2 mm, empotrado en dados de Ho de 0.50x0.50x1.20 m y terminación final de pintura sintética y todos los accesorios necesarios para su funcionamiento, ademas contempla la ejecución de los circuitos correspondientes para la conexión eléctrica de acuerdo con los detalles señalados en los planos eléctricos respectivos. Ademas contempla la provisión, instalación y montaje de los siguientes artefactos:

- Iluminación tipo AP con lamparas LED  de 60 w IP65 90 -240 V, luz fría, con brazo metálico conectado a fotocélula. Incluye todos los accesorios y poste de hormigón con base de hormigón ciclópeo.
- Artefactos LED de 18 w. Luz fría, empotrado en una caja metálica electrosoldado a la estructura metálica del techo del escenario con todos los accesorios y circuitos eléctricos para su entrega en funcionamiento.
- Artefactos LED de 9 w. Luz fría, empotrado en una caja metálica electrosoldada al tirante de la pergola lateral del escenario con todos los accesorios y circuitos eléctricos para su entrega en funcionamiento.
- Artefactos Proyector LDE 200 w. 2400 LM. 4000 K. IP65. Luz Fría, adosado al pilar metálico del escenario y columnas de hormigón existentes.
- Equipo reflector Luz LED de 200 w,  blanca. Con todos los accesorios y circuitos eléctricos para su entrega en funcionamiento.
- La remoción, reubicacion y puesta a punto de columnas de caño metálico H= 6 m existentes, doble faroles de bajo consumo. Luz Fría. Empotrados en dado de H°C° de 0.50x0.50x1.00 m.
- Remoción y reubicacion de columnas de H° ; h=12 m, con reflectores existentes.
- Traslado, construcción y puesta a punto de acometida del Puesto de Medición Trifásica con 2 medidores.

### 5.3. FORMA DE EJECUCION

Los postes de hierro galvanizado deberán fabricarse de acuerdo al diseño y dimensiones establecidas en los planos respectivos y deberán empotrarse en suelo mediante un macizo de hormigón ciclópeo de 0.50x0.50x1.20 m. Tanto la parte empotrada como la parte exterior del poste deberá llevar dos capas de pintura anticorrosiva.

Las luminarias deberán ir sujetas a los postes mediante accesorios adecuados (abrazaderas).

## 5.4. MATERIALES

Las luminarias deberán ser la Farola Led CITY de 60 W, accesorios y deben incluir el portalámpara para focos LED incluida la fotocélula. Apoyadas sobre soportes de caño de hierro negro pared 2 mm.

Los postes serán de hierro negro de 100 mm de diámetro y de calidad que asegure su durabilidad.

### Electroductos

Se utilizarán electroductos rígidos. Deben ser fabricados con “PVC.” (policloruro de vinilo) autoextingible y antillama, y cumplir con la norma ABNT NBR 744 u otra equivalente a criterio de la fiscalización.

Los electroductos de PVC serán de calidad y marca aprobada permitiendo ser curvada en frío con un radio igual a 10 veces su diámetro, sin que se produzcan deformaciones.

Se podrán utilizar electroductos flexibles corrugados hechos de “PVC” (policloruro de vinilo) autoextinguible y antillama, para instalación embutida en las paredes.

La sección mínima de los electroductos será de ¾”.

Para instalaciones subterráneas también serán utilizados electroductos de PVC con una sección mínima de 1 ½” para el caso de alimentación de tableros, y de 1” para el caso de alimentación para artefactos de iluminación exterior. Los electroductos deberán ser instalados a una profundidad de 0,40 m y llevará una capa de 10 cm de arena lavada y una capa de ladrillo común para protección mecánica; deberá preverse siempre ductos de reserva para uso futuro, en un número mayor a la unidad.

No podrán ser usadas curvas de abertura inferior a 90°. En una tubería comprendida entre dos cajas o entre extremidades libres, o entre una caja y una extremidad libre, no se podrán usar más de 3 curvas.

Tubos rígidos se utilizarán para la instalación de iluminación dentro del cielorraso. Deberán tener soportes a intervalos no mayores de 2m entre sí y en caso de ser metálicos deberán formar un sistema eléctricamente continuo y conectado a tierra.

### Luminarias

Bajo la denominación de luminaria, se identificara el conjunto conformado por el cuerpo metálico o plástico, el refractor, dentro del cual se aloja la lámpara tipo LED y su equipo auxiliar.-

Consecuentemente, la luminaria tiene por finalidades la de proteger a la lámpara y su equipo auxiliar del medio ambiente en el cual se encuentra instalada y a su vez la de lograr la mejor distribución luminosa con el máximo rendimiento.-

Las Luminarias contaran con un lente de policarbonato esmerilado; El habitáculo donde se encuentra alojada la lámpara, y que queda conformado básicamente por el refractor, deberá poseer como mínimo una hermeticidad que corresponda a un grado de protección IP 65.

El recinto donde se aloja el equipo auxiliar, la hermeticidad, de existir compartimientos separados para la lámpara y para el equipo, corresponderá, como mínimo, al grado de protección IP 43.-

Los materiales empleados para la construcción de la luminaria, así como el diseño geométrico, serán los apropiados para que la misma resista las solicitaciones a que se encontrará sometida durante toda su vida útil entre las que debe contemplarse la protección contra los actos vandálicos que pudiera afectar a la luminaria; por lo tanto se debe tener en cuenta que el conjunto estará sometido a solicitaciones combinadas de flexión, tracción, torsión, compresión, corte, pandeo y fatiga, por cuanto soporta:

Cargas propias (su peso y el del equipo auxiliar).-

Cargas externas (viento, lluvia, granizo, etc.).-

Accidentes y vandalismo (impactos).-

Amplitud térmica.-

Las luminarias y sus componentes deben cumplir con las Normas que se indican a continuación:

2.0 IRAM 2444

3.0 IRAM 60904

4.0 IRAM 60908

5.0 IRAM 60909

6.0 IRAM AADL J 2020

7.0 IRAM AADL J 2021

8.0 IRAM AADL J 2028 /1/2/3/4 Y 5

9.0 IRAM AADL J 2022 /1 Y 2

10.0 IRAM 2312

11.0 IRAM 2170

12.0 IRAM 2083

13.0 IRAM 2015

14.0 IRAM 2092

La clasificación de las luminarias en “apantalladas”, “Semi apantalladas” y “No apantalladas”, está dada en función de la emisión luminosa que posea en los ángulos verticales correspondientes a 80º y a 90º, según se muestra en la siguiente tabla:

| TIPO DE LUMINARIA | GAMMA = 80º | GAMMA = 90º |
|---|---|---|
| APANTALLADA.- | 60 Cd/Klm | 20 Cd/Klm |
| SEMIAPANTALLADA.- | 150 Cd/Klm | 50 Cd/Klm |
| NO APANTALLADA.- | | 1000 Cd/Klm |

Solo se aceptarán luminarias del tipo “apantallado” o “semi apantallado” entre los semiplanos C=0º y C=15º y sus simétricos C=180º y C=165º inclusive.-

El rendimiento total de la luminaria sobre calzada y acera no será inferior al 65 %.-

**Conductores**

Además de lo prescripto por las normas y los detalles y esquemas definidos en los planos eléctricos, se complementa con las siguientes especificaciones:

- Los cables subterráneos y los instalados por estructura metálica deben ser en todos los casos tipo NYY
- En mampostería deben ser multifilar

**Sistema de Descarga a Tierra**

En todos los registros tendrán jabalina de 1.60 m. Todas las jabalinas deben estar interconectadas entre si con cable desnudo de 6 mm2 de en todo el trayecto de tal manera a crear una equipotencialidad entre ellas. Todas las estructuras metálicas deben contar con el sistema de descarga a tierra.

**Tablero Eléctrico**

Los tableros eléctricos estarán ubicados dentro del contenedor y serán del tipo externo. Las conexiones de cada medidor deben ser separadas. Las llaves termomagnéticas deber ser como mínimo de 6 kA. Los alimentadores de las bobinas de los contactores deben estar conectadas a distintas fases.

## 5.5. REGISTROS

En la instalación subterránea para la iluminación exterior llevará un registro de 400 x 400 x 700 mm., con doble tapa de hormigón y toma corriente embutido, sellado con mezcla pobre. Los registros irán cada 20 metros como mínimo y un registro al pie de cada columna. Todos los registros deberán ser revocado en su parte interior y libre en el fondo con una capa de arena lavada y luego encima piedra triturada para posibilitar el drenaje.

## OBRA Y BARRERAS DE PROTECCIÓN

Se colocarán, de forma obligatoria y bajo exclusiva responsabilidad del Contratista, todas las señalizaciones necesarias para garantizar la seguridad de la circulación vehicular y peatonal, tales como carteles de obra, letreros, barreras, mojones, balizas y todas las indicaciones tendientes a brindar seguridad al personal ocupado y a las obras en ejecución o ya terminadas pero aún no habilitadas.

La señalización se dispondrá en zonas en que, a raíz de los trabajos realizados o en ejecución o por causas imputables a la obra, se originen situaciones de riesgo tales como: estrechamiento de calzada, desvíos provisorios, banquinas sueltas o descalzadas, excavaciones o cunetas profundas, desniveles en el pavimento o entre trochas adyacentes, riego con material bituminoso, voladuras, máquinas y obreros trabajando, etc.

La señalización de obra para los desvíos y maniobras a realizar está representada por las figuras 1 a 12 (ver gráfico SEÑALIZACIÓN DE OBRA. DISEÑOS DE LAS SEÑALES) y deberán proveerse como mínimo por frente de trabajo en las cantidades que se indican en el cuadro siguiente:

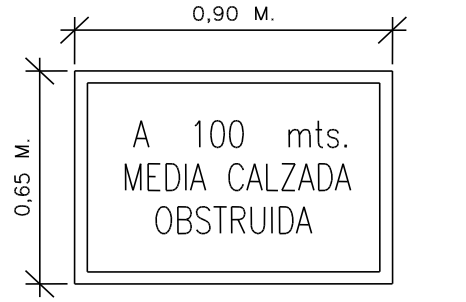
| **Figura Nº** | **Cantidad por frente de trabajo** |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 2 | 2 |
| 3 | 2 |
| 4 | 4 |
| 5 | 2 c/flecha derecha<br>2 c/ flecha izquierda |
| 6 | 10 |
| 7 | 15 |
| 8 | 2 |
| 9 | 4 |
| 10 | 10 |
| 11 | 6 |
| 12 | 2 |

E

El Contratista deberá señalar los desvíos a plena satisfacción de la Municipalidad disponiendo en cada frente la cantidad y tipo de carteles exigidos por la Fiscalización según detalle de esquemas adjuntos como ejemplos (ver gráfico ALTERNATIVAS DE SEÑALIZACIONES EN CORTES DE CALZADAS).

Para asegurar la eficacia en todas las advertencias destinadas a orientar el tránsito hacia el desvío de noche, se utilizará la señalización luminosa correspondiente, balizas eléctricas o a batería.

*SEÑALIZACIÓN DE OBRA. DISEÑOS DE LAS SEÑALES:*

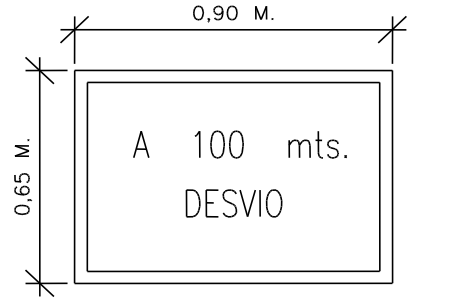



FONDO BLANCO, ORIAL Y LEYENDA NEGRO

FIGURA 1

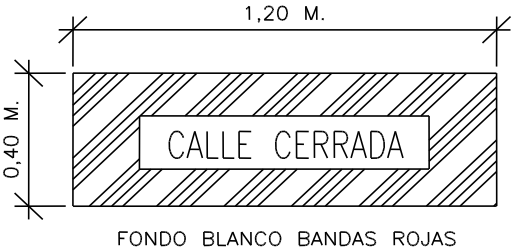
FONDO BLANCO, ORIAL Y LEYENDA NEGRO

FIGURA 2



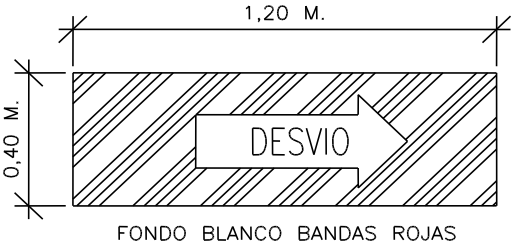

FONDO BLANCO, ORIAL Y LEYENDA NEGRO

FIGURA 3



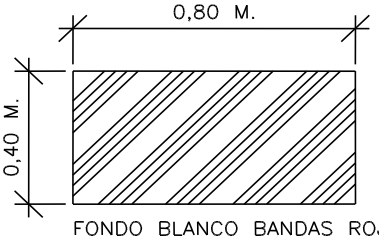

FONDO BLANCO BANDAS ROJAS

FIGURA 4



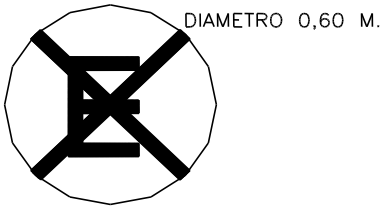

FONDO BLANCO BANDAS ROJAS

FIGURA 5




FONDO BLANCO BANDAS ROJAS

FIGURA 6




PROHIBIDO ESTACIONAR
O DETENERSE

FIGURA 8

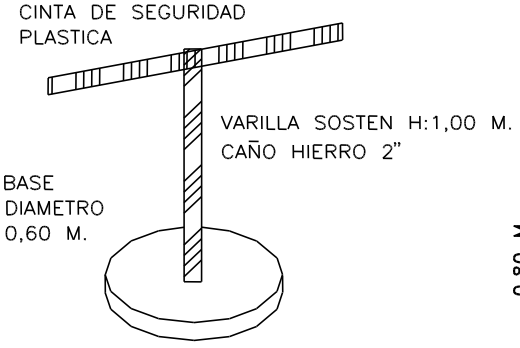



FIGURA 7

FIGURA 12

### 6.1.1 Carteles Preventivos

Los carteles deberán tener una buena base de sustentación para evitar vuelco, como se indica en la Figura 13.

Toda la cartelería será de tipo móvil a fin de poder ser trasladada a los distintos frentes de trabajo.

Los carteles tipo Figura 8 a ubicar sobre acera tendrán una altura libre de 2 m desde el filo inferior del mismo. De ser necesario serán amarrados a columnas o postes existentes en la cuadra de la obra. Este tipo de carteles se utilizará donde se viole la prohibición de estacionar o esté permitido el estacionamiento pero la arteria sea muy estrecha, produciendo una disminución en la sección de la misma al colocar cajones sobre la calzada.

En todos los casos se utilizará lámina reflectiva de alto índice (tipo alta intensidad o tipo grado diamante) y chapas de aluminio (3mm de espesor) o hierro galvanizado (2mm de espesor).

Las señales deberán mantenerse visibles, limpias, reflectantes y emplazadas en los lugares previstos en el esquema aprobado durante el tiempo en que su mensaje sea necesario para el fin propuesto.

### 6.1.2 Conos

Son dispositivos fabricados de diversos materiales que permitan soportar el impacto sin que se dañen ni produzcan daños al ser embestidos por los vehículos.

Se emplean en general en los casos en los cuales por el reducido tiempo de duración de las tareas y el peligro que estas traen aparejadas no se justifique la instalación de barreras.

La altura de estos elementos será como mínimo 0,50m y con la base más ancha para asegurar una adecuada sustentación. Se emplearán conos de mayor tamaño cuando el volumen del tránsito, seguridad u otros factores lo requieran. Los conos serán de color naranja y para permitir su visualización nocturna estarán provistos de un elemento reflectivo color blanco o bien ser reflectante en toda su superficie.

La separación entre los dispositivos de canalización debe ser como máximo en metros el 20% de la velocidad expresada en Km/h.

### 6.1.3 Tambores

Podrán ser tambores vacíos de aceite o combustible que presentan la ventaja de su mayor visibilidad. Deberán ser pintados de color naranja para su visualización nocturna y deberán tener aplicadas tres bandas de material reflectante blanco de 0,15m de ancho separadas 0,20 m unas de otras.

### 6.1.4 Dispositivos Luminosos

Cuando se deban realizar trabajos nocturnos, la zona donde se ejecuten los mismos deberá estar convenientemente iluminada mediante el empleo de reflectores. Las unidades de iluminación se deberán colocar de forma tal que no produzcan deslumbramiento a los conductores de los vehículos y permitan una correcta iluminación de la zona de trabajo.

Los artefactos deberán estar montados sobre columnas las cuales serán fácilmente transportables.

El nivel lumínico para áreas de trabajo será de 20 a 24 lux.

## 6.2 UNIFORME IDENTIFICATORIO Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

El Contratista deberá prever, además, que todo el personal afectado a la obra deberá estar provisto de un uniforme identificatorio, donde se pueda leer claramente el nombre o el logotipo de la empresa.

Será obligatorio además, el uso de botas adecuadas al tipo de obra, así como casco y cualquier otro equipo de protección personal según la naturaleza de la obra y la tarea específica desempeñada por cada obrero.

## 6.3 REPLANTEO DE OBRAS CIVILES

El Contratista tendrá a su cargo el replanteo de toda la obra, cuya exactitud será comprobada por la Fiscalización, antes de dar comienzo a los trabajos. Realizará la medición del perímetro y la verificación de los ángulos del terreno y cualquier diferencia ponerla a conocimiento de la Supervisión. Esta le proporcionará, en caso de ser necesario, en forma clara los ejes de las calles, así como los vértices de las manzanas.

El Contratista será además responsable del mantenimiento de los mojones de marcación, de acuerdo a los planos proporcionados por la Fiscalización, quedando a su cargo su cuidado y conservación y materializará los ejes de las obras mediante hilos de alambre o de material equivalente, sujetos a dispositivos firmes, manteniéndolos inalterables bajo todo punto de vista, hasta tanto se hayan ejecutado las principales estructuras, de manera que éstas, en determinado momento puedan reemplazar a dichos ejes.

Al ubicar filas de muros, ejes de calles o perfiles de cualquier estructura, será indispensable que el Contratista haga verificaciones de control por distintas vías haciendo notar a la Fiscalización cualquier discrepancia, para que ésta tome una decisión definitiva.

Cada proyecto tendrá su propio sistema de ejes de referencia. Los diferentes sectores de cada uno estarán ubicados respecto a estos ejes en las posiciones indicadas en planos, con una tolerancia máxima de 50 mm.

El Contratista liberará el terreno o los lugares en que han de ejecutarse replanteos de manera que éstos puedan desarrollarse sin obstáculo alguno y en caso de que existan árboles o arbustos solicitará instrucciones a la Fiscalización antes de su remoción.

Los filos de estructuras principales serán delineados con hilos de alambre o material equivalente tendidos con dispositivos adecuados a medida que se eleven dichas estructura y alcancen su máxima altura.

Toda tarea extraordinaria, o aún remociones, demoliciones de elementos de estructuras de cualquier índole, que fuera necesario efectuar por errores cometidos en el replanteo, o bien para permitir la correcta ejecución de éste, serán por cuenta del Contratista, sin reconocimiento de adicionales ni prórroga de plazo contractual. El Contratista, no podrá alegar como excusa, la circunstancia de que la Fiscalización no se hubiese hecho presente durante la ejecución de los trabajos.

## 6.4 HABILITACION Y CONSERVACION DE LAS OBRAS

El Contratista mantendrá la obra permanentemente limpia, libre de escombros y desperdicios provenientes de la misma.

Para la habilitación, el Contratista procederá al retiro de todas las barreras, vallas u obstáculos que se hubieran colocado oportunamente como defensas.

Asimismo procederá al retiro de materiales excedentes, equipos y herramientas que estuvieran dentro de la zona de obras.

El Fiscal de Obra, una vez controlado el cumplimiento de todas las tareas mencionadas, autorizará por escrito la habilitación del pavimento al uso público.

## 6.5 ORDENES DE SERVICIO, NOTAS DE PEDIDO Y LIBRO DE OBRA

Todas las órdenes y comunicaciones de cualquier naturaleza entre el Contratista y el Fiscal de Obras se harán únicamente por escrito. Por consiguiente, toda vez que en los documentos del contrato se exprese comunicará, informará, y similares, deberá entenderse por escrito. Las comunicaciones verbales no tendrán valor con respecto al Contrato.

Todas las órdenes y comunicaciones del Fiscal de Obras referentes al cumplimiento del Contrato serán cursadas al Contratista a través de ORDENES DE SERVICIO. Toda Orden de Servicio no observada dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de emitida, se dará por aceptada y entrará a formar parte del Contrato sin implicar retribución adicional, salvo expresa indicación en contrario.

Cuando en una Orden de Servicio se fije plazo para el cumplimiento de la orden, el atraso en su comienzo o finalización hará incurrir al Contratista en mora en el cumplimiento de la Orden de Servicio. Sin perjuicio de lo mencionado precedentemente, la Dirección de Obras procederá a la paralización de los trabajos hasta tanto se dé cumplimiento a la instrucción impartida en la Orden de Servicio. Este hecho no constituirá causal para que el Contratista solicite ampliación de plazo ni reclamar Gastos Improductivos.

Todas las comunicaciones del Contratista al Fiscal de Obras serán cursadas mediante Notas de Pedido numeradas correlativamente. Las Notas de Pedido entrarán en vigencia a partir del momento de su notificación al Fiscal de Obras.

A los efectos de la Dirección de la Obra, en el sitio de obras se llevará un LIBRO DE OBRA proveído por el Contratista, cuyas páginas estarán numeradas en triplicado, el cual estará bajo custodia permanente del Contratista.

El mismo será suscrito por el Fiscal de Obras y por el Representante Técnico del Contratista o por un profesional designado para los efectos.

En dicho libro, el Fiscal de Obras dejará constancia del control de los trabajos, de la marcha general de las tareas de acuerdo con las especificaciones técnicas, de las paralizaciones que pueden sufrir las labores indicando las causas y demás circunstancias y hechos que se estimaren necesarios.

El Contratista podrá usar el mismo libro para hacer las observaciones y consultas que estimen necesarias y de las que se dará por enterada el Fiscal de Obra. Los asientos efectuados en el Libro de Obra se considerarán conocidos por ambas partes. Las instrucciones del Fiscal de Obras realizadas a través del Libro de Obra tendrá el mismo carácter que una Orden de Servicio y por tanto su incumplimiento estará sujeto a las mismas penalidades establecidas para este último.

## 6.6 OBRAS OCULTAS

El Contratista deberá solicitar en tiempo oportuno, la aprobación de los materiales y tareas realizadas cuya calidad y cantidad no se puedan comprobar posteriormente por pertenecer a trabajos que deban quedar ocultos.

Todo cómputo y detalle especial que se refiera a los mismos deberá registrarse en el Libro de Obra. Estos detalles, que se acompañarán con los croquis que se crean necesarios para su perfecta interpretación, serán firmados por la Fiscalización y el Contratista. Para proceder a la liquidación de dichos trabajos, los valores consignados en el Libro de Obra serán los únicos a considerar.

## 6.7 TRABAJOS RECHAZADOS

La Fiscalización rechazará todos los trabajos en cuya ejecución no se hayan empleado los materiales especificados y aprobados, cuya mano de obra sea defectuosa o no tengan las formas, dimensiones o cantidades especificadas en el pliego respectivo.

Es obligación del Contratista demoler todo trabajo rechazado y reconstruirlo de acuerdo a lo que contractualmente se obligó por su exclusiva cuenta y costo sin derecho a reclamo ni a prórroga del plazo contractual, sin perjuicio de las sanciones que le pudieran ser aplicables.

## 6.8 TRABAJOS NOCTURNOS

Las tareas podrán ser ejecutadas tanto de día como de noche, de acuerdo con los horarios que establecen las leyes sobre trabajo, pero ningún trabajo nocturno podrá ser realizado sin el previo conocimiento de la Fiscalización.

En caso de efectuarse trabajos nocturnos, el lugar deberá estar suficientemente iluminado para la seguridad del personal y la buena ejecución de los trabajos. Asimismo, en todos los casos la Contratista deberá cumplir con lo puntualizado en las ordenanzas y reglamentos vigentes en lo referente a ruidos molestos.

Toda excepción del régimen común de trabajo (prolongación de jornada normal, trabajos nocturnos, en día domingo o festivo, trabajo continuado o por equipos, etc.), deberá contar, en todos los casos, con la previa autorización del Fiscal de Obra, siendo por cuenta del Contratista los problemas laborales pertinentes y la mayor erogación en jornales, si correspondiere, para su personal.

## 6.9 SISTEMAS PATENTADOS

Si en la ejecución de los trabajos el Contratista adoptara sistemas o procedimientos patentados, deberá presentar anticipadamente a la Fiscalización los permisos que le autoricen a emplear dichos sistemas o procedimientos.

El Contratista será el único responsable de los reclamos o juicios que se promovieren a la Municipalidad por uso indebido de patentes.

Si el uso de un elemento de cualquier naturaleza le fuera prohibido, deberá de inmediato reemplazarlo por otro de igual eficacia y calidad.

Si la Municipalidad lo considerara conveniente, podrá exigir el mantenimiento del elemento patentado y será obligación del Contratista hacerse cargo de las gestiones y gastos que correspondan para su empleo.

En caso de incumplimiento de estas disposiciones por parte del Contratista, la Fiscalización efectuará las gestiones y gastos necesarios con cargo al depósito de garantía del Contratista.

### 6.10 CERTIFICADOS DE LOS TRABAJOS

La certificación de los trabajos se hará mediante certificados mensuales que preparará el Contratista y visará la Municipalidad. Si durante el mes no hubiere ejecutado una cantidad apreciable del contrato, cuando lo solicitare el Contratista la Municipalidad podrá postergar la certificación de los trabajos.

Los certificados serán acumulativos y tendrán el carácter de documentos provisorios de pago a cuenta, sujetos a las variaciones que produzca la liquidación final.

Todos los importes a deducir por multas y/o por otro concepto que deba practicarse al Contratista y de los que esté debidamente notificado, se deducirán del importe líquido a cobrar según el Certificado de los Trabajos ejecutados y/o créditos que posea.

Dirección General de Desarrollo Urbano.

Dirección de Planeamiento Urbano.

Dirección General de Desarrollo Urbano.

Dirección de Planeamiento Urbano.

Dirección General de Desarrollo Urbano.

Dirección de Planeamiento Urbano.

Dirección General de Desarrollo Urbano.

Dirección de Planeamiento Urbano.

Dirección General de Desarrollo Urbano.

Dirección de Planeamiento Urbano.

Dirección General de Desarrollo Urbano.

Dirección de Planeamiento Urbano.

Dirección General de Desarrollo Urbano.

Dirección de Planeamiento Urbano.