

Todos los materiales responderán a las Especificaciones y Normas de Aplicación, a la NAG - 100 y serán de macas aprobadas por el ENARGAS.

#### **B.20.1.1**

##### **CONEXIÓN DOMICILIARIA DE GAS**

Se deberá prever que en cada uno de los lotes, que conforman el sector a abastecer, disponga de una conexión o servicio domiciliario en media presión que alimentara el gabinete o nicho reglamentario de regulación y medición particular según lo requiera.

Deberá verificarse que las construcciones permitan la instalación del gabinete del regulador y medidor en el frente de la misma (línea municipal), cumpliendo con los requerimientos de la norma NAG-200, que regulariza las disposiciones y normas mínimas para la ejecución de instalaciones domiciliarias de gas (reglamento de instalaciones internas) de la ex gas del estado.

Se realizarán los servicios domiciliarios con un caño de polietileno con un diámetro nominal de 25 mm, con llave de paso general, todo dentro de un gabinete de Hormigón alivianado de 50cm x 40cm con puerta metálica, aprobado por normas IGA (instituto del gas argentino).-

#### **RED VIAL**

#### **B.23.1.1**

##### **EXCAVACIÓN PARA APERTURA DE CAJA**

###### **1.- DESCRIPCIÓN:**

Este ítem comprende la excavación para apertura de caja, y todo el movimiento de suelo necesario para lograr la puesta en cota de la subrasante, sobre la que se prevé la ejecución de la base de estabilizado granular. Comprende el corrimiento y/o demolición, y reconstrucción donde correspondiera, de todo elemento subterráneo, con sus respectivas infraestructuras que, a solo criterio de la Inspección, interfiera en la traza de la calzada proyectada, o se encuentre en un lugar que al realizar el movimiento de suelo se vea afectado en su estabilidad o correcto funcionamiento, o bien genere funcionamiento anormal de las obras proyectadas. Dentro de esto se consideran los trámites, materiales, trabajos y gastos necesarios para efectuar el corrimiento de las infraestructuras de servicios y/o instalaciones subterráneas que deban realizarse, debiendo solicitar planos y/o datos de las instalaciones existentes o a instalar a cualquier Ente público o privado que pudiese estar involucrado en el hecho.

Asimismo toda demolición y retiro de hechos existentes que no reciba pago directo a través de otro ítem del Contrato, y que resulte necesaria para conformar la caja del pavimento, se considerará incluida en este ítem.

###### **2. METODO CONSTRUCTIVO:**

No podrá iniciarse excavación alguna, sin la autorización previa de la Inspección. En principio no se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno en el lugar y a las demás circunstancias locales. No obstante la Inspección podrá ordenar al Contratista las modificaciones que estime convenientes.

El Contratista será único responsable de cualquier daño, desperfecto, o perjuicio directo o indirecto, que sea ocasionado a personas, a las obras mismas, o a edificaciones e

DR. GUSTAVO GARCIA ESCOB  
Subdirector de Vialidad  
MUNICIPALIDAD DE MAIPU

Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPU

instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y de falta de previsión de su parte. En particular el Oferente deberá contemplar que en el presente ítem se considerarán incluidas las tareas correspondientes a la eventual relocalización de las instalaciones subterráneas que interfieran con la marcha de los trabajos de excavación de caja y preparación de la subrasante en desmonte y cuya relocalización o protección no esté contemplada en otro ítem de la obra. Este ítem incluye además la demolición y retiro de todo hecho o instalación existente que no reciba pago directo a través de otro ítem del Contrato, y cuya remoción o relocalización sea necesaria para la ejecución de las calzadas. Sin carácter taxativo, incluye por ejemplo la demolición y retiro de cercos, alambrados, portones, tapias, cimientos, veredas de cualquier tipo, accesos a propiedades y garajes, bancos, mobiliario urbano de cualquier tipo, barandas peatonales, material suelto, alcantarillas, postes en desuso, garitas, canteros vegetados, señales verticales, sumideros, captaciones de zanjas, y todas las demoliciones y retiros necesarios para materializar las calzadas proyectadas que no reciban pago directo a través de ítem específicos.

En tal sentido corresponde al Oferente informarse en el terreno de las características particulares de la zona de obras, para complementar lo indicado en los planos de hechos e instalaciones existentes. Los productos de excavaciones que no sean utilizados, serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la Inspección, dentro del ejido urbano. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinas.

Las cajas para pavimentos serán excavadas y perfiladas conforme los planos de proyecto. Se conducirán los trabajos de excavación, en forma de obtener una sección transversal terminada de acuerdo con el proyecto. No se deberá salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de las cotas de proyecto indicadas en los planos. La Inspección podrá exigir la reposición de los materiales indebidamente excavados estando el Contratista obligado a efectuar este trabajo por su exclusiva cuenta de acuerdo con las especificaciones y órdenes que al efecto imparta la misma. El Contratista deberá prever la ejecución de desagües o la instalación de equipos de bombeo para evitar que los suelos de subrasante resulten con exceso de humedad originado por lluvias u otras causas. Será por cuenta del Contratista y no recibirá pago la remoción y reemplazo de suelos de subrasante que se encuentren con exceso de humedad al proceder a la incorporación de cal para su tratamiento.

### 3. EQUIPO:

El equipo usado para estos trabajos, deberá ser previamente aprobado por la Inspección la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables. Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, y ser detallados al presentar la propuesta no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección extienda autorización por escrito. Deben ser conservados en buenas condiciones. Si se observaren deficiencias o mal funcionamiento de algunos elementos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección podrá ordenar su retiro y su reemplazo por otro de igual capacidad y en buenas condiciones de uso.

### 4.- MEDICIÓN:

Las excavaciones se medirán en metros cúbicos (m<sup>3</sup>). La cubicación se hará tomando el volumen comprendido entre las cotas de terreno natural posteriores a la limpieza del terreno, o bien las resultantes del retiro de pavimentos existentes, y las cotas de

Dr. GUSTAVO GARCIA BOCCHI  
Subdirector de Vivienda  
MUNICIPALIDAD DE MAIPU

Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPU

subrasante de proyecto o de base de asiento, según corresponda, en los anchos y largos teóricos indicados en los planos. Se evitará superponer medición con otros ítems de ejecución preliminar, como la demolición de pavimentos existentes. El suelo se cubicará en su estado de densificación natural.

#### 5.- FORMA DE PAGO:

Se abonará al precio unitario de Contrato para el ítem respectivo. El mismo será compensación total por la extracción del suelo, carga, descarga y transporte a los lugares que indique la Inspección dentro del ejido urbano o dentro de la zona de obra; por la conformación y perfilado del fondo de las excavaciones; por la relocalización de las instalaciones subterráneas o aéreas que interfieren con la ejecución del pavimento, por la demolición, retiro y/o relocalización de los hechos existentes que interfieran con la ejecución de calzadas, y por toda otra tarea o insumo necesaria para efectuar los trabajos descriptos y que no reciban pago directo en otro ítem del contrato.

#### B.23.1.2

#### PERFILADO Y RECOMPACTACIÓN DE SUBRASANTE

##### 1.- DESCRIPCIÓN:

Consistirá en las operaciones necesarias para conferir al material de apoyo de la superestructura, las características de densificación, homogeneidad, lisura, cota y perfil transversal, que respondan a las exigencias del proyecto.

Se considerará "cota de subrasante" a la indicada en los planos de diseño estructural, esto es aquella superficie sobre la cuál apoya la base, según se indica en los planos. Se entiende por "subrasante" a la capa de veinte (0,20) metros de espesor situada por debajo de la cota de subrasante definida anteriormente.

##### 2.-MATERIALES:

Se considerará suelo apto el que presente características homogéneas, sin elementos orgánicos, oxidables, ni materias extrañas, índice de plasticidad menor a veinte (20) y textura que permitan efectuar la mezcla sin dificultades. Podrá utilizarse el existente en el lugar, siempre que no contenga más del 2% en peso de residuos, restos vegetales, animales, desechos industriales o domésticos ni materias en proceso de descomposición, o se encuentre con exceso de humedad (barro). Se realizará una inspección ocular del suelo que deberá corroborarse con un ensayo de laboratorio, trabajo que estará a cargo de personal especializado, aceptado por la Inspección de la obra, el que confeccionará el informe respectivo por escrito, haciendo constar la calidad del terreno y su aptitud para satisfacer las exigencias de compactación designadas en el presente Pliego.

Cuando el exceso de humedad sea originado por lluvias acaecidas durante la excavación de caja, el Contratista deberá proceder al secado del suelo o al reemplazo del mismo por suelo apto a su entero costo. Cuando a juicio de la Inspección se verifique la presencia de suelos inadecuados en la subrasante, el mismo será excavado y reemplazado por suelos aptos. Dicho reemplazo se considera incluido en el precio unitario del presente ítem y no recibirá pago directo. El porcentaje de cal a incorporar a la subrasante será, en todo el ancho y espesor de trabajo, del tres por ciento (3%) del peso correspondiente a la densidad seca máxima obtenida en el ensayo de compactación de referencia especificado más adelante. La cal a utilizar será cal aérea hidratada y cumplirá con los requisitos que fijan las Normas IRAM 1508 y 1626.

GUSTAVO GARCIA BOSCH  
Subdirector de Obra  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Ing. EDUARDO J. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

### 3.-EQUIPOS:

El equipo usado para estos trabajos será previamente aprobado por la Inspección, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables. En los sectores que por sus características, no sea posible la compactación con equipos pesados, se procederá a efectuar la misma con compactadores mecánicos especialmente preparados para operar en áreas reducidas o de difícil acceso. No se permitirá la compactación manual; salvo expresa autorización de la Inspección. El Contratista dispondrá en obra de una bomba para drenar el agua que se acumule en caso de lluvia.

### 4.-CONSTRUCCIÓN:

Una vez excavado el suelo necesario para alcanzar la cota de subrasante proyectada según el ítem anterior, se procederá a escarificar el suelo en veinte centímetros de profundidad (0,20m) y en los anchos indicados en los planos, y se procederá a desmenuzar con rastra de discos el suelo hasta que el cien por cien (100 %) del material pase por el tamiz IRAM de 25 mm (1"), y por lo menos el sesenta por ciento (60 %) pase por el tamiz IRAM de 4,8 mm (Nº 4). Luego se procederá a homogeneizar el suelo que formará la subrasante en todo su espesor, ancho y longitud de manera de eliminar heterogeneidades que afecten la uniformidad de su capacidad portante. La Inspección controlará estrictamente el grado de pulverización especificado, el ancho y espesor de trabajo. Se deja especialmente aclarado que no se autorizará a incorporar la cal hasta que el Contratista no cumplimente lo antedicho. Si para acelerar el proceso constructivo el Contratista incorpora cal para secar el suelo no recibirá pago adicional alguno ni será computada dicha cantidad a cuenta de la cantidad a incorporar especificada. Luego del acondicionamiento del suelo ya descrito, el Contratista procederá a agregar el tres por ciento (3%) de cal hidratada en un espesor de veinte (0,20) metros, la distribuirá y mezclará íntimamente con la masa de suelo hasta obtener una coloración uniforme. Se procederá a humedecer el material hasta alcanzar la humedad óptima de compactación determinada en el ensayo de compactación especificado más adelante. Luego de uniformar la humedad se dejará reposar la mezcla entre 24 y 48 hs. (no más) antes de iniciar el proceso de compactación. Se incorporará el agua necesaria después del reposo para garantizar la humedad óptima en el proceso de compactación.

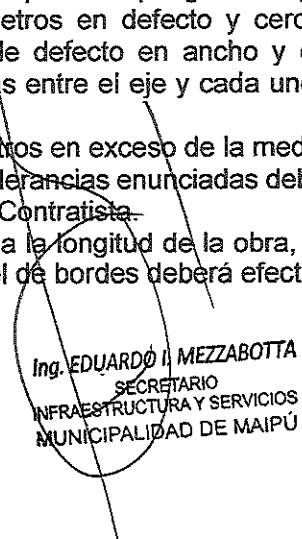
Los suelos así homogeneizados serán compactados hasta obtener una densidad seca del 100% (cien por cien) del ensayo de compactación Proctor Standard AASHTO-T-99 (ensayo de compactación de referencia). Terminada la compactación, el Contratista en todos los casos perfilará la superficie de acuerdo a cotas de proyecto y solicitará a la Inspección los controles topográficos y de densidad in situ, sin perjuicio de toda otra observación que, a su juicio, sea efectuada para obtener una superficie apta para el apoyo de bases o subbases. En los sitios donde la subrasante haya perdido densificación por lluvias, tránsito indebido, falta de conservación adecuada, etc., deberá recompactarse la misma hasta lograr la densificación exigida, sin costo adicional alguno, agregando el agua que fuere necesario. El perfil transversal de la subrasante, se construirá de acuerdo con las indicaciones de los planos o con las que en su reemplazo disponga la Inspección, admitiéndose las siguientes tolerancias: tres (3) centímetros en defecto y cero (0) en exceso con las cotas indicadas; cero (0) centímetros de defecto en ancho y cero (0) centímetros de defecto en espesor. La diferencia de cotas entre el eje y cada uno de los bordes no deberá variar

en más de un (1) centímetro en defecto y tres (3) centímetros en exceso de la medida de la flecha teórica. Las diferencias que sobrepasen las tolerancias enunciadas deberán ser corregidas a criterio de la Inspección y por cuenta del Contratista.

El perfil transversal de la subrasante, se verificará en toda la longitud de la obra, con los intervalos que la Inspección juzgue conveniente. El control de bordes deberá efectuarse con anterioridad al control de la flecha.



R. GUSTAVO S. BOSCIO  
Subdirector de Obras  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ



Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

La verificación de las cotas de la subrasante y el perfil transversal de la misma, se efectuará previa su aprobación, sin perjuicio de que la Inspección verifique durante la marcha de la construcción, las cotas que juzgue convenientes, e imparta las órdenes e instrucciones necesarias para asegurar un resultado final que evite las correcciones en la obra terminada.

En caso de que la densidad seca in situ de la subrasante resulte menor al cien por cien (100 %) de la densidad seca máxima del ensayo precitado, el Contratista deberá reconstruir la subrasante a su exclusivo costo.

Condiciones de recepción:

La Inspección verificará si los trabajos de preparación de la subrasante han sido ejecutados de conformidad con los planos de proyecto, estas especificaciones y sus instrucciones; en caso afirmativo procederá a su medición.

#### 5.-CONSERVACIÓN:

El Contratista deberá conservar la subrasante hasta que se proceda a ejecutar la etapa constructiva siguiente. Las zonas que se deterioren durante el plazo de conservación serán reparadas en su espesor total, empleando el mismo material o reemplazándolo por otro de mejor calidad. El procedimiento constructivo para efectuar la reparación se ajustará a los términos generales de esta especificación, sin percibir por ello pago alguno. En caso de lluvias el Contratista arbitrará los medios para evitar que en el área de trabajo se introduzca agua proveniente del escurrimiento de zonas externas a la misma. Cesada la precipitación, y en forma inmediata, se procederá a evacuar el agua acumulada.

#### 6.-MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y certificará en metros cúbicos ( $m^3$ ) de sub-base terminada y aprobada. Se pagará al precio unitario contratado para el ítem en cuestión. El precio a pagar será compensación total por la correcta y completa ejecución del ítem de acuerdo a las presentes especificaciones, y a criterio de la Inspección de Obra.

#### B.23.2.1

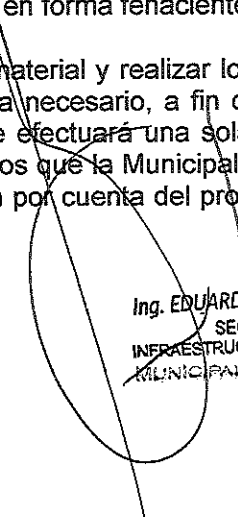
##### BASE ESTABILIZADA GRANULAR

Este ítem consiste en la ejecución de una base de estabilizado granular de 0.15m de espesor. Antes de empezar la próxima etapa constructiva, sobre la base terminada se efectuará el control de espesores. No se permitirá en ninguna parte que el espesor sea menor que el especificado en los planos, cómputos u ordenados por la Inspección, si el espesor obtenido es superior, el mayor volumen ejecutado no recibirá pago alguno, como así también la mayor cantidad de material y su transporte. El agregado pétreo para base estabilizada estará formado por partículas duras, sanas y desprovistas de materiales perjudiciales o de origen orgánico.

Podrá estar formado por materiales zarandeados o mezcla de materiales zarandeados y triturados, especificados en generalidades del presente pliego. El oferente adjuntará los ensayos realizados en laboratorio reconocido, del material a utilizar cuando sea solicitado por la Inspección a fin de asegurar que el mismo cumple con las condiciones solicitadas en este apartado, además deberá especificar en forma fehaciente el lugar del cual se va a extraer dicho material.

Se podrá tomar muestras cada 200  $m^3$  del material y realizar los ensayos en laboratorio designado por el Municipio, si se considerara necesario, a fin de verificar la calidad del material proveído. El ensayo de desgaste se efectuará una sola vez, al comienzo de la provisión y no será necesario repetirlo a menos que la Municipalidad lo crea conveniente. Los gastos que demanden los ensayos serán por cuenta del proveedor. Si el material no

  
F.R. GUSTAVO GARCÍA BOCCO  
Subdirector de Ejecución  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

  
Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

cumpliera con las especificaciones solicitadas, la Inspección ordenará al proveedor el retiro del mismo y su remplazo por material apto, a cuenta y cargo de la contratista. Una vez aprobada la base estabilizada se procederá a ejecutar un riego de imprimación de material bituminoso homologado en una proporción de 1,3 a 1,5 litros por m<sup>2</sup> (metro cuadrado).

#### METODO CONSTRUCTIVO RIEGO DE IMPRIMACIÓN

El orden de las operaciones principales en la ejecución de esta imprimación será:

- a) Acondicionamiento final de la base a imprimir, verificando su compactación, humedad y conformación.
- b) Aplicación de material bituminoso imprimador.
- c) Clausura y librado del tránsito.
- d) Reparación de deformaciones y baches.

##### a) Acondicionamiento final de la base a imprimir:

Con la debida anticipación, el Contratista deberá solicitar de la Inspección se efectúen las verificaciones de compactación, humedad y conformación de la base a imprimir.

Cuando dentro de la sección a imprimir existieran zonas inestables o depresiones localizadas que en total representan una superficie menor que el 0.5 % de la misma, la Inspección podrá aprobar la sección, siempre que el Contratista se comprometa a reparar estos defectos dentro de un plazo no mayor de una semana, utilizando en los trabajos de reconstrucción el mismo material empleado en la construcción de la base.

##### b) Aplicación del material bituminoso imprimador:

Se realizará desde un camión de rodado neumático, que aplicará el material bituminoso a presión, con uniformidad y sin formación de estrías. Como condición de uniformidad se exigirá que en ningún caso existan zonas, de cualquier ancho en las cuales la aplicación unitaria de material bituminoso, difiera en más del diez por ciento (10%) en exceso o en defecto, con respecto al promedio de la aplicación unitaria para la longitud total de la barra distribuidora.

##### c) Clausura y librado al tránsito:

Efectuada la aplicación del material bituminoso en una sola sección, la misma será mantenida cuidadosamente cerrada al tránsito durante un plazo mínimo de dos (2) días, cuya duración establecerá la Inspección en cada caso, en forma de permitir que durante ese periodo, el material imprimador haya penetrado y secado convenientemente.

A tal fin el Contratista tomará las medidas necesarias para que dicha clausura sea efectiva.

##### d) Reparación de deformaciones y baches.

Cuando como consecuencia de las pequeñas depresiones existentes en la base imprimada, el material bituminoso se hubiera acumulado en las mismas, este exceso deberá ser eliminado. A tal efecto, en cuanto el imprimador hubiese penetrado y secado en el resto de la base, la imprimación será librada al tránsito normal o artificial, en forma que las ruedas de los automotores distribuyen el exceso de material bituminoso acumulado. Previamente la Inspección determinará si las ruedas de los vehículos adhieren en material de la base, removiendo, en cuyo caso se suprimirá por completo el tránsito, procediéndose en su lugar a eliminar el exceso de imprimador con cepillo de mano.

R. GUSTAVO GARCIA ESCOBAR  
Subdirector de Mantenimiento  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

#### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los trabajos de base estabilizada, con su imprimación se medirán, certificará y pagará por m<sup>2</sup> de obra ejecutada y aprobada por la inspección al precio unitario Contratado establecido para los ítem 4.

El precio contractual será compensación total por la los trabajos de excavación, demolición, aporte de material, nivelación, compactación, carga y retiro de los materiales, transporte y descarga, cargas sociales, mano de obra, herramientas, equipos, combustible, aditivos, etc y cualquier otra operación y/o material necesario para la correcta ejecución del ítem en la forma especificada.

#### B.23.2.8

#### CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO esp= 4cm

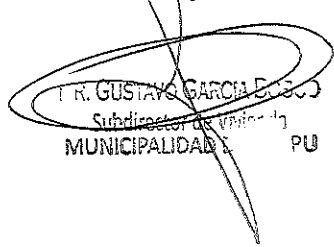
Este ítem consiste en la ejecución de una carpeta bituminosa tipo concreto asfáltico de 0.05mts de espesor sobre la base estabilizada imprimada existente.

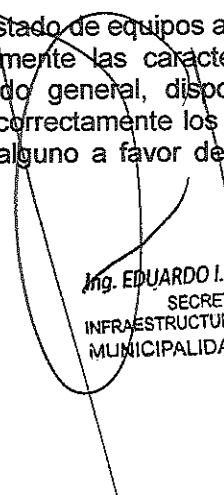
Antes de realizar el riego de liga, se nivelaran las tapas de boca de registros de cloacas, caja brasero de las válvulas exclusas de la red distribuidora de agua, rejillas y marcos de alcantarilla y cualquier otro registro de otras instalaciones subterráneas, cuyo costo se encuentra incluido en el ítem. Cuando se indica nivelar los elementos necesarios, se entiende que los trabajos a realizar pueden ser de elevar el elemento sobre el nivel actual o colocarlo por debajo del nivel actual. Para el caso de una boca de registro que haya que bajar se deberá, cuando sea necesario sacar la losa y producir un rebaje del Cilindro de hormigón hasta el nivel deseado recolocando la losa nuevamente. La limpieza del cojinete es fundamental para dar por terminado este trabajo. Luego se efectuará la limpieza de toda la zona de calzada a pavimentar y banquina imprimadas, utilizando para ello barredora sopladora mecánica, compresores, cepillos, escobas a fin de dejar la superficie a regar libre de polvo y demás impurezas incluyendo las banquetas para que este material no pueda caer al interior de la caja. Deberá contar en todos los casos con la aprobación de la inspección. En ningún caso se podrá regar sin la autorización previa por parte de la inspección. La arena que pudiese recuperarse al efectuar la limpieza de calles y que deba ser cargada y transportada en camiones, se entregará en los depósitos que posee la Municipalidad de Maipú en carril Urquiza de Coquimbito. Una vez finalizada la colocación de la carpeta de concreto inmediatamente se deberá retirar el material sobrante de las esquinas dejando el sector completamente limpio.

Se deberá colocar la carpeta de rodamiento respetando el gálibo que poseen las calles y se realizarán las correcciones a criterio de la inspección, teniendo en cuenta que el espesor mínimo a colocar en cualquier punto de la calzada no podrá ser inferior a 0.04 mts. En ningún caso se podrá colocar carpeta de concreto después de una lluvia o en presencia de la misma. Cuando la cancha presente zonas con contenido de humedad o que existan zonas con presencia de agua no se podrá continuar con los trabajos.

Ancho a pavimentar en cada calle será el establecido en planos o lo que indique la inspección.

El oferente deberá presentar en su propuesta el listado de equipos a utilizar, especificando si es propio o alquilado, detallando cuidadosamente las características en cuanto a producción, potencia, año de fabricación, estado general, disponibilidad y toda otra información que resulte de utilidad para evaluar correctamente los equipos ofrecidos. En caso que la inspección solicitara equipamiento alguno a favor de la obra a ejecutar la empresa estará obligado a dar cumplimiento.

  
R. GUSTAVO GARCÍA BOSCO  
Subdirector de Ingeniería  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

  
Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

**ESPESOR:**

a) La carpeta bituminosa tipo concreto asfáltico tendrá un espesor mínimo de 0,04 m, serán rechazados los tramos que no cumplan con esta condición, en caso de que se exceda este espesor no recibirá pago adicional alguno.-

b) Si bien la medición y la forma de pago se efectuará por metro cuadrado de carpeta construida y aprobada, a los efectos de controlar el espesor promedio resultante, el Contratista estará obligado a entregar a la inspección una copia de los vales de pesada de los camiones Volcadores que descargan en la terminadora. Este elemento servirá, conjuntamente con la medición de espesor en terminadora durante el trabajo, para comprobar el espesor colocado. En ningún caso la temperatura de la mezcla podrá ser inferior a los 145° puesta en Obra, esto se debe a que con esta temperatura el cemento asfáltico produce la lubricación de los áridos y les permite acomodarse en el espesor de la carpeta disminuyendo así los vacíos, aumentando la densidad de la mezcla, mejorando la distribución y la compactación de la misma.

En cuanto a los rodillos de compactación no se podrá usar en ningún caso cualquier tipo de solvente para la limpieza de los neumáticos porque este produce la dilución del cemento asfáltico, tampoco se podrán limpiar rastrillos con solventes dentro de la zona de colocación de carpeta, como elemento sustituto se podrá reemplazar por un aceite de corte (emulsionable) y agua o bien deberá preverse el calentamiento de los neumáticos para evitar que se pegue el material a las misma. La inspección controlará los derrames de agua y en ningún caso permitirá que esto ocurra. Los depósitos de agua acompañarán al tren de compactación para evitar que se produzcan demoras en la provisión de la misma. La aplanadora y rodillo neumático trabajarán simultáneamente y en todos los caso la aplanadora trabajará detrás de la terminadora. Para el cierre de la junta longitudinal la aplanadora ocupará el 75% del ancho del rodillo sobre el costado anterior (frío) y el 25% sobre el posterior. En cuanto a las juntas transversales se rematarán con un perfil de madera rectangular cuyo espesor sea equivalente al de la carpeta de concreto en caliente, no permitiendo en ningún caso usar tierra, arena u otro material para producir el despegue del sobrante cuando se retomen las tareas. Antes de continuar con la carpeta se pintará con liga tanto la junta transversal como la longitudinal.

Para el riego deberá contar con la aprobación de la inspección y no podrá regarse en ningún caso con el material a una temperatura inferior de 70° (previa verificación de la inspección), los picos de la barra deberán estar completamente limpios para que puedan producir un riego de liga homogéneo en todos los puntos de la cancha. El sistema deberá ser completamente estanco para evitar pérdidas o derrames no dando posibilidad a posteriores baches, caso que esto ocurra la inspección podrá suspender los trabajos de colocación de carpeta hasta tanto de solución a los problemas mencionados.

El cálculo del espesor promedio calculado según lo especificado, no reemplaza de ninguna manera el control de espesor permanente durante la ejecución de la carpeta y el rechazo de los tramos que no cumplan con el espesor mínimo especificado.-

**MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Los trabajos de carpeta de concreto asfáltico esp.=4cm, se medirá, certificará y pagará por m2 de obra ejecutada y aprobada por la inspección al precio unitario Contratado establecido para los ítem 5.

El precio contractual será compensación total por la los trabajos de excavación, demolición, carga y retiro de los materiales, transporte y descarga, cargas sociales, mano de obra, herramientas, equipos, combustible, aditivos, etc y cualquier otra operación y/o material necesario para la correcta ejecución del ítem en la forma especificada.

DR. GUSTAVO GARCIA BOCAL  
Subdirector de vivienda  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ



## RED PEATONAL

### B.25.1.1

#### BASE DE SUELO ENRIQUECIDO

### B.25.2.7

#### RAMPAS PARA DISCAPACITADOS

En esquinas y aquellos sectores donde el proyecto lo requiera o a criterio de la inspección de obra, se construirán rampas de acceso peatonal. Sus dimensiones serán ancho por 1.0m y 1,50m de largo o hasta llegar a vereda.

Estos constan de una losa de hormigón armado de 0.15 m de espesor a ejecutarse sobre las cunetas de hormigón. Tendrán una armadura principal en sentido perpendicular al eje de la cuneta de 1Ø 10 mm cada 0.15m, armadura de repartición 1 Ø 8 cada 0.15m. Todo de acuerdo a planos adjuntos. Luego de aprobada la armadura y el encofrado por la inspección, se colocará el hormigón, el mismo será un hormigón H17 con contenido de cemento de 300 kg/cm<sup>3</sup>. Las armaduras indicadas serán de acero ADN 420. La terminación será con mata canto perimetral y barrido superficial.

Curado: Se realizará manteniendo las superficies de hormigón húmedas por un tiempo de 7 (siete) días. Se protegerá además de las temperaturas extremas durante ese lapso con los medios que sean necesarios para garantizar la calidad de la obra ejecutada (Nylon de polietileno negro de 100 micrones) y anti sol solventado.

El precio contractual será compensación total por la preparación de terreno, nivelación, compactación, colocación de reglas, armado de estructura, encofrado, preparado de hormigón, llenado y trabajos de terminación, juntas, transporte y descarga, cargas sociales, mano de obra, herramientas, equipos, combustible, aditivos, etc y cualquier otra operación y/o material necesario para la correcta ejecución del ítem en la forma especificada.

### B.25.2.10

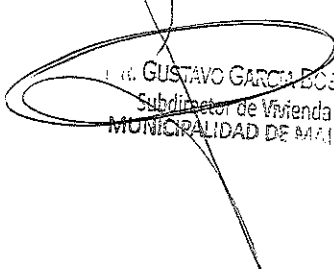
#### CARPETA DE CEMENTO CON BARRIDO SUPERFICIAL

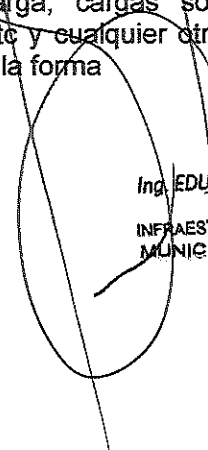
Sobre terreno natural compactado y nivelado, se colocará 5cm de ripio de espesor, con granulometría de 3 a 5 cm de diámetro. Se ejecutaran veredas de hormigón armado, con un contenido mínimo de cemento de 300 kg por cm<sup>3</sup>, tipo de hormigón, H17. El espesor será de 12cm, con juntas transversales con ancho mínimo de 1cm, y una profundidad que corte todo el espesor del hormigón, las mismas se ubicaran longitudinalmente cada dos metros (2m) y se tratara de hacer coincidir con las junta de banquina, estas juntas estarán rellenas con un material propuesto por la contratista y aprobado por la inspección.

En cuanto al ancho de la vereda, será de 1.50m, todo de acuerdo a planos adjuntos.

Curado: Se realizará manteniendo las superficies de hormigón húmedas por un tiempo de 7 (siete) días. Se protegerá además de las temperaturas extremas durante ese lapso con los medios que sean necesarios para garantizar la calidad de la obra ejecutada (Nylon de polietileno negro de 100 micrones) y anti sol solventado.

El precio contractual será compensación total por, preparado de la rasante, nivelación y compactación, colocación de moldes alineados y nivelados, colado de hormigón Elaborado en Planta Externa sin el agregado de ningún fluido, regleado de la maza y trabajos de terminación, transporte y descarga, cargas sociales, mano de obra, herramientas, equipos, combustible, aditivos, etc y cualquier otra operación y/o material necesario para la correcta ejecución del ítem en la forma especificada.

  
GUSTAVO GARCÍA BOSSO  
Subdirector de Vivienda  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

  
Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

#### **B.25.2.11**

##### **CONSTRUCCIÓN DE BANQUINA**

Estos se ejecutarán sobre calzada y esquinas de acuerdo a proyecto, y en las zonas que fuesen necesarias debido al deterioro de las existentes o necesidad de urbanizar, o donde la inspección lo autorice. Se buscara que junto con el cordón, logre un adecuado funcionamiento del desagüe de las calles hacia las cunetas ejecutadas, con una pendiente del 2%. Se adjunta planos de detalles en el presente pliego.

La técnica constructiva de los mismos abarca distintas etapas, comenzando por la excavación en los lugares que sea necesario, perfilado, colocación de moldes metálicos perfectamente nivelados, preparación y posterior vertido del hormigón en los mismos. Se trabajará con una dosificación de hormigón H17 de 300 kg de cemento por metro cúbico de hormigón, teniendo especial cuidado en el curado del mismo. La contratista deberá realizar un relevamiento planialtimétrico, en la zona de trabajo para dar los niveles necesarios para el perfil de calle y para la correcta ejecución de la cuneta.

Los hormigones se curarán con antisol solventado (Tipo SIKa) Anti sol®

Compuesto liquido con solventes para el curado del Hormigón, posteriores al llenado, cuidando en todo momento que dicho hormigón se encuentre tapado con Nylon negro.

El precio contractual será compensación total por, preparado de la rasante, colocación moldes alineados y nivelados de banquina, colado de hormigón H17, colocación de armadura según detalles, colocado de moldes de cordón alineados y nivelados, armado de cordón, colado de hormigón Elaborado H17 en Planta Externa sin el agregado de ningún fluido, regleado de la maza y trabajos de terminación, transporte y descarga, cargas sociales, mano de obra, herramientas, equipos, combustible, aditivos, etc y cualquier otra operación y/o material necesario para la correcta ejecución del ítem en la forma especificada.

#### **B.25.2.12**

##### **LOSA DE HªAº DE ACCESO A LOTES 2,5 M X 1,5 M X 0,17M**

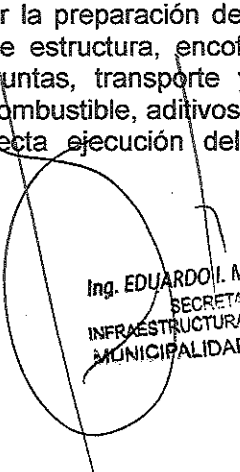
Sobre cada portón o entrada vehicular y en aquellos sectores donde el proyecto lo requiera, se construirán puentes de acceso vehicular. Siguiendo el criterio de un puente vehicular de 1,5m de ancho por 2,5 m de longitud, por propiedad frentista. Se conservaran los puentes peatonales, vehiculares y alcantarillas en buen estado y que no interfieran con la correcta ejecución de obra.

Estos constan de una losa de hormigón armado de 0.17 m de espesor a ejecutarse sobre las cunetas de hormigón. Tendrán una armadura principal en sentido perpendicular al eje de la cuneta de 1Ø 10 mm cada 0.15m, armadura de repartición 1 Ø 8 cada 0.15m. Todo de acuerdo a planos adjuntos. Luego de aprobada la armadura y el encofrado por la inspección, se colara el hormigón, el mismo será un hormigón H17 con contenido de cemento de 300 kg/cm3. Las armaduras indicadas serán de acero ADN 420. La terminación será con mata canto perimetral y barrido superficial.

Curado: Se realizará manteniendo las superficies de hormigón húmedas por un tiempo de 7 (siete) días. Se protegerá además de las temperaturas extremas durante ese lapso con los medios que sean necesarios para garantizar la calidad de la obra ejecutada (Nylon de polietileno negro de 100 micrones) y anti sol solventado.

El precio contractual será compensación total por la preparación de terreno, nivelación, compactación, colocación de reglas, armado de estructura, encofrado, preparado de hormigón, llenado y trabajos de terminación, juntas, transporte y descarga, cargas sociales, mano de obra, herramientas, equipos, combustible, aditivos, etc y cualquier otra operación y/o material necesario para la correcta ejecución del ítem en la forma especificada.

  
P.R. GUSTAVO GARCÍA BOSSO  
Subdirector de Vivienda  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

  
Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARÍA  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ



#### B.25.2.13

##### LOSA DE Hª° DE ACCESO A LOTES 1,2 M X 1,5 M X 0,15 M

Sobre cada una de las entradas o umbrales de vivienda- lote y sectores donde el proyecto lo requiera, se construirán puentes de acceso peatonal. Siguiendo el criterio de un puente peatonal de 1m de ancho por 1.2m de longitud, por propiedad frentista.

Estos constan de una losa de hormigón armado de 0.15 m de espesor a ejecutarse sobre las cunetas de hormigón. Tendrán una armadura principal en sentido perpendicular al eje de la cuneta de 1Ø 10 mm cada 0.15m, armadura de repartición 1 Ø 8 cada 0.15m. Todo de acuerdo a planos adjuntos. Luego de aprobada la armadura y el encofrado por la inspección, se colara el hormigón, el mismo será un hormigón H17 con contenido de cemento de 300 kg/cm<sup>3</sup>. Las armaduras indicadas serán de acero ADN 420. La terminación será con mata canto perimetral y barrido superficial.

Curado: Se realizará manteniendo las superficies de hormigón húmedas por un tiempo de 7 (siete) días. Se protegerá además de las temperaturas extremas durante ese lapso con los medios que sean necesarios para garantizar la calidad de la obra ejecutada (Nylon de polietileno negro de 100 micrones) y anti sol solventado.

El precio contractual será compensación total por la preparación de terreno, nivelación, compactación, colocación de reglas, armado de estructura, encofrado, preparado de hormigón, llenado y trabajos de terminación, juntas, transporte y descarga, cargas sociales, mano de obra, herramientas, equipos, combustible, aditivos, etc y cualquier otra operación y/o material necesario para la correcta ejecución del ítem en la forma especificada.

#### EQUIPAMIENTO COMUNITARIO

##### C.1.1.1

##### CONEXIÓN DOMICILIARIA DE AGUA POTABLE

Comprende este ítem los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de la conexión de la red al interior del equipamiento. Incluye la excavación, provisión, acarreo y colocación de los materiales necesarios. Incluye:

1. La provisión de los materiales correspondientes al ítem, indicadas en los planos correspondientes.
2. Ejecución de la unión cañería de distribución – conexión.
3. Provisión y colocación de cañería de polietileno de alta densidad y piezas especiales.
4. Provisión y colocación de caja para alojar al conjunto llave de paso – medidor. A efectos de la posterior colocación de los medidores se dejará colocado en su lugar un caño de polietileno de alta densidad con los correspondientes acoples.
5. Ejecución de las excavaciones necesarias para permitir la instalación del sistema, con el posterior tapado y apisonado de la zanja.
6. Prueba hidráulica.
7. Retiro y transporte de los materiales sobrantes producto de la realización de los trabajos indicados.

DR. GUSTAVO GARCIA ECOS  
Subdirector de Vialidad  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

### **C.1.3.1**

#### **EXCAVACIÓN EN TERRENO DE CUALQUIER CATEGORÍA**

Se ejecutarán las excavaciones para la colocación de caños de acuerdo con los trazados y dimensiones señalados en los planos y/o planillas respectivas. La tapada mínima para la red de agua potable será de 1.00 m en calzada y 0.80 m en veredas. El suelo proveniente de las excavaciones deberá ser acondicionado convenientemente a lo largo de las zanjas, respetando las normas municipales vigentes en el lugar y los accesos vehiculares a las propiedades. Sobre el fondo de la zanja y a los fines de proveer un adecuado apoyo uniforme, longitudinal al caño se ejecutará un lecho con suelo tamizado en un espesor de 15 cm como mínimo, o una cama de arena de 0,10 m como mínimo. Si la consistencia del terreno y restantes requerimientos técnicos lo permitieran, se admitirá la ejecución en forma alternada, de túneles y zanjas, en lugar de zanjas corridas, debiendo dejarse los túneles rellenos con suelo cemento o arena o cemento arena, esta metodología de ejecución deberá contar con el acuerdo previo de la Inspección de Obra.

La Contratista deberá rellenar por su cuenta con hormigón pobre reforzado, toda excavación hecha a mayor profundidad que la indicada, donde el terreno hubiera sido disgregado por la acción atmosférica o por cualquier otra causa imputable o no a imprevisión de la Contratista. Este relleno de hormigón deberá alcanzar el nivel de asiento de la obra de que se trate. Si la capacidad portante del fondo de las excavaciones fuera inferior a 0.5 kg/cm<sup>2</sup>, la Contratista deberá mejorar el terreno mediante sustitución o modificación de su estructura. La sustitución consistirá en el retiro del material indeseable y la colocación de arena o grava. La modificación se realizará mediante la adición de suelo seleccionado mejorado con arena y/o cal y/o cemento, y posterior compactación.

Las obras se construirán con las excavaciones en seco. Si no existiesen previsiones en el proyecto o las mismas fueran insuficientes, la Contratista adoptará el método de eliminación de aguas subterráneas, drenaje o depresión de napa que resulte suficientemente efectivo.

Para la defensa contra avenidas de aguas superficiales, la Contratista ejecutará las obras de contención necesarias previa aprobación de la Inspección de Obra. Para un correcto ordenamiento del trabajo y a fin de evitar el deterioro y desmoronamiento de la zanja, no se permitirá que la excavación aventaje en más de 200 metros a las cañerías terminadas, tapadas y aprobadas.

### **C.1.3.2**

#### **CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA SÉPTICA**

Este ítem incluye rotura de piso, excavaciones necesarias, relleno, compactación, reparación de contrapiso y carpeta, y la ejecución de la Cámara de Inspección y cañería de ventilación, con accesorios.

La Cámara de Inspección prefabricadas de cemento comprimido, apoyados en una base de hormigón. Será de 0,60 x 0,60 x 0,40 m con contratapa, marco y tapa. El conducto de ventilación será de PVC 110 mm con un espesor de 3,2 mm, y sombrerete correspondiente y una altura superior en dos metros (2,00 m y/o 4,00 m. cuando se encuentre a menos de 2,00 m. de puertas o ventanas). a distancia máxima entre esta y la línea municipal LM será de 15 m.

### **C.1.3.3**

#### **CONSTRUCCIÓN DE POZO ABSORBENTE**

El pozo ciego tendrá 3 mts. de diámetro y 2 mts. de profundidad se construirá con ladrillos comunes. Ventilación de tuberías: La ventilación de tuberías cloacales se realizará con tubos PVC de 50 mm como mínimo y podrá colocarse a partir de un registro o algún otro punto para permitir la buena ventilación de las cañerías cloacales.

DR. GUSTAVO GARCIA BOSCH  
Subsecretario de Vivienda  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

#### C.1.5.1

##### **MOVIMIENTO DE SUELOS PARA FUNDACIONES**

Se realizarán, utilizando las guías de replanteo y hasta la profundidad necesaria teniendo en cuenta los niveles de proyecto.

Las paredes laterales de la excavación deberán estar perfectamente perfiladas. Cuando las paredes de la excavación no sean estables (se desmoronan) se deberá efectuar un sobre ancho en la excavación para lograr el ancho de excavación necesario.

Los fondos de las excavaciones de las bases estarán perfectamente nivelados y compactados con vibrocompactador o plancha vibradora. La Inspección podrá exigir la profundización de la excavación, cuando consideren que la cota de fundación alcanzada no sea apta para fundar.

El material procedente de la excavación de las bases se podrá utilizar como material de relleno bajo contrapisos y veredines, siempre que el mismo esté libre de todo material orgánico y sea mezclado con material grueso para ser conveniente compactado.

Las cotas de fundación deberán considerarse desde el nivel de terminación del terraplén y deberá ajustarse a las recomendaciones indicadas en el estudio de suelo que se adjunta a la documentación.

**IMPORTANTE:** cuando se realice mejoramiento de suelos mediante la conformación de terraplén y se utilicen zapatas corridas como sistema de fundación, las mismas podrán ir encofradas o excavadas. En el caso de excavar las zapatas se deberá respetar el espesor mínimo del terraplén indicado en pliego, el que se medirá desde el fondo de la excavación hasta la rasante del terreno natural luego de haber realizado la limpieza del manto vegetal. En ambos casos el nivel superior de la zapata corrida coincidirá con el nivel inferior del contrapiso interior.

##### **ESTRUCTURA DE HºAº**

La ejecución de la estructura de hormigón armado de las viviendas deberán ajustarse al diseño, cálculo, planillas de estructura y las Especificaciones Técnicas Generales, al Código de Construcciones Sismoresistentes, al Reglamento vigente en el Municipio donde se ejecutan las obras, al Reglamento CIRSOC en los aspectos que correspondiere y la Tabla de Dosajes para mezclas y Hormigones que forma parte como Anexo del presente Pliego, siendo la calidad mínima del mismo de H-20.

Los planos, planillas, memoria de cálculo y verificación sísmica, aprobados por el Municipio correspondiente, se deberán presentar a la Inspección de Obra previo al inicio de cualquier tarea de hormigonado.

Las características de los materiales, cumplimiento de normas y las condiciones de ejecución deberán ajustarse a lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

- **Cemento:** Se utilizará cemento que cumpla con lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de Materiales en la totalidad de la estructura de hormigón armado.

- **Armaduras:** Deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales. La sección mínima de la armadura a utilizar en todos los elementos componentes de la estructura de hormigón armado será de Ø 6mm.

- **Encofrados:** Todos los moldes de encofrado serán planos y rígidos, arriostrados perfectamente de modo que puedan resistir el hormigonado sin deformarse.

A los encofrados de vigas se le dará una contraflecha equivalente a 1mm por metro de longitud de la luz libre de la viga.

En todos los casos en que se usen encofrados de madera, se deberá impregnar la madera con desmoldante y mojar abundantemente previo al hormigonado.

DR. GUSTAVO GARZA BOSCH  
Subsecretario de Vivienda  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Se utilizarán esquineros de madera 1", para evitar las aristas vivas y el desprendimiento del hormigón.

Para el apuntalamiento, se utilizarán puntales de una sola pieza, arriostrados lateralmente en ambos sentidos para evitar su desplazamiento. En ningún caso se utilizarán puntales con  $\varnothing$  inferior a 0.10m.

Deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales.

- Colado del hormigón: Se ejecutará de forma tal que el hormigón llegue al fondo de los encofrados sin disgregarse. No podrán utilizarse los pastones de hormigón cuyo tiempo de elaboración haya superado los 30 minutos.

Correrá por cuenta del Contratista, los trabajos necesarios para lograr un buen curado del hormigón mojando, tanto los cimientos como las vigas y/o columnas.

No se permitirá realizar el colado del hormigón, cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 grados centígrados.

En todos los colados de hormigón se utilizara vibrador mecánico con las prestaciones adecuadas a las secciones de las piezas a llenar.

En caso de no contar en obra con agua en cantidad y/o calidad para realizar el curado de los hormigones, se deberá utilizar productos antisol de marca reconocida.

- Protección del hormigón: Una vez hormigonadas las estructuras, se procederá a un mojado permanente durante los primeros ocho días. Además, deberán protegerse del calor o las heladas, mediante la aplicación de aditivos de protección superficial, coberturas de papel y polietileno u otro medio que resulte apropiado para cada caso, zona climática y que cuente con la aprobación de la Inspección de obra. Si alguna estructura resultara deteriorada por curado incorrecto o por acción de los agentes antes mencionados y se verificara su afectación, se deberá demoler en forma inmediata y ejecutar nuevamente la misma tarea con cargo exclusivo al Contratista.

En caso de no contar en obra con agua en cantidad y/o calidad para realizar el curado de los hormigones, se deberá utilizar productos antisol de marca reconocida.

- Desencofrados: Para proceder al desencofrado, de las piezas de hormigón armado, deberá esperarse el fraguado completo y adquiera la resistencia que le permita soportar las cargas de su propio peso y otras cargas a las que pueda estar sometido. Se deberá respetar los siguientes plazos:

- Laterales de vigas y columnas: 4 (cuatro) días
- Retiro parcial de puntales de losa alivianada y vigas: 7 (siete) días
- Fondos de las losas macizas: 15 (quince) días
- Remoción total de los puntales de losa alivianada y vigas: 21 (veintiún) días
- Los soportes de seguridad que debieran quedar, permanecerán el tiempo que la Inspección de Obras considera necesario.

Los moldes y puntales serán retirados con la mayor precaución, sin golpearlos ni someter las estructuras a esfuerzos que puedan perjudicar los hormigones.

- Terminación superficial del hormigón: Todos los hormigones que recibirán revoques deberán contar con un azotado previo de concreto, aplicado inmediatamente después de ser desmoldados según lo indicado en el Art. 9.2 del presente pliego.

- Sobrecimiento: En el muro exterior ciego de la vivienda en el límite con el vecino se deberá ejecutar un sobrecimiento sobre la viga de fundación de 30cm de altura por el ancho del muro.

Dr. GUSTAVO GARCÍA ESCOBAR  
Subdirector de Vivienda  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Ing. EDUARDO J. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

### **C.1.5.3 ZAPATA CORRIDA**

Las fundaciones se ejecutarán según lo indicado en el plano de estructura. El ancho mínimo de las zapatas será de 0.60 m y deberán tener calidad H-20 en la conformación del hormigón, siendo el dosaje mínimo el indicado en planilla que forma parte como Anexo de las presentes Especificaciones Particulares. Se deberá considerar en fundaciones armadura mínima de diámetro 6mm. Previo a la colocación de las armaduras, se ejecutará una capa de hormigón "de limpieza" (relación 1:5:5) de 50mm de espesor bajo las armaduras. Sobre este hormigón se conformará un cordón de 50mm de altura y 50cm de ancho (ubicados cada un metro y en forma transversal a la zanja) para crear el recubrimiento mínimo adecuado de la armadura inferior de las fundaciones. Estos trabajos deberán mojarse abundantemente para lograr un buen curado.

Deberán preverse todos los pases de cañerías, bajo fundaciones, dejando "caños camisa" de PVC de dimensiones apropiadas para tales pasajes.

La Contratista deberá verificar las tensiones admisibles de las fundaciones propuestas de acuerdo a las tensiones y recomendaciones indicadas en el Estudio de Suelos.

### **C.1.5.4 ENCADENADO INFERIOR H°A°**

Se ejecutarán encadenados inferiores de hormigón armado de 20x30 cm.

### **C.1.5.5 ENCADENADO SUPERIOR H°A°**

Se ejecutarán encadenados superiores de hormigón armado de 20x30 cm.

### **C.1.5.11 COLUMNAS, VIGAS Y PÓRTICOS DE H°A°**

Se ejecutarán columnas y vigas de hormigón armado conforme a planos de estructura.

Se ejecutarán de H°A° conforme a los planos del proyecto, previa verificación por parte de la Unidad Ejecutora realizando el cálculo según el CIRSOC 201. La platea de hormigón armado deberá responder en un todo al cumplimiento de las normas contenidas en el Reglamento CIRSOC 201. La preparación, elaboración del hormigón, moldes, armadura, colada, etc. deberá realizarse ajustándose a sus especificaciones.

### **MAMPOSTERÍAS**

En este rubro se considera la ejecución de todas las tareas necesarias para la provisión y ejecución de tabiques de mampostería, cualquiera sea su espesor, destino, ubicación y altura.

Todos los trabajos los ejecutará el Contratista como parte integrante de la mampostería, sin derecho a remuneración alguna, por cuanto su valor se encuentra comprendido en los precios estipulado en ella.

También se consideran incluidos en los precios unitarios de la mampostería la instalación de andamios, la colocación de todos los marcos y premarcos, ejecución de nichos, cornisas, molduras, goterones y canaletas, amure de grapas, cañerías, cajas, colocación y provisión de tacos, ejecución de arriostramientos armados, dinteles de hormigón, sellado de juntas y demás trabajos que sin estar específicamente indicados en los planos sean necesarios para ejecutar las obras.

La penetración de muros en el cruzamiento de los mismos, se hará en todas las hiladas quedando prohibido el sistema de trabar por uniones alternadas.

Dr. GUSTAVO GARCÍA ROS, S.  
Subdirector de V.  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

En todo muro o tabique que deba elevarse hasta empalmar en su nivel superior con estructuras de hormigón armado o de otra clase, deberá detenerse su elevación 2 hiladas antes de su nivel definitivo para completar las mismas recién después de su asentamiento.

Los ladrillos, ya sea que se los coloque de plano o bien de canto, asentarán con un enlace nunca menor de la mitad de su ancho en todos los sentidos. Las hiladas serán perfectamente horizontales.

La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, y deberán corresponderse según líneas verticales. El espesor de los lechos de morteros no excederá de 1,50 cm.

Los muros, las paredes y los pilares se erigirán perfectamente a plomo con paramentos paralelos entre sí y sin pandeo. La erección se practicará simultáneamente al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

En las paredes no se tolerará resalto o depresión mayor de 1cm cuando el paramento deba revocarse, o de 5mm si el paramento debiera quedar a la vista.

Cuando en los planos se indique mampostería reforzada se colocarán en la misma dos hierros 6 mm de diámetro cada dos hiladas.

Las juntas de unión expuestas entre distintos materiales, hormigón y albañilería, etc., serán selladas con masillas elastoméricas aprobadas por la Inspección de Obra.

Formas y dimensiones: responderá exactamente a las dimensiones y formas detalladas en los planos, tanto en planta como en elevación.

Queda absolutamente prohibido hacer engrosamientos ulteriores por medio de aplicación de ladrillos "de plano" o de hormigón o de revoques de un espesor mayor al prescrito.

- Trabazón: los ladrillos se colocarán trabados en juntas desencontradas y deberán mantenerse con una perfecta horizontalidad como así también exacto plomo y coincidencia en la correspondencia y alternancia de juntas verticales.

- Empalmes: el empalme de muros o tabiques con los existentes o con las estructuras de hormigón armado especialmente al exterior, será logrado mediante su vinculación a las mismas por introducción de hierros redondos comunes de 6mm de diámetro y 0.5m de largo a razón de 3 por cada metro en elevación, simples para tabiques menores de 0.15m de espesor, doble para mayores espesores, sellando dichos hierros con mortero tipo B.

En la operación de vinculación aludida se tendrá extremo cuidado de no afectar partes de las estructuras de hormigón armado destinados a quedar a la vista.

Se pondrá especial cuidado en el amuramiento de los marcos, a los efectos de que estén perfectamente aplomados y escuadrados, y se protegerán luego adecuadamente los cantos de los mismos durante toda la construcción.

Se deberá cumplimentar el coeficiente de Transmitancia térmica "K" (normas IRAM 11601, 11603 y 11605 de acuerdo a la zona bioambiental donde se desarrolla el proyecto) sobre las mamposterías completas a construirse, incluyendo los diferentes tipos de revoques y revestimientos a colocar.

#### C.1.6.11

##### LADRILLÓN 0,17 m

Se utilizarán ladrillos cerámicos de 0,17 x 0,19 x 0,33 m de acuerdo a normas del fabricante. Deberán realizarse encadenados horizontales en la última hilada. Las esquinas deberán ser resueltas por medio de bloques, columnas armadas y colados con hormigón. Cada cuatro hiladas se colocarán dos hierros de 6mm de diámetro, utilizando mortero de cemento. Se reforzarán dinteles con vigas de hormigón armado de 0.12m por 0.20m y hierros de 8 mm de diámetro. La última hilada estará separada de la cubierta como mínimo 2cm, rellenándose esta junta con sellador.

Dr. GUSTAVO GARCÍA BOSCH  
Subsecretario de Vivienda  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ



### C.1.7.2

#### CHAPA GALVANIZADA CON ESTRUCTURA METÁLICA

En el techo se adopta una estructura de vigas C galvanizadas de 100mm en ambos sentidos, con aislación térmica e hidrófuga.

Cubierta de chapa: Se ejecutará una cubierta metálica de chapa ondulada galvanizada prepintada de BWG N° 25, las chapas tendrán una medida longitudinal mínima de 10 metros (excluyendo de esta exigencia a aquellas donde fuera necesario el corte para su terminación). Todos los elementos serán provistos sin uso y sin presentar muestras de óxido. No se aceptarán modificaciones que representen mayores costos, basadas en revisiones de cálculo. Por otra parte el Contratista será el único responsable por las deficiencias estructurales que pudieran verificarse, tanto en el cálculo como en la etapa de la obra y durante la vida útil de la construcción. Además el Contratista deberá indicar en el Cálculo, a presentar a la Inspección para su aprobación previo a la ejecución, en qué forma ha resuelto estructuralmente las cargas, horizontales y de succión por la acción del viento.

El solape vertical será de una onda y media, y el horizontal de 20cm. Se comienza la colocación de abajo hacia arriba y en el sentido contrario al viento dominante.. Las mismas se fijarán a la estructura metálica mediante tornillos autoperforantes 1/4" x 14 x 1". La cubierta también se armará con la misma modulación utilizada en los cerramientos de locales y se respetará la pendiente respecto a la documentación de obra.

#### Aislacion Hidrofuga

Debajo de los perfiles, se extenderá como manta continúa la aislación térmica compuesta por lana de vidrio, correctamente solapada y adherida en sus bordes. La superficie metalizada hacia abajo, para que funcione como barrera de vapor, irá sujeta con malla plástica a los perfiles estructurales de techo.

#### Aislacion termica y acustica

Debajo de los perfiles, se extenderá como manta continúa la aislación térmica compuesta por Lana Vidrio 100mm C/Papel Polyglass 1.20x18m (21.60m<sup>2</sup>), correctamente solapada y adherida en sus bordes. La superficie metalizada hacia abajo, para que funcione como barrera de vapor, irá sujeta con malla plástica a los perfiles estructurales de techo. Generando un techo frío el cual se ventilará con rejillas en los laterales de los aleros impidiendo de esa manera condensaciones.

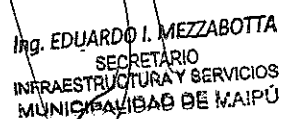
#### Zingueria canaleta embutida HGN°25

Se colocarán las zingueria de terminación, sellado estructura/ventana perimetral espuma poliuretánica, sellado perimetral exterior silicona blanca pintable. Todo esto según cálculo y planos adjuntos.

#### CIELORRASOS

Los cielorrasos deberán ser ejecutados ajustándose a las especificaciones y/o indicaciones de los planos correspondientes. Las cornisas, gargantas, molduras, etc. deberán representar fielmente los detalles respectivos, debiendo éstos perfilarse con la mayor prolijidad. Los cielorrasos, una vez terminados, serán absolutamente planos, sin irregularidades, no aceptándose la aparición de fisuras. Las superficies planas no podrán presentar alabeos, bombeos, depresiones; las curvas serán también perfectamente regulares, debiendo resultar, de la intersección de las distintas superficies, aristas rectilíneas o curvas.

  
R. GUSTAVO GARCIA  
Subdirector General de  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

  
Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

#### C.1.7.6

##### **CIELORRASO DE PLACA DE ROCA DE YESO**

Debajo de la estructura de techo se termina interiormente con una estructura de perfiles omega que se atornillan a las vigas de techo, para colocar placas de roca de yeso para cielorraso, realizándose luego el encintado y masillado de las juntas entre placa.

#### C.1.8.1

##### **CONTRAPISO H° DE CASCOTES**

Serán ejecutados, una vez cumplidos a satisfacción de la Dirección de obra, todo los requerimientos referentes a la compactación del terreno natural.

Dicha ejecución será manual o mecánicamente, de manera de obtener una superficie plana, estable y con un grado de compacidad que asegure la estabilidad de la subrasante. Se deberá colocar previa a la ejecución del contrapiso un film de polietileno de 200 mic. sobre toda la base a modo de evitar filtraciones del terreno hacia el contrapiso a ejecutar, funcionando como barrera hidrófuga y de vapor..

Todos los contrapisos interiores serán de 12 cm y los exteriores serán de 10 cm de espesor y serán ejecutado de hormigón pobre en proporción  $\frac{1}{2}$  : 1 : 4 : 6 (cemento, cal, arena gruesa y cascote de ladrillos o piedra partida)

##### **REVOQUES**

Todas las superficies de los paramentos recibirán el acabado final de revoque interior, exterior o bajo revestimiento según corresponda. Con el fin de evitar remiendos y añadidos, se procurará no comenzar las tareas de revocado de ningún paramento hasta tanto las instalaciones o elementos incorporados al muro o tabique estén concluidas. Los revoques no presentarán superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebarbas, resaltos u otros defectos cualesquiera, siendo las aristas de encuentros de paramentos entre sí y con cielorraso, vivas o rectilíneas.

#### C.1.9.1

##### **CAPA AISLADORA PARA MUROS**

Se ejecutarán dos capas aisladoras horizontales en todos los muros y tabiques, sin excepción. Tendrá una altura de al menos 2 hiladas o aquellas necesarias para superar el nivel de piso terminado de la planta baja, con mortero de cemento en proporción 1:3 y el agregado de un hidrófugo de primera calidad y marca reconocida, en proporción de 1 Kg. de pasta en 10 lts de agua, empleándose la solución obtenida como agua de amasado.. Se colocará con esmero y sin interrupción para evitar por completo las filtraciones y humedades. Ambas capas aisladoras serán unidas entre sí por dos capas verticales (de modo de conformar un cajón hidrófugo), una de las cuales deberá vincularse perfectamente con la aislación vertical del muro. La inferior de las capas será ejecutada por debajo del nivel de contrapiso interior y la superior una hilada sobre el nivel de piso terminado interior. El espesor de la capa aisladora será de 1,5 cm. a 2 cm. aplicada en forma prolija, uniforme y perfectamente nivelada. El mortero a usar tendrá la proporción de hidrófugo de origen mineral que indique el fabricante, y presentará un planchado perfecto, a fin de evitar puntos débiles producidos por una reducción de espesor. Antes de proceder a su ejecución, la Inspección constatará la exacta ubicación de las capas correspondientes y cuidando que se forme un anillo de seguridad (toda posible filtración debe encontrar doble capa de aislación). No se continuará la albañilería hasta transcurridas 24 horas de aplicada la capa aisladora.

Dr. GUSTAVO GARCÍA BOSCH  
Subdirector de Viveros  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Ing. EDUARDO J. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

#### **C.1.10.1**

##### **EXTERIOR HIDRÓFUGO, GRUESO Y FINO.**

Se ejecutará sobre los paramentos verticales indicados en plano (frente y parrilla) un azotado hidrófugo de concreto 1:3 (cemento:arena) con 1 (un) kg de hidrófugo cada 10 (diez) litros de agua de mezcla, de espesor mínimo de 2 cm, para seguir luego con un jaharro tipo F de espesor mínimo

de 2 cm fratasado para dar una superficie apropiada para realizar la terminación con un fino a la cal tipo D en un espesor de 0,5 cm. Estas tareas incluyen el montado/retiro de andamios y caballetes.

#### **C.1.10.2**

##### **INTERIOR HIDRÓFUGO, GRUESO Y FINO**

Comprende la aplicación de un azotado impermeable con mortero en proporción 1:3 (cemento y arena) y la medición de hidrófugo inorgánico al 10%. Finalmente se ejecutará un jaharro con mortero en proporción 1/4:1:3 (cemento, cal y arena).

Hasta una altura de 2.00 m. sobre el nivel de piso terminado en núcleos Sanitarios comunes y hasta una altura de 0.60 m. sobre el nivel de mesada, en Cocina.

#### **C.1.10.4**

##### **GRUESO BAJO REVESTIMIENTO**

Comprende la aplicación de un azotado impermeable con mortero en proporción 1:3 (cemento y arena) y la medición de hidrófugo inorgánico al 10%. Finalmente se ejecutará un jaharro con mortero en proporción 1:1:3 (cemento, cal y arena). Hasta una altura de 2.40 m. sobre el nivel de piso terminado en núcleos Sanitarios comunes y hasta una altura de 0.60 m. sobre el nivel de mesada, en Cocina.

#### **C.1.10.8**

##### **PORCELANATO**

Deberán acusar absoluta regularidad de forma, tanto en su cara vista como en sus aristas, las que deben permitir un perfecto acople entre las piezas, sin huellas ni rebabas. La estructura que resulte a la vista, luego de fracturar cualquiera de las piezas, debe ser homogénea, sin defecto de cochura, rajaduras, etc. Serán de calidad "tránsito intenso", de primera marca y 1a selección, color a elección la Inspección. Se colocarán a junta cerrada y trabada, siguiendo las siguientes indicaciones:

Se deberá mezclar el contenido de las cajas a fin de que el efecto de coloración del piso resulte parejo. Para su colocación se utilizará una mezcla adhesivo cementicio impermeable aplicada sobre un fondo limpio, libre de polvo y partes flojas con cuchara de albañil y posteriormente extendida con llana dentada de 8 mm, tipo KLAUKOL o mejor calidad. Las juntas, que deberán estar perfectamente alineadas y de no más de 1,5 mm de ancho, se mojarán antes de proceder a la colocación de la pastina al tono, la que se extenderá con la ayuda de un secador de goma hasta lograr una correcta penetración de la mezcla. Los sobrantes de material se retirarán con trapos secos o apenas humedecidos.

#### **C.1.11.1**

##### **CARPETA DE NIVELACIÓN**

Se ejecutará una carpeta de cemento nivelada y fratasada 1:3, con relación agua/cemento 0.45 a 0.55 sobre la que, se aplicará el piso cerámico.

Se ejecutarán carpetas de nivelación, previo azotado hidrófugo, sobre los nuevos contrapisos de los locales del núcleo sanitarios, incluido el depósito y la cocina, siguiendo

Dr. GUSTAVO GARCIA ESCOBAR  
Subdirector de Vivienda  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPAL DE MAIPÚ

las especificaciones de planos y detalles indicados. La superficie quedará perfectamente lisa para recibir la terminación de solado. En el caso de los sanitarios se colocará formando una continuidad con la carpeta hidrófuga vertical colocada bajo revestimiento.

#### **C.1.11.8 ZÓCALOS**

Los zócalos a colocar serán de producción estándar y de fácil obtención en el mercado, evitándose la provisión de elementos de provisión discontinua o de difícil obtención. Todas las piezas de zócalos deberán llegar a la obra enteros y sin encalladuras ni otro defecto y ser colocados perfectamente aplomados, su unión con el piso debe ser uniforme. La posición del arranque con la pieza entera será aprobada, previamente al inicio de la colocación por la Inspección de Obra. Se alinearán todas las juntas vertical y horizontalmente. Las piezas se cortarán y perforarán mecánica y prolijamente. Se prohíbe la utilización de piezas cortadas en forma manual. Todas las piezas que requieran corte, serán recortadas únicamente en forma mecánica.

La Unidad Ejecutora al concluir las obras, deberá entregar a su costa, piezas de repuesto de cada uno de los zócalos, en cantidad mínima equivalente al 1% de cada uno de ellos, y en ningún caso menos de 5 metros lineales de cada tipo.

#### **CARPINTERÍAS**

##### **Consideraciones generales**

Se deberán ejecutar los trabajos de forma tal que resulten completos y adecuados a su fin, en concordancia con los conceptos generales trazados en los planos. Aun cuando en ellos y en las especificaciones no se mencionen todos los elementos necesarios al efecto. Todos los materiales, herrajes, accesorios y dispositivos que se provean, serán de primera calidad y marca reconocida. Las posibles variaciones o cambios serán sometidos a juicio del profesional a cargo del proyecto de la obra.

Las medidas serán definitivas sólo cuando el Ejecutor las haya verificado en la obra, por su cuenta y riesgo, siendo así responsable único de estas mediciones. El Ejecutor efectuará el ajuste final de las carpinterías al terminar la obra, entregando las mismas en un perfecto estado de funcionamiento.

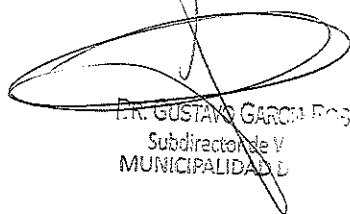
Las aberturas, herrajes y accesorios deberán ser presentados a la Inspección, antes de su colocación y aceptado por el profesional a cargo del proyecto.

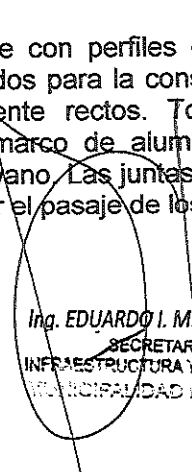
##### **Provisión y colocación de aberturas:**

Se proveerán puertas y ventanas de acuerdo a la documentación. En el caso de las carpinterías metálicas las chapas a emplear serán de primera calidad, libre de oxidaciones y de defectos de cualquier índole. Los tipos que se indiquen en los planos como desmontables serán de desarme práctico y manuable, a entera satisfacción de la Inspección de obra. En el caso de las uniones por soldaduras expuestas, las mismas se deberán pulir, masillar y lijar hasta que queden invisibles.

Previo a la colocación de la protección anticorrosiva, se quitará todo vestigio de óxido y se limpiarán las estructuras de modo de desengrasarse en su totalidad. Todas las carpinterías metálicas llevarán una capa protectora anticorrosiva uniforme y pareja que se aplicará en el taller. En las caras que quedarán no visibles llevará dos manos de pintura antióxido, de primera calidad.

Las carpinterías de aluminio deberán realizarse con perfiles extruidos de aleación de aluminio de óptima calidad comercial y apropiados para la construcción de aberturas de aluminio sin poros ni sopladuras, perfectamente rectos. Todas las carpinterías se presentarán a la obra con su respectivo premarco de aluminio natural, el que será colocado una vez ejecutado el correspondiente vano. Las juntas, serán selladas mediante un producto garantizado, a los efectos de impedir el pasaje de los agentes atmosféricos

  
Dr. GUSTAVO GARCÍA ROSADO  
Subdirector de V  
MUNICIPALIDAD D

  
Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

El contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes determinados en los planos de proyecto o en las especificaciones técnicas particulares, para cada tipo de abertura, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte integrante. Para su aprobación y antes de iniciados los trabajos, se deberán presentar muestras de aberturas a la inspección de obra.

#### Vidrios

Los vidrios serán de la clase y del tipo que en cada caso se especifique en planos. Los vidrios que se provean serán de fabricación esmerada, perfectamente planos sin alabeos, manchas, picaduras, burbujas u otros defectos. Estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesor regular. El recorte de los vidrios será de modo tal que sus lados tengan de 2 a 3 mm menos que el armazón que deba recibirlos.

Cuando se utilice masilla en la colocación de vidrios esta deberá ser de la mejor calidad asegurando su plasticidad para permitir un moldeado contra el asiento de la carpintería y a la vez que permite un perfecto perfilado y planchado contra el borde de la abertura.

El espesor de los vidrios será el siguiente:

- Float 6 mm translúcido
- Float 6mm transparente
- El presente rubro se halla incluido dentro del presupuesto de cada carpintería en particular.

#### Puertas

Las puertas interiores serán de apertura del tipo placas texturadas y pintadas. Igual que los contramarcos serán de doble contacto y pintados. Los herrajes tipo doble balancín, de primera calidad.

### C.1.13.1

#### DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA

Se instalará una conexión de PPL Ø 0,025 que enlaza dicha conexión y alimentará el tanque cisterna, tanque de reserva y de esta la distribución a todos los servicios sanitarios. Se contemplan además cañerías de PPL Ø 0,019 y PPL Ø 0,013 tanto para distribución de agua fría y agua caliente.

Se realizará embutida con cañería y accesorios de polipropileno tricapa "HIDRO 3" de las secciones establecidas, para todo el tendido de agua fría.

Las cañerías a la intemperie se revestirán con cobertor aluminizado "HIDRO 3". Los accesorios que correspondan serán con rosca metálica para la totalidad de la instalación.

### C.1.13.3

#### DESAGÜES CLOACALES

Se ejecutarán en su totalidad enterradas, con cañerías de PVC rígido de 3.2 mm. de espesor de pared tipo AMANCO – Nivel 1 "Premium" las que se asentarán en el fondo de las excavaciones sobre mortero humedecido de cemento 1:6, de 5 cm. de espesor como mínimo, en todo su recorrido, y con una tapada no menor de 40 cm.

#### PILETA DE PATIO (PP)

Serán en su totalidad de 15 x 15 cm. de PVC rígido de 3.2 mm. de espesor de pared tipo AMANCO – Nivel 1 "Premium" con marco y rejilla de bronce cromados, fijadas con 4 tornillos cromados.

DR. GUSTAVO GARCÍA ROSCO  
Subdirector de  
MUNICIPALIDAD

Ing. EDUARDO J. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

#### BOCA DE ACCESO ( BA )

Será de construcción "in-situ" con marco y tapa doble hermética de bronce cromado de 30 x 20 cm. de primera calidad, con 4 tornillos cromados como fijación.

#### CAMARA DE INSPECCIÓN ( CI )

Será de construcción "in Situ" sobre base de H°A° 1:2:4 armada con una parrilla de Ø 6mm cada 10cm. La medida de la base será tal que exceda en 10 cm. a cada lado del perímetro externo de los muros. El cerramiento será de ladrillos comunes de 30cm asentados con mortero de cemento 1: 3. Será revocada interiormente con mortero de cemento y el agregado de hidrófugo al 10 %, terminada la superficie con un alisado de cemento puro.

Las medidas mínimas interiores serán de 60 x 60cm hasta 1,00 m de profundidad a la entrada. Llevarán contratapa y tapa de H°A° de 4 cm. de espesor ejecutadas en proporción 1:2:4 armada con una parrilla de Ø 6mm cada 10 cm. y terminada la superficie con alisado de cemento puro. La contratapa se colocará a 30 cm. de la tapa sellada con mortero de cal.

La tapa llevará 2(dos) bulones de bronce de cabeza chata para su extracción. Las que se ejecuten en superficies con solado se terminarán a nivel de piso, las que se ejecuten en superficies de terreno natural, deberá terminarse a 10 cm. sobre el terreno.

#### -VENTILACIONES ( CV )

La totalidad de las CI y BA deberán poseer un caño de ventilación de PVC de 110 mm. con sombrerete, instaladas a la vista y sujetas a la mampostería con grampas de hierro a media luna y bulones de bronce.

#### C.1.13.5

##### PROV. Y COLOC. DE TANQUE DE RESERVA

Con capacidad para 1.000 litros de agua, de polietileno bicapa marca reconocida. Colector y puente bajo TR con válvulas de cierre esférica (VCE) y para limpieza 1 válvula de cierre esférica (VCE) de bronce cromado FV Ø 0025

2 bajada con válvulas de cierre esférica (VCE) de bronce cromado FV Ø 0019 2 bajadas con válvula de cierre esférica (VCE) de bronce cromado FV Ø 0013

#### C.1.13.6/7/8/9

##### PROV. Y COLOC. DE ARTEFACTOS SANITARIOS

Se proveerán y colocarán artefactos de la línea tipo ANDINA de FERRUM y accesorios tipo FV. Según planos de sanitarias.

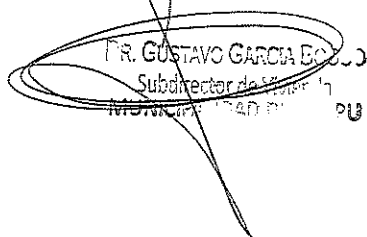
#### C.1.13.15

##### PROV. Y COLOC. DE CALEFON SOLAR COMPACTO INDIRECTO 200LTS

Los sistemas y equipos a suministrar deberán ser nuevos, sin uso. Se deberá suministrar con la oferta los manuales completos de operación y mantenimiento de los equipos cotizados como así también información detallada respecto de su instalación, armado y puesta en servicio.

Se requiere que la unidad ejecutora, al realizar el servicio de instalación del equipo solar, y en caso de considerar necesario realizar algún acondicionamiento o modificación no prevista, ya sea en el equipo o en el equipamiento propiamente dicho.

Deberán contemplarse todas las reparaciones necesarias producto de la intervención por la instalación de los equipos, debiendo cumplirse con todas las condiciones de terminación previstas.

  
R. GUSTAVO GARCIA BELLO  
Subdirector de Obras y  
Mantenimiento

  
Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Cada equipo termosolar compacto tendrá los siguientes componentes:

- 1 (un) colector plano horizontal con una superficie de captación neta próxima a 2m<sup>2</sup>.
- 1 (uno) un tanque de almacenamiento térmico horizontal mínimo
- 1 (una) estructura soporte integral para el colector y el termotanque.

#### Características técnicas

Modelo compacto de tipo indirecto, con placa plana, de circulación natural. Sistema de expansión abierta. Alimentación proveniente de tanque de reserva del equipamiento. Apto para alimentación con agua dura y debe soportar piedra y granizo.

El equipo completo estará homologado por plataforma de ensayo INTI y compuesto por:

#### 1. COLECTOR SOLAR PLANO:

Ensayo aprobado por INTI de: resistencia a las heladas, Penetración de agua de lluvia, Resistencia al impacto, Ensayo de exposición, Shock térmico externo, Shock térmico interno, Resistencia a altas temperaturas.

- Área de captación de 2 m<sup>2</sup>.
- Material chasis externo: Acero inoxidable, Aluminio anodizado, chapa galvanizada. El material utilizado deberá garantizar las prestaciones necesarias respecto a la rigidez estructural, resistencia a la variación de temperatura, resistencia a la corrosión interna y externa.
- Cubierta Transparente de Vidrio templado o policarbonato alveolar con protección UV.
- Aislación posterior y lateral de poliuretano expandido de alta densidad (sin CFC) u otro material aislante que garantice condiciones de trabajo adecuadas de resistencia a la alta temperatura, ausencia de vapores y de resistencia a la humedad.
- La Junta a colocar entre el chasis externo y la cubierta transparente debe garantizar que evitará el ingreso de agua de lluvia al sistema y/o escape aire caliente.

#### 2. TANQUE ACUMULADOR SOLAR:

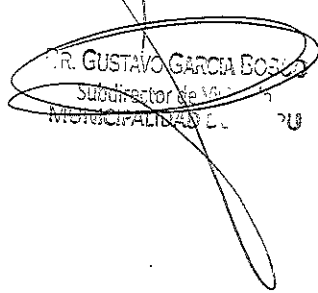
- Tanque interior de acero inoxidable aprobado por INTI.
- Volumen entre 180 y 200 litros.
- Aislación de poliuretano expandido de alta densidad, spray de poliuretano o material de prestaciones equivalentes. Espesor mínimo 50 mm.
- Cobertura externa de acero inoxidable, chapa galvanizada o chapa pintada al horno.
- Sistema de expansión abierto.
- Protección catódica o anticorrosiva, establecida por el fabricante, obligatoria.

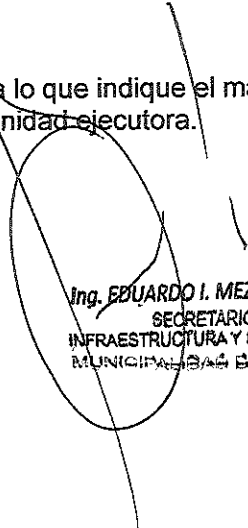
#### 3. SOPORTE:

La estructura de soporte, dado el carácter de "compacto" del equipo, será la diseñada y calculada por el fabricante, de manera de garantizar, seguridad y optimizar el correcto funcionamiento de los equipos. Junto al sistema de fijación de captadores se permitirá las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los captadores o al circuito hidráulico.

#### 4. ELEMENTO DE APOYO:

El equipo de apoyo será externo. De acuerdo a lo que indique el manual del fabricante. La provisión de este equipo estará a cargo de la unidad ejecutora.

  
R. GUSTAVO GARCÍA BOSCHI  
Subdirector de Obras  
Municipales

  
Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALES DE MAIPÚ

## 5. ACCESORIOS:

Cañerías primarias: caño de agua metálico, de cobre o acero inoxidable o manguera mallada (deben soportar temperaturas superiores a los 100°C). Las uniones serán roscadas, soldadas o embridadas. No usar acero negro ni galvanizado.

Cañerías secundarias: el tramo de caño que va desde la salida de agua caliente del colector hasta la válvula termostática será de cobre o acero inoxidable. Las uniones serán roscadas, soldadas o embridadas. No usar acero negro ni galvanizado. A partir de la salida de la válvula termostática la cañería será la prevista en el Legajo para el agua caliente del equipamiento. -

Aislación térmica cañería: espuma elastomérica de célula cerrada de espesor mínimo 15 mm para todas las cañerías y accesorios primarios y los de agua caliente secundarios situados al exterior. Para el interior será de 10 mm. Este producto se deberá proteger con un recubrimiento resistente a la radiación solar y a los ataques de agentes externos antes de los 3 días de colocado. Las cañerías de agua fría al exterior se protegerán con el recubrimiento resistente a la radiación solar y a los ataques de agentes externos.

- Válvula de retención y válvula termostática.

- Caño de venteo.

- Bypass

### GARANTÍA TÉCNICA

Será de cinco (5) años, como mínimo.

### VIDA ÚTIL

Será de veinte (20) años, como mínimo.

### INSTALACIÓN:

#### Generalidades:

Instaladores: para garantizar el adecuado funcionamiento de los equipos se sugiere que la instalación la realice personal capacitado específicamente con dicha tecnología.

Ubicación: el equipo será instalado en el equipamiento en la ubicación definida por los planos. Imprevistos: de surgir algún inconveniente específico como ser la existencia de alguna sombra arrojada sobre el lugar previsto para el montaje, no coincidencia de los ejes ortogonales de la edificación con el norte geográfico de manera que esta situación conlleve aparejada alguna complicación en la instalación del equipo tal como estaba prevista, o cualquier modificación en la edificación que pudiera influir de alguna manera en la instalación del equipo solar o de la instalación de agua fría o caliente prevista.

Dado que el agua de la instalación solar alcanzará temperaturas superiores a los 70°C, no se admitirá la utilización de componentes de acero galvanizado en la misma.

Prevención de la legionelosis: para evitar la presencia de esta bacteria la temperatura del agua del circuito de distribución de agua caliente deberá ser superior a 50°C.

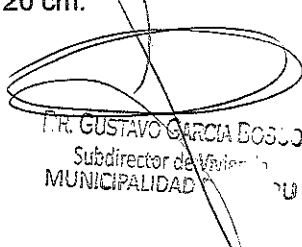
La instalación del sistema deberá asegurar que no se produzcan pérdidas energéticas relevantes debidas a flujos inversos no intencionados en ningún circuito hidráulico del sistema.

Tanque solar: la base del tanque de reserva del equipamiento tendrá una distancia mínima en vertical de 20 cm respecto a la parte superior del tanque solar.

Se colocará válvula de sobrepresión de acuerdo lo especifique el fabricante del equipo.

El caño de provisión de agua fría desde el tanque de reserva al tanque solar, deberá acometer verticalmente por lo menos desde 50 cm por debajo de la base del tanque solar para luego subir al niple de conexión correspondiente de modo tal que se genere un sifón entre la salida y la entrada de ambos tanques que evite la circulación inversa.

Caño de expansión (venteo): se colocará un caño de venteo, con idéntica aislación al de toda la cañería primaria, cuya altura será tal que supere la parte superior del tanque de reserva en 20 cm.

  
F.R. GUSTAVO GARCÍA BOSCO  
Subdirector de Vivienda  
MUNICIPALIDAD

  
Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ





El caño terminará en su parte superior con una curva a 90° y un tramo de caño con la medida mínima indispensable que permita direccionar el agua caliente que pudiera salir hacia donde no provoque daños a las personas o al propio equipo. En caso que el tanque solar no tenga niple de venteo, se colocará una "T" para tal fin en la salida del agua caliente.

**Válvula de retención y válvula termostática:** La válvula de retención se instalará en el exterior en el tramo previo a la entrada de la cañería de agua caliente al interior de la edificación. Se deberá considerar como mínimo una columna de agua de 2,50 m previo a dicha válvula. Entre la salida de agua caliente del acumulador y la terminal de agua caliente de la válvula termostática se instalará una válvula de retención (en caso que la válvula termostática tenga incorporado un sistema de retención no se colocará dicha válvula para evitar posibles pérdidas de presión). La provisión de agua fría a la terminal correspondiente de la válvula termostática se hará mediante una derivación del caño de agua fría del tanque de reserva al equipo solar. La temperatura de salida de la válvula estará regulada entre 50°C y 55°C.

**Bypass bajo tanque de reserva:** la montante del tanque de reserva tendrá una bajada de Ø3/4" (A) para provisión de agua al equipo de apoyo. En el trayecto de este caño de bajada se hará un bypass con el fin de proveer agua fría al tanque acumulador del equipo solar para que una vez calentada vuelva al caño de bajada. Este bypass se hará colocando una "T" (B) para derivar el agua fría hacia el acumulador e inmediatamente luego de esta se colocará una llave de paso de Ø3/4" (C). Siguiendo luego, desde esta primer "T", en la dirección de la bajada, se colocará otra llave de paso de Ø3/4" (D) que permitirá restringir o permitir el paso de agua desde el tanque de reserva hacia el equipo auxiliar. Esta llave permanecerá cerrada siempre excepto que por alguna razón se vea impedida la circulación de agua a través del equipo solar (por ejemplo si este debe repararse o retirarse). Debajo de esta segunda llave de paso se colocará otra "T" (E) cuya función será la de permitir que el agua ya calentada que proviene del equipo solar ingrese al caño principal de bajada. Inmediatamente después de esta "T", y en dirección al equipo solar, se colocará otra llave de paso de Ø3/4" (F).

**Bypass bajo el equipo de apoyo:** El calefón o termotanque previsto en el proyecto funcionará como un sistema auxiliar al equipo solar del cual podrá disponer el usuario cuando las características del recurso solar no sean aptas para llegar al requerimiento de temperatura del agua caliente, principalmente en días invernales y de baja radiación solar.

Para esto se realizará un bypass, sobre la cañería de Ø3/4" que trae el agua desde el tanque de reserva, pasando por el colector solar, el cual estará ubicado en el sector de la edificación donde esté localizado el termotanque o calefón, de acuerdo a lo previsto en el Legajo. Este bypass funcionará mediante una combinación de llaves de paso que evitará el ingreso de agua al equipo auxiliar cuando el equipo solar provea el agua caliente suficiente y permitirá el ingreso al mismo cuando el recurso solar sea insuficiente.

#### C.1.14.1

#### PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CIRCUITOS, TOMAS Y BOCAS

##### Cañerías

La cañería a utilizar será exclusivamente de acero semipesado sobre cielorraso independiente y de caño liviano en paredes, con sus extremos roscados y provistos en cada tramo con su cupla correspondiente. No se permitirá colocar tramos de cañerías mayores a 12 metros sin interponer una caja de pase e inspección.

##### Cajas

Dr. GUSTAVO GARCIA BOSCO  
Subdirector de Vivienda  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Las cajas a utilizar serán de acero semipesado y en dimensiones adecuadas al diámetro y número de caños que se unan a ellos según sea para interior o exterior respetando las normas IRAM. Se emplearán cajas octogonales grandes para los centros, chicas para apliques y rectangulares para llaves y tomacorrientes. En las líneas rectas sin derivación deberá colocarse una caja cada 12 m. Las cajas utilizadas para colgar artefactos, tanto de iluminación como ventiladores, llevarán ganchos centros cadmiados, ajustados a las cajas con doble tuerca y debidamente sujetos a la estructura de manera tal de no permitir vibraciones por el funcionamiento de ventiladores, ni posterior aflojamiento por el mantenimiento de los artefactos.

#### Conductores

Serán en todos los casos de cobre electrolítico de alta conductividad y estarán aislados con PVC utilizándose de diferentes colores para facilitar su identificación. (Normas IRAM). Las secciones mínimas en las troncales a utilizar no serán inferiores a 2,5 mm<sup>2</sup>. para los tomacorrientes monofásicos, y de 1,5 mm<sup>2</sup> de sección en los retornos de los centros de luz o ventiladores a llaves de un punto. Todos los conductores serán del tipo normalizado, deberán tener grabado en la cubierta de PVC la sección del cobre correspondiente, el código IRAM, la marca de fábrica y la especificación "antillamas". La colocación de conductores, deberá hacerse concluido el montaje de caños y completado los trabajos de mampostería en las terminaciones superficiales.

#### Código de colores

Neutro: color celeste.

Conductor de protección: bicolor verde amarillo.

Fase R: color marrón.

Fase S: color negro.

Fase T: color rojo.

Para los conductores de las fases se admitirán otros colores, excepto el verde, amarillo o azul. Los portalámparas para lámparas incandescentes responderán a las Normas IRAM 2015/2040 tendrán rosca y cuerpo de bronce de 0,5 mm. de espesor, aislado de porcelana contacto central de bronce y tornillos de 3,5 mm. de diámetro mínimo.

#### Circuitos

Desde el tablero de distribución general hasta los tableros seccionales la alimentación podrá ser monofásica o trifásica. El conductor neutro se fijará en forma rígida y permanente al que pasa por el interruptor diferencial que alimenta el conjunto de circuitos de manera tal que la medición diferencial no se vea alterada y provoque falsos accionamientos. Los tableros seccionales se alimentarán desde el tablero general de distribución mediante llaves termo magnéticas, de dimensiones adecuadas de acuerdo al cálculo de carga, y a la sección del conductor a proteger.

Para el dimensionamiento, distribución, instalación y funcionalidad se exigirán lo especificado en el Reglamento para Instalaciones Eléctricas de la localidad donde se ejecuten las obras o el reglamento de la A.E.A. y otra reglamentación que se complemente con esta.

Los circuitos estarán debidamente protegidos por un disyuntor diferencial y una llave termo magnética, con el escalonamiento correspondiente. La alimentación general se efectuará desde la línea de edificación ubicada en la entrada principal con cañería de bajada debidamente cableada y protegida con fusibles aéreos.

#### Conectores

Serán de acero zincado roscados. No se permitirá el uso de conectores a enchufe.

#### Llaves tomacorrientes

Todas las llaves y tomacorrientes a utilizar en las instalaciones con cañerías embutidas para alumbrado, serán del tipo de embutir.

DR. GUSTAVO GARCIA BOSCO

Subdirector de Vivienda  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

- Los interruptores serán a tecla, cualquiera sea su tipo y número de efectos, siendo la capacidad mínima de 10 amperes, apto para una tensión de 250 V, IRAM 2007, tipo JELUZ línea VERONA.

- Los tomacorrientes serán bipolares y de una capacidad de 10 amperes aptos para una tensión de 250 V, deberán poseer un tercer polo para descargas a tierra, tipo JELUZ línea VERONA. Cajas de pase y derivación

Serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas. Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan un radio de curvatura no menor que el fijado por reglamentaciones para los caños que deban alojarlos.

#### Jabalina

Serán de acero, con capa de cobre depositado electrolíticamente de 1,50 m de longitud por 12,60 mm de diámetro, tipo Conduweld o calidad equivalente, construidas bajo la norma IRAM 2309. Deberán poseer los sellos de conformidad IRAM y SEGURIDAD ELÉCTRICA. En el extremo superior, llevarán un alambre desnudo de acero cobre de 13.30 mm<sup>2</sup> de sección real (4,11mm de diámetro nominal, calibre AWG N: 6), debiendo cumplir las Normas IRAM 2466/7, soldado mediante soldadura exotérmica de óxido de cobre y aluminio, según Normas IRAM 2315. Las jabalinas serán soldadas de fábricas, por lo que no se aceptarán soldaduras en Obra. El alambre soldado a la jabalina, se conectará en la parte interior de la columna, a la altura de la ventana de inspección. En dicho lugar deberá existir un bulón de bronce con cabeza fresada de diámetro (1/4") con su respectiva tuerca y arandela de cobre para fijación.

En los casos de columnas que no tengan ventana de inspección (aéreas) o que sea dificultoso el ingreso del cable desnudo interiormente, el conexionado se hará en forma externa, mediante un bulón de las mismas características del anterior mencionado, colocado a 10 cm del nivel de piso, quedando el alambre de la jabalina en forma adyacente a la columna. En los casos en el cual el alambre de cobre quede dentro del hormigón de la base, se protegerá con un caño de PVC negro de 3/4" (flexible).

Por cada tablero de comando, estructuras metálicas y columna de acero cualquiera sea su función, se colocará una jabalina de puesta a tierra. La conexión al elemento metálico a proteger se hará por medio de un terminal de cobre soldado que se fijará con bulón de acero galvanizado del diámetro y dimensiones adecuado para asegurar un correcto contacto, salvo indicación contraria.

En los casos que sea necesario, el cable de descarga a tierra deberá ser protegido con un caño H°G° de 3/4" como mínimo. La jabalina se hincará a la profundidad adecuada para obtener los valores de resistencia exigidos por las normas vigentes. "El valor de la resistencia de puesta a tierra de cada jabalina medida en forma individual no deberá ser mayor a 10 ohmios, conforme a lo especificado en la norma IRAM 2281 Parte III.

Cuando las condiciones del terreno no permitan obtener los valores mínimos establecidos, el Ejecutor tomará los recaudos necesarios para solucionar esos inconvenientes y cumplimentar la norma. Finalizados los trabajos y antes de la recepción provisoria, el Ejecutor deberá entregar a la Dirección de Obra un reporte avalado por el representante técnico, consignando los valores de la puesta a tierra de cada una de las columnas y partes metálicas de la instalación. En ningún caso se aceptará un valor superior a los exigidos en el presente artículo.

#### Hincado

Las jabalinas se hincarán directamente en el terreno para que la resistencia de contacto tierra-electrodo sea mínima. Para todos los casos se recomienda el hincado con inyección de agua para permitir una mejor compactación del suelo. Antes del hincado de la jabalina

GUSTAVO GARCIA ROSCO  
Subdirector de Vivienda  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

se sujetará en la cabeza de ésta, el alambre de acero cobre mediante un precinto de tamaño Nº 4.

#### Medición de puesta a tierra

Luego del hincado de la jabalina y previamente al conexonado del alambre a la columna, se deberá medir el valor de resistencia de puesta a tierra. Dicho valor deberá ser menor o igual a 10 Ohms. En los casos en que el valor de la resistencia de puesta a tierra supere el valor fijado, se hincarán jabalinas en paralelo hasta conseguir el valor deseado. La separación entre jabalinas será como mínimo, el doble de su longitud. Para realizar las mediciones mencionadas, el Ejecutor deberá proveer sin cargo alguno, durante el período de ejecución de Obra, un Telurímetro de reconocida marca, calidad y en excelente estado de funcionamiento. Finalizados los trabajos y antes de la recepción definitiva de la Obra, el Ejecutor deberá entregar a la Inspección de Obra, un informe avalado por el representante técnico, consignando los valores de la puesta a tierra de cada una de las columnas y partes metálicas de la instalación. Puesta a tierra

En todas las instalaciones eléctricas que posean elementos metálicos debe existir entre los mismos, continuidad metálica. Esta continuidad se hará mediante la utilización de un conductor de protección, de acuerdo a lo establecido en las normas IRAM 2281. A este debe conectarse cada elemento metálico de toda la instalación y ser puesto a tierra en forma eficaz y permanente. Se emplearán conductores de cobre envainado en PVC según Normas IRAM, (verde/amarillo) de sección mínima de 2.5 mm.

La puesta a tierra a ejecutarse con jabalina de acero-cobre tipo Copperweld de diámetro 16 mm y 1,5 metros de longitud se conectará al T.P. con un cable de cobre de 16 mm<sup>2</sup> (verdeamarillo) unidas con una soldadura cuproaluminotérmica o compresión en frío. Deberá contar con caja de inspección y tapa, de hierro fundido.

#### C.1.14.2

##### PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE TABLERO PRINCIPAL / SECCIONAL

El Tablero General y los Secundarios serán metálicos, con capacidad suficiente para alojar todos los aparatos de protección y maniobra, los que serán montados sobre riel DIN, de manera que permita la extracción o sustitución de las llaves desde el frente sin necesidad de desmontar toda la bandeja. Llevará una contratapa que permite ver solamente el accionamiento de las llaves y/o el aparato de maniobra. Las filas de termo magnéticas y/o aparatos de comando, control o maniobra estarán cubiertas por carátulas individuales caladas con la identificación del circuito correspondiente en concordancia a lo indicado en plano conforme a obra, quedando el cableado a cubierto y otra tapa que cubra todo el tablero. El tablero deberá contar con cerradura totalmente metálica. La caja de los tableros a colocar será tipo EMANAL u otra reconocida. Los interruptores serán tipo SICA u otra reconocida que cumplan con las normas IRAM.

-Tablero principal: Incluye: disyuntor diferencial 40A, térmica gral 32A, jabalina de 3/8 x 1,5m, sistema de puesta a tierra con jabalina.

-Tablero seccional y kit de protección para grado de electrificación mínimo. Incluye: Tablero para 10 módulos de aplicar (no para embutir), 4 Termicas bipolares (32A para corte general, 15A, 20A y 25A según circuito) y protector de sobre y sub-tensión hasta 7 kVA.

#### C.1.14.7

##### Provisión y colocación tablero de Alumbrado Público y Playón deportivo Gabinete de chapa

Dr. GUSTAVO GARCIA BOSCH  
Subdirector de Planificación  
Municipal

Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALES DE MAIPÚ

Los tableros eléctricos se instalarán en los lugares establecidos en los Planos Generales de Proyecto o en una ubicación que sea determinada por la Contratista y el Inspector de Obra siempre y cuando ésta resulte más apropiada, y a una altura no menor a los 2,50 m medidos desde el suelo.

Los gabinetes serán de chapa. Los elementos de comando y protección se instalarán de acuerdo a las especificaciones. Todos los tableros deberán cumplir con todos los requisitos exigidos por la Secretaría de Obras Públicas en lo referente a calidad de los elementos, capacidad de carga, terminación, etc. Deberán poseer la capacidad apropiada a la intensidad de corriente del circuito a comandar. En todos los tableros se colocará una calcomanía de advertencia, indicando "Riesgo Eléctrico".

Todos los tableros contarán con llave termomagnética general, disyuntor diferencial general y termo magnéticas por fase en su parte interna. Todos los elementos utilizados en este apartado, tableros, componentes eléctricos, cableados y materiales de sujeción deben corresponder con las normas IRAM vigentes. Se respetará el código de colores vigente para el cableado interno del tablero.

#### GABINETE DE CHAPA Y COMPONENTES

El tablero será estanco del comando en baja tensión (380/220 V - 50 Hz), para uso en Intemperie, con acceso frontal, para montaje sobre poste de madera o columna de acero. Serán construidos en chapa BWG 14, estancos y con doble fondo, montándose en las bandejas los componentes que se indiquen en cada caso. El techo deberá presentar una pendiente de 5°, con caída hacia su parte trasera, el grado de protección deberá ser IP 65 o superior. Su construcción estará de acuerdo a la Norma IRAM 2200. El tablero deberá tener rejillas de ventilación, que impida la condensación de humedad. Las medidas del tablero serán de 300 x 350 mm.

#### ELEMENTOS INTERNOS DEL TABLERO LLAVE TERMOMAGNÉTICA TETRAPOLAR 25A

Deberán cumplir con la Norma IRAM 2169. Serán del tipo tetrapolar; Intensidad: 50A / 25A; Tamaño: 4 módulos DIN; Tensión: 220/415V; Frecuencia: 50 Hz; Tipo de curva: C; Capacidad de ruptura: 3000A; Tensión de impulso: 4KV; Rigidez dieléctrica: 2KV; Endurancia eléctrica: 4000 maniobras; Resistente al fuego: 950°C; Temperatura: -5°C +40°C; Bornes de conexión: cable h/25 mm<sup>2</sup>; Montaje DIN: 35mm; Grado de protección: IP20; Conectividad c/puentes de unión PIN/horquilla.; Indicador de posición de contactos: I/O. Porta etiqueta: Indicador de circuito.

#### DISYUNTOR DIFERENCIAL TETRAPOLAR 25A

Deberán cumplir con las normas IRAM 2301 e IEC 61008. Serán del tipo tetrapolar para tensión nominal máxima de 440 VAC, 50 Hz, corriente nominal y capacidad de ruptura acorde con el circuito a comandar y sensibilidad adecuada para cada instalación en particular. Deberán permitir el conexonado de conductores de 2/5 mm<sup>2</sup> tanto en los bornes superiores como inferiores, con tornillos del tipo imperdible M5. El mango de accionamiento manual será con señalización de posición y además, dispondrá de un pulsador de prueba para verificación del correcto funcionamiento.

DR. GUSTAVO GARCIA ECOS  
Subdirector de Maipú  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Se admitirá el empleo de interruptores con reconexión mediante relé de recierre. Deberá admitir montaje sobre riel DIN de 35 mm.

#### LLAVE TERMOMAGNETICA UNIPOLAR 10A

Deberán cumplir con la Norma IRAM 2169. Serán del tipo unipolar; Intensidad: 50A / 10A Curva de disparo: C; Poder de corte: 4500 A lcn a 230 V CA 50/60 Hz conforme a IEC 60898-1 4500 A lcn a 400 V CA 50/60 Hz conforme a IEC 60898-1; Tensión asignada de empleo: 230 V CA 50 Hz; Poder de corte en servicio: 4,5 kA 100 % x lcn a 230 V CA 50/60 Hz conforme a IEC 60898-1; Tensión asignada de aislamiento: 500 V CA 50/60 Hz conforme a IEC 60898-1

#### BORNERA TETRAPOLAR KELAND

Bornera de 4 bornes 60A; de alta capacidad aislante, con medidas normalizadas, tipo autoextinguibles. El material de todas las piezas metálicas será de bronce

#### BORNERA UNIPOLAR KELAND

Bornera de 1 borne 60A; de alta capacidad aislante, con medidas normalizadas, tipo autoextinguibles. El material de todas las piezas metálicas será de bronce

#### CABLE UNIPOLAR NEGRO de 4mm

Los conductores de los cables de uso eléctrico, serán de cobre electrolítico, responderán a las Normas IRAM 2177, 2178, 2022 y 2004; así como a la Norma IEC 228. La aislación de los conductores será de PVC apto para resistir una temperatura de operación de 80 °C, con una vaina o cubierta exterior, también de PVC. Los espesores de la aislación y de la vaina responderán a las recomendaciones de la Norma IRAM 2158/92 tipo "1", tensión nominal 1.1kV. Estos serán de color celeste, negro, marrón, rojo según sean alguna fase o el neutro, siguiendo la normativa vigente.

CABLE UNIPOLAR ROJO de 4mm Igual que para el cable unipolar negro de 4mm.

CABLE UNIPOLAR GRIS de 4mm Igual que para el cable unipolar negro de 4mm.

CABLE UNIPOLAR CELESTE de 4mm Igual que para el cable unipolar negro de 4mm.

#### PRENSACABLE

Debe poseer un amplio rango de ajuste de cable y grado de protección IP68 (en el cabezal). RIEL DIN Deberá ser de acero, con un ancho de 35 mm y estar perforada.

#### ELEMENTOS DE SUJECIÓN DEL TABLERO

Para colocar los tableros, estos se colocarán sobre postes existentes en las veredas, para lo cual se utilizará la varilla roscada, esta se reformará para que se acople a la curvatura del poste, quedando en forma de herradura. Se utilizarán dos de estas herraduras las cuales se insertarán dentro del gabinete y se ajustarán utilizando una planchuela de acero que quedará entre el gabinete y las tuercas, siendo estas últimas las que ajustaran el sistema. Se utilizará resina del tipo epoxi o similar para sellar las aberturas por donde se introdujo la varilla.

R. GUSTAVO GARCIA BOSCH  
Subsecretario de Vivienda  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

### **C.1.14.3** **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARTEFACTOS**

Se proveerán e instalarán los artefactos indicados en planos y estas especificaciones, respetando las cantidades y tipos. Cualquier variación a lo establecido deberá ser aprobada por el profesional a cargo del proyecto de la obra.

La fijación de los artefactos se hará mediante ganchos cadmiados y para los apliques mediante tornillos CADMIADOS que enrosquen en las pestañas que a tal efecto llevan las cajas. El Ejecutor deberá proveer los Artefactos y equipos con capacitores un factor de potencia de 0,99 a 0,90. En la línea de circuito ya deberá estar corregido el factor de potencia.

Para el cableado interno se utilizarán cables de cobre electrolítico aislado con PVC, según normas IRAM 2183, de 1,5mm<sup>2</sup> como mínimo. Todo paso a través de chapas contará con prensacable. Cuando el artefacto va en cielorraso suspendido, la fijación será compatible con el tipo de cielorraso

### **C.1.16.1** **LÁTEX EXTERIOR**

Los cerramientos interiores van a poseer dos manos de base y dos manos de látex para exterior. Color a definir.

### **C.1.16.2** **LÁTEX INTERIOR**

Los cerramientos interiores van a poseer dos manos de base y dos manos de látex para interior. Color blanco.

## **D.5 COBERTURAS VERDES**

### **D.5.2.1 Preparación del suelo**

Donde existieran restos de construcciones, escombros, pastones, etc., se harán retiros hasta un nivel de 10 cm por debajo del nivel definitivo de proyecto. Todo otro impedimento físico que se encontrase por debajo de los 25 cm del nivel de proyecto deberá ser comunicado de inmediato a la Inspección de Obra, quien procederá a su estudio y determinará el criterio a seguir. La tierra negra a proveer por la Contratista para reemplazo y relleno en áreas de césped y hoyos de plantación deberá poseer las siguientes características:

- Textura franco-limosa
- PH entre 6 y 7,5 (en pasta 1:2,5)
- Materia orgánica mayor del 2,5%
- Ausencia de todo objeto extraño a la naturaleza del suelo

Todo movimiento de tierra incluida compactación y nivelación se hará con un tenor de humedad menor al 30% peso en peso. La tierra que se utilice para rellenos, sea de la misma obra (proveniente de retiros) o de yacimiento, deberá ser compactada con rodillos hasta una densidad aparente igual a la de la subrasante inmediata de áreas no rellenas. Luego de colocada la tierra negra se procederá a su compactación con rodillo, sin vibración hasta una densidad aparente de 1,2 kg/cm<sup>3</sup> y por último se procederá a la nivelación manual de la superficie según planos de proyecto correspondientes.

GUSTAVO GARCIA BOSCH  
Subdirector de Vivienda  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

#### **D.5.5.2 Sembrado de césped**

. La implantación de la carpeta herbácea en superficies planas se hará por siembra de mezcla de semillas de césped en un todo de acuerdo a las ubicaciones y extensiones indicadas en los planos correspondientes. Se efectuará un riego de carga del suelo de 20 mm. de pluviometría con los equipos instalados o con equipos regadores (en caso de que el suelo no estuviera saturado). Sobre la capa portante previamente compactada, nivelada, regada y creada se efectuará una remoción superficial en líneas de aproximadamente 1 cm. de profundidad. Se sembrará la mezcla especificada según la época del año al voleo, a mano, con sembradora Tipo planet para semillas pequeñas o con aplicadora de granulados motorizada. Posteriormente a la siembra se tapará la semilla con un laboreo superficial. Luego de la siembra y tapado de la semilla se dará un riego de asiento de 10 mm de pluviometría. Se continuará regando a fin de mantener una humedad superficial adecuada hasta la emergencia de las plántulas con frecuencia y pluviometría determinadas por las condiciones climáticas. En caso de no contarse con equipo de riego instalado, luego del tapado de la semilla se efectuará un rodillaje con rodillo, que ejerza una presión de 0,4 kg/cm<sup>2</sup> en toda el área sembrada.

### **D.6 PLAZAS, ESPACIOS VERDES Y PARQUES**

#### **D.6.1: Arbolado**

##### **D.6.1.1: Provisión y colocación de árbol con tutor**

El presente ítem, contempla la provisión, implantación, sujeción, fertilización y riego de implantación del sector plaza. Básicamente, esta propuesta, es forestar la totalidad de los sectores de uso público, para brindar un ambiente saludable a la vida del barrio.

#### **Objetivos**

Brindar cobertura forestal del área de influencia al barrio, a través del establecimiento de plantaciones estratégicas, adoptando ejemplares resistentes a los climas de la localidad.

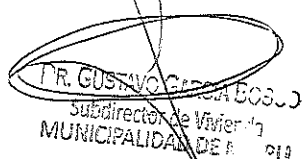
A lo cual, en el presente proyecto, se ha tenido en cuenta, fundamentalmente especies arbóreas urbanas, disponibles en el mercado local, con buena proyección de cono de sombra, altura adecuada a viviendas bajas, resistencia a los vientos violentos y con raíces que no generan problemas en el entorno, por lo tanto, se considera conveniente su uso en el presente proyecto.

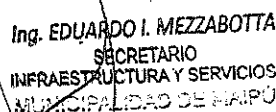
Con estas medidas, además de mejorar los aspectos estéticos, generamos un microclima único en la zona urbanizada, la cual no tal solo se encuentra distribuido en la totalidad de las calles, lo que da un valor agregado a la comunidad general.

#### **D.6.4 Solados**

##### **D.6.4.2 Ejecución de senderos de hormigón fratasado**

El trabajo consiste en realizar todas las tareas necesarias tendientes a ejecutar un solado de hormigón simple. Estas tareas comprenden: desmonte, terraplenados, compactación de la base de asiento, colocación de encofrados laterales, provisión y colocación de hormigón, reglado y ejecución de juntas rellenas con material bituminoso. Una vez efectuada las mediciones correspondientes, se realizará el desmonte y terraplenamiento necesario para que el terreno alcance los niveles

  
R. GUSTAVO GARCIA BOSCHI  
Subdirector de Vivienda  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

  
Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ



definidos. Se contempla el desmonte del terreno natural y el relleno y compactación hasta alcanzar 0,15 m. de suelo enriquecido a base de tosca compactada.

El solado debe poseer un espesor mínimo de 0,10 [m]. La terminación superficial será a través de reglado con terminación de bordes alisados y redondeado con matacanto; la longitud de cada paño, no deberá exceder 1,80 [m]. La calidad del hormigón deberá ser como mínimo H-17 y deberá ser curado por medio de membrana de curado para hormigón, solventado. El hormigón podrá también ser realizado a pie de obra del tipo hormigón simple de un contenido mínimo de 150 [kg] de cemento portland por metro cúbico. Los agregados grueso y fino que los constituyan serán del tipo y calidad de los especificados para el "Hormigón de Cemento Portland" que se constituya sobre esta capa, vale lo mismo para el agua de amasado. Todos los materiales que queden incorporados a la red peatonal, diferentes a los cementicios y áridos, deberán ser presentados a través de una muestra y sometidos a la aprobación de la Inspección de obra, incluyendo sellador tipo Mástic y otros para las juntas de dilatación.

Se contempla la ejecución de un refuerzo perimetral a través del doblado de malla de refuerzo y con colocación de hierro superior del  $\varnothing 6$ , a modo de evitar roturas de borde.

#### ENCOFRADO

Sobre el suelo bien compactado se colocarán guías de nivelación para emparejar y nivelar el hormigón, logrando enrasar la superficie. Las guías serán reglas metálicas. Se utilizará aceite o desencofrante sobre las tablas y se evitará que se ensucie la armadura o malla. La terminación de los cantos de los pisos será prolija y uniforme.

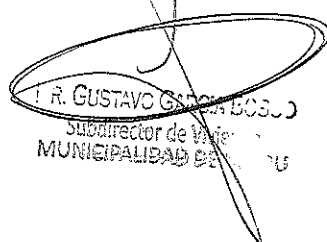
A fin de garantizar y proteger su estado, se procederá a completar con tierra una vez desencofrado, para evitar el canto a la vista y lograr una protección de los bordes en toda su extensión. Se asegurará la limpieza y el mojado abundante desde 24hs antes del hormigonado.

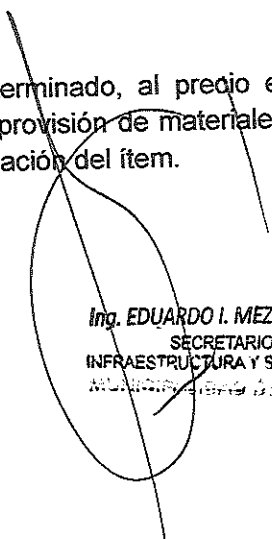
#### JUNTAS DE DILATACIÓN

La presente especificación tiene por objeto detallar todos los trabajos a realizar, para la correcta ejecución de juntas con mástic asfáltico preparado mezclando "betún asfáltico para relleno de juntas" (asfalto) con "agregado mineral para relleno de juntas" (arena), según lo señalado en los planos de proyecto. Las juntas de dilatación y/o constructivas deberán tener un espesor mínimo de 0,02 m.

#### Forma de medición y pago

Se computará y certificará por metro cuadrado terminado, al precio establecido en el contrato. El precio será compensación total por la provisión de materiales, mano de obra, transporte, carga y descarga para la correcta terminación del ítem.

  
R. GUSTAVO GARCÍA BOSCHI  
Subdirector de Ingeniería  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

  
Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

#### **Ejecución de solado anti golpes**

El contrapiso para el piso amortiguante deberá tener 10 cm de espesor y será de un hormigón H 17. Los encofrados deberán realizarse con fajas metálicas para poder adecuarlas al proyecto, las mismas deberán estar alineadas, sin golpes y/o torceduras.

En los sectores indicados en los planos se instalará un solado de goma, de piezas de 100 x 100 cm y de espesor 20 mm, de color negro, terracota y verde. Cada pieza se colocará con un adhesivo poliuretánico para piso amortiguante.

El Contratista deberá presentar muestras de las piezas a colocar para su aprobación previa a la colocación de los mismos.

En el perímetro del sector se ejecutará un cordón perimetral de hormigón armado de 0,10m de ancho por 0,10 m de profundidad. La armadura principal corresponderá a 4 (cuatro) barras de acero de 8 mm de diámetro nominal y estribos de 6 mm de diámetro cada 0,15m. Su nivel superior deberá ser el mismo que el de la vereda perimetral.

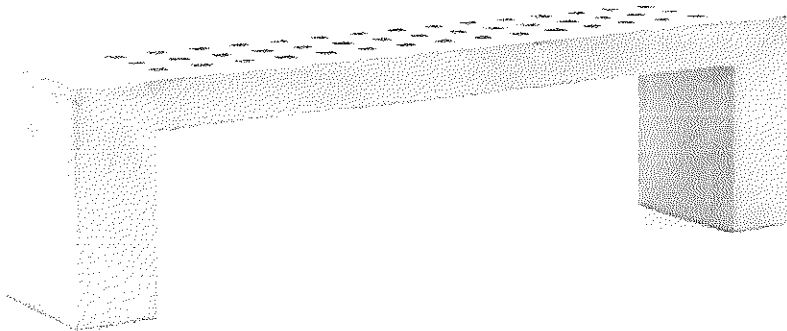
Todos los materiales, deberán ser presentados a través de una muestra y sometidos a la aprobación de la Inspección

#### **D.6.5 Bancos**

##### **D.6.5.1 Construcción de bancos de plaza**

En el presente ítem, se cotiza la provisión y colocación de bancos de Hormigón Armado Tipo TIGRE de primera calidad. Dentro del rubro se incluye la colocación y fijación según plano de detalle.

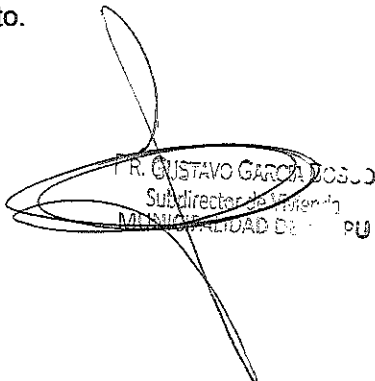
En los lugares indicados en planos se colocarán bancos de hormigón premoldeados de 204 x 40 cm x h=46 cm tipo Banco TIGRE (H°A°). Será de hormigón armado, terminación pulida, con pintura de protección hidrorrepelente incolora.

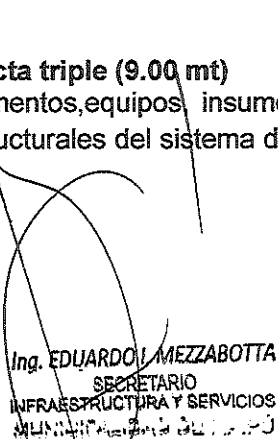


#### **D.6.6 Alumbrado Plaza**

##### **D.6.6.1 Provisión y montaje de columna metálica recta triple (9.00 mt)**

Este ítem comprende la provisión de materiales, elementos, equipos, insumo y mano de obra necesaria para la ejecución de los elementos estructurales del sistema de iluminación propuesto.

  
R. GUSTAVO GARCÍA  
Subdirector de Ingeniería  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

  
Ing. EDUARDO MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Las excavaciones para la construcción de las bases de las columnas serán replanteadas y ubicadas en cada caso, de común acuerdo entre el Contratista y la Supervisión. Si aparecieran obstáculos imprevistos, el Contratista deberá poner en conocimiento a la Supervisión de Obra y respetar las instrucciones que se le impartan para solucionar el inconveniente.

Se deberá contemplar que, al emplazar las columnas, se respete una distancia mínima de 3,5m desde cualquier parte metálica de la misma hasta el conductor más cercano de líneas existentes de media tensión, salvo que la compañía prestataria del servicio eléctrico exigiera una distancia aún mayor.

#### **Ejecución de base (0.70 x 0.70 x 1.10)- Hormigón H 17**

Las bases se ejecutarán de 0.70x0.70x 1.10 de profundidad, se utilizarán los moldes desmontables para la inserción de la columna, perfectamente contruidos y conservados, para obtener superficies lisas y líneas de unión mínimas.

Las fundaciones serán de hormigón elaborado en la obra. La dosificación del hormigón corresponderá a la proporción de 3:3:1 esto representa que cada tres partes de piedra partida 6/20 y tres partes de arena (áridos) emplea una parte de cemento CPC40 (Cemento Portland Compuesto) de la firma Loma Negra o similar (calidad igual o superior). Se debe tomar la previsión para la colocación del caño para pasar el cableado y la puesta a tierra, cuyos esquemas se encuentran detallados en los planos.

Los pozos serán llenados con concreto de hormigón, realizándose primeramente una base de una altura de 0,20m, y posteriormente mediante el uso de un molde cónico se completará el llenado correspondiente a la fundación de la columna, quedando en su interior un hueco cuyo diámetro interno mínimo será de 200 mm, que permitirá luego el aplomado de la misma. Dentro del caño se depositará arena fina de modo que una vez retirado el caño impide el desmoronamiento del hormigón. El hormigonado de las bases, se hará por medio de un sistema con moldes el que se colocará antes del llenado, perfectamente alineado y aplomado. El hormigón para la construcción de las bases será de clase H17. Una vez efectuadas las perforaciones y antes del llenado de las bases, se solicitará la Inspección correspondiente que dará la conformidad por escrito, caso contrario no se aprobarán los trabajos. Las bases, una vez construidas, y hasta el momento de la colocación de las columnas, deberán taparse con madera, chapa u otro material resistente y cubrirse éste con tierra de obra, para evitar la obturación del agujero de empotramiento. Deberá calcularse la cantidad necesaria para tapar todas las bases que se encuentren en las condiciones mencionadas en el párrafo anterior. Previo al hormigonado, el Contratista tomará los recaudos necesarios, en los casos que así lo requieran, para prever la ranura de entrada de cables, siguiendo las instrucciones de la Inspección. En caso de encontrarse deficiencias en el terreno de la obra, el Contratista deberá construir las bases apropiadas a esas condiciones, sin que ello implique adicional alguno. A tal fin deberá presentar a la inspección, el proyecto de la base, que deberá ser aprobado por escrito previo a la ejecución del trabajo. Fraguada la base de hormigón, se colocará la columna, llenándose el espacio restante con arena seca,

DR. GUSTAVO GARCIA BOSCO  
Subdirector de Obras  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

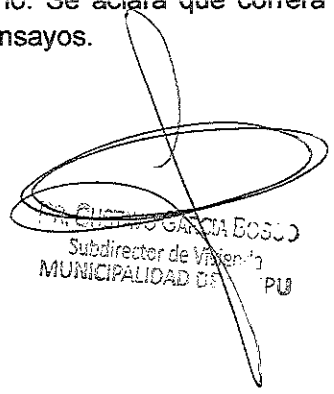
Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

coronándose la parte superior con mortero de cemento Portland y arena en proporción 1:3, de 4 cm de profundidad. El hormigón de toda la base y coronamiento deberá ser vibrado, mediante vibrador neumático o eléctrico (provisto por la Empresa Contratista) a fin de dar una mejor terminación al coronamiento. Las vibraciones se aplicarán cada 0.40 metros, a medida que se van completando las bases, hasta llegar al nivel superior de la base que también será vibrada. La frecuencia será regulable por lo menos entre 5000 y 9000 vibraciones (oscilaciones completas) por minuto. El tipo, masa y número de aparatos vibradores a utilizar y su forma de aplicación, como así también su separación y la plasticidad del hormigón a emplear, se someterán a la aprobación de la Inspección de Obra, teniendo en cuenta el radio de acción de cada uno de ellos y previa a las experiencias que aquellas juzguen necesarias. El vibrado alcanzará a todo el espesor del hormigón. El vibrado se iniciará una vez comenzado el colado y dejen de aparecer burbujas de aire en la superficie, o que haya transcurrido el tiempo ampliamente suficiente para ello si fuera visible tal superficie. Deberá cuidarse que el vibrado no se transmita a capas de hormigón ya inducidas, de manera que se impida así la replasticidad de aquel por efecto del vibrado. En todos los puntos en que la lechada empieza a separarse del agregado grueso, se suspenderá inmediatamente la ejecución del vibrado. Igualmente se interrumpirá cuando la reducción del volumen del hormigón deja de ser apreciable a simple vista, en los casos en que la apreciación sea posible. Una vez aplomada y acuñada convenientemente, a los efectos de evitar el movimiento de la columna, se procederá a rellenar el sector circundante con arena fina, zarandeada y seca, hasta 0,05 metros debajo del borde superior de la fundación. En forma inmediata se rellenará este anillo con un morseto (tres de arena por uno de cemento Portland). Posteriormente se procederá a construir una protección (coronamiento cónico de base circular) hasta una altura de 0,15 m del nivel de tierra y un diámetro de 010 m, medidos desde la superficie exterior de la columna.

Las fundaciones serán de hormigón H-17 y deberán verificarse según el método de Sulzberger, que es particularmente apropiado cuando el suelo presenta resistencia lateral y de fondo con fundaciones profundas o con el método de Mohr, que se adapta a terrenos con resistencia lateral, con bases anchas o con otro método adecuado para la zona de instalación. Las secciones de las bases no serán inferiores, en ningún caso, a 0,70m x 0,70m y el empotramiento de la columna no será menor a 1/10 de su altura, más 0,20m por encima del nivel del terreno y un mínimo de 0,20m por debajo de la base de la columna.

**TIEMPO DE FRAGÜE:** Si en el hormigón se hubieran utilizado acelerantes de fragüe, se podrá colocar la columna, como mínimo, a los cinco (5) días de realizada la base, caso contrario se deberá montar las columnas pasados los siete (7) días de la colocación del hormigón.

**ENSAYOS DE COMPRESIÓN:** A fin de verificar la calidad del hormigón se extraerá de cada mixer, dos probetas cilíndricas que deberá proveer la empresa contratista. Una vez extraídas las probetas permanecerán en poder de la Inspección hasta su ensayo en laboratorio. Se aclara que correrá por cuenta de la Contratista los gastos que demanden dichos ensayos.

  
Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
Subdirector de Vigilancia  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

  
Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

**VERIFICACIÓN AL VUELCO DE LAS FUNDACIONES:** La empresa Contratista deberá verificar el correcto dimensionado de las bases en el lugar en donde la Inspección o los Pliegos lo indiquen. Antes de la construcción de las bases de H<sup>o</sup>A<sup>o</sup> la Empresa deberá presentar la verificación de las dimensiones de las mismas.

Para la colocación de artefactos LED se utilizarán columnas metálicas de acero. Las columnas metálicas serán instaladas de forma simétrica y homogénea en la vereda que le corresponda, en la cantidad especificada para cada vereda y empezando siempre en la esquina y terminando en la esquina siguiente perteneciente a la mismavereda.

La ubicación y dimensión de las mismas, está indicada en los Planos Generales y de detalles que forman parte de este pliego.


Las columnas se empotrarán en bases de hormigón, una vez fraguado este último. Una vez colocada la columna, se solicitará inspección de alineación y aplomado. Si por cualquier causa se cementara sin inspección previa y tanto la alineación y/o verticalidad fueran defectuosas, el Contratista estará obligado a sacar la columna y colocarla correctamente.

Estas columnas serán tubulares de acero SAE 1020, las características del material de las mismas se establecerán según las Normas IRAM 2502/2592. El diseño, dimensiones y demás detalles se encuentran indicados en los correspondientes planos de detalle que se adjuntan a este pliego. Se aceptarán alternativas que sean aprobadas por la Inspección de obra. El escalonado entre los distintos diámetros habrá de hacerse con una curva de transición, lograda por el procedimiento que se considere más adecuado, observando siempre que la resistencia del conjunto sea la exigida y que las soldaduras no sean visibles una vez pintadas. No se aceptará en ningún caso soldadura a tope de tubos de diferente o igual diámetro, incluso cuando se utilice refuerzos interiores. En el caso de columnas soldadas, los tubos de diámetro diferente penetrarán, por lo menos, 200 mm uno dentro del otro, con anillos de tope, a fin de evitar el trabajo de la soldadura en el punto de unión. Las columnas tendrán perforaciones y aberturas para el pasaje de cables, alojamiento de tableros tipo keland y bulón y tuerca de cobre para la puesta a tierra. Las aberturas estarán perfectamente terminadas con bordes netos, en perfecta escuadra si son rectangulares y libres de rebabas o bordes filosos. La parte recta de las columnas no deberá desviarse de la línea recta en más de 3 mm por cada metro de separación. La flecha máxima admisible será del 1,5% de la longitud desarrollada de la columna fuera del empotramiento. El ángulo del brazo respecto al plano horizontal será de 5° admitiendo una discrepancia de (+/-) 2° con respecto al ángulo nominal. Las columnas deberán ser aptas para soportar el peso del artefacto más los accesorios (30Kg. como mínimo) y verificadas por el fabricante para soportar esfuerzos producidos por vientos de 130 Km./h, con un coeficiente de seguridad mayor o igual a 2.

Las columnas deberán contar con doble mano de antióxido y pintadas con doble mano de pintura sintética, marca tipo Alba o calidad similar, de color a designar por la Inspección de Obras según exigencias de la Municipalidad de Las Talitas. En todo aquello que no se especifique en este pliego se observará lo establecido en la norma IRAM 2619.

Los gastos por los ensayos solicitados por la inspección sean físicos o químicos estarán a cargo del oferente.

  
Dr. GUSTAVO A. P. B. B.  
Subdirector de Asesoría  
MUNICIPALIDAD DE LAS TALITAS

  
Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE LAS TALITAS

Ventana para alimentación subterránea:

Tendrán un orificio en forma de óvalo para el ingreso del cable subterráneo de 60mm x 100mm, ubicado a una altura de 0,60m a partir de su base.

Toma a tierra:

Cada columna tendrá soldada una tuerca de bronce de 10mm de diámetro con agujero pasante, estará soldada, conforme indica la norma IRAM 2620, sobre la chapa sostén del tablero de distribución para la realización de la puesta a tierra de la columna y estará acompañada con el correspondiente tornillo de bronce.

Columna de H= 8,00m (altura libre) con tres brazos de 2,00m: Altura de empotramiento: 1,10m

Diámetro mínimo en la base: 140,00mm Espesor mínimo: 4,85mm

Diámetro mínimo brazo: 90mm Espesor mínimo: 3,5mm

Puesta a tierra de columna (materiales y mano de obra)

#### JABALINAS

Por cada columna de acero, se colocará una jabalina de puesta a tierra. La conexión al elemento metálico a proteger se hará por medio de un terminal de cobre soldado exotérmicamente al cable, que se fijará con bulón del mismo material (cobre) del diámetro y dimensiones adecuado para asegurar un correcto contacto. En los casos que sea necesario, el cable de descarga a tierra deberá ser protegido con un caño de PVC. La jabalina se hincará directamente en el terreno para que la resistencia de contacto tierra-electrodo sea mínima y a una profundidad adecuada para obtener los valores de resistencia exigidos por las normas vigentes. Para todos los casos se recomienda el hincado con inyección de agua para permitir una mejor compactación del suelo. El valor de la resistencia de puesta a tierra de cada jabalina medida en forma individual no deberá ser mayor a 10 ohmios, conforme a lo especificado en la norma IRAM 2281 Parte III. Cuando las condiciones del terreno no permitan obtener los valores mínimos establecidos, el Contratista tomará los recaudos necesarios para solucionar esos inconvenientes y cumplimentar la norma. Finalizados los trabajos y antes de la recepción provisoria, el contratista deberá entregar a la Secretaría de Obras Públicas, un reporte avalado por el representante técnico, consignando los valores de la puesta a tierra de cada una de las columnas y partes metálicas de la instalación. En ningún caso se aceptará un valor superior a los exigido por la norma. La medición de puesta a tierra se realizará luego del hincado de la jabalina y previamente al conexiónado del alambre a la columna. Para realizar las mediciones mencionadas, el Contratista deberá proveer sin cargo alguno, durante el período de ejecución de Obra, un telurímetro de reconocida marca, calidad y en excelente estado de funcionamiento. Finalizados los trabajos y antes de la recepción definitiva de la Obra, el Contratista deberá entregar a la UE, un informe avalado por el representante técnico, consignando los valores de la puesta a tierra de cada una de las columnas y partes metálicas de la instalación.

#### ELEMENTOS DE LA PUESTA A TIERRA

Para la puesta a tierra de las columnas se requiere de la instalación de los siguientes materiales, y siguiendo el esquema que se detalla en los anexos. JABALINA Deberán ser de alma de acero y recubrimiento exterior de cobre, de sección circular, tener una longitud de 150 cm y un diámetro mínimo de  $\frac{3}{4}$  ", llevar impreso en su alma el tipo de jabalina y fabricante. Se ajustarán a la norma IRAM 2309.

GUSTAVO GARCIA ECOS  
Subdirector de Obras  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

#### MORCETO PARA JABALINA

Deberán estar fabricados con cuerpo de nailon 6/6 con fibra de vidrio y bulón de hierro y resorte con tratamiento de protección anticorrosiva, aplicado mediante inmersión, centrifugación y polimerización en masa para piezas metálicas, especialmente piezas de acero. Según IRAM 2435, deben soportar las sollicitaciones térmicas, dinámicas y eléctricas originadas por la corriente nominal, por la corriente de cortocircuito y por las sobretensiones de la red.

#### CAÑO DE PVC

Deberán ser de PVC, de cloruro de polivinilo extra reforzado según Norma IRAM 2206 parte III aislante de Ø 50 mm x 3,2 mm de espesor.

#### TERMINAL OJAL 4 mm – 5/8"

Los terminales para los cables estarán provistos de ojales de bronce o cobre estañado.

#### TAPA DE INSPECCIÓN

Deberán estar fabricadas en hierro fundido con una dimensión de 15 cm x15 cm. CABLE UNIPOLAR VERDE AMARILLO 6 mm

El conductor deberá ser de cobre con una aislación de los conductores de PVC apto para resistir una temperatura de operación de 80 °C. Los espesores de la aislación y de la vaina responderán a las recomendaciones de la Norma IRAM 2158/92 tipo "1", tensión nominal 500 VAC

#### Provisión y colocación de Luminaria LED 150 W

Los artefactos LED se instalarán firmemente en los brazos pescantes de las columnas metálicas con los elementos de sujeción provistos especialmente para tal fin. La altura de colocación estará definida por la altura libre de la columna a la cual se le deba instalar, 8 m. La fuente lumínica LED deberá ser del tipo "placa modular electrónica" (PCB o MCPCB) con LED incorporados al circuito eléctrico con una adecuada conductividad térmica para ser transmitida a un disipador auxiliar de una aleación de aluminio. Deberá tener incorporado en el circuito un sistema de sensor de temperatura del tipo NTC, que envíe señales al driver, dimerizando automáticamente el flujo de la misma, ante exceso de temperatura. Los conductores que conecten los módulos de LED a la fuente de alimentación, deben conectarse por fichas o conectores polarizados enchufables o borneras con indicación de polaridad, fijas a la carcasa, para permitir un rápido y seguro cambio de alguna de las partes. Deberá poseer certificado de seguridad eléctrica según norma IEC 62031 Los sistemas de lentes ópticos intercambiables vinculados a la placa deberán proveer diferentes distribuciones lumínicas (aperturas) que garanticen la correcta distribución fotométrica en las distintas geometrías de montaje.

El recinto óptico y lente/s de cada luminaria variará en base a su topología, tipo de funcionalidad y prestación, siendo diferentes entre sí, por lo que las características se detallan más abajo para cada tipo de luminaria y uso. Estos artefactos irán perfectamente acoplados a los brazos pescantes de las columnas metálicas. Para esto se piden luminarias del tipo ITALAVIA de 150W (o de calidad igual o superior) para todos los tramos.

R. GUSTAVO GARCIA PASO  
Subdirector de Vivienda  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

#### D.6.6.2 Provisión e instalación de conductor subterráneo

##### Generalidades:

Los cables subterráneos serán de cobre con aislamiento P.V.C. de 1 Kv, responderán a las Normas IRAM:2176-2177-2022-2004 -2220 y la norma de la comisión electrotécnica internacional IEC 228.

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Sección nominal: 2x6 mm<sup>2</sup>.

Resistencia eléctrica máxima a 70°C y 50Hz: 2,29 ohm/Km. Reactancia a 50Hz: 0,0860 ohm/Km.

El cable desnudo para puesta a tierra de las columnas será en todos los casos de cobre, de 35 mm<sup>2</sup>.

Para la alimentación de los artefactos en el interior de cada columna se utilizarán conductores tipo sintenax de 3x 1.5mm<sup>2</sup>.

Para tender los cables subterráneos, se colocará la bobina con su eje en posición horizontal sobre un carro porta bobinas, calzado éste de manera tal que no exista otro movimiento que el de rotación de la bobina. Este debe ser tal que el cable se desenrolle de arriba hacia abajo, debiendo controlarse dicho movimiento mediante frenado para evitar que el cable se desenrolle apresuradamente. Para los cables a tender en zanjas, aquellos se colocarán en el lecho de la misma el que deberá estar perfectamente nivelado, manteniéndose el paralelismo con las paredes de la zanja y las distancias señaladas en los planos correspondientes. El lecho no deberá contener piedras ni escombros y será plano en toda su superficie. Para los cables colocados en caños, cuya superficie interior debe ser lisa o estriada (según proyecto), debe tratarse que el trazado sea lo más rectilíneo posible y de inclinación tal que se evite todo estancamiento de agua. Para el cableado de los cruces de calles e ingreso de tráfico pesado se utilizará un caño de Ø 100 mm. En todos los casos los caños deberán estar horizontales. Se instalará un caño de reserva por cada cruce de conductor.

Los materiales para el relleno de la zanja donde irá el cableado subterráneo deberán responder a las siguientes especificaciones:

**ARENA CRIBADA:** La arena cribada es arena normal, la cual al hacerse pasar por una malla se le retiran los granos más gruesos.

**LADRILLO TIPO COMÚN:** El ladrillo será tipo común de medidas 24 cm x 11,5 cm x 5,5 cm

**ALLA DE SEGURIDAD:** Será de color rojo o rojo y blanco con el texto "PELIGRO ELECTRICO" y el símbolo de la Norma IRAM 10005-1, correspondiente al símbolo 8.3.6. de ISO 3864; esta banda tiene un ancho de 200 mm.

En la zanja se colocará primero una capa de arena de 50 mm, sobre esta y en la distancia media del ancho del zanjeado se dispondrá el conductor, éste será cubierto con una capa de arena hasta llegar a una altura mínima de 100 mm (medidos respecto de capa anterior de arena) para el caso de caños de 100 mm utilizados en cruces esta altura será de 150 mm. La arena a utilizar será del tipo cribada.

DR. GUSTAVO GARCÍA BOSCO  
Subsecretario de Vivienda  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Ing. EDUARDO J. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ



Siguiendo la línea de recorrido del cableado se dispondrá una hilera de ladrillos tipo común de manera longitudinal y paralela a este. Seguidamente se procederá a rellenar con tierra que será comprimida en su colocación para llegar a una altura tal que le falten 20 cm para llevar al nivel de la calle/vereda; a esta altura se colocará, siguiendo la línea de tendido, una banda de seguridad según especificaciones. Después de esto se continúa el relleno con tierra comprimida hasta llegar al nivel de calle/vereda. Ver imagen anexa.

#### REPARACIÓN DE VEREDAS EXISTENTES

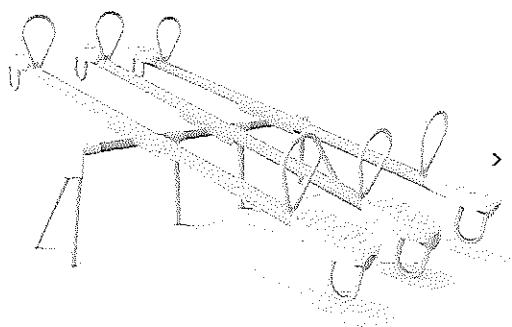
El Contratista deberá reponer pisos, veredas o todo otro elemento de obra civil que fuera dañado por la construcción de la obra eléctrica de Alumbrado Público, debiéndose colocar materiales iguales a los existentes. Este requisito será imprescindible para la aprobación de los trabajos.

#### D.6.7 Juegos Plaza

##### D.6.7.1 Provisión y colocación de Sube y Baja triple

En el presente ítem de cotizará la provisión y colocación del Juego "SUBE Y BAJA TRIPLE", también deberá incluir la realización de la base de apoyo y su anclaje.

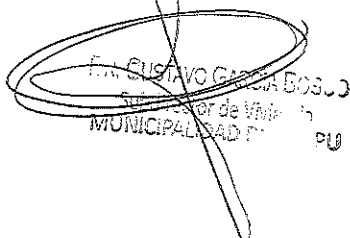
La base será de hormigón in situ y de las dimensiones suficientes para soportar el peso del elemento a colocar. El contratista deberá calcular y dimensionar la base y el director de obra aprobará la misma, antes de que sean ejecutadas en obra. La dirección de obra facilitará al contratista las especificaciones técnicas que el fabricante del juego recomienda para dicha tarea. Posteriormente la empresa contratista se encargará de la colocación del elemento a la base realizada.

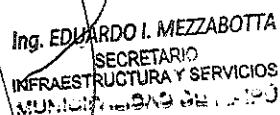


##### D.6.7.2 Provisión y colocación de Tobogán

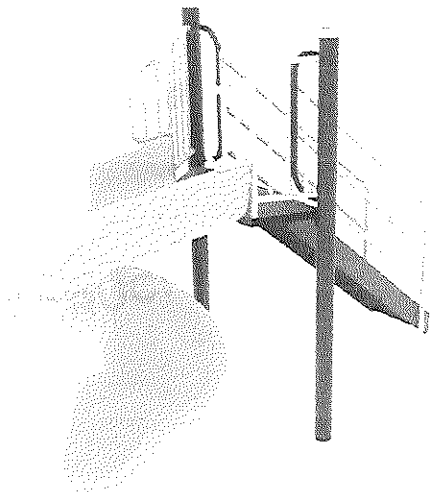
En el presente ítem de cotizará la provisión y colocación del Juego "TOBOGÁN HELICOIDAL", también deberá incluir la realización de la base de apoyo y su anclaje.

La base será de hormigón in situ y de las dimensiones suficientes para soportar el peso del elemento a colocar. El contratista deberá calcular y dimensionar la base y el director de obra aprobará la misma, antes de que sean ejecutadas en obra. La dirección de obra facilitará al contratista las especificaciones técnicas que el fabricante del juego recomienda para dicha tarea.

  
E. A. GUSTAVO GARCÍA BOSSO  
Suplente de Vicepresidente  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

  
Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

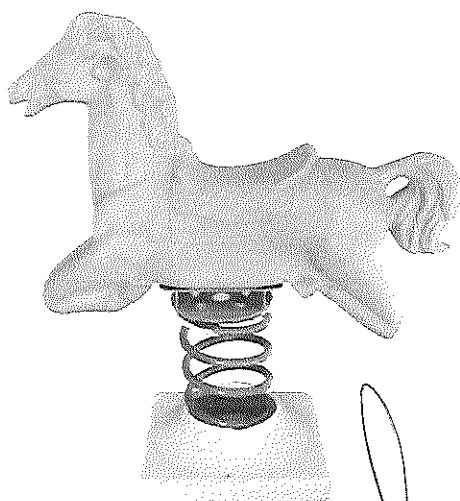
Posteriormente la empresa contratista se encargará de la colocación del elemento a la base realizada.

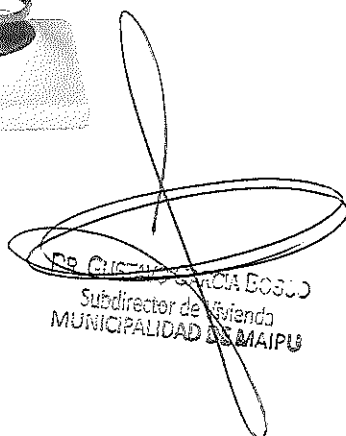


#### D.6.7.3 Provisión y colocación de Juego de Primera Infancia

En el presente ítem se cotizará la provisión y colocación del Juego "CABALLO CON RESORTES", también deberá incluir la realización de la base de apoyo y su anclaje.

La base será de hormigón in situ y de las dimensiones suficientes para soportar el peso del elemento a colocar. El contratista deberá calcular y dimensionar la base y el director de obra aprobará la misma, antes de que sean ejecutadas en obra. La dirección de obra facilitará al contratista las especificaciones técnicas que el fabricante del juego recomienda para dicha tarea. Posteriormente la empresa contratista se encargará de la colocación del elemento a la base realizada.



  
 Dr. GABRIELA ALICIA BOCSO  
 Subdirectora de Vivienda  
 MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

  
 Ing. EDUARDO M. MEZZABOTTA  
 SECRETARIO  
 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
 MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

## PLAYÓN POLIDEPORTIVO

### D.7.1.1

#### EXCAVACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE

*Descripción:* Este ítem hace referencia a la ejecución y característica del suelo base para la futura ejecución de la sub base de la estructura del edificio.

*Ejecución:* La contratista procederá una vez limpiado y emparejado el terreno a la excavación hasta llegar a la cota de nivel solicitada por la Inspección conforme a planos generales y de detalles. El terreno deberá quedar totalmente libre de materiales o elementos existentes, de manera tal de no entorpecer el desarrollo de la obra. Luego se procederá a la compactación del suelo con medios mecánicos, vibrocompactador o rodillo vibratorio hasta llegar al nivel establecido en documentación técnica de planos y detalles, y alcanzar un grado de compactación del 90% como mínimo según ensayo PROCTOR ESTÁNDAR"

### D.7.1.2

#### EJECUCIÓN DE SUB BASE

*Descripción:* Este ítem hace referencia al relleno con material estabilizado.

*Ejecución:* Relleno y compactación: Luego de la preparación de la subrasante del terreno, se procederá a rellenar con suelo seleccionado del lugar libre de materia vegetal y en capas de 20 cm, procediéndose a compactar el mismo cuidando en todo momento de mantener la humedad necesaria para la compactación. La compactación se llevará a cabo con medios mecánico, vibrocompactador o rodillo vibratorio hasta obtener lo niveles necesarios y alcanzar un grado de compactación del 90% como mínimo según ensayo PROCTOR ESTÁNDAR

### D.7.2.2

#### MANTO HIDRÓFUGO

*Descripción:* Este ítem hace referencia a la barrera hidrófuga de la estructura.

*Ejecución:* Se procederá a colocar un manto de Polietileno de 200 micrones solapado 50 cm, donde corresponda, a modo de barrera hidrófuga en toda la superficie donde se construya el playón.

### D.7.3.4

#### ESTABILIZADO GRANULAR

*Descripción:* Este ítem hace referencia al relleno de material estabilizado que soportara el contrapiso del playón

*Ejecución:* El material a emplear consistirá en una mezcla de piedra, arena y material cohesivo que cumpla con la siguiente:

Granulometría: (Tamices U.S. Standard abertura cuadrada).

|                        |         |
|------------------------|---------|
| Pasa tamiz 2" .....    | 100 %   |
| Pasa tamiz 1" .....    | 70-95 % |
| Pasa tamiz 3/8 .....   | 50-75 % |
| Pasa tamiz № 40 .....  | 20-45 % |
| Pasa tamiz № 200 ..... | 10-25 % |

Debiendo la curva granulométrica obtenida desarrollarse con uniformidad. La fracción librada por el tamiz número cuarenta (40) tendrá un límite líquido menor de cuarenta (40) y un Índice de Plasticidad menor de siete (7).

Dr. GUSTAVO GARCIA BOSCH  
Subdirector de Ingeniería  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

**Compactación:** La compactación se hará con medios mecánicos rodillo vibratorio o vibrocompactadores en capas de 20 cm de hasta obtener lo niveles necesarios y alcanzar un grado de compactación del 90% como mínimo según ensayo PROCTOR ESTÁNDAR. Sobre la capa de material estabilizado se procederá a colocar una capa de 5 cm de ripio lavado para evitar el ascenso de la humedad por capilaridad.

#### D.7.4.1

#### CONSTRUCCIÓN DE CARPETA DE HºAº CON TERMINACIÓN

**Descripción:** Este ítem hace referencia a la ejecución y características del hormigón armado a utilizar.

**Ejecución:** El piso de Hormigón Armado tendrá un espesor mínimo de 0,12 m y se llevará a cabo de acuerdo a lo especificado en los Reglamentos CIRSOC (Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles), y en un todo de acuerdo a la documentación correspondiente.

El Hormigón a utilizar será un Hormigón de clase de resistencia H21, cuya resistencia característica a los 28 (veintiocho) días es de 21 MN/m<sup>2</sup> (210 kg / cm<sup>2</sup>). La armadura a colocar corresponde a una malla de acero electrosoldada compuesta por barras perfiladas nervuradas de 6 mm. de diámetro nominal, dispuestas en cuadrículas de 0,15 x 0,15 m. El recubrimiento mínimo será de 0,025 m medido desde la cara inferior de la capa de Hormigón Armado.

**COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN:** Luego del colado del hormigón (en encofrados rígidos e indeformables), éstos deberán ser enérgicamente vibrados, mediante vibradores de aguja mecánicos por contrapesos, de modo de favorecer el perfecto recubrimiento de las armaduras evitando vacíos que dejen al descubierto las mismas, logrando una adecuada compactación del mismo.

Para el fraguado se rociará el producto "antisol" para evitar fisuras por las inclemencias climáticas.

La cara superior del playón tendrá una pendiente de 1:1000 medida desde la línea imaginaria que une el punto medio de cada uno de los lados menores hacia los lados mayores. Dicha pendiente se ejecuta a fin de lograr un óptimo escurrimiento del agua de lluvia.

Además de las tareas de alisado, la superficie del piso recibirá una terminación efectuada con maquina allanadora mecánica con paletas de aleación de acero o "helicóptero" (que le otorga a la superficie una terminación brillante), y endurecedor de cuarzo o similar. Deberá adicionarse colo de acuerdo a lo especificado en la documentación respectiva y planos de proyecto.

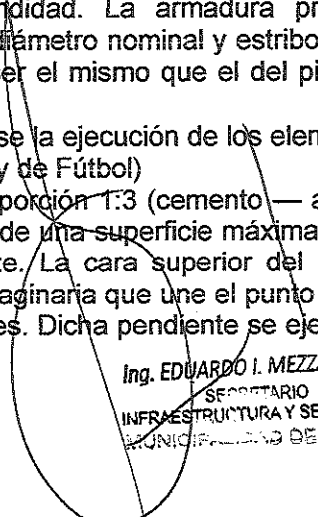
#### CORDÓN PERIMETRAL DE HºAº

En el perímetro del sector de la cancha se ejecutará un cordón perimetral de hormigón armado, de 0,10m de ancho por 0,10 m de profundidad. La armadura principal corresponderá a 4 (cuatro) barras de acero de 8 mm de diámetro nominal y estribos de 6 mm de diámetro cada 0,15 m. Sunivel superior deberá ser el mismo que el del piso del playón.

**NOTA ACLARATORIA:** En todos los casos deberá preverse la ejecución de los elementos de sujeción del mobiliario deportivo (soportes de Básquet y de Fútbol)

La terminación se ejecutará con un cemento alisado, proporción 1:3 (cemento — arena), con un espesor mínimo de 2 cm. Se realizarán en paños de una superficie máxima de 15 m<sup>2</sup>, sobre el contrapiso de HºAº, ejecutado previamente. La cara superior del playón tendrá una pendiente de 1:1000 medida desde la línea imaginaria que une el punto medio de cada uno de los lados menores hacia los lados mayores. Dicha pendiente se ejecuta a fin de lograr un óptimo escurrimiento del agua de lluvia.

  
GUSTAVO GARCÍA  
Subdirector General  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

  
Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Además de las tareas de alisado, la superficie del piso recibirá una terminación efectuada con maquina allanadora mecánica con paletas de aleación de acero o "helicóptero" (que le otorga a la superficie una terminación brillante), y endurecedor de cuarzo o similar. Podrá adicionarse color de acuerdo a lo especificado en la documentación respectiva.

#### JUNTAS

La presente especificación tiene por objeto detallar todos los trabajos a realizar, para la correcta ejecución de juntas con mastic asfáltico preparado mezclando "betún asfáltico para relleno de juntas" (asfalto) con "agregado mineral para relleno de juntas" (arena), según lo señalado en los planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección.

La Contratista podrá utilizar para la ejecución de las juntas, otro material o elemento prefabricado similar, el cual deberá ser previamente aprobado por la Inspección.

A tal fin deberá entregar en la Inspección, antes de la iniciación de los trabajos, toda la documentación técnica necesaria sobre los materiales y metodología constructiva a emplear a entera satisfacción de la misma.

#### Materiales y propiedades:

**ASFALTO:** será homogéneo, libre de agua y no formará espuma al ser calentado a 175 °C. Además deberá satisfacer la siguiente exigencia en los ensayos correspondientes, efectuado según las normas AASHO.

#### Propiedades:

Peso específico mayor de 1

Penetración a 25 °C (100 g.5 seg) .....50-60

Ductilidad a 25 °C mayor de .....100 cm

Pérdida a 163 °C 5 horas, 50 gr. no más de ..... 1 %

Betún soluble en bisulfuro de carbono mayor del.....99,5 %

Betún soluble en C14C.....+ 99,0 %

Punto de inflamación V.A.C.C .....+230,0 %

**ARENA:** Será limpia y desprovista de sustancias perjudiciales, debiendo satisfacer la siguiente granulometría.

Pasa tamiz Nº 10 ..... 100 %

Pasa tamiz Nº 20 ..... 85 %

Pasa tamiz Nº 200 menos del. 5 %

#### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

**Mortero asfáltico:** El mortero asfáltico será preparado en la proporción de una parte de asfalto y tres partes de arena medidas en volumen. Para prepararlo se calentará el asfalto en recipiente de capacidad adecuada, hasta su completa licuación, sin exceder la temperatura máxima de 150 °C. En estas condiciones se agregará la arena completamente seca pero calentada a no más de 130 °C, removiendo continuamente la mezcla hasta obtener la mejor uniformidad de la misma. Colocación del mortero: La operación de colocación se ejecutará cuando las superficies del hormigón estén perfectamente secas y la temperatura ambiente sea mayor de 15 °C. La colocación se ejecutará en dos etapas. La primera consistirá en colocar el mortero caliente hasta colmar la junta. Pasado un tiempo no menos de cuatro horas, se rellenarán los asentamientos que por lo general se producen después de la primera aplicación. Durante la segunda aplicación, el mortero conservará la temperatura de licuación, a cuyo efecto los recipientes de distribución deben calentarse antes de recibir el mortero y su capacidad no será mayor de dos (2) litros. Como resultado final deberá obtenerse una sección uniforme en toda la longitud de la junta y estanca al paso del agua.

Ing. GUSTAVO GARCÍA ESCOBAR  
Secretario de Vías  
MUNICIPALIDAD DE MAIPO

Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPO



**DIMENSIONES Y DISPOSICIÓN ESPACIAL:** Las juntas de dilatación y/o constructivas deberán tener un espesor mínimo de 0,02 m y la Contratista deberá efectuar el cálculo del espesor de las mismas en un todo de acuerdo a los Reglamentos CIRSOC (Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles). La disposición en planta de las juntas deberá responder en un todo de acuerdo a los planos generales y su ubicación deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.

#### D.7.5.2

#### DEMARCACIÓN DE CANCHAS PARA FUTBOL Y BASQUET

*Descripción:* Este ítem hace referencia a la ejecución y características de la demarcación de la cancha de fútbol y básquet del playón.

*Ejecución:* Las líneas demarcatorias de las canchas tendrán un ancho de 0,05 m en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la Federaciones Deportivas. Su ubicación sobre el playón deportivo será en un todo de acuerdo a lo especificado en el plano respectivo. Los colores a utilizar serán: para la cancha de futbol de salón el blanco Y para la cancha de básquet el amarillo.

La pintura a aplicar será del tipo resina acrílica termoplástica de alta flexibilidad y resistente a la pérdida de color y al "amarilleo", como la utilizada para la demarcación vial en frío. En el caso de optar por productos alternativos deberá presentarse a la Inspección de obra para su aprobación todas las especificaciones del mismo que justifiquen su reemplazo. Deberá asegurarse una cantidad de capas o manos (tres como mínimo) tal que se logre un acabado homogéneo el eua deberá ser aprobado por la Inspección de Obra. Las manos serán de no más de 400 micrones y velocidad de secado deberá ser tal que permita circular sobre ellas a los 15 minutos de ser aplicada.

En el caso de cruces de líneas de distintos colores, la Inspección de obra será la encargada de determinar el color a aplicar en la intersección de las mismas de acuerdo al grado de importancia de alguna de ellas.

#### D.7.6.1

#### PROVISIÓN Y MONTAJE DE COLUMNAS METÁLICAS

*Descripción:* Este ítem hace referencia a la provisión y colocación de las columnas telescópicas para las luminarias.

*Ejecución:* Se proveerán y colocarán columnas metálicas telescópicas de 8 m de altura sobre el NPT y 1,20 m enterrada, en 4 tramos de 6", 5", 4" y 3" con jabalina toma tierra, según planos y cálculo a efectuar por el contratista. Las columnas serán ancladas a Base de Hormigón Armado s/calculó, la cual se terminará al ras del NPT con una Plataforma de Hormigón Martellado fino de 5 cm de altura sobre el nivel de suelo natural. En el extremo inferior de las columnas deberá asegurarse el drenaje.

#### PUESTA A TIERRA

En las instalaciones de iluminación en campos deportivos a la intemperie, las luminarias deberán contar con un grado de protección mínima IP 55. Cada una de las columnas telescópicas deberán ser puestas a tierra con una jabalina IPAM 2309 u otro tipo de electrodo que permita obtener una resistencia de puesta a tierra menor o igual a 5 ohm.

GUSTAVO GARCIA BOSCH  
Secretario de Vivienda  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Ing. EDUARDO I. MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

#### D.7.6.4

##### **PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR SUBTERRÁNEO**

*Descripción:* Este ítem hace referencia a la provisión y colocación del conductor subterráneo para las luminarias

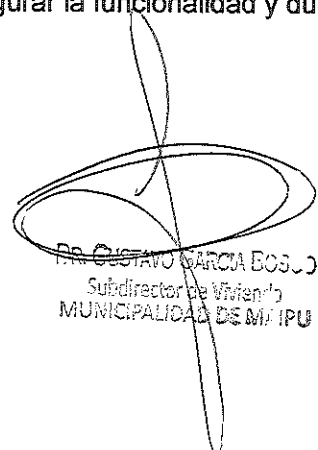
*Ejecución:* se colocará un conductor subterráneo tipo proto para la alimentación de las columnas de las luminarias. El tipo y la sección del mismo saldrá del cálculo necesario para la alimentación de las mismas

#### D.7.6.7

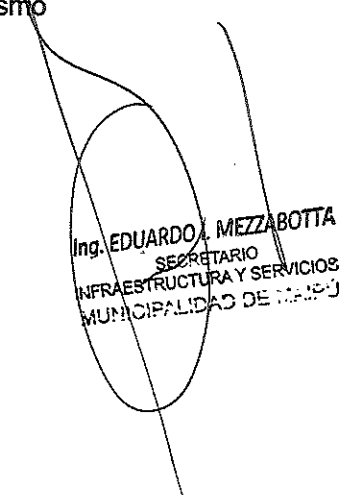
##### **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE LUMINARIAS TIPO ANTIVANDÁLICA CON JAULA DE HIERRO**

*Descripción:* Este ítem hace referencia a la provisión y colocación de luminarias antivandálicas.

*Ejecución:* Cada columna se proveerá de reflectores con protección antivandálica según indica plano de detalles. La luminaria a utilizar deberá ser de última generación con tecnología LED y altas prestaciones lumínicas, apto para iluminación general de áreas o en aplicaciones decorativa de fachadas, monumentos, paisajismo, etc. El diseño del espacio de alojamiento de aluminio inyectado con aletas de disipador térmico para asegurar la funcionalidad y durabilidad del mismo



Dr. GUSTAVO MARCIA BOSCO  
Subdirector de Vivienda  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ



Ing. EDUARDO MEZZABOTTA  
SECRETARIO  
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ