



Instituto Provincial
de la Vivienda



B° FRANCISCO-PERDRIEL-LUJAN DE CUYO
“PROGRAMA ARGENTINA UNIDA POR LOS BARRIOS POPULARES”
PETP para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Programa

**“ARGENTINA UNIDA POR LA INTEGRACIÓN DE
BARRIOS POPULARES”**



Instituto Provincial
de la Vivienda



B° FRANCISCO-PERDRIEL-LUJAN DE CUYO
“PROGRAMA ARGENTINA UNIDA POR LOS BARRIOS POPULARES”
PETP para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

PROGRAMA ARGENTINA UNIDA POR LA INTEGRACIÓN DE LOS BARRIOS POPULARES

PROYECTO BARRIO FRANCISCO

UBICACIÓN: Intersección de calle Varaschin y Prolongación de Calle Gral. Martín Miguel de Güemes, distrito de Perdriel, Luján de Cuyo, Mendoza.

GENERALIDADES

Todas las obras se construirán sobre la base del cumplimiento riguroso de las especificaciones del Proyecto y Documentación Técnica tendientes a lograr el objetivo final, que es la obra bien construida.

La Contratista se obliga a presentar Planos de Detalles y de construcciones que resulten necesarios y complementen los del presente Pliego; como por ejemplo detalles constructivos, planos y planillas de doblado de hierros, planos de replanteo, encofrados y detalles particulares que requiera la Dirección Técnica (Inspección) de la Obra. Los mismos se presentarán en escalas convenientes de tal forma que permitan definir con precisión las partes de la construcción detallada.

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

Deberá verificar todas las dimensiones y datos técnicos que figuran en planos y especificaciones, debiendo llamar inmediatamente la atención de la Dirección Técnica sobre cualquier error, omisión o contradicción. La interpretación o corrección de estas anomalías correrá por cuenta de la Dirección Técnica y sus decisiones son terminantes y obligatorias para el Contratista.

Los trabajos aquí especificados incluirán la provisión completa de materiales, herramientas, equipos y mano de obra para la ejecución de todos los ítems.

Incluyen todos aquellos insertos, fijaciones, grampas, tacos u otra miscelánea para ejecutar los trabajos tal como están especificados en planos y especificaciones, estén o no enunciados expresamente indicada en los planos, o en su defecto, la que resulte del cálculo. Toda aclaración técnica de resolución constructiva, sea estructural o de diseño, se deberá adaptar a los detalles que forman parte de la Documentación, en caso de no existir el o los detalles necesarios se los deberá proponer a la Inspección y coordinar con ella su resolución en obra. No se permitirán resoluciones importantes sin aprobación de ésta última.

Antes de comenzar la obra el Contratista someterá a consideración de la Inspección el Plan de Trabajos a desarrollar, detallando la fecha de iniciación y de terminación de cada uno de los ítems. La Contratista durante la obra, deberá presentar informes ante la Unidad Ejecutora (IPV) y la SISU. La Contratista asumirá la responsabilidad total de los requerimientos ambientales, debiendo contar con personal capacitado para tal fin.

OBJETO

El Objeto de estas Cláusulas Particulares de carácter técnico es el de complementar, adaptar y/o modificar lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales. Este Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares prevalece sobre el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.



PLAN DE TRABAJO

Antes de comenzar la obra el Contratista someterá a consideración de la Inspección el Plan de Trabajos a desarrollar, ajustado a la fecha real de obra según el Acta de Inicio y detallando la fecha de iniciación y terminación de cada uno de los ítems. Además, consignará el monto aproximado de la certificación mensual, concordante con dicho Plan de Trabajos.

PROYECTO EJECUTIVO

El Oferente deberá cotizar la Obra en función de las directrices dadas en el presente Pliego, las cuales están confeccionadas a nivel de anteproyecto. El oferente deberá elaborar el proyecto ejecutivo completo y en caso de suscitarse inconvenientes no contemplados, se deberá consultar de acuerdo a los procedimientos establecidos en los Pliegos que hacen a la presente licitación.

La Contratista podrá presentar alternativas técnicas constructivas superadoras del proyecto original, las cuales deberán ser evaluadas y aprobadas por la Inspección de Obra.

La Contratista deberá previo al inicio efectivo de los trabajos tramitar a su cargo todo lo necesario, ya sea documentación técnica, instructivos, autorizaciones, certificados de no interferencia, etcétera, ante la totalidad de entes u organismos cuyos servicios se localicen en el área de la obra.

PLANOS CONFORME A OBRA

La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra planos conforme a obra tanto de arquitectura y estructura, instalaciones eléctricas, sanitarias, telefonía y datos etc., en escala acorde a su lectura e interpretación. Los mismos deberán estar confeccionados según normas municipales vigentes y firmados por los profesionales con incumbencias designado por el contratista para cada función. Deberán ser presentados antes de la Recepción Provisoria de las obras.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

A.1. PRELIMINARES GENERALES

A.1.1 TAREAS PRELIMINARES

Los Oferentes tendrán en cuenta en su precio, una adecuada preparación y movimiento de suelos, con los correspondientes terraplenes o desmontes (si resultan necesarios) y posterior compactación. Antes de iniciarse cualquier tipo de construcción, se limpiará el terreno, eliminando la capa de material vegetal superficial, dejándolo libre de residuos, ramas, cuerpos extraños, escombros, malezas, etc. A tal fin la Inspección de Obra indicará la localización exacta en el terreno, una vez acordada con la Municipalidad de Luján de Cuyo, de las redes de infraestructura a construir y en correspondencia con la planimetría general respectiva. Si la Inspección lo considerara necesario, se realizarán sondeos en distintos puntos del terreno, a fin de verificar que no existan materiales enterrados no deseados, mediante excavación por retroexcavadora. El gasto de esta tarea correrá por cuenta y cargo de la Contratista, no permitiéndose futuros adicionales de obra, ni ampliaciones de plazo contractual. Los movimientos de suelos a ejecutar tratarán de equilibrarse entre los desmontes y terraplenes requeridos para la menor pérdida de material posible con su correspondiente compactación y/o extracción de material sobrante. Se realizará toda excavación y



relleno que, aunque no incluidos en otro ítem sean necesarios para la construcción de las obras. Las extracciones que se requieran se harán de tal forma que no afecte el entorno inmediato, realizando el retiro de lo producido, por medio de container de salida permanente para no permitir la acumulación del material fuera del sector. Los aportes se realizarán materiales aptos, en los lugares que indique los planos, especificaciones respectivas y órdenes impartidas por la inspección municipal. Como se indicó anteriormente se procederá a realizar todos los trabajos necesarios para nivelar de acuerdo a proyecto todos los sectores necesarios para tal fin.

Será de obligación para la Contratista cumplimentar con todas las medidas de seguridad establecidas por la prestataria que se encuentra adjunta en el anexo 1 y por la normativa nacional, provincial y municipal.

A.1.1.1 CERCO DE OBRA Y SEGURIDAD

La Contratista efectuará el cierre total de un sector a determinar en forma conjunta con la Inspección de Obra y la Inspección Municipal, el cual debe prever el espacio necesario para la Instalación del Obrador, la Oficina Técnica, los sanitarios y el espacio necesario de acopio de materiales, mediante un cerco alambrado de seguridad conformado por tejido romboidal y en cuya parte superior contará con 2 líneas de alambre de púas. Este alcanzará una altura mínima de 2.40m y será aprobado por la Inspección de Obra. Todo ello para impedir el acceso de personas extrañas a la obra. La estructura soporte será de postes de eucalipto, colocados con una distancia máxima de 5 mtrs. El cierre de seguridad permanecerá instalado hasta la Recepción Provisoria de la obra. La Contratista establecerá una vigilancia continua para prevenir deterioros o robos de materiales y estructuras propias o ajenas; con tal fin, uno o más serenos permanecerán en la obra en horarios no laborables. La Administración no asume ningún tipo de responsabilidad por la contravención de esta obligación, ni podrá fundarse en dicha causa reclamo alguno.

Los accesos autorizados deberán encontrarse cerrados en forma permanente y habilitarse por personal de la Contratista mediante personal permanente propio, es decir, un portero. Además, deberá existir la cartelería necesaria que indique, al ingreso al lugar, el uso de elementos de seguridad (cascos, botines, etc.) para el personal que trabaja en obra y la prohibición de ingreso a toda persona ajena a la obra.

Todo lo indicado en este artículo se cumplirá hasta la Recepción Provisoria de la obra.

Medición y Pago: El cierre de Obra en función de su longitud se acordará con la Inspección cumpliendo con las especificaciones del presente pliego. El pago del ítem se efectuará una vez de forma global, en función del visto bueno de la Inspección, respecto al cumplimiento efectivo de lo requerido e indicado por la inspección.

A.1.1.2 OBRADOR

La Contratista construirá a su cargo los depósitos adecuados y seguros para guardar los materiales acopiados, de acuerdo a como indique la Inspección de Obra. Los materiales se depositarán y acomodarán en forma adecuada para su estabilidad y resistencia y no se someterán los entresijos a sobrecargas mayores a las que han sido calculadas. Estará prohibido



depositar tierra y otros materiales fuera de la valla del obrador, como así también la limpieza y/o lavado de camiones con mezcladores de hormigón en zonas no aprobadas por la Inspección de Obra.

Se ha contemplado la construcción del mismo de manera desmontable, con chapas de cerramiento vertical y horizontal, así mismo un contrapiso en toda la superficie del mismo.

La Contratista gestionará y abonará a su cargo la provisión del agua y energía eléctrica para la obra y demás servicios del obrador, con las necesarias previsiones de seguridad reglamentarias.

En caso de no contar en la zona de construcción de la obra, con los servicios de agua corriente y energía eléctrica, la Contratista deberá proveer por su exclusiva cuenta y anticipadamente la provisión de agua potable para el personal obrero o de Inspección de Obra y Dirección Técnica, y agua para la fabricación de hormigones, mezclas y lavados en general.

No estará permitido bajo ningún concepto ni circunstancia el uso de agua de acequias o canales de riego para la fabricación de hormigones y mezclas, ni otro tipo de uso en obra.

Asimismo, correrá por su exclusiva cuenta la provisión de cualquier tipo de fuentes de energía eléctrica para el correcto abastecimiento del servicio para la obra.

Medición y Pago: El Obrador deberá cumplir con las especificaciones del presente pliego. El pago del ítem se efectuará una vez de forma global, en función del visto bueno de la Inspección, respecto al cumplimiento efectivo de lo requerido e indicado por la inspección.

A.1.1.3 SANITARIOS (Servicios de obra)

La Contratista construirá a su cargo las comodidades adecuadas para el personal obrero que se desempeñará en la obra, los locales construidos a ese fin, deberán cumplir las exigencias de la ley y Decreto reglamentario sobre Seguridad e Higiene Industrial, con conservación y limpieza a exclusivo cargo de la Contratista.

Las comodidades mínimas obligatorias serán: baños con provisión de agua potable y desagües cloacales, la cantidad de artefactos estará en relación de un (1) inodoro y un (1) lavatorio por cada cinco obreros. Se podrá utilizar dos unidades de baños químicos.

Si la obra, por su importancia requiriere de mayores comodidades para los obreros e Inspección de Obra, serán especificadas por separado en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

Medición y Pago: Este ítem se pagará en función de que exista un visto bueno de la Inspección respecto al cumplimiento de lo especificado en el presente pliego. El pago del ítem se efectuará mensualmente y respecto al por porcentaje de avance de obra, promediándose el monto global en los meses que dure la Obra.

A.1.1.4 CARTEL DE OBRA

La empresa confeccionará un (01) cartel de obra en lugar a determinar por la Dirección Técnica Municipal.

El costo de provisión, transporte, colocación y todo otro gasto originado por este ítem como así también su conservación en buen estado, será por cuenta exclusiva del Contratista. Queda expresamente prohibida la colocación en cercos, estructuras y edificios, elementos de publicidad que no hayan sido autorizados debidamente por el Comitente.

El cartel será confeccionado en lona tensada, sobre una estructura de perfiles de hierro o bastidores de madera o en chapa de hierro BWG n° 24. Deberá asimismo ser tratado en su totalidad con dos manos de pintura antióxido, acabado con pintura sintética.

Sus dimensiones mínimas **3,80 alto x 2,50m de ancho** o ampliado en proporción. La distancia entre la base del cartel y el piso será de 2m. El cartel estará sostenido con palos de rollizos de palmera o eucaliptos de 0.15mts de diámetro empotrados 1.00m como mínimo. La gráfica será producida en lona front impresa a todo color tensada sobre el bastidor.

DETALLE DE GRAFICA: ver Anexo XIV del PBCP

Ejemplo: Cartel de obra



MEDICIÓN: Se medirá por unidad, teniendo en cuenta en la medición que se considera el ítem finalizado cuando los mismos se encuentren colocados en los lugares aprobados e indicados por la inspección.

PAGO: Los carteles medidos en la forma especificada se pagarán por unidad a los precios unitarios de contrato fijados para el ítem respectivo, el que será compensación total por la provisión, transporte, carga, y descarga de los carteles, y todos los materiales que se requieran, todo según planos y especificaciones y por la provisión de mano de obra, equipo y herramientas para la correcta

A.1.1.5 REPLANTEO DE REDES DE INFRAESTRUCTURA

El plano de replanteo lo ejecutará la Contratista basándose en los planos generales y de detalle que obren en la documentación de la oferta y deberá presentarlo para su aprobación a la Inspección de Obra al momento de la firma del acta de Inicio de Obra. La Contratista será la responsable de toda la información volcada en planos y estará bajo su responsabilidad la exactitud de las operaciones, debiendo en consecuencia rectificar cualquier error u omisión que pudiera haberse deslizado en los planos. Lo consignado en esto, no exime a la Contratista, de la obligación de verificación directa en el terreno. La Inspección de Obra fijará en el terreno los niveles finales de referencia para ser considerados como puntos fijos para el replanteo. Previo a la iniciación de los trabajos, la Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra, la aprobación del trabajo de



replanteo realizado. Los niveles de la obra que figuran en el plano general, estarán referidos a una cota de referencia que fijará la Inspección de Obra en el terreno y que se materializará en el mismo con un mojón que a tal efecto deberá colocar la Contratista, a su exclusivo cargo, y cuya permanencia e inamovilidad asegure durante el transcurso de la obra. Dicha cota de referencia estará vinculada a un punto fijo conocido con cota y coordenadas.

Medición y Pago: Se medirá en metros lineales de redes a construir y pagará en forma global, en función del visto bueno de la Inspección, respecto al cumplimiento efectivo de lo requerido e indicado por la inspección.

A.1.1.6 REPLANTEO INTRADOMICILIARIA

La Inspección de Obra fijará en el terreno los niveles finales de referencia para ser considerados como puntos fijos para el replanteo. Previo a la iniciación de los trabajos, la Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra, la aprobación del trabajo de replanteo realizado. Los niveles de la obra que figuran en el plano general, estarán referidos a una cota de referencia que fijará la Inspección de Obra en el terreno y que se materializará en el mismo con un mojón que a tal efecto deberá colocar la Contratista, a su exclusivo cargo, y cuya permanencia e inamovilidad asegure durante el transcurso de la obra. Dicha cota de referencia estará vinculada a un punto fijo conocido con cota y coordenadas.

Para efectuar dicho replanteo se deberá contar con el visto bueno del propietario para ingresar a su lote y/o vivienda, el cual será acordado por el equipo de campo a cargo del proyecto.

Medición y Pago: Se medirá y pagará en forma unitaria, en función del visto bueno de la Inspección, por cada replanteo domiciliario efectuado.

A.1.1.7 LIMPIEZA DE OBRA (Incluye retiro de cierre existente)

El mantenimiento del orden del obrador, la limpieza de la obra y de todo el terreno, se hará en forma permanente. No se permitirá que escombros sean enterrados en el predio en donde se ejecutan las obras. Se ha contemplado la utilización de contenedores de obra para efectuar la descarga y retiro de los escombros.

La Contratista ejecutará además una limpieza general completa y perfecta antes de la recepción provisoria de la obra, debiendo también entregar todo el terreno completamente limpio y libre de residuos.

Cumplida la recepción provisoria, la Contratista procederá al inmediato retiro de todas las instalaciones y construcciones del obrador.

Medición y Pago: Este ítem se pagará en función de que exista un visto bueno de la Inspección respecto al cumplimiento de lo especificado en el presente pliego. El pago del ítem se efectuará mensualmente y respecto al por porcentaje de avance de obra, promediándose el monto global en los meses que dure la Obra.



B. OBRAS ESPECÍFICAS: SERVICIOS

SISTEMA DE ABSTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

Generalidades

Comprende la instalación de cañerías de distribución de agua potable, en los barrios a intervenir y reemplazo de cañería en los casos que sea necesario, de tuberías en PVC según planos.

Trámites a cargo del contratista

El Contratista, previo a iniciar las obras, excavaciones u otros trabajos deberá designar un profesional habilitado para cumplir las funciones de Director Técnico y Proyectista de la red distribuidora a construir. El mismo deberá adecuar el anteproyecto adjunto al presente pliego; a las exigencias que impongan las empresas prestatarias de los Servicios Públicos intervenidos y la entidad prestataria del servicio para su aprobación, incluyendo la tramitación de los pedidos de demarcaciones e instrucciones y permisos que de parte de otros Organismos sean necesarios para la realización de la obra. También deberá pedir y tramitar todas las inspecciones, interferencias y demás tramitaciones que exija la entidad prestataria del servicio.

Los costos provenientes de esta actividad, serán afrontados exclusivamente por el Contratista.

Aprobación de materiales

La calidad de los materiales a utilizar en obra deberá satisfacer en todos los casos las Normas Vigentes de las empresas prestatarias de los Servicios Públicos intervenidos y haber sido aprobados por la Inspección de obra antes del inicio de los trabajos y previo a su utilización en obra.

Al pedir la aprobación de los materiales a utilizar el Contratista presentará los certificados y/o datos garantizados de fábrica donde se consigne expresamente la calidad de los mismos y las Normas Nacionales o Internacionales bajo las cuales se procede a su fabricación.

En lo referente al transporte, carga, descarga, manipuleo y estibaje de cañerías se deberán tener en cuenta lo prescripto en las normas IRAM.

Malla indicadora de cañería existente

Con el objeto de indicar la traza de una cañería en servicio y para evitar accidentes por excavaciones, se dispondrá la colocación de una malla de advertencia que indique a los maquinistas de excavadoras la existencia de las mismas. La ubicación de la malla será a 50 cm por debajo del perfil natural del terreno.

La malla a colocar será de PVC de color azul y llevará impresa la siguiente leyenda: “RED DE AGUA”. Asimismo poseerá incorporado hilo metálico doble continuo e inoxidable que permita ser ubicada con un detector de metales.

Señalización de los lugares de Trabajo

A los fines de evitar accidentes a los peatones y/o los vehículos se procederá a la señalización del área de trabajo por medio de cartelería, malla de señalización, balizas lumínicas, etc.



Los elementos de seguridad y prevención serán provistos por el Contratista y la responsabilidad de su colocación y mantenimiento será también del mismo. El Contratista será responsable de cualquier accidente y las derivaciones que pudieran producirse. El balizamiento y control nocturno será a cargo del Contratista.

La cartelería deberá responder a las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Redes de Agua Potable vigentes en **AGUAS LUJÁN** para obra por Cuenta de Terceros, y a las instrucciones que imparta el Departamento de Higiene y Seguridad de dicha empresa al aprobar el Programa de Higiene y Seguridad que deberá presentar la Contratista.

Excavaciones Exploratorias

A efecto de programar las excavaciones el Contratista deberá proceder al replanteo de las instalaciones a ejecutar demarcando además todas las instalaciones preexistentes; utilizando para ello los planos de demarcaciones e indicaciones impartidas por las respectivas empresas de servicios públicos y o privados.

El Contratista deberá proteger, relocalizar o remover todas las interferencias ajenas que encuentre durante la ejecución de sus trabajos. Estas operaciones deberán ser coordinadas y aprobadas por la Inspección y la Empresa prestadora del servicio correspondiente. La documentación de dicha aprobación deberá ser presentada a la Inspección de Obras para su verificación.

El Contratista deberá determinar la localización y profundidad de las redes e instalaciones identificadas durante la ejecución de los sondeos. Esa información será volcada a los planos de replanteo. **Con esta tarea el Contratista no deberá interrumpir la prestación de los servicios provistos por tales instalaciones, como tampoco alterará las condiciones en que se encuentran las mismas antes de las excavaciones exploratorias.**

En caso que se encuentre una instalación no identificada durante la construcción, el Contratista deberá notificar a la Inspección de Obras verbalmente y por escrito en forma inmediata para recibir instrucciones al respecto.

El Contratista realizará sondeos para verificar y comprobar las ubicaciones reales y el tamaño de las instalaciones existentes y las condiciones subterráneas de la obra a construirse. Los resultados de dichos sondeos deberán estar disponibles para la Inspección, con una anticipación mínima de diez (10) días a cualquier excavación o construcción que se efectúe, para evitar posibles demoras en el avance de la Obra. Los lugares donde se deberán ejecutar los sondeos serán indicados por la Inspección de Obras.

Además de los sondeos indicados por la Inspección, el Contratista podrá optar por efectuar los sondeos adicionales que considere necesarios.

Si como resultados de la observación en los sondeos se determinara que los diámetros de las redes existentes involucradas en la renovación, no se corresponden con los indicados en los planos de proyecto, el Contratista deberá informar a la brevedad a la Inspección. Acto seguido deberá presentar a la Inspección para su aprobación, la resolución de los nudos con los nuevos diámetros encontrados en los sondeos.

El Contratista deberá informar a la Inspección de Obras y a los prestadores de servicios en



el caso de que cualquier servicio público resulte dañado durante las operaciones de sondeo, efectuando la reparación inmediata, a su coste.

El Contratista deberá llevar un registro completo de todos los pozos de sondeo, en el que figurarán las ubicaciones y dimensiones exactas de las zanjas. El registro deberá ser verificado por la Inspección, antes de que se rellenen los sondeos. El registro se deberá presentar a la Inspección dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a contar desde la terminación del sondeo.

Intersección de Calles

Al realizar cruces de calles, el Contratista deberá provisoriamente, cubrir las excavaciones con chapas de acero de resistencia adecuada al ancho de la zanja y al tipo de tránsito característico de la zona. Deberá asegurar que las chapas apoyen en todo su perímetro, de manera de no provocar ruidos molestos ante el paso de vehículos. Para ello, las mismas deberán asentar sobre flejes de goma dura. Previamente se deberá trabajar en media calzada, realizar los correspondientes trabajos, tapar y compactar, para recién ahí proceder a la otra media calzada.

El Contratista deberá implementar todas las acciones necesarias para minimizar los cortes de intersecciones.

Cruces de canales

Los cruces de cauces y canales se ejecutarán por debajo de los mismos y en los emplazamientos que se indique en los planos de proyecto aprobados, protegiendo la cañería con un caño camisa de acero embutido en un dado de hormigón según se indica en los planos tipo de AGUAS LUJÁN (Agua y Saneamiento Mendoza), adjuntos al presente pliego. Así mismo se tendrá en cuenta los condicionamientos técnicos que el organismo competente imponga en la fecha de ejecución de la obra.

El hormigón a colocar será armado del tipo H21 (340kg de cemento por m³), se deberá respetar lo especificado en los planos tipo de AGUAS LUJÁN.

En este tipo de obra se deberá usar cemento ARS (Alta Resistencia a Sulfatos).

El caño de acero a colocar tendrá un espesor de pared mínimo de 4,76mm (3/16”), protegido exteriormente con 2 capas de velo de vidrio, cruzadas y pegadas con pintura bituminosa Epoxi o similar; las extremidades serán perfectamente calafateadas para evitar el ingreso del agua.

La Contratista será responsable del pago de las multas que provengan de interrupciones o inconvenientes en el normal escurrimiento de las aguas por el cauce.

B.1. EXTENSIÓN DE SUMINISTRO

B.1.1 CAÑERÍAS DE DISTRIBUCIÓN

En el Barrio FRANCISCO, ubicado entre las calles VARACHIN y GRAL. M.M. GUEMES, del Departamento de Luján de Cuyo, se deberán construir la red distribuidoras según condicionamientos emitidos por AGUAS LUJÁN.



Por lo tanto, corresponderá construir dicha redes por calles Pública (librada al uso público), todo de acuerdo a los condicionamientos del ente prestador adecuando la capacidad de producción, potabilización, reserva y distribución de agua potable, de la siguiente forma:

- a) Existe cañería de PVC 110mm en calle Varaschin, donde se hará un empalme de PVC también en 110mm y una extensión de cañería nueva hacia el Este en 75 mm, llevando el agua a los 7 (siete) frentistas de calle Varaschin al Este.-**
- b) Por proyectada de calle General M.M. Güemes al Sur, se realizará una extensión de red en 110 mm hasta efectuar el cruce de canal de irrigación, posibilitando el cierre de malla futuro.**
- c) En las tres intersecciones de calle existentes respecto a M.M. de Güemes en el Barrio Francisco, se construirán sus respectivos nudos para extender en 75 mm la red de agua a los lotes frentitas de las calles.**
- d) Solo se admitirá una conexión domiciliaria por Lote, en caso de existir más de una vivienda, deberá realizarse el fraccionamiento correspondiente.**

Para la ejecución de las obras la Contratista deberá tener en cuenta lo expresado en el presente pliego particular y las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Obras por Cuenta de Terceros de la empresa prestadora AGUAS LUJÁN y E.P.A.S. (Entre Provincial del Agua y de Saneamiento) y demás reglamentaciones de la entidad prestataria del servicio de Agua Potable.

B.1.1.1 EXCAVACIÓN DE ZANJAS EN TERRENOS DE CUALQUIER CATEGORÍA

Descripción General

Se deberá realizar todos los relevamientos y estudios necesarios y conocer perfectamente las características de los suelos en todos los lugares donde se efectuarán las excavaciones.-

La excavación comprende la ejecución de los siguientes trabajos: el replanteo y la nivelación geométrica del terreno a lo largo de las trazas de los conductos; excavación del suelo; los enmaderamientos, entibaciones, apuntalamientos y tablestacados que requiera la zanja para mantenerla estable; la eliminación del agua freática y de la lluvia mediante depresiones, drenajes y bombeos o cualquier otro procedimiento que garantice el mantenimiento de la zanja libre de agua durante el tiempo necesario para la instalación y pruebas hidráulicas de las cañerías; el mantenimiento del libre escurrimiento superficial de las aguas de lluvia o de otro origen; los gastos que originen todas las medidas de seguridad necesarias para minimizar los riesgos que puedan ocasionar, así como las medidas de seguridad a adoptar para evitar accidentes a personas, equipos y estructuras; el transporte, descarga y esparcimiento del material sobrante, que no pueda utilizarse en otro lugar de la obra, serán depositados en los lugares habilitados para tal fin; la prestación de enseres, equipos y maquinarias y todos aquellos materiales y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este Pliego sean necesarios para la correcta ejecución de las excavaciones.



Trabajos Previos a la Excavación

Antes de iniciar las excavaciones u otros trabajos deberá gestionar ante los organismos que correspondan (Reparticiones Públicas o Privadas), los permisos necesarios para la realización de la obra, estando a su cargo el pago de los respectivos derechos o aranceles.

Previo a demarcar las instalaciones a construir y las existentes se procederá a efectuar la limpieza del terreno y el emparejamiento del micro relieve, así como también la eliminación de árboles, arbustos y toda vegetación, que a juicio de la Inspección, pueda invadir la zona de trabajo, la cual indicará el destino final del material orgánico. El ancho de limpieza será definido por la Inspección de Obra.

La ubicación planimétrica del eje de la traza de las cañerías será definida en oportunidad de ejecutar las obras a fin de tener en cuenta la existencia de obstáculos, conductos u otras instalaciones que puedan obligar a modificar la posición indicada en planos, todo lo cual deberá merecer la aprobación escrita de la Inspección de Obra y de la entidad prestataria del servicio.

Se procederán a la medición lineal con cinta métrica, estaqueo, amojonamiento y levantamiento del terreno en correspondencia con los ejes de las tuberías, apoyándose en las estacas y en los mojones instalados por el Contratista como puntos de paso. Este perfil longitudinal se comparará con el que figure en los planos de la Licitación y permitirá aportar cualquier modificación que juzgue necesaria la Inspección. En tal caso, el Representante Técnico de la Contratista solicitará a la Inspección de Obra la aprobación y ejecución de las modificaciones necesarias, tales como cambios de las pendientes de los conductos a instalar, modificaciones de las tapadas, corrimientos, anulación o incremento de piezas, etc. La Inspección devolverá al Contratista los planos modificados debidamente rubricados por el responsable de la Dirección Técnico, los que reemplazarán a los planos de la Licitación.

Los gastos derivados de los trabajos topográficos anteriormente indicados se consideran incluidos en los ítems correspondientes a excavaciones de zanjas de la Planilla de Cotización y no dará lugar a reclamo alguno de pago adicional ante el Comitente.

Para ejecutar la excavación de cualquier zanja, el Contratista deberá previamente contar con la autorización escrita de la Inspección.

Medios y Sistemas de Trabajos para la Ejecución de las Excavaciones

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 y demás circunstancias locales. Como única excepción se presenta la rotura de pavimentos, sean estos de Hormigón o asfalto, los cuales deberán ejecutarse con aserrado mecánico.

El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto, sea ocasionado a personas, animales, a las obras mismas, o a edificaciones e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajos inadecuados o de falta de previsión de su parte.



La Inspección podrá exigir al Contratista, cuando así lo estime conveniente, la justificación del empleo de determinados sistemas o medios de trabajo o la presentación de los cálculos de resistencia de los enmaderamientos, entibaciones y tablestacados, a fin de tomar la intervención correspondiente, sin que ello exima al Contratista de su responsabilidad, ni le otorgue derecho a reclamos de pagos adicionales.

Las diferentes operaciones de excavación deberán hacerse conforme a un programa establecido con anticipación por el Contratista y aprobado por la Inspección de Obra.

Perfil Longitudinal de las Excavaciones

El fondo de las excavaciones tendrá la profundidad necesaria para permitir la correcta instalación de las cañerías, de acuerdo con lo indicado en los planos del Proyecto adjuntos. **La mínima tapada para la red de agua potable no debe ser inferior a 1,20m en calles y 1,00m en veredas.**

El Contratista deberá rellenar y compactar a su exclusivo cargo, toda excavación hecha a mayor profundidad de la indicada, hasta alcanzar el nivel de asiento de las obras. El relleno será efectuado con grava de tamaño uniforme (promedio 1”), arena y colocada en suelo en capas, tal que el espesor de las mismas compactadas y terminadas no superen los 0,15m.

Antes de instalar los conductos, se procederá a la nivelación final de la zanja, trabajo que se ejecutará a mano y que se controlará mediante la nivelación geométrica del fondo.

Anchos de Zanjas de Agua

Al efecto de la certificación de excavación, y relleno, se consideraran los anchos de excavación dados en la tabla de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS POR CUENTA DE TERCEROS de AGUAS LUJÁN (Agua y

Saneamiento Mendoza) para la ejecución de redes distribuidoras de agua potable. Las medidas dadas en la misma se corresponden a la luz libre entre los paramentos de la excavación no reconociéndose sobre-anchos por la ejecución de apuntalamientos independiente del ancho que adopte el contratista para la construcción, según el siguiente detalle:

TUBERÍA de PVC ó PAD

Diámetros menores de 150 mm:			0,60m ancho de zanja
Diámetro	150mm:	0,65m	ancho de zanja
Diámetro	200mm:	0,65m	ancho de zanja
Diámetro	250mm:	0,70m	ancho de zanja
Diámetro	300mm:	0,75m	ancho de zanja
Diámetro	350mm:	0,80m	ancho de zanja

Medición: Se medirá en metros cúbicos, teniendo en cuenta en la medición todos los sectores indicados en planos y cualquier otro sector necesario para la correcta ejecución de la propuesta.

Pago: este ítem medido en la forma especificada se pagará por metro cúbico al valor del precio unitario de contrato fijado para el ítem respectivo, el que será compensación total por la todos los trabajos y materiales que se requieran, según planos y especificaciones y por la provisión de mano de obra, equipo y herramientas para la correcta terminación de las obras.



B.1.1.2 TAPADO Y COMPACTACIÓN DE ZANJA 1RA ETAPA

La cañería se asentará sobre una capa de arena compactada de por lo menos 0,10m de espesor, este material granular debe cumplir con las curvas granulométricas que la Municipalidad de Luján exija.

El relleno para tapado de cañería en la primera etapa se realizará con pala a mano y en capas sucesivas, de tal manera que las cargas a ambos lados de la cañería estén siempre equilibradas y compactadas para lograr una densidad la cual deberá ser igual a la que tenía en su estado original

Con este mismo tipo de material se completará el relleno de esta primera etapa, en capas de 20cm de espesor hasta una altura de más (+) 30cm sobre el intradós de la cañería. La compactación se hará en forma manual por medio de pisones, hasta alcanzar la densidad mencionada, quedando estrictamente prohibido utilizar agua como vehículo compactador, salvo autorización en contrario emanada de la Inspección de Obra.

No se permitirá en obra la disminución de esas medidas y en base a ello se certificará el ítem, aunque en la realidad se ocupare un ancho mayor. El tapado de las zanjas podrá ser realizado con el material extraído de la excavación, el que será acopiado al costado de la zanja. Si fuera necesario acarrear material de relleno, por no ser apto el extraído, los gastos que esto origine, cualquiera sea la distancia de transporte, correrán por cuenta y cargo de la empresa Contratista, lo cual debería haber sido tenido en cuenta por éste en la oportunidad de realizar los estudios y sondeos previos correspondientes a la preparación de la oferta.

El grado de compactación a lograr será por lo menos igual al del terreno natural noalterado. Se requiere que el Contratista preste la mayor atención en la ubicación y compactación del material debajo del caño y hasta la denominada zona de cuna (diámetro horizontal del caño). El relleno y compactación se continuará hasta el nivel de terreno natural poniendo especial cuidado en la compactación de los 15 cmsuperiores a la clave del caño, evitando dañar el caño por impacto.

Una vez aprobada la prueba hidráulica se procederá al tapado y compactación de la zanja. Todo material sobrante de la excavación deberá ser retirado del lugar por el Contratista.

Medición: Se medirá en metros cúbicos, teniendo en cuenta en la medición todos los sectores indicados en planos y cualquier otro sector necesario para la correcta ejecución de la propuesta.

Pago: este ítem medido en la forma especificada se pagará por metro cúbico al valor del precio unitario de contrato fijado para el ítem respectivo, el que será compensación total por la todos los trabajos y materiales que se requieran, según planos y especificaciones y por la provisión de mano de obra, equipo y herramientas para la correcta terminación de las obras.



B.1.1.3 TAPADO Y COMPACTACIÓN DE ZANJA 2DA ETAPA

El mismo se llevara a cabo con suelo del lugar libre de escombros; o piedras que superen \varnothing 2”, su contenido de humedad no debe superar al 3%; y debe ser colocado en capas de no más de 0,20m de espesor la cual se compactará de manera tal de lograr una densidad **la cual deberá ser igual a la que tenía en su estado original**. Para los últimos 50cm de altura de relleno deberá obtenerse uncompactación mínima e igual a la original, si la calle cuenta con pavimento, sea este asfáltico u hormigón.

En caso de que la inspección no considere adecuado el material de la excavación para efectuar los rellenos, la Contratista deberá prever el alejamiento de los suelos rechazados, hasta los lugares habilitados para tal fin. También deberá prever los lugares de extracción de los suelos convenientes y su transporte hasta la obra para efectuar los rellenos.

Medición: Se medirá en metros cúbicos, teniendo en cuenta en la medición todos los sectores indicados en planos y cualquier otro sector necesario para la correcta ejecución de la propuesta.

Pago: este ítem medido en la forma especificada se pagará por metro cúbico al valor del precio unitario de contrato fijado para el ítem respectivo, el que será compensación total por la todos los trabajos y materiales que se requieran, según planos y especificaciones y por la provisión de mano de obra, equipo y herramientas para la correcta terminación de las obras.

B.1.1.4 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS DE PVC K10 DE 75mm

La contratista para su cotización considerará que deberá proveer 439,00 m cañerías de **P.V.C. - K-10** con junta elástica (aro de goma), que posea sello de conformidad de calidad según **Norma IRAM 13351** en el diámetro de acuerdo a los requerimientos del anteproyecto adjunto. Todas las conexiones de las cañerías con los accesorios de PVC inyectado K10 para agua potable (ramales, curvas, reducciones).

La colocación de la cañería incluye la preparación de la cama de asiento de arena debidamente compactada, su emplazamiento y alineación en la zanja, la ejecución de juntas, cortes, prueba hidráulica y toda eventualidad para su normal funcionamiento. No deberá quedar la cañería apoyada sobre piedras, estas deberán extraerse y en forma ordenada reemplazarse por tierra.

La prueba hidráulica será a zanja abierta, se realizará sometiendo a la red y las conexiones a 1,5 veces la presión nominal de trabajo del tubo durante 15 minutos. Una vez transcurridos los 15 minutos, se podrá realizar el relleno total de la zanja para volver a probar la tubería a zanja tapada.

Medición: Se medirá en metros lineales, teniendo en cuenta en la medición todos los sectores indicados en planos y cualquier otro sector necesario para la correcta ejecución de la propuesta.

Pago: este ítem medido en la forma especificada se pagará por metro lineales al valor del precio unitario de contrato fijado para el ítem respectivo, el que será compensación total por la todos los trabajos y materiales que se requieran, según planos y especificaciones y por la provisión de mano de obra, equipo y herramientas para la correcta terminación de las obras.



B.1.1.5 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS DE PVC K10 DE 110mm

La contratista para su cotización considerará que deberá proveer 167,40 m de cañerías de **P.V.C. - K-10 de 110 mm** con junta elástica (aro de goma), que posea sello de conformidad de calidad según **Norma IRAM 13351** en el diámetro de acuerdo a los requerimientos del anteproyecto adjunto. Todas las conexiones de las cañerías con los accesorios de PVC inyectado K10 para agua potable (ramales, curvas, reducciones).

La colocación de la cañería incluye la preparación de la cama de asiento de arena debidamente compactada, su emplazamiento y alineación en la zanja, la ejecución de juntas, cortes, prueba hidráulica y toda eventualidad para su normal funcionamiento. No deberá quedar la cañería apoyada sobre piedras, estas deberán extraerse y en forma ordenada reemplazarse por tierra.

La prueba hidráulica será a zanja abierta, se realizará sometiendo a la red y las conexiones a 1,5 veces la presión nominal de trabajo del tubo durante 15 minutos. Una vez transcurridos los 15 minutos, se podrá realizar el relleno total de la zanja para volver a probar la tubería a zanja tapada.

Medición: Se medirá en metros lineales, teniendo en cuenta en la medición todos los sectores indicados en planos y cualquier otro sector necesario para la correcta ejecución de la propuesta.

Pago: este ítem medido en la forma especificada se pagará por metro lineales al valor del precio unitario de contrato fijado para el ítem respectivo, el que será compensación total por todos los trabajos y materiales que se requieran, según planos y especificaciones y por la provisión de mano de obra, equipo y herramientas para la correcta terminación de las obras.

B.1.2. VALVULAS

B.1.2.1 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE VÁLVULAS ESCLUSAS Ø 100MM, INCLUYE CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA

Las válvulas esclusas a instalar que deberá proveer la Contratista serán de hierro fundido dúctil con bridas normalizadas; protegidas interior y exteriormente con un revestimiento epoxi cuyo espesor mínimo debe ser igual o superior a 250 µm.; su compuerta debe estar recubierta de un elastómero tipo EPDM; y ser aptas para trabajar hasta una presión de 16 BAR; similares a las Euro **20** tipo 21.

Se instalarán en las posiciones indicadas en los planos de proyecto aprobados, o bien atendiendo a las indicaciones que oportunamente realicen tanto la Inspección, como AGUAS LUJÁN. . El Contratista está obligado además a construir las cámaras para válvulas esclusas, según los planos tipo de Aysam. El tubo para alojar el sobre macho que prolonga el vástago de la válvula será de PVC Ø 160 mm con una longitud tal que permita que la caja brase al ser embutida en la losa de Hº Aº de 0,60 x 0,60m; quede al nivel proyectado para la rasante de la calle, siguiendo para ello las instrucciones impartidas por la Inspección en cada caso en particular.

El Contratista proveerá e instalará válvulas esclusas, completas y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual. Así mismo el Contratista deberá proveer todas las



herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epóxicos, ajustar, y ensayar todas las válvulas y accesorios de acuerdo a los requerimientos del contrato. Cuando se instalen válvulas enterradas, estas deberán tener dispositivo de acceso y maniobra.

El Contratista deberá presentar planos de taller para todas las válvulas y mecanismos de accionamiento.

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que todas las válvulas, otros accesorios y materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos. Las válvulas esclusa a instalar en contacto con el terreno responderán a los lineamientos de la Norma ISO 7259/88 y serán aptas para una presión de trabajo de 10 kg/cm² o la que se indique en los planos.

El cuerpo y la tapa serán de fundición dúctil con recubrimiento interior y exterior por empolvado de epoxy (procedimiento electrostático). El obturador será de fundición dúctil recubierto íntegramente de elastómero con cierre estanco por compresión del mismo. De no indicarse otra cosa en los planos de proyecto, las válvulas serán de cuerpo largo, de igual diámetro que la cañería sobre la que se instale. El eje de maniobra será de acero inoxidable forjado en frío. La estanqueidad a través del eje se obtiene de dos anillos tóricos de elastómero. El accionamiento de las válvulas será, salvo expreso requerimiento de la Repartición, directo y de índole manual.

Con la finalidad de operar las válvulas éstas contarán con un sobremacho según Plano Tipo. El sentido de giro del mismo será antihorario para la maniobra de cierre. La apertura y cierre de la válvula no demandará, por parte del operario, la aplicación de esfuerzo mayor que 15 kg.

El cierre de la válvula se realizará mediante giro del volante o cabeza del eje en el sentido antihorario, consiguiéndose la compresión de todo el obturador en el perímetro interno de la parte tubular del cuerpo. Este obturador estará totalmente recubierto de elastómero, por lo que el cuerpo no llevará ninguna acanaladura en su parte interior que pueda producir el cizallamiento total o parcial del elastómero.

El obturador se debe replegar totalmente en la cúpula de manera tal que cuando la válvula esté abierta el paso esté 100% libre. El sentido de giro para la maniobra de cierre o apertura deberá indicarse en el volante, cuadrado del eje o lugar visible de la tapa.

Realizada la maniobra de apertura en su totalidad, no deberá apreciarse ningún estrechamiento de la sección de paso, es decir, que ninguna fracción del obturador podrá sobresalir en la parte tubular de la válvula.

El diseño de la válvula será tal que sea posible desmontar y retirar el obturador sin necesidad de separar el cuerpo de la instalación. Asimismo, deberá ser posible sustituir los elementos impermeabilizados del mecanismo de maniobra, o restablecer la impermeabilidad, estando la conducción en servicio, sin necesidad de desmontar la válvula ni el obturador.

Una vez instaladas, las válvulas esclusas serán sometidas a la prueba hidráulica junto con el resto de la cañería.



Las válvulas podrán instalarse alojadas en registros o cámaras accesibles o visitables, o enterradas a semejanza de la propia conducción, por lo que las juntas de enlace serán del mismo tipo que las descritas para las tuberías de fundición, en general, para juntas a brida/brida.

Salvo que en los planos de proyecto se indique otra cosa, la instalación se hará como se indica en el plano Tipo correspondiente.

Cuando se indique, la instalación se realizará con un carrete de desmontaje, salvo en el caso de instalación enterrada en que se suprimirá esta pieza, anclándose el cuerpo de la válvula, según se especifica en “Asiento y Anclaje de Cañerías”. El dispositivo de acceso y maniobra de las válvulas enterradas constará de tubular, caja forma brasero y vástago de accionamiento.

Medición y pago: Cada una de las válvulas serán certificados por unidad (U) y en cuyo precio unitario estará incluida la construcción de su correspondiente cámara. Los materiales y la mano de obra para ejecución de cámaras, bases de asiento, anclajes, colchón de ripio, losetas de apoyo, contrapisos y rellenos de cualquier tiposerán provistos por el Contratista.

B.1.2.4 CÁMARA VÁLVULA ESCLUSA PARA DESAGÜE LIMPIEZA

Se construirán cámaras de desagüe en los emplazamientos indicados en el plano de anteproyecto respetando para ello los planos tipo de Aysam en caso de no tener planos tipos Aguas Luján, vigentes para estas instalaciones. Para ello se tendrá en cuenta que las válvulas a instalar y la cámara para operarla serán construidas con las mismas características que las expresadas oportunamente prolongando además los desagües hasta la acequia pública más próxima según indique la Inspección de Obra. La ejecución de las excavaciones, mamposterías, hormigones y revoques se efectuará de acuerdo a las especificaciones consignadas en los respectivos ítems.

Todas las cámaras deberán calcularse para que actúen como anclaje de la cañería frente a los esfuerzos no compensados para la condición de válvula cerrada. Estas fuerzas se determinarán en base a la presión de prueba, y serán equilibradas por el suelo mediante empuje pasivo tomando un coeficiente de seguridad igual a 2 y, de ser necesario, el rozamiento del fondo tomando un coeficiente de seguridad igual a 1,5.

Para todas las cámaras de hormigón armado se exigirá la aprobación previa de los planos de ejecución por parte de la Inspección de Obras.

Las cámaras para hidrantes y válvulas de aire se construirán de acuerdo con las dimensiones recomendadas por la Empresa prestadora del servicio. El plano de detalle de las mismas deberá ser elaborado por la Contratista y deberá ser sometido a aprobación de la Inspección de Obras, debiendo ser las paredes de las cámaras de mampostería de ladrillos asentados con mortero "L", de hormigón simple B o de hormigón premoldeado.

Las cámaras para válvulas mariposa y las piezas especiales correspondientes se construirán según las recomendaciones y normativas de la Empresa prestadora del servicio.



Las cámaras para válvulas mariposa y de desagüe, se construirán en hormigón armado, empleándose hormigón H 30 y acero A 420, debiéndose verificar la fisuración para la condición de fisura muy reducida (CIRSOC 201 17.6.1 y 17.6.2).

Deberá preverse la metodología constructiva (colocación de cinta Water Stop, junta hidroexpansiva) en juntas de trabajo a fin de asegurar la estanqueidad.

Las cámaras de tomas para motobombas, y las piezas especiales correspondientes, responderán a las recomendaciones y normativas de la Empresa prestadora del servicio.

La colocación de cajas y marcos se hará en forma de asegurar su completa inmovilidad. En las calzadas y veredas de tierra se construirá un macizo de hormigón "D" alrededor de las cajas y marcos. Este macizo tendrá un ancho de 30 cm y alcanzará una profundidad de 30 cm.

La Contratista proveerá e instalará marcos, tapas y cajas según se requiera, completas, y responderán a las recomendaciones y normativas de la Empresa prestadora del servicio.

Medición y pago: Cada una de las válvulas serán certificados por unidad (U). Los materiales y la mano de obra para ejecución bases de asiento, anclajes, colchón de ripio, losetas de apoyo, contrapisos y rellenos de cualquier tiposerán provistos por el Contratista.

B.1.2.6 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN HIDRANTE 75 mm, INCLUYE CONSTR. CAMARA.-

Se ha previsto en el Anteproyecto efectuado por Aguas Lujan la construcción de un Hidrante, el cual deberá ser provisto e instalado por la Contratista. El hidrante consta de un cuerpo principal construido integralmente en hierro dúctil de alta performance, con bridas normalizadas. Deberá contar con un anillo de cierre de caucho asegura la máxima estanquidad de la pieza. La facilidad de poder ser colocado sobre tuberías de PVC de diámetros 75mm, como así también sobre extremos bridados DN80 y la posibilidad de tener un sistema de cierre a bola, o a resorte (obturador de bronce) hace que este producto sea el más versátil.

Deberá incluir una Válvula teatro y de impulsión liviana tipo globo construidas en bronce amarillo 60/40. La provisión estándar comprende 4 diámetros nominales de salida o expulsión: 38,1 mm (1½"), 44,5 mm (1¾"), 50,8 mm (2") y 65,5 mm (2½"). La caja para hidrante, se utiliza para acceder al accionamiento del hidrante que esta bajo tierra. La dimensión de la caja es de 300 x 300 mm y el material es de hierro fundido o dúctil.

El Contratista proveerá e instalará el Hidrante completo y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual. Así mismo el Contratista deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, quipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epóxidos, ajustar, y ensayar todas las válvulas y accesorios de acuerdo a los requerimientos del contrato. Cuando se instalen válvulas enterradas, estas deberán tener dispositivo de acceso y maniobra.

Las válvulas esclusa a instalar en contacto con el terreno responderán a los lineamientos de la Norma ISO 7259/88 y serán aptas para una presión de trabajo de 10 kg/cm² o la que se indique en los planos. El diseño de la válvula será tal que sea posible desmontar y retirar el obturador sin



necesidad de separar el cuerpo de la instalación. Asimismo, deberá ser posible sustituir los elementos impermeabilizados del mecanismo de maniobra, o restablecer la impermeabilidad, estando la conducción en servicio, sin necesidad de desmontar la válvula ni el obturador.

Una vez instalado el Hidrante, será sometido a la prueba hidráulica junto con el resto de la cañería.

MEDICIÓN Y PAGO: Cada una de las válvulas serán certificados por unidad (U) y en cuyo precio unitario estará incluida la construcción de su correspondiente cámara. Los materiales y la mano de obra para ejecución de cámaras, bases de asiento, anclajes, colchón de ripio, losetas de apoyo, contrapisos y rellenos de cualquier tipo serán provistos por el Contratista.

B.1.2.7 CRUCE DE CANAL (CAÑO CAMISA)

El Contratista ejecutará el cruce de canal, de acuerdo a las especificaciones técnicas que solicite la Inspección de Cauce de Irrigación, teniendo en cuenta que según la factibilidad otorgada para realizar cualquier cruce subterráneo de conexión de servicio de agua, deberá considerarse como mínimo una profundidad de 1 metro, desde el fondo del umbral de canal.

El Contratista dentro de los 30 días de la notificación de la firma del Contrato, deberá entregar a Departamento General de Irrigación, para su presentación, los planos de detalle y memoria descriptiva del trabajo a seguir para la ejecución del cruce del canal, ajustados a las exigencias de la autoridad jurisdiccional correspondiente.

La mencionada documentación será confeccionada por el Contratista sobre la base de los Planos de Proyecto que conforman la documentación de licitación. Sin perjuicio de lo dispuesto en cada caso particular por la autoridad competente, las cañerías que se coloquen dentro de la zona de vías se ajustarán a las siguientes normas mínimas.

Los cruces de cauces y canales se ejecutarán por debajo de los mismos y en los emplazamientos que se indique en los planos de proyecto aprobados, protegiendo la cañería con un caño camisa de acero embutido en un dado de hormigón según se indica en los planos tipo de AGUAS LUJÁN S.A. (Agua y Saneamiento Mendoza), adjuntos al presente pliego. Así mismo se tendrá en cuenta los condicionamientos técnicos que el organismo competente imponga en la fecha de ejecución de la obra.

El hormigón a colocar será armado del tipo H21 (340kg de cemento por m³), se deberá respetar lo especificado en los planos tipo de AGUAS LUJÁN S.A. (Agua y Saneamiento Mendoza). En este tipo de obra se deberá usar cemento ARS (Alta Resistencia a Sulfatos).

El caño de acero a colocar tendrá un espesor de pared mínimo de 4,76mm (3/16”), protegido exteriormente con 2 capas de velo de vidrio, cruzadas y pegadas con pintura bituminosa Epoxi o similar; las extremidades serán perfectamente calafateadas para evitar el ingreso del agua.

Las dimensiones y espesores de esta camisa, serán indicados por la inspección de cauce, los distintos tramos de caño que la componen serán soldados en todo el perímetro al precedente. En el caso de conducciones a gravedad no se admitirá el uso de encamisados de tunelería dirigida, el



método de tuneleo a utilizar deberá asegurar la pendiente de la cañería conductora. El espacio camisa - suelo, deberá inyectar a presión para evitar la presencia de oquedades. Para el caño conductor se utilizarán cañerías continuas, es decir soldadas ó bridadas. No se admite el uso de juntas elásticas. El relleno del espacio libre entre la cañería conductora y la camisa se efectuará con mortero de densidad controlada o soportes deslizantes. Una vez efectuado el relleno y cerrado el extremo de la camisa, la cañería conductora deberá ser sometida a su correspondiente prueba hidráulica en conjunto con el tramo de cañería. Lo anterior no exime a la contratista de efectuar una prueba hidráulica antes del relleno y cierre de la camisa.

MEDICIÓN Y PAGO: Todos los trabajos de tuneleo, provisión, transporte, acarreo y colocación de caño camisa, enunciados en el punto anterior estarán incluidos en el precio unitario cotizado. Este ítem se pagará por el total una vez que se haya certificado el trabajo y sea aprobada por la Inspección de Obra.

La Contratista será responsable del pago de las multas que provengan de interrupciones o inconvenientes en el normal escurrimiento de las aguas por el cauce.

B.2 CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA A RED

B.2.1 CONEXIÓN DE AGUA

B.2.1.1 EJECUCIÓN DE CONEXIÓN DOMICILIARIA DE AGUA (chicote de conexión pvc fusión de ¾, con tuerca loca en ambos extremos y llave maestra).

Materiales

Los materiales a utilizar deberán ser aprobados por la inspección y tendrán las siguientes características: El polietileno deberá ser de alta densidad clase 10 y tener sello de calidad IRAM hasta conexión de 32mm. En caso de conexión de diámetro mayor se deberá consultar en el Departamento Obras por Cuenta de Terceros.- La abrazadera de derivación será cincha de acero inoxidable según el rango del diámetro externo de la red distribuidora a la cual se va a conectar y toma en carga de polietileno de alta densidad. La malla de advertencia y detección será del tipo Agua, color azul, con doble hilo metálico y de un ancho mínimo de 0,15m. –

DE LAS OBRAS.-

La excavación y el tapado de zanjas de la conexión, se realizará de acuerdo con las exigencias del Municipio, Vialidad Nacional, Provincial, o la entidad que otorgue el permiso de rotura de calzada y vereda y las determinadas en las presentes cláusulas. 8.2 Si se utiliza flecha o tunelera, el diámetro de la perforación no será superior a 7,5cm.

Para excavaciones en zanja, el ancho mínimo de la misma en calzada y vereda será de 0,60m, dejando banquetas de un ancho mínimo de 0,60 m a ambos lados de la excavación. Sobre el punto de empalme, la excavación será de 1,20m x 1,20m como



mínimo. En calles con pavimento asfáltico o de hormigón, el corte previo a la rotura del pavimento se realizará mediante aserrado mecánico hasta una profundidad de 5cm como mínimo, para luego proceder a la rotura definitiva y excavación.

En caso que la conexión deba cruzar toda la calzada con excavación a cielo abierto, el matriculado o profesional gestionará el corte de tránsito. Si ello no fuera posible, el trabajo se realizará en dos etapas, la primera comenzará desde el kit de medición hasta la mitad de la calzada y una vez aprobada, se realizará la segunda etapa para su aprobación. La inspección autorizará el empalme de la conexión una vez aprobados dos tramos construidos.

La rasante de apoyo de la tubería para excavaciones a cielo abierto, tendrá un espesor mínimo de 0,10m y estará constituida por arena húmeda compactada, sobre ésta se colocará el tubo de polietileno de un solo tramo, con el sello y la leyenda hacia arriba. Para introducir la espiga de bronce en el tubo, éste se calentará con agua caliente. No se admite calentar el tubo con aplicación directa de llama.-

Una vez que se ejecute el empalme, se colocarán 0,30m de arena húmeda compactada sobre la tubería y sobre esa arena, la malla de advertencia y detección. Durante el desarrollo de las tareas, se deberá proteger la tubería distribuidora en servicio mediante tabloncillos de madera colocados unos centímetros por encima de la misma o tapándola con arena.-

Cuando se instale más de una conexión de agua potable o en la excavación se encontrara una existente, éstas tendrán una separación mínima de 0,60m- La separación mínima entre la conexión domiciliaria de agua potable y una conexión de cloaca será de 1,00m y de otras instalaciones (Gas, teléfono electricidad, etc.) deberá ser la que determina el Ente que corresponda, exigiendo AGUAS LUJÁN una separación mínima de 0,60 m Todas las medidas son consideradas en la proyección de un plano horizontal. La profundidad mínima de la conexión en la calzada será de 0,80m.

La dirección de la conexión será perpendicular a la línea de edificación desde el kit al punto de empalme. Si por condiciones especiales esto no se puede cumplir, se deberá solicitar la aprobación del inspector. El kit de medición reglamentario deberá colocarse de acuerdo con los croquis adjuntos y la Resolución 171/96, según el diámetro de la conexión.-

Por cualquier circunstancia particular para la ejecución del trabajo no contemplada en estas Cláusulas, el matriculado o profesional deberá consultar en el Departamento Obras por Cuenta de Terceros, a fin de resolver las disyuntivas, antes de comenzar los trabajos.-

Cuando la conexión deba atravesar canales, hijuelas, etc. el matriculado deberá cumplir las exigencias impartidas por la DGI y las presentes cláusulas. AGUAS LUJÁN exigirá la presentación de las instrucciones, los permisos y certificados de recepción conforme correspondientes emitidos por la DGI.-



Planos Conforme a Obra

Terminado todos los trabajos, previo a la recepción, el Contratista deberá presentar en soporte magnético e impreso, los planos conforme a las obras ejecutadas y de acuerdo a Normas de AGUAS LUJÁN.-

En dichos planos deberá incluirse cota y ubicación de todas las instalaciones subterráneas detectadas durante las obras, con indicación de sus principales características. El Contratista deberá entregar la información de acuerdo a lo expresado en el Procedimiento de Calidad OSM/IE.01/PO09/a (Planilla de Control y Observaciones). Asimismo, el Contratista deberá presentar un juego de copias debidamente firmados por el Proyectista, el Director Técnico, la Administración (I.P.V.) y aprobados por la entidad prestataria del servicio, dicha documentación deberá ser acompañada además del Acta de Recepción Provisoria de la red distribuidora de agua potable construida como condición previa para solicitar la cancelación del último certificado de la obra.

Medición y Pago: La Inspección de Obra los certificará por unidad de conexión domiciliaria ejecutada y sólo cuando el mismo haya sido aprobado esta Inspección. Así mismo de existir pérdidas de agua o rotura de materiales en el plazo de garantía la Empresa se encuentra obligada a efectuar los trabajos necesarios para que los mismos queden correctamente ejecutados.

B.2.1.2 PROVISIÓN Y COLOCACION DE MEDIDOR

Las conexiones domiciliarias serán ejecutadas según lo descrito en el punto **B.2.1.1.** con provisión y colocación del kit de medición.

La Contratista deberá adquirir los kits para medidores aprobados por el E.P.A.S. y la entidad prestataria del servicio “AGUAS LUJAN” y seguirá las normas del organismo mencionado para la instalación de las cajas de medidores a nivel de piso. Las mismas deben quedar emplazadas a una distancia mínima de 0,40 m de la línea municipal con su tapa enrasada con el nivel proyectado para la vereda terminada previendo que para su apertura el operario esté de frente a la vivienda servida. Se prolongará la conexión de agua hasta llegar al interior de los lotes, construyendo un caballete con cañería de polipropileno del tipo tricapa roscable, hasta una altura de 0,60 m sobre el nivel del piso que alojará una llave de paso Ø 19mm, una canilla de servicio y una U.D., en murete a ejecutar según plano tipo, o sobre muro existente, autorizado esto último por la Inspección de la Obra. El kit de la caja de medidor deberá contener: válvula antiretorno, válvula esférica ¼ vuelta, tuercas espiga ½”, niple de polietileno.

En el caso que Aguas Luján apruebe la conexión domiciliaria sin su correspondiente medidor de caudal individual, la Dirección Técnica podrá suprimir dicho ítem y utilizar el valor para alguna obra que sea considerada necesaria, previa comunicación y aceptación por parte de la Empresa Contratista y Aguas Luján.

MEDICIÓN Y PAGO: Por unidad de caja colocada y de medidor colocado y aprobado por la Inspección de Obra y AGUAS LUJAN.



B.3 INSTALACION INTRA-LOTE DE AGUA

La Instalación intralote de agua, puede comprender desde un solo ítem, como el B.3.1.1., o más como el B.3.2.1, pero los mismos, por criterio de la Secretaría de Integración Socio Urbana (SISU) se comprenderán como una sola unidad a ejecutar, por lo que se pagarán cuando todos los trabajos incluidos se hayan terminado y la conexión se encuentre en perfecto estado de funcionamiento.

B.3.1 INSTALACIÓN DE AGUA INTERIOR

B.3.1.1 CONEXIÓN DESDE CAJA MAESTRA A CABALLETE C.S Y LL.P. (15m cañería de PVC fusión ¾)+ Alimentación a TC/TR PVC fusión ¾"x5m. Incluye sondeos, excavación, cierre y compactación de zanja.-

Comprende la construcción de caballete en mampuesto y revocado, canilla de servicio y llave de paso de la LM hacia adentro del lote. Tramo de cañería de alimentación diám. 19mm horizontal enterrado por terreno libre de construcción hasta 15 metros, subida hasta T.R. contemplar unos 5 metros aprox. para la subida (se contempla como medida en cañería de 3/4 limite en horizontal 15 m y limite en vertical 5 m).

Se les provisionará y colocará un tanque de reserva y se hará dos bajadas de agua, una para termotanque y otra para baño. En este caso se contemplará un desarrollo de cañerías de 15 m en 19mm.

Cañerías de distribución de agua, accesorios y piezas

Las cañerías de agua fría, se realizará con cañería de diámetro nominal ¾", de polipropileno tricapa, o polipropileno copolímero Random 3 , ambas para fusionar (el único medio de unión que se acepta es la fusión), los tramos de cañería rectos deben tener sello IRAM de fabricación conforme a Norma IRAM en la materia, para presiones de 1,0 Mpa (no se aceptarán materiales que no cumplan con esta condición) Las tuberías, conexiones y reducciones conformarán un sistema único (una misma marca) que permita fusionar las piezas entre sí según las recomendaciones del fabricante respectivo. También, en el caso de cañerías y accesorios para agua fría y caliente, se exige certificado de vida útil emitido por el fabricante, no inferior a diez (10) años. Aquellas conexiones terminales de la instalación que reciban canillas, mezcladores o conexiones flexibles para artefactos deberán contar con inserto metálico de "rosca prolongada" incorporada a la pieza. Las griferías se unirán a las conexiones con selladores con cáñamo incorporado, de primera calidad y según recomendaciones del fabricante.

No se admitirá ninguna cañería de agua fría embutidas en columnas o vigas. Una vez ejecutadas las cañerías de las instalaciones domiciliarias y previas a su "tapado" se realizarán las pruebas hidráulicas que aseguren que no existan pérdidas.

Cañería directa de agua fría

Se resalta la obligación del constructor de seguir una secuencia lógica en el armado de los tramos de cañerías, para evitar puntos con posibles atascos. Indicar a la Inspección las



propuestas de armado de tramos de cañerías a construir. La alimentación de agua a la vivienda será de diámetro nominal $\varnothing 3/4$.

A nivel de la línea municipal tendrá llave de paso diámetro nominal $\varnothing 1/2$ ” y una “te” con canilla de servicio con pico para manguera. Toda cañería enterrada se alojará en una zanja de 0.30 m de ancho y a 0.50 m de profundidad, sobre manto de arena, luego de colocada se cubrirá con tierra y posteriormente con una protección mecánica de ladrillones extendidos en la zanja. Luego se tapaná la zanja con terreno natural.

SE DEBE ASEGURAR QUE EL SERVICIO DE CONEXIÓN INTERNA PREVISTA DE AGUA QUEDE EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, CONECTANDO A SUBIDA DE TANQUE D EAGUA EXISTENTE.

Medición y Pago: La Inspección de Obra los certificará por unidad de instalación domiciliaria ejecutada y sólo cuando el mismo haya sido aprobado esta Inspección y se encuentre en funcionamiento. Así mismo de existir pérdidas de agua o rotura de materiales en el plazo de garantía la Empresa se encuentra obligada a efectuar los trabajos necesarios para que los mismos queden correctamente ejecutados.

B.3.2 INSTALACIÓN DE TANQUES

B.3.2.1 TANQUE DE RESERVA DE 850 LTS. (Mecánico de media presión de $1/2$ ” de PP, ventilación de PVC diámetro 0,25 con malla fina inoxidable y TI, colector de $1/2$ ” C PPCR con VL, llave de cierre)

Subida tanque de agua: Se ejecutará mediante tubería de diámetro nominal $\varnothing 3/4$ ” con llave de corte de bronce (tipo válvula esférica) colocada sobre el tramo horizontal previo a la entrada al tanque de reserva. La bajada desde el tanque de reserva que alimentará al calefón debe ejecutarse con cañería diámetro nominal en $\varnothing 1$ ” y la distribución del resto de los artefactos será de diámetro nominal $\varnothing 3/4$ ”. Todas las llaves de corte a utilizar serán de tipo FV (esféricas) o similares, de marca y calidad reconocidas. Las llaves de corte embutidas deben tener un largo de cuello que permita su correcto empotramiento y colocación de revoques y revestimiento.

En general, todas las cañerías expuestas a la intemperie deberán llevar protección de caños de poliuretano (dos medias cañas unidas y atadas). El Contratista podrá ofrecer la ejecución de las cañerías en forma embutidas.

Tanque de reserva La base del tanque de agua apoyará a una altura mínima de +4.95m, tomando como nivel de referencia 0,00 al nivel de piso terminado de la vivienda, se debe verificar y tener en cuenta que el tanque de reserva del termotanque solar debe quedar 20cm por debajo del fondo del tanque de reserva de la vivienda. El tanque de agua será de Polietileno tricapa con protección contra rayos UV. (Según norma ASTM G26/96 de la resina plástica), Deberá contar con certificación de aptitud para depósito de agua potable, con sello de certificación conforme a Norma de SENASA, I.N.A.L. e IRAM dando preferencia a aquellas



marcas que ofrezcan una garantía escrita del fabricante del tanque (mínima de 10 años). Tendrá una capacidad útil de 850 litros. La tapa de tanque estará asegurada mediante rosca.

En su instalación se dispondrá de una llave de corte (tipo válvula esférica diámetro nominal de $\varnothing \frac{3}{4}$ " en su alimentación (subida) y una válvula de limpieza en el colector (tipo esférica, mínimo $\varnothing 1$ "). Se ubicará de acuerdo a la posición indicada en el plano de proyecto.

Contará con flotante de bronce para alta presión y conducto de ventilación $\varnothing 1$ " de PVC (tipo periscopio) ubicado en la tapa del tanque.

En el colector debe prever las siguientes bajadas: 1) vivienda, de acuerdo a plano de instalación sanitaria 2) calefón a gas de acuerdo a plano de instalación sanitaria y 3) bajada en $\frac{3}{4}$ para termotanque o calefón.

La cañería de alimentación de tanque como así también la del colector, deberá contar con un revestimiento mediante una vaina de espuma de polietileno rígido con aluminio de protección exterior, o alternativa con cinta autoadhesiva aislante de igual características que la anterior, y deberá cubrir todos los accesorios. Esta se fijará cada 30cm con precintos plásticos.

SE DEBE ASEGURAR QUE EL SERVICIO DE CONEXIÓN DESDE EL TANQUE DE AGUA QUEDE EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO CON LA CONEXIÓN INTERNA DE LA VIVIENDA.

Medición y Pago: La Inspección de Obra los certificará por unidad de instalación domiciliaria ejecutada y sólo cuando el mismo haya sido aprobado esta Inspección y se encuentre en funcionamiento. Así mismo de existir pérdidas de agua o rotura de materiales en el plazo de garantía la Empresa se encuentra obligada a efectuar los trabajos necesarios para que los mismos queden correctamente ejecutados.

B.3.2.2 BASE DE TANQUE MODULAR + ESTRUCTURA DE SOSTEN

1. Columna de tanque de agua : Se realizara de acuerdo a plano adjunto
2. Apoyo de Tanque de agua: Estructura perfiles metálicos según detalle.
3. Base de tanque : Según Calculo de 1m ancho x 1m de largo x 1 m de profundidad
La armadura estará conformada por una parrilla de $\varnothing 10$ c/15 cm, en ambas direcciones y elevada en los laterales unos 0,70 cm armando un cajón. Las paredes laterales de la excavación deberán estar perfectamente perfiladas. Cuando las paredes de las 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 las 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.

Medición y Pago: La Inspección de Obra los certificará por unidad de instalación domiciliaria ejecutada y sólo cuando el mismo haya sido aprobado esta Inspección y se encuentre en funcionamiento la instalación del TºAº y su intralote. Así mismo de existir pérdidas de agua o rotura de materiales en el plazo de garantía la Empresa se encuentra obligada a efectuar los trabajos necesarios para que los mismos queden correctamente ejecutados.

SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES

GENERALIDADES

El Contratista, previo a iniciar las obras, excavaciones u otros trabajos deberá designar un **profesional habilitado** para cumplir las funciones de **Director Técnico y Proyectista** de la red colectora a construir. El mismo deberá adecuar el anteproyecto adjunto al presente pliego; a las exigencias que imponga el E.P.A.S y la entidad prestataria del servicio para su aprobación, incluyendo la tramitación de los pedidos de demarcaciones e instrucciones y permisos que de parte de otros Organismos sean necesarios para la realización de la obra.

También deberá pedir y tramitar todas las inspecciones, y demás tramitaciones que se exijan.

Los costos provenientes de esta actividad, serán afrontados exclusivamente por el Contratista.

Aprobación de materiales

La calidad de los materiales a utilizar en obra deberá satisfacer en todos los casos las Normas Vigentes en AGUAS LUJÁN, antes del inicio de los trabajos y previo a su utilización en obra. Normas Vigentes en la empresa AGUAS LUJÁN S.A. (o Agua y Saneamiento Mendoza), y E.P.A.S.

Al pedir la aprobación de los materiales a utilizar el Contratista presentará los certificados y/o datos garantizados de fábrica donde se consigne expresamente la calidad de los mismos y las Normas Nacionales o Internacionales bajo las cuales se procede a su fabricación.

Malla indicadora de cañería existente

Con el objeto de indicar la traza de una cañería en servicio y para evitar accidentes por excavaciones, se dispondrá la colocación de una malla de advertencia que indique a los maquinistas de excavadoras la existencia de las mismas. La ubicación de la malla será a 50cm por debajo del perfil natural del terreno.



La malla a colocar será de PVC de color rojo y llevará impresa la siguiente leyenda: **“RED DE CLOACAS”**. Asimismo poseerá incorporado hilo metálico doble continuo inoxidable que permita ser ubicada con un detector de metales.

Señalización de los lugares de Trabajo

A los fines de evitar accidentes a los peatones y/o vehículos se procederá a la señalización del área de trabajo por medio de letreros, malla de señalización, balizas lumínicas, etc.

Los elementos de seguridad y prevención serán provistos por el Contratista y la responsabilidad de su colocación y mantenimiento será también del mismo. El Contratista será responsable de cualquier accidente y las derivaciones que pudieran producirse. El balizamiento y control nocturno será a cargo del Contratista.

La cartelería deberá responder a las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Redes Colectoras vigentes en AGUAS LUJÁN, para obra por Cuenta de Terceros, y a las instrucciones que imparta el Departamento de Higiene y Seguridad de dicha empresa al aprobar el Programa de Higiene y Seguridad que deberá presentar la Contratista ante ese organismo a su exclusivo cargo.

Excavaciones Exploratorias

El Contratista deberá proteger, relocalizar o remover según cada caso, todas las interferencias ajenas que encuentre durante la ejecución de sus trabajos. Estas operaciones deberán ser coordinadas y aprobadas por la Inspección o la Empresa servidora.

La documentación de dicha aprobación deberá ser presentada a la Inspección de Obras para su verificación.

El Contratista deberá determinar la localización y profundidad de las redes e instalaciones identificadas durante la ejecución de los sondeos. Esa información será volcada a los planos de replanteo.

Con esta tarea el Contratista no deberá interrumpir la prestación de los servicios provistos por tales instalaciones, como tampoco alterará las condiciones en que se encuentran las mismas antes de las excavaciones exploratorias.

En caso que se encuentre una instalación no identificada durante la construcción, el Contratista deberá notificar a la Inspección de Obras verbalmente y por escrito en forma inmediata para recibir instrucciones al respecto.

El Contratista realizará sondeos para verificar y comprobar las ubicaciones reales y el tamaño de las instalaciones existentes y las condiciones subterráneas de la obra a construirse. Los resultados de dichos sondeos deberán estar disponibles para la Inspección, con una anticipación mínima de 10 días a cualquier excavación o construcción que se efectúe, para evitar posibles demoras en el avance de la Obra. Los lugares donde se deberán ejecutar los sondeos serán indicados por la Inspección de Obras.



Además de los sondeos indicados por la Inspección, el Contratista podrá optar por efectuar los sondeos adicionales que considere necesarios.

Si como resultados de la observación en los sondeos se determinara que los diámetros de las redes existentes involucradas en la renovación, no se corresponden con los indicados en los planos de proyecto, el Contratista deberá informar a la brevedad a la Inspección.

Acto seguido deberá presentar a la Inspección para su aprobación, la resolución de los nudos con los nuevos diámetros encontrados en los sondeos.

El Contratista deberá informar a la Inspección de Obras y a los prestadores de servicios en el caso de que cualquier servicio público resulte dañado durante las operaciones de sondeo, efectuando la reparación inmediata, a su costo.

El Contratista deberá llevar un registro completo de todos los pozos de sondeo, en el que figurarán las ubicaciones y dimensiones exactas de las zanjas. El registro deberá ser verificado por la Inspección antes de que se rellenen los sondeos. El registro se deberá presentar a la Inspección dentro de los cinco días hábiles siguientes a contar desde la terminación del sondeo.

Intersección de Calles

Al realizar cruces de calles, el Contratista deberá provisoriamente, cubrir las excavaciones con chapas de acero de resistencia adecuada al ancho de la zanja y al tipo de tránsito característico de la zona. Deberá asegurar que las chapas apoyen en todo su perímetro, de manera de no provocar ruidos molestos ante el paso de vehículos. Para ello, las mismas deberán asentar sobre flejes de goma dura. (Observación ídem al caso de abastecimiento de agua potable). El Contratista deberá implementar todas las acciones necesarias para minimizar los cortes de intersecciones.

B.4 OBRA DE NEXO CLOACAL Y EXTENSION DE SUMINISTRO

B.4.1 CAÑERÍA DE NEXO CLOACAL

Este rubro comprende la siguiente obra:

- a- **Realizar nexo cloacal en diámetro PVC 200 mm, por calle Varaschin desde su intersección con M.M. Güemes al Este hasta calle lateral del ferrocarril, con cruce del mismo incluido) conectando a red existente. (Perdriel, Lujan de Cuyo)**
- b- **Construir B.R. necesarias (3) para conectar la nueva red barrial a la intersección con red existente en Barrio, atravesando línea de Ferrocarril.**

B.4.1.1 EXCAVACIÓN DE ZANJA EN TERRENO DE CUALQUIER CATEGORÍA

Se siguen los lineamientos de B.1.1.1

El Contratista deberá realizar e interpretar un estudio de suelos para determinar la necesidad de entubamientos o tablestacados, apuntalamientos, desagote, depresión de



napa u otras medidas a adoptar para la protección de los trabajadores; asimismo, deberá evaluar la influencia de estructuras adyacentes, instalaciones, calzadas, etc. y la minimización de los riesgos de derrumbamiento y hundimiento del suelo durante la excavación e instalación de los caños, para lo que deberá proveer, instalar y mantener todos los sistemas de sostén y enmaderamiento de los laterales de la excavación. Las obras se construirán con las excavaciones en seco. Si no existiesen previsiones en el proyecto, o las mismas fueran insuficientes, el Contratista adoptará un sistema de bombeo u otro método aprobado de desagote o depresión de napa que resulte suficientemente efectivo para la eliminación de aguas subterráneas, drenaje o depresión de napa. Para la defensa contra avenidas de aguas superficiales el Contratista construirá ataguías, tajamares o terraplenes según sea conveniente, previa aprobación de la Inspección. Toda agua deberá ser canalizada fuera del sitio mediante métodos que determine el Contratista, previamente autorizados por la Inspección, y que no afecten a terceros, siendo responsabilidad de éste los daños que se produjeren.

Salvo que el resultado del análisis del estudio de suelos indique que se deba utilizar otro

Método o que en el presente se especifique de otra manera, la excavación de zanjas para cañerías y servicios se realizará a cielo abierto. El ancho de las zanjas a reconocer en la certificación será el indicado en los Planos de Proyecto según los diámetros de las cañerías a instalar.

Medición y pago: Todos los trabajos enunciados en el punto anterior estarán incluidos en el precio unitario cotizado. Este ítem se pagará por metro cúbico (m³) de zanja. Para un correcto ordenamiento del trabajo y a fin de evitar el deterioro y desmoronamiento de la zanja, no se certificarán tramos de excavación que aventajen en más de 100 metros a las cañerías terminadas, tapadas y aprobadas. El excedente de suelo que no fuera a utilizarse para el tapado y compactación se deberá retirar y ser transportado según indicaciones de la Inspección. Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

B.4.1.2 TAPADO Y COMPACTACIÓN DE ZANJA 1° ETAPA

La cañería se asentará sobre una capa de arena compactada de por lo menos 0,10m de espesor, este material granular debe cumplir con las curvas granulométricas que la Municipalidad de Lujan exija.

El relleno para tapado de cañería en la primera etapa se realizará con pala a mano y en capas sucesivas, de tal manera que las cargas a ambos lados de la cañería estén siempre equilibradas y compactadas para lograr una densidad **la cual deberá ser igual a la que tenía en su estado original.**



Con este mismo tipo de material se completará el relleno de esta primera etapa, encapas de 20cm de espesor hasta una altura de más (+) 30cm sobre el intradós de la cañería. La compactación se hará en forma manual por medio de piones, hasta alcanzar la densidad mencionada, quedando estrictamente prohibido utilizar agua como vehículo compactador, salvo autorización en contrario emanada de la Inspección de Obra.

No se permitirá en obra la disminución de esas medidas y en base a ello se certificará el ítem, aunque en la realidad se ocupare un ancho mayor.

Medición y pago: Todos los trabajos enunciados en el punto anterior estarán incluidos en el precio unitario cotizado. Este ítem se pagará por metro cúbico (m³) de zanja tapada y compactada de acuerdo con los anchos de zanja que figuran en la Tabla 1 y previamente haber sido aprobada la prueba hidráulica correspondiente.

B.4.1.3 TAPADO Y COMPACTACIÓN DE ZANJA 2° ETAPA

El mismo se llevara a cabo con suelo del lugar libre de escombros; o piedras que superen Ø 2”, su contenido de humedad no debe superar al 3%; y debe ser colocado en capas de no más de 0,20m de espesor la cual se compactará de manera tal de lograr una densidad **la cual deberá ser igual a la que tenía en suestado original.**

Para los últimos 50cm de altura de relleno deberá obtenerse uncompactación mínima e igual a la original, si la calle cuenta con pavimento, sea este asfáltico u hormigón.

En caso de que la inspección no considere adecuado el material de la excavación para efectuar los rellenos, la Contratista deberá prever el alejamiento de los suelosrechazados, hasta los lugares habilitados para tal fin.

También deberá prever los lugares de extracción de los suelos convenientes y su transporte hasta la obra para efectuar los rellenos.

Medición y pago: Todos los trabajos enunciados en el punto anterior estarán incluidos en el precio unitario cotizado. Este ítem se pagará por metro cúbico (m³) de zanja tapada y compactada de acuerdo con los anchos de zanja que figuran en la Tabla 1 y previamente haber sido aprobada la prueba hidráulica correspondiente.

B.4.1.4 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN CAÑERÍAS PVC Ø200MM.

La contratista para su cotización considerará que deberá proveer **100 m de cañerías de Ø200mm P.V.C. - K-10**, con junta elástica (aro de goma), que posea sello de conformidad de calidad según **Norma IRAM 13326** en el diámetro de acuerdo a los requerimientos del anteproyecto adjunto. Todas las conexiones de las cañerías con los accesorios de PVC inyectado K10 para cloaca (ramales, curvas, reducciones).

La colocación de cañería incluye la preparación de la cama de asiento, la ubicación en zanja de la cañería, ejecución de juntas, corte, prueba hidráulica y toda eventualidad para su normal funcionamiento, en función de lo solicitado por Aguas Luján.



La conexión de la cañería de P.V.C. a boca de registro en Red de cloaca, y/o estructuras de HªAº se efectuará mediante un mango de empotramiento; para el PVC tipo H-H de diámetro adecuado, con aro de goma para tomar el caño (ver plano tipo).de Aguas Luján o en su defecto Aysam.

Materiales de cañerías para cloacas

Cañerías de PVC (Policloruro de Vinilo no Plastificado): Norma **IRAM 13326** Se deberá proveer y colocar todos los indicados en planos como por ejemplo:

- Cañería de PVC cloacal de Ø200. En todos los casos la instalación se regirá por las especificaciones de fábrica y las que fija la inspección.
- Cinta de detección.
- Aros de goma respectivos aptos para uso cloacal.
- Provisión de materiales para realizar conexiones domiciliarias.
- Demás materiales necesarios, que aunque no se indican expresamente, son necesarios para la ejecución de los trabajos encomendados

En todos los casos, previo a efectivizar la recepción definitiva del material o incorporarlo a la obra, el mismo será controlado por la Inspección, que exigirá los certificados de los materiales que estén normalizados por las normas IRAM.

Actas de replanteo y verificación de niveles.

El Director Técnico, el Inspector de Obra y el Representante Técnico de la Empresa deberán suscribir en el acta de replanteo de la obra de la red de cloacas los niveles de terreno en los puntos de emplazamiento de todas las bocas de registro referidas a la cota de terreno de la **boca de registro existente en el punto de empalme que fije AGUAS LUJÁN**, Dichos niveles deben ser tomados una vez ejecutada la limpieza y perfilado de las calles para ser comparados con los del proyecto que oportunamente apruebe AGUAS LUJÁN, En el caso de existir diferencias las mismas deben ser comunicadas en el Libro de Pedidos a la Inspección de AGUAS LUJÁN y solo cuando esta Inspección haya aprobado el replanteo se podrá dar el inicio a las excavaciones.

Una vez excavados los pozos para la construcción de las bocas de registro la Dirección Técnica fijará los niveles a asignar a la losa de fondo de las cámaras modo de que a partir de ellos se verifiquen las cotas de intradós de proyecto en cada extremo de la cañería a instalar. Terminada la colocación de la cañería se verificarán los niveles en sobre el fuste de cada caño próximo a su cabeza de modo de comprobar que su perfil es perfectamente rectilíneo entre los dos puntos de empalme de la cañería a las bocas registro. Estos datos de cotas deben quedar registrados en el Libro de Pedidos de aprobaciones de la verificación de niveles a la Inspección de AGUAS LUJÁN.

El gasto que demande el cumplimiento de lo presente deberá ser considerado en el ítem "colocación de cañería".



Pruebas Hidráulicas en cloaca

Una vez terminada la colocación de la cañería, para su aprobación se procederá a efectuar las pruebas hidráulicas del tramo entre bocas de registro, a zanja abierta con tapada de arena solo en los laterales de la cañería, y con sus juntas expuestas. La prueba hidráulica se realizará sometiendo la red con sus conexiones a una presión de 0,2 kg/cm² durante 15 minutos, medida en el punto más alto entre las bocas de registro extremas del tramo.

Una vez transcurridos los 15 minutos sin observarse pérdidas de la presión de prueba, y verificando además en la zanja que la cañería está seca sobre su cama de asiento, se permitirá rellenar completamente la zanja para volver a probar la tubería a zanja tapada.

Aprobada la prueba hidráulica y una vez terminados todos los detalles constructivos de la obra (cojinetes, colocación de marcos y tapas, etc.) se procederá a solicitar la Inspección con equipo de televisión de toda la red de cloacas construida.

El Contratista deberá informar a la Inspección, con suficiente antelación, cuando realizará dichas pruebas y no podrá ejecutarlas sin la presencia de la Inspección, debiendo repetirlas tantas veces como sean necesarias hasta alcanzar un resultado satisfactorio:

El costo de estas pruebas deberá estar incluido en el precio de la instalación de la cañería.

Medición y pago: Todos los trabajos de: Provisión, transporte, acarreo y colocación de cañerías para cloacas, enunciados en el punto anterior estarán incluidos en el precio unitario cotizado. Este ítem se pagará por ml. de cañería colocada y una vez aprobada por AGUAS LUJÁN, la segunda prueba hidráulica.

B.4.1.5 ROTURA Hº/RELLENO Y COMPACTACIÓN MECÁNICO/ CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO DE 18 CM

En calle Varaschin desde su intersección con M.M. de Güemes hasta el cruce del ferrocarril, que se encuentra con pavimento asfáltico, se deberá efectuar el corte previo a la rotura del pavimento se realizará mediante aserrado mecánico hasta una profundidad de 5cm como mínimo, para luego proceder a la rotura definitiva y excavación. Se ha previsto además el corte y demolición y extracción en el pavimento para realizar las conexiones necesarias en lotes frentistas a calle Varaschin.

Una vez aserrado el asfalto u Hormigón existente se procederá a retirar el material, si es asfalto podrá volver a usarse, si es hormigón deberá ser sacado de la obra al lugar indicado por la Dirección de Obras Municipales de la Municipalidad de Luján.

Se deberán reconstruir el asfalto u Hormigón, una vez realizada la red cloacal y efectuada su prueba hidráulica, respetando todas las especificaciones técnicas de la Dirección de Obras Municipales de la Municipalidad de Luján, tomando como premisa que toda reparación deberá ser superior en cuanto a calidad y duración del existente y con una garantía, por parte de la empresa contratista hasta que se recepciones definitivamente la obra.

Medición y pago: Todos los trabajos de: Provisión, transporte, acarreo y hormigonado de pavimento para cloacas, enunciados en el punto anterior estarán incluidos en el precio



unitario cotizado. Este ítem se pagará por m2. de superficie demolida, ejecutada y curada vez aprobada por la Inspección de Obra.

B.4.1.6 CRUCE DE FERROCARRIL

El Contratista ejecutará los cruces de vías férreas, completos, de acuerdo con la documentación contractual. El Contratista dentro de los 30 días de la notificación de la firma del Contrato, deberá entregar a AGUAS LUJAN, para su presentación, los planos, el presupuesto y memoria descriptiva del sistema de trabajo a seguir para la ejecución de cruces de vías férreas, ajustados a las exigencias de la autoridad ferroviaria jurisdiccional correspondiente.

El mismo deberá tramitarse ante el Ministerio de Transporte, Trenes Argentinos Infraestructura, **“Permiso Precario de Uso por cruces de vía y tendidos paralelos”**.

Enlace: <https://www.argentina.gob.ar/permiso-precario-de-uso-por-cruces-de-y-tendidos-paralelos>

Comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución del cruce subterráneo a instalaciones y espacios en zona de vías, en un todo de acuerdo a las especificaciones y reglamentos de las correspondiente Empresas Ferroviarias y al pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Incluye:

1. Tramitación ante la empresa de ferrocarril para obtener el permiso de cruce en base al cual se redactará el Convenio de instalación bajo vías. Para ello deberá cumplir con 7 / 11 toda la normativa que cada una de las empresas le indique de acuerdo a una normativa, presentando planos de detalle, cómputos, plan de trabajo y pago del arancel correspondiente.
2. La excavación mecánica o manual para la colocación planialtimétrica conforme al proyecto, con las variaciones que eventualmente disponga la Inspección.
3. La provisión, acarreo y colocación del caño camisa.
4. El perfilado manual necesario en un todo de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas.
5. La limpieza, nivelación del terreno y mediciones según el Pliego de Especificaciones Técnicas.
6. El encajonamiento del suelo removido hasta la terminación de los trabajos.
7. La perforación del suelo e instalado del caño camisa y caños conductores, la conformación del lecho de apoyo y anclajes dentro del caño camisa una vez colocada la cañería y aprobada la prueba hidráulica, según lo dispuesto en los Pliegos de Especificaciones, planos y órdenes impartidas por la Inspección.
8. Los ensayos necesarios sobre el terreno.
9. Todas las tareas necesarias para el cumplimiento de los trabajos, como pozos de ataque, entibaciones, ataquías, bombeos, depresión de napas.
10. El retiro de material sobrante después de ejecutados los trabajos de relleno y compactación, hasta el lugar que indique la Inspección o la Municipalidad.
11. Los gastos derivados por la necesidad de efectuar estudios de suelos ordenados por la Inspección.
12. Todas las tareas necesarias para el cumplimiento de los trabajos como pozos de ataque, entibaciones, apuntalamientos, ataguías, bombeo, etc.
13. Materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de sondeos para ubicar instalaciones existentes y todas las reparaciones para recuperar el estado anterior.



14. Cualquier otra tarea que sea necesaria realizar para que las obras queden total y correctamente terminadas de acuerdo a planos y especificaciones.
15. El sellado de los extremos del caño camisa de acuerdo a las especificaciones que impartan las autoridades ferroviarias.
16. La cartelería indicativa de localización del cruce encamisado según plano de proyecto y especificaciones, cuya ubicación dentro de los límites ferroviarios será consensuada en forma conjunta con la Inspección y las autoridades ferroviarias intervinientes.

La mencionada documentación será confeccionada por el Contratista sobre la base de los Planos de Proyecto que conforman la documentación de Licitación. Sin perjuicio de lo dispuesto en cada caso particular por la autoridad competente, las cañerías que se coloquen dentro de la zona de vías se ajustarán a las siguientes normas mínimas.

MEDICIÓN Y PAGO: Todos los trabajos de tuneleo, provisión, transporte, acarreo y colocación de caño camisa, enunciados en el punto anterior estarán incluidos en el precio unitario cotizado. Este ítem se pagará por el total una vez que se haya certificado el trabajo y sea aprobada por la Inspección de Obra.

B.4.2 BOCAS DE REGISTRO

B.4.2.1 EXCAVACION EN TERRENO DE CUALQUIER TIPO

Ídem B.4.1.1

B.4.2.2 BOCAS DE REGISTRO EN CALZADA DE H MENOR 2,5M. DE PROFUNDIDAD

Se construirán de acuerdo al plano tipo de AGUAS LUJÁN o en su defecto (Aysam) adjunto, y su profundidad será variable según plano de proyecto, e incluye la provisión y colocación de marco y tapa de hierro de fundición dúctil abisagrados

Las bocas de registro serán de 1,2 m de diámetro, podrán ser de hormigón con anillos premoldeados, o de mampostería. Así mismo, en el inicio de las trazas de cañerías, se consideró la ejecución de cámaras de arranque, limpieza e inspección.

Las bocas podrán ser construidas in situ o con anillos prefabricados para los cuales se asegurará una unión perfectamente estanca a fin de evitar la pérdida de líquidos cloacales y el ingreso de aguas de la napa freática o de lluvia.

Las cámaras de arranque serán de hormigón simple de 0,6 m de diámetro, o se podrá colocar un ramal PVC de 160 x 160 a 45 grados y un tramo de caño PVC 160 hasta el terreno natural con una tapa de hierro fundido, según plano tipo.

La construcción de bocas de registro comprende todos los trabajos indicados a continuación más todo otro necesario para la ejecución de la tarea: Rotura de veredas y pavimentos, remoción de instalaciones subterráneas, excavación en cualquier clase de terreno, vallado para contención de materiales, depresión de napa, achique, tablestacado, apuntalamiento. Provisión de materiales y mano de obra para la ejecución de bocas de registro. Construcción de cojinetes, acometidas, provisión y colocación de marco y tapa y relleno, compactación y retiro de la tierra sobrante.



Las bocas de registro serán de hormigón H-30, simple o armado de acuerdo con el cálculo respectivo y en función de la profundidad, cargas estáticas y dinámicas y tipo de suelo. Deberán construirse con moldes metálicos o plásticos no exigiéndose revoque interior. Los paramentos internos deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas. Las deficiencias que se notarán, deberán ser subsanadas por la Contratista por su cuenta a satisfacción de la Inspección, la que podrá exigir la ejecución de un enlucido de mortero de cemento y arena, que se considerará incluido en los precios unitarios.

Cuando en las Bocas de Registro la diferencia entre las cotas de intradós de los tubos de entrada y salida sea igual o mayor que dos (2) metros, se colocará un dispositivo de caída que será de PVC, y respetando el esquema del plano tipo de bocas de registro.

Cualquiera sea el dispositivo adoptado por la Contratista se entenderá sin discusión, que la cotización de la propuesta se refiere al tipo que se construya.

La unión de los tubos de las bocas de registros deberá realizarse mediante una junta elástica. El material elástico para el sellado de la junta deberá ser resistente a los líquidos cloacales y deberá estar aprobado por la Inspección.

La distancia máxima entre BR será de 120 metros, caso contrario se preverá una cámara intermedia.

La profundidad de la boca de registro dependerá de la cota establecida en el proyecto aprobado.

La losa de techo de la cámara de registro debe ser de hormigón armado de 0,20 m de altura y con la apertura correspondiente para instalar el marco y tapa de boca de registro de HºDº en un todo de acuerdo a la factibilidad otorgada por la Empresa Administradora del servicio.

El marco y tapa de boca de registro en calzada y vereda deberá corresponder con el detallado en la documentación gráfica. El marco y tapa de las bocas de registros construidas deberán quedar a nivel de calzada y/o vereda, no empotrada en la losa superior de la BR, sino amurada sobre la misma o sobre fuste de la mampostería u hormigón.

Debido a las variaciones de nivel del terreno, al no estar pavimentadas las calles y ejecutadas las mayorías de las veredas, la diferencia de nivel entre la losa del techo de las Bocas de Registro y el nivel del terreno se absorberá con un anillo de Mampostería de 0,24 m de espesor, trabado con mortero y con armadura de 0,24m de espesor. La altura mínima de ese anillo será la indicada en el plano. Si por las condiciones del terreno, la suma de la longitud del cuerpo indicado en plano, más la altura mínima del anillo hiciera que la tapa resultara por encima del terreno, se mantendrá la altura mínima del anillo y se reducirá la altura del cuerpo cilíndrico. Una vez que una Boca de Registro se encuentra acometida por la totalidad de cañerías previstas en proyecto, se procederá de inmediato a la terminación total.

Empalmes (punto de vuelco) Los empalmes a bocas de registro existentes, se ejecutarán de acuerdo a las normas vigentes de AGUAS LUJÁN, de manera que se asegure el buen funcionamiento de los mismos. En los casos de deterioro de los manguitos de empotramiento, la reparación de los mismos correrá a cargo del contratista.

Medición y pago: Las bocas de registro se certificarán por unidad de boca de registro terminada y aprobada por la inspección de AGUAS LUJÁN, discriminando aquellas de una profundidad menor a 2,50m de las de mayor profundidad, las que se encontrarán incluidas en los precios unitarios correspondientes según debe detallar el Contratista en la planilla de cómputo y presupuesto utilizada en su oferta oficial.



B.4.3 CAÑERÍA RED CLOACAL

Este rubro incluye las siguientes Obras:

- a) **Construir B.R. en extremos de calles internas sin salida del Barrio Francisco y en su intersección con la Prolongación de Calle M.M. Güemes.**
- b) **Cañería conformando la Red de diámetro PVC mm 160 por calles del Barrio Francisco.**

B.4.3.1 EXCAVACIÓN DE ZANJAS EN TERRENOS DE CUALQUIER CATEGORÍA

Se seguirán todas las indicaciones para excavación de zanjas de cualquier categoría indicado en el rubro B.4.1.1

Anchos de Zanjas Cloaca

Al efecto de la certificación de excavación, y relleno, se consideraran los anchos de excavación dados en la tabla de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS POR CUENTA DE TERCEROS de AGUAS LUJÁN, para la ejecución de redes colectoras. Las medidas dadas en la misma se corresponden a la luz libre entre los paramentos de la excavación no reconociéndose sobre-anchos por la ejecución de apuntalamientos independiente del ancho que adopte el contratista para la construcción según el siguiente detalle:

TUBERÍA de PVC ó PAD

Diámetro 160mm:

0,65m ancho de zanja

Medición y pago: La medición de la excavación de zanjas se realizará por metro cúbico (m³) multiplicando el ancho de zanja indicado por las profundidades definidas entre el nivel correspondiente al fondo de la zanja terminada (sin la capa inferior de 0,10 m de espesor) y el nivel del terreno luego de efectuada la limpieza y el emparejamiento del microrelieve.

La Inspección de Obra medirá y certificará los trabajos enunciados en el punto anterior por m³; respetando para ello los porcentajes expresados en las planillas de cotización presentadas por la Contratista, y en proporción directa al avance de la instalación de la cañería que a su vez **haya aprobado** AGUAS LUJÁN.

B.4.3.2 TAPADO Y COMPACTACIÓN DE ZANJA 1RA ETAPA

La cañería se asentará sobre una capa de arena compactada de por lo menos 0,10m de espesor, este material granular debe cumplir con las curvas granulométricas que la Municipalidad de La Paz exija.

El relleno para tapado de cañería en la primera etapa se realizará con pala a mano en capas sucesivas, de tal manera que las cargas a ambos lados de la cañería estén siempre equilibradas y compactadas para lograr una densidad **la cual deberá ser igual a la que tenía en su estado original.**



Con este mismo tipo de material se completará el relleno de esta primera etapa, encapas de 20cm de espesor hasta una altura de más (+) 30cm sobre el intradós de la cañería. La compactación se hará en forma manual por medio de pisonés, hasta alcanzar la densidad mencionada, quedando estrictamente prohibido utilizar agua como vehículo compactador, salvo autorización en contrario emanada de la Inspección de Obra.

No se permitirá en obra la disminución de esas medidas y en base a ello se certificará el ítem, aunque en la realidad se ocupe un ancho mayor.

Medición y pago: Todos los trabajos enunciados en el punto anterior estarán incluidos en el precio unitario cotizado. Este ítem se pagará por metro cúbico (m³) de zanja tapada y compactada de acuerdo con los anchos de zanja que figuran en la Tabla 1 y previamente haber sido aprobada la prueba hidráulica correspondiente.

B.4.3.3 RELLENO DE SEGUNDA ETAPA

El mismo se llevará a cabo con suelo del lugar libre de escombros; o piedras que superen Ø 2”, su contenido de humedad no debe superar al 3%; y debe ser colocado en capas de no más de 0,20m de espesor la cual se compactará de manera tal de lograr una densidad **la cual deberá ser igual a la que tenía en su estado original**. Para los últimos 50cm de altura de relleno deberá obtenerse una compactación mínima e igual a la original, si la calle cuenta con pavimento, sea este asfáltico u hormigón.

En caso de que la inspección no considere adecuado el material de la excavación para efectuar los rellenos, la Contratista deberá prever el alejamiento de los suelos rechazados, hasta los lugares habilitados para tal fin.

También deberá prever los lugares de extracción de los suelos convenientes y su transporte hasta la obra para efectuar los rellenos.

Medición y pago: Todos los trabajos enunciados en el punto anterior estarán incluidos en el precio unitario cotizado. Este ítem se pagará por metro cúbico (m³) de zanja tapada y compactada de acuerdo con los anchos de zanja que figuran en la Tabla 1 y previamente haber sido aprobada la prueba hidráulica correspondiente.

B.4.3.4 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN CAÑERÍAS PVC Ø160MM.

La contratista para su cotización considerará que deberá proveer cañerías de Ø160mm

P.V.C. - K-10 con junta elástica (aro de goma), que posea sello de conformidad de calidad según **Norma IRAM 13326** en el diámetro de acuerdo a los requerimientos del anteproyecto adjunto.

Todas las conexiones de las cañerías con los accesorios de PVC inyectado K10 para agua potable (ramales, curvas, reducciones). La colocación de cañería incluye la preparación de la cama de asiento, la ubicación en zanja de la cañería, ejecución de juntas, corte, prueba hidráulica y toda eventualidad para su normal funcionamiento.



La conexión de la cañería de P.V.C. a boca de registro en Red de cloaca, y/o estructuras de HªAª se efectuará mediante un mango de empotramiento; para el PVC tipo H-H de diámetro adecuado, con aro de goma para tomar el caño (ver plano tipo).

Materiales de cañerías para cloacas

Cañerías de PVC (Policloruro de Vinilo no Plastificado): Norma IRAM 13326

Se deberá proveer y colocar todos los indicados en planos como por ejemplo:

-455 m lineales de Cañería de PVC cloacal $\varnothing 160$. En todos los casos la instalación se registrará por las especificaciones de fábrica y las que fija la inspección.

-Cinta de detección

-Aros de goma respectivos aptos para uso cloacal

-Provisión de materiales para realizar conexiones domiciliarias

En todos los casos, previo a efectivizar la recepción definitiva del material o incorporarlo a la obra, el mismo será controlado por la Inspección, que exigirá los certificados de los materiales que estén normalizados por las normas IRAM.

Actas de replanteo y verificación de niveles.

El Director Técnico, el Inspector de Obra y el Representante Técnico de la Empresa deberán suscribir en el acta de replanteo de la obra de la red de cloacas los niveles de terreno en los puntos de emplazamiento de todas las bocas de registro referidas a la cota de terreno de la **boca de registro existente en el punto de empalme que fije AGUAS LUJÁN**, Dichos niveles deben ser tomados una vez ejecutada la limpieza y perfilado de las calles para ser comparados con los del proyecto que oportunamente apruebe AGUAS LUJÁN, En el caso de existir diferencias las mismas deben ser comunicadas en el Libro de Pedidos a la Inspección de AGUAS LUJÁN y solo cuando esta Inspección haya aprobado el replanteo se podrá dar el inicio a las excavaciones.

Una vez excavados los pozos para la construcción de las bocas de registro la Dirección Técnica fijará los niveles a asignar a la losa de fondo de las cámaras modo de que a partir de ellos se verifiquen las cotas de intradós de proyecto en cada extremo de la cañería a instalar. Terminada la colocación de la cañería se verificarán los niveles en sobre el fuste de cada caño próximo a su cabeza de modo de comprobar que su perfil es perfectamente rectilíneo entre los dos puntos de empalme de la cañería a las bocas registro. Estos datos de cotas deben quedar registrados en el Libro de Pedidos de aprobaciones de la verificación de niveles a la Inspección de AGUAS LUJÁN S.A. (Agua y Saneamiento Mendoza). El gasto que demande el cumplimiento de lo presente deberá ser considerado en el ítem "colocación de cañería".

Pruebas Hidráulicas en cloaca

Una vez terminada la colocación de la cañería, para su aprobación se procederá a efectuar las pruebas hidráulicas del tramo entre bocas de registro, a zanja abierta con tapada de arena solo en los laterales de la cañería, y con sus juntas expuestas. La prueba hidráulica se realizará sometiendo la red con sus conexiones a una presión de $0,2 \text{ kg/cm}^2$ durante 15 minutos, medida en el punto más alto entre las bocas de registro extremas del tramo.



Una vez transcurridos los 15 minutos sin observarse pérdidas de la presión de prueba, y verificando además en la zanja que la cañería está seca sobre su cama de asiento, se permitirá rellenar completamente la zanja para volver a probar la tubería a zanja tapada.

Aprobada la prueba hidráulica y una vez terminados todos los detalles constructivos de la obra (cojinetes, colocación de marcos y tapas, etc.) se procederá a solicitar la Inspección con equipo de televisión de toda la red de cloacas construida.

El Contratista deberá informar a la Inspección, con suficiente antelación, cuando realizará dichas pruebas y no podrá ejecutarlas sin la presencia de la Inspección, debiendo repetirlas tantas veces como sean necesarias hasta alcanzar un resultado satisfactorio:

El costo de estas pruebas deberá estar incluido en el precio de la instalación de la cañería.

Medición y pago: Todos los trabajos de: Provisión, transporte, acarreo y colocación de cañerías para cloacas, enunciados en el punto anterior estarán incluidos en el precio unitario cotizado. Este ítem se pagará por ml. de cañería colocada y una vez aprobada por AGUAS LUJÁN, la segunda prueba hidráulica.

B.4.4 BOCAS DE REGISTRO

B.4.4.1 EXCAVACIÓN DE ZANJAS EN TERRENOS DE CUALQUIER CATEGORÍA

Se seguirán todas las indicaciones para excavación de zanjas de cualquier categoría indicado en el rubro B.4.2.1

Anchos de Zanjas Cloaca

Al efecto de la certificación de excavación, y relleno, se consideraran los anchos de excavación dados en la tabla de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS POR CUENTA DE TERCEROS de AGUAS LUJÁN.

, para la ejecución de redes colectoras. Las medidas dadas en la misma se corresponden a la luz libre entre los paramentos de la excavación no reconociéndose sobre-anchos por la ejecución de apuntalamientos independiente del ancho que adopte el contratista para la construcción según el siguiente detalle:

TUBERÍA de PVC ó PAD

Diámetro 160mm:

0,65m ancho de zanja

Medición y pago: del zanjeo de cloacas

La medición de la excavación de zanjas se realizará por metro cúbico (m³) multiplicando el ancho de zanja indicado por las profundidades definidas entre el nivel correspondiente al fondo de la zanja terminada (sin la capa inferior de 0,10 m de espesor) y el nivel del terreno luego de efectuada la limpieza y el emparejamiento del microrelieve.

Las mediciones de profundidad se harán cada treinta (30) metros, en los cambios de pendiente del fondo de la zanja y del terreno y en los lugares que fije la Inspección.

La Inspección de Obra medirá y certificará los trabajos enunciados en el punto anterior por



m³; respetando para ello los porcentajes expresados en las planillas decotización presentadas por la Contratista, y en proporción directa al avance de la instalación de la cañería que a su vez haya aprobado AGUAS LUJÁN.

B.4.4.2 BOCAS DE REGISTRO EN CALZADA DE H MENOR 2,5M. DE PROFUNDIDAD

Se seguirán todas las indicaciones para excavación de zanjas de cualquier categoría indicado en el rubro B.4.2.2

Medición y pago: Las bocas de registro se certificarán por unidad de boca de registro terminada y aprobada por la inspección de AGUAS LUJÁN, discriminando aquellas de una profundidad menor a 2,50m de las de mayor profundidad, las que se encontrarán incluidas en los precios unitarios correspondientes según debe detallar el Contratista en la planilla de cómputo y presupuesto utilizada en su oferta oficial.

B.5 CONEXIONES DOMICILIARIAS DE CLOACA A RED

B.5.1 CONEXIÓN CLOACA

Solo se admitirá una conexión por lote. En caso de existir más de una vivienda deberá realizarse el fraccionamiento correspondiente.

B.5.1.1 EJECUCIÓN DE CONEXIÓN DOMICILIARIA CLOACAL MEDIA PVC 110

Conexión externa de cloaca, en caso de existir Red de Cloaca Comprende la excavación, del tramo de zanja entre la Red existente y la línea municipal, corresponde la colocación de un ramal a 45° de P.V.C. Ø (diámetro existente en la calle) x 110 mm, una curva larga a 45° del mismo material o poncho de (diámetro existente en la calle) x 110 mm, esta elección la debe resolver el inspector de obra de acuerdo a la exigencia de la prestataria, se deberá colocar el tramo de cañería de PVC cloacal diámetro 110 mm; todos con junta elástica (aro de goma para uso cloacal) y con certificado de calidad, según norma de calidad IRAM 13326. Incluye además el aporte y colocación de lecho de arena de 0.10 m de espesor y calce, el relleno compactado de la zanja, el desparramo y retiro del sobrante y las pruebas hidráulicas (las que se realizarán en conjunto con las de la cañería). En vereda se deberá respetar la tapada reglamentaria de 1,00 m sobre el intradós de la conexión.

La ubicación de dichas conexiones la determinará el plano de instalación sanitaria o la Inspección de obra en función de la ubicación de cámaras o cañerías de las viviendas. Para la conexión externa de cloaca se deberá contar con las inspecciones correspondiente exigidas por la prestataria del servicio cloacal.-

Todas las cañerías correspondientes a las conexiones domiciliarias se extenderán, en todos los casos, desde la cañería principal, existente en la calle, hasta la línea municipal, lugar en que se producirá el empalme con la cañería intralote.

Se realizará una excavación de una zanja de 60 centímetros de ancho, por la profundidad necesaria, cuya traza será perpendicular a la zanja que aloje a la cañería principal, y que llegará hasta la línea municipal.

La cañería para cada conexión domiciliar se empalmará a la cañería principal por medio de un ramal con reducción, cuando lo permita la prestataria o con un poncho con reducción, todo con la



aprobación de la prestataria del servicio de cloacas.-

Se colocarán luego las piezas necesarias para lograr la dirección perpendicular a la de la cañería principal y se alojará la cañería de la conexión domiciliaria en el fondo de la zanja, teniéndose la precaución de la continuidad del apoyo de los caños. En caso de existencia de elementos extraños se ejecutará un colchón de arena para apoyo de la cañería.

En función de la existencia de otro tipo de cañerías (de agua, de gas, etc.) se recomienda que las conexiones domiciliarias cloacales pasen por debajo de la cañería principal de gas, para evitar probables interferencias entre los caños, lo que asegurará que las tapadas serán mayores a la mínima

Hasta tanto se ejecute la cámara de inspección dentro de cada lote los caños extremos de cada conexión domiciliaria se cerrarán con una tapa que asegure que no entren elementos extraños y que además permitirá la ejecución de las pruebas hidráulicas.

Terminada la colocación de cada tramo de cañería, entendiéndose por tramo la distancia entre dos cámaras de inspección, consecutivas, se pasará un tapón de madera dura en toda la longitud del tramo y se rechazarán las cañerías que no permitan su pasaje, debiendo la empresa Contratista reparar el tramo hasta que el tapón pase sin inconvenientes, no reconociéndose pago alguno por estos trabajos. El tapón tendrá un diámetro menor en 6mm. al interior de la cañería a probar, su largo será una vez y media el diámetro de la misma y se pasará con la cañería tapada hasta el nivel del terreno natural.

Para el caso de conexiones por medio de tuneleras, la instalación de estas conexiones se efectuará por perforación del terreno bajo la vía pública con herramientas y maquinarias adecuadas. Estas perforaciones tendrán un diámetro mayor que el caño, de manera tal que sea suficiente para colocar el mismo y que a la vez no sea necesario efectuar el relleno. Se considerará que estas condiciones se cumplen si el diámetro de la perforación no es mayor que dos diámetros de la cañería de conexión. Si no se cumpliera esta última condición deberá rellenarse la perforación con “arena cemento” inyectada a presión. Se ejecutarán en primer lugar los pozos sobre la colectora y en la vereda, en segundo lugar la perforación entre los pozos para alojar el caño con tuneleras; luego, se instalarán y unirán los tramos de cañería de la conexión entre la colectora y la vereda. Por último, se colocará el ramal a 45°, la cañería ascendente y cámara de inspección de hormigón ubicada dentro del lote a 0,50 m de la línea municipal. Antes de efectuar las perforaciones, el Contratista deberá adoptar las precauciones necesarias para evitar deterioros en las instalaciones subterráneas existentes pues será por su cuenta la reparación de los que se produjesen y deberá afrontar las responsabilidades que de ellos deriven.

La conexión deberá estar asentada sobre tierra firme. Los pozos se rellenarán en capas con tierra compactada, y las calzadas y veredas afectadas serán restituidas a su condición original.

MATERIALES

Los materiales a utilizar deberán ser aprobados por la inspección y tendrán las siguientes características:

- 1-La tubería deberá ser de PVC uso cloacal JE de 3,2mm de espesor y tener sello de calidad IRAM.
- 2- Las curvas de PVC deben tener sello de calidad IRAM.-
- 3- Los aros de goma tendrán sello de calidad IRAM.
- 4- La malla de advertencia y detección será del tipo cloaca, color naranja, con doble hilo metálico y un ancho mínimo de 0,15m
- 5- No está permitido utilizar materiales de PVC con junta pegada.
- 6- Cuando la colectora sea de PVC, el matriculado o profesional deberá proveer el pegamento para



colocar el ramal poncho y si ésta fuera de hormigón comprimido, la medida del ramal poncho de PVC será de un diámetro superior al de la colectora, debiendo el matriculado o profesional proveer el cemento y el hormigón necesario para el anclaje del poncho, Ej.: en colectoras de hormigón de Ø150mm se utilizará un ramal poncho de Ø200mm.-

PREMISAS

- 7- La excavación y el tapado de zanjas de la conexión, se realizará de acuerdo con las exigencias del Municipio, Vialidad Nacional, Provincial, o la entidad que otorgue el permiso de rotura de calzada y vereda y las determinadas en las presentes cláusulas.
- 8- La excavación para conexiones domiciliarias de cloaca se realizará a cielo abierto desde la Línea Municipal hasta la colectora. Solo se permitirá realizar túneles debajo de cunetas o hijuelas.-
- 9- El zanjeo en la calzada y la vereda tendrá 0,60m de ancho como mínimo, dejando banquetas de un ancho mínimo de 0,60 m a ambos lados de la excavación.-
- 10- Sobre el punto de empalme la excavación será de 1,20m x 1,40m y en forma de "L", según el esquema de la página 4.-
- 11- En caso de tener que cruzar toda la calzada con la excavación, el matriculado o profesional gestionará el corte de tránsito. Si ello no fuera posible, el trabajo se realizará en dos etapas, la primera comenzando desde el punto de empalme con la colectora hasta la mitad de la calzada. Una vez aprobado el tramo, se comenzará la segunda etapa para su aprobación. Una vez aprobados los dos tramos la inspección gestionará el empalme.-
- 12- La rasante de apoyo de la tubería estará formada por arena húmeda compactada de 0,10m de espesor sobre la que se instalará la tubería con la leyenda (marca, sello, etc.) hacia arriba.
- 13- Queda “PROHIBIDO” realizar trabajos sobre la colectora a personal ajeno a Aguas Luján.-
- 14- La traza de la conexión cloacal deberá ser en todos los casos perpendicular a la línea de edificación Toda excepción deberá ser solicitada por escrito y aprobada por la inspección.-
- 15- La separación mínima entre la conexión de cloaca y conexiones de agua será de 1,00m, y entre conexiones de cloaca será de 0,60m. La separación mínima con otras instalaciones (Gas, teléfono electricidad, etc.) deberá ser la que determine el Ente que corresponda, fijando AGUAS LUJÁN una separación de 0,60 m.-
- 16- Todas las distancias de separaciones entre instalaciones serán las correspondientes a las medidas en la proyección en un plano horizontal.-
- 17- La pendiente de la conexión estará comprendida entre un máximo de 5% y un mínimo de 1%.-
- 18- El tendido de la tubería de la conexión será tal que permita la presentación de la curva y el ramal poncho hasta que el ramal forme un ángulo de ingreso de 45º respecto al eje vertical del plano transversal de la colectora. Ver esquema ilustrativo de página 4 para mayores detalles.-
- 19- En el caso excepcional que la conexión cloacal tenga que cruzar forzosamente la red distribuidora de agua por encima de la misma, se deberá colocar en la conexión de cloaca un caño camisa de acero de 3 mm de espesor mínimo, protegido con revestimiento anticorrosivo epóxico, un largo de 1,50m y empotrado con un dado de hormigón en cada extremo. El diámetro del caño camisa será igual al diámetro externo de la cabeza de la tubería de la cloaca más 5 cm.-
- 20- La cámara de inspección dentro de la propiedad se debe construir en lugar abierto o en locales no habitables.-

Medición y pago: Las conexiones domiciliarias de cloaca se certificarán por unidad de terminada y aprobada por la inspección de AGUAS LUJÁN, las que se encontrarán incluidas en los precios unitarios correspondientes según debe detallar el Contratista en la planilla de cómputo y presupuesto utilizada en su oferta oficial.



B.6 INSTALACIONES INTRALOTE DE CLOACA

La Instalación intralote de CLOACA, puede comprender desde un solo ítem, como el B.6.1.1 o más como el B.3.2.1, pero los mismos, por criterio de la Secretaría de Integración Socio Urbana (SISU) se comprenderán como una sola unidad a ejecutar, por lo que se pagarán cuando todos los trabajos incluidos se hayan terminado y la conexión se encuentre en perfecto estado de funcionamiento.

B.6.1 INSTALACIÓN CLOACAL INTERNA (A RED CLOACAL)

En los lotes o viviendas designados por la Inspección se deberán efectuar los trabajos necesarios para conectar la base de cloaca existente a la nueva conexión cloacal y a la red de desagüe cloacal.

B.6.1.1 CLOACA INTRALOTE 1 (Cercana desde línea municipal hasta cámara 6 m con 2 conexiones baño PPA y cocina y 1 vent.)

Contempla la instalación desde la línea municipal hacia el interior del terreno libre, hasta 6 metros, 1 (una) cámara de inspección 60x60, 1 (un) caño de ventilación con un tramo recto de 3 metros y altura promedio que salga a los 4 vientos promedio 4 m. Salida y empalme desde cámara de inspección de diámetro 110 a salida del baño con accesorio (contemplar una curva 45º), y otra salida de la cámara de inspección 110 a desagüe pileta de patio (lavarropa o de cocina), contemplar la colocación de pileta de patio tapada para lavarropa o PL y un tramo de cañería de Diám. 40 con curva a 90º y otro tramo de cañería de diám. 60 para PL con curva.

En las viviendas que no cuenten con desagües de lavandería se deberá realizar.

Los desagües cloacales primarios y secundarios se ejecutarán conforme al plano de proyecto aprobado, o lo que determine el inspector de obra y serán de Polipropileno con junta elástica (con guarnición elastomérica) o de P.V.C. con junta elástica (con guarnición elastomérica) en los diámetros indicados en planos, con piezas reforzadas especiales en el mismo material, del mismo sistema, de marca y calidad reconocidas, deberán contar con sello de certificación conforme a las Normas IRAM, según Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V. y conformidad de la Inspección de Obra, a la que se le deberá proponer la marca de cañerías y accesorios a utilizar en la obra. En el caso de aceptación de cañerías y accesorios con juntas pegadas, además, deberán tener CERTIFICACION IRAM. Se tendrá especial cuidado en la selección del material de pegamento para la unión de juntas, el que deberá responder a las indicaciones del fabricante de la cañería. (Pegamento que permita fusión entre las superficies a unir).

La instalación deberá estar provista de los dispositivos sifónicos que eviten el retorno de gases cloacales a los ambientes:

En baño y lavadero: pileta de piso con sifón y rejilla de acero inoxidable de 12x12 cm con tornillos.

En cocina: sifón bajo pileta de cocina de caucho o P.V.C. Ø 50mm., y boca de acceso con tapa doble de 20cm x 20cm, debidamente sellada.



- Primario: Ø 110mm a inodoro y boca de acceso; Ø 63mm a piletas de piso, descarga y sifón de pileta de cocina Ø 50mm.
- Secundario: Ø 50mm (para desagüe de receptáculos de ducha y piletas de lavandería) y 40 mm (para desagües de lavatorios y bidet) y se instalarán a una profundidad de 0,10m del nivel de piso en piletas de piso.
- Pendientes: Mínima 1:60 (1,66 cm/m) Máxima 1:20 (5 cm/m).

Ventilación

En cámara de inspección domiciliaria, conducto de ventilación Ø 110mm e=3.2mm, hasta una altura conforme a reglamentación municipal, a los 4 vientos sobre el nivel máximo de techos y con sombrerete de PVC. Toda columna de ventilación expuesta a la intemperie será pintada con pintura al látex para exteriores, (color a definir con la Inspección de Obra) para evitar el deterioro por efecto de los rayos ultravioletas. Las cañerías de ventilación serán soportadas por grapas omega galvanizadas y fijadas mediante tornillos galvanizados, a los elementos rígidos que indiquen los planos. En caso de no tener soporte para su fijación, construir una columna de rollizo de madera para fijar la columna de ventilación.

Medición y pago: Las conexiones domiciliarias de cloaca se certificarán por unidad de terminada y aprobada por la inspección de AGUAS LUJÁN, las que se encontrarán incluidas en los precios unitarios correspondientes según debe detallar el Contratista en la planilla de cómputo y presupuesto utilizada en su oferta oficial.

B.6.1.2 CLOACA INTRALOTE 2 (lejana desde línea municipal hasta cámara 15 m con 2 conexiones baño PPA y cocina y 2 vent.)

Contempla la instalación desde la línea municipal hacia el interior del terreno libre, hasta 15 metros, con 2 cámaras de inspección 60x60,2 (dos) caño de ventilación con un tramo recto de 3 metros y altura promedio que salga a los 4 vientos (ver punto 2). Salida y empalme desde cámara de inspección de diámetro 110 a salida del baño con accesorio (contemplar una curva 45º), y otra salida de la cámara de inspección diámetro 110 a desagüe pileta de patio (lavarropa o de cocina), contemplar la colocación de pileta de patio tapada para lavarropa o PL y un tramo de cañería de Diám. 40 con curva a 90º y otro tramo de cañería de diám. 60 para PL con curva. Se deben cumplir todos los requisitos del Punto B.6.1.1.

Medición y pago: Las conexiones domiciliarias de cloaca se certificarán por unidad de terminada y aprobada por la inspección de AGUAS LUJÁN, las que se encontrarán incluidas en los precios unitarios correspondientes según debe detallar el Contratista en la planilla de cómputo y presupuesto utilizada en su oferta oficial.

B.6.1.4 REPARACIONES DE PISO, CONTRAPISO Y CARPETAS DE VIVIENDA (ANCHO = 0,60 M)

Se deberá contemplar reparar piso, contrapiso y carpetas de viviendas, que se dañen al realizar las instalaciones intralotes. En contrapisos con cerámico o de hormigón, el corte previo a la rotura del contrapiso se realizará mediante aserrado mecánico hasta una profundidad de 5cm como mínimo, para luego proceder a la rotura definitiva y excavación.-



Una vez aserrado la cerámica u Hormigón existente se procederá a retirar el material, si es cerámica podrá volver a usarse, si es hormigón deberá ser sacado de la obra al lugar indicado por la Dirección de Obras Municipales de la Municipalidad de Luján. Luego se seguirán los pasos indicados en B.6.1.1, B.6.1.2, B.6.1.3 y B.6.1.4

Para restituir la cerámica u Hormigón se deberán respetar todas las especificaciones técnicas de la Dirección de Obras privadas de la Municipalidad de Lujan, Tomando como premisa que toda reparación deberá ser superior en cuanto a calidad y duración del existente y con una garantía, por parte de la empresa contratista hasta que se recepciones definitivamente la obra.

Medición y pago: Todos los trabajos enunciados en el punto anterior estarán incluidos en el precio unitario cotizado. Este ítem se pagará por unidad de vivienda reparada, en función del detalle provisto en la documentación gráfica.

SISTEMA DE DESAGÜES PLUVIALES

El sistema de desagües pluviales está constituido por cordón, banquina y cunetas a ambos lados de la calzada. Con pendientes variables según planos aprobados de Urbanización las cuales volcaran según cuencas de proyecto.

Las Obras a ejecutar serán:

- a) Construcción de acequias, en Hormigón H21 de 340kg sección T. Tolva; de los cuales se deberán excavar y perfilar tramos nuevos y otros se construirán previa nivelación y conexión por pendiente a acequias existentes, se deberá retirar el material resultante de las excavaciones.
- b) Construcción de cordón y banquina a ejecutarse según plano de proyecto aprobado por el Municipio.
- c) Construcción de banquina media caña a ejecutarse según plano de proyecto aprobado por el Municipio.
- d) Construcción de alcantarillas en Hº Aº, con provisión de rejillas de 0.6 x 1.20m o según plano de proyecto aprobado por el Municipio.

B.7. EXTENSIÓN DE RED

Generalidades

Se tendrá en cuenta para las tareas que se indican en este rubro, las recomendaciones y normas explicitadas en el Anexo Nº I, donde se indican para los tipos de Hormigones y Acero, las calidades, normas a cumplir y recomendaciones del arte del buen construir

Queda entendido que el Oferente y su Representante Técnico conocen y aceptan las disposiciones del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (P.E.T.G.) como parte de la documentación contractual, quedando obligados a su estricto cumplimiento.

Las Especificaciones Técnicas Particulares descriptas a continuación se anteponen a las Especificaciones Técnicas Generales, cuando ellas se refieran a trabajos coincidentes.

Retiros y Demoliciones varias dentro de la zona de Obras



Los presentes trabajos contemplan el retiro y/o demolición de elementos que se encuentran dentro de la zona de trabajos, definida como la zona pública de calle que se encuentra entre las líneas de edificación, y que resulten afectados por las obras.

Demolición de Accesos a Propiedades

El presente trabajo prevé la demolición de accesos a propiedades de cualquier material en los lugares indicados en los planos, u órdenes de la Inspección que resulten afectados por el emplazamiento de las obras.

Con relación a los materiales resultantes de la demolición, el Contratista deberá trasladarlos y depositarlos fuera de los límites de la obra hasta una distancia de 5,00 Km., en un todo de acuerdo a lo que disponga al respecto la Inspección.

Los reclamos que presenten los propietarios con motivo de estas demoliciones deberán ser atendidos de inmediato por el Contratista. En caso de polémicas la Inspección actuará como árbitro, comunicando a la Municipalidad las resoluciones tomadas para proceder de conformidad. En el tiempo de zanja abierta hasta el hormigonado del nuevo puente, la Contratista deberá proveer un acceso vehicular provisorio. Los trabajos descriptos no recibirán pago directo alguno estando su costo incluido en el resto de los ítems que integran el contrato.

Retiro y Demolición de alcantarillas existentes

Este trabajo consistirá en el retiro de las alcantarillas de caños de distintos diámetros, como así también en la demolición y retiro de alcantarillas de otros materiales existentes para acceso a propiedades o transversales a las calles incluidas en el proyecto, y que resulten afectadas por las obras, indicadas en la documentación u ordenadas por la Inspección.

Previo a iniciar el retiro o demolición de las mismas, deberá recabarse la autorización de la Inspección. Las alcantarillas de caños de hormigón existentes serán retiradas con sumo cuidado, de modo de no dañar los caños, los que quedarán en propiedad del Comitente y serán puestos a disposición de la Inspección, quien determinará el destino real de los mismos.

Con relación a los caños retirados como también a los materiales resultantes de la demolición, el Contratista deberá trasladarlos y depositarlos fuera de los límites de la obra hasta una distancia de 5,00Km., en un todo de acuerdo a lo que disponga al respecto la Inspección.

Los trabajos descriptos no recibirán pago directo alguno estando su costo incluido en el resto de los ítems que integran el contrato.

Demolición de Canales Revestidos existentes

El presente trabajo prevé la demolición de canales y cunetas revestidos de hormigón existentes en la calle y de acuerdo a órdenes de la Inspección que resulten afectados por el emplazamiento de las obras. Previo a iniciar la demolición de los mismos deberá recabarse la autorización de la Inspección.

La demolición se hará del acuerdo al sistema que para cada caso proponga el Contratista y apruebe la Inspección.

Con relación a los materiales resultantes de la demolición, el Contratista deberá trasladarlos y depositarlos fuera de los límites de la obra hasta una distancia de 5,00 Km., en un todo de acuerdo a lo que disponga al respecto la Inspección.

Todos los trabajos de demolición descriptos no recibirán pago directo alguno estando su costo incluido en el resto de los ítems que integran el contrato.



Descripción de los trabajos a Cotizar:

Los trabajos a ejecutar comprenden la provisión de mano de obra y materiales para la ejecución de cordones, cunetas y banquetas, de hormigón armado, en un todo de acuerdo al presente pliego, planos, planillas de propuestas, y Especificaciones Técnicas Generales y Particulares.

Los mismos se construirán de acuerdo al detalle adjunto en croquis y en planos de detalle.

Las juntas transversales de contracción y de dilatación deberán ser ejecutadas con prolijidad y esmero y en un todo de acuerdo a croquis y Especificaciones Técnicas. Ver artículo de juntas de construcción en el presente pliego.

El retiro de los moldes tendrá lugar cuando el hormigón vertido haya cumplido 24 horas como mínimo. Las armaduras se efectuarán con prolijidad y esmero, de acuerdo a detalles gráficos y escritos.

Se deberá tener especial cuidado con el curado, debiendo ser el método a utilizar, el de membranas del tipo químicas de calidad reconocida u otro método de idéntica eficacia, el que previo a su utilización será aprobado por la Inspección de obra.

El hormigón deberá presentar una vez desencofrado, una estructura densa, homogénea y sin vacíos.

Como evidencia de su compactación las caras vistas no presentarán huecos. Se demolerán los tramos deficientes ejecutados y se realizarán nuevamente a costa y cargo del Contratista, lo que no dará derecho a reclamos económicos alguno.

Sector donde se ejecutarán los Trabajos:

La construcción de los cordones-banquetas se ejecutará en los barrios, en los tramos señalados en el plano general de desagües pluviales correspondiente a la documentación gráfica. Por lo que todos los cordones de los barrios deben quedar correctamente ejecutados y completos.

REPLANTEO: La determinación de las líneas de eje de calle como así también la de los cordones-banquetas, respetarán en un todo a lo detallado en plano adjunto y a las disposiciones de la Inspección de Obra, quien transmitirá los datos para cada caso en particular, con el fin de ser replanteada en obra por la Contratista. En forma general, salvo excepción indicada en planos o por la Inspección de Obra, el fondo de las banquetas colectoras llevará la misma pendiente longitudinal que la de la calle.

Una vez finalizado el replanteo plan alimétrico de la obra, por la Contratista, será revisado por la Inspección, para lo que deberá contar con los elementos necesarios para su concreción y control. (Ejemplo: Nivel Óptico y Estación total).

MATERIALES DE DEMOLICIÓN Y ESCOMBROS: A los efectos de proceder a la cotización, la Contratista deberá considerar que la totalidad de los materiales extraídos productos de las excavaciones y/o restos de los materiales inservibles, deberán ser retirados del predio afectado a la obra diariamente.

EXCAVACIONES: Una vez definidas las líneas y aprobado el replanteo por la Inspección de obra, se procederá a la ejecución de las excavaciones correspondientes, tal como se muestra en los planos. Cabe destacar que las cotas de nivel, serán las definidas en planos y/o las suministradas oportunamente por la Inspección de Obra.

La Contratista deberá contemplar que si en las tareas de ejecución de las excavaciones, dañase instalaciones de acometidas existentes, las mismas deberán ser reparadas en forma inmediata restituyendo el o los servicios; dichas reparaciones deberán ejecutarse en un todo de acuerdo a las



reglas del arte del buen construir y las reglamentaciones vigentes de los entes prestadores, considerándose su costo dentro del precio unitario del ítem correspondiente.

Se perfilará el terreno existente, de las dimensiones necesarias, respetando las cotas referenciales y las ordenes de la inspección.

Luego de fraguado el hormigón y de retirado los moldes, se deberá rellenar las excavaciones sobrantes hasta llegar al perfil transversal de proyecto, debiendo realizar la compactación convenientemente como lo especificado para terraplén en el rubro movimiento de suelos. Posteriormente se retirará el material sobrante.

DISPOSICIÓN DE CORDONES CURVOS: En el caso de las curvas, es necesario aclarar que la forma de las mismas, obedecerán a sectores de circunferencia, no permitiéndose en ningún caso la ejecución de poligonales.

ARMADURAS: Las dimensiones deberán ser las indicadas en los planos, también deberá tomarse las precauciones necesarias para evitar que los estribos queden flojos o fuera de la banquina; el tipo de acero será el especificado en el apartado de armaduras. Se deberá respetar en un todo las exigencias solicitadas en documentación Técnica gráfica y escrita.

Las armaduras se colocarán en las zanjas y/o encofrados respetando las disposiciones, asegurando su posterior recubrimiento, inmovilidad durante el hormigonado, para lo cual se colocarán las barras, separadores y/o ataduras que fuese menester. Los extremos de las barras que conforman cada una de los tramos deberán estar provistos de escuadras conformes a detalle.

No se permitirán empalmes, en los tramos comprendidos entre junta y junta de dilatación.

Las juntas de contracción, construcción y dilatación respetarán en un todo el detalle gráfico y escrito adjunto, además de las consideraciones que considere oportuna la Inspección de obra.

Antes de proceder al encofrado de la parte superior, la armadura será verificada y aprobada por la Inspección.

HORMIGONADO: Finalizadas las tareas de encofrados, por tramos continuos (entre junta y junta) se procederá al hormigonado de cada tramo, tales tareas deberán responder a un plan aprobado previamente por la Inspección de Obra. Es obligatoria la presencia del Representante Técnico durante tales tareas.

El hormigón a emplear en todos los casos será elaborado en planta dosificadora, tipo H21 con un contenido mínimo de cemento de 350 Kgrs. /m³.

El Contratista proveerá los elementos necesarios para la realización de los ensayos y asumirá los gastos que su realización demande. La inspección podrá requerir a su juicio todos los ensayos que considere necesarios, pero como mínimo se fija en dos probetas cada 250m de cordón banquina. Los resultados de estos ensayos deberán ser entregados lo antes posible a la Inspección de Obra a través de nota de pedido, y esta a su vez elevarlo a la Supervisión de obra.

La compactación del hormigón será eficaz. La Inspección fijará las partes en que el hormigonado deberá hacerse en forma continua, también podrá prohibir esta tarea durante las horas de excesivo frío o calor, o condiciones de viento zonda.

Las juntas de dilatación, serán controladas rigurosamente por la Inspección de Obra, quienes suministrarán los datos y detalles técnicos para cada caso en particular.

Inmediatamente de finalizado el hormigonado, se tomarán los recaudos necesarios para evitar las posibles fisuras de las superficies durante el periodo de fraguado. Producido el primer fragüe se



protegerá de la intemperie las superficies no encofradas, con el fin de evitar la pérdida de agua de la masa colada.

En un plazo no superior a las 48hs., desde el hormigonado de la banquina, deberá ejecutarse el cordón superior, debiendo tener la precaución de asegurar la adherencia entre ambos hormigones. Queda prohibido avanzar con la ejecución de banquetas hasta no completar el cordón en los tramos de banquetas ya ejecutados. Los cordones sólo se interrumpirán en las entradas vehiculares, tal como se indica en los detalles gráficos.

La Inspección ejecutará controles en caso de que así lo crea conveniente en caso de:

- 1) Su resistencia: la cual se comprobará mediante ensayos a los 28 días de edad de las probetas. U.T.N.- U.N.C. (Universidad Tecnológica Nacional y Universidad Nacional de Cuyo).
- 2) A la calidad del hormigón: la cual deberá ser garantizada por escrito por la empresa proveedora y por la contratista, además deberán contener los camiones y las probetas precinto de inviolabilidad, para su transporte.

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN: Las superficies de hormigón existentes a las cuales deba ligarse hormigón y las superficies de hormigón nuevo que hayan fraguado, serán consideradas como juntas de construcción.

Cuando la colocación del hormigón sea suspendida, deberán efectuarse los trabajos de preparación para anexar futuras obras, de manera de formar superficies lo suficientemente rugosas, y completamente limpias, debiendo proceder para esto, con la aplicación de cepillado y chorros de agua. Reanudado el trabajo, se limpiará perfectamente el hormigón colocado anteriormente, librándolo de materias extrañas o espuma de cemento con herramientas apropiadas o picándolo, si no fuera suficientemente irregular la superficie sobre la cual se vaciará el nuevo hormigón.

Antes del iniciado del hormigonado, sobre la junta de construcción, se la mantendrá perfectamente mojada por espacio no menor de media hora y se extenderá, en toda su superficie una capa de mortero de 1cm de espesor, compuesta de una parte de cemento portland y de 1,5 partes de arena o lechada espesa de cemento. Este mortero o lechada de cemento, se repartirá uniformemente para cubrir las irregularidades de la superficie, y sobre él, antes de que haya experimentado su fraguado inicial, se colocará el hormigón.

La ubicación de las juntas de construcción deberá ser autorizada por la inspección. Una vez endurecido el hormigón, se procederá a limpiar la superficie que deberá ponerse en contacto con el nuevo hormigón.

PROTECCIÓN Y CURADO: Todo hormigón colocado en obra será curado durante un lapso no menor de siete (7) días corridos, contados a partir del momento en que fue colocado.

Antes de iniciar la colocación del hormigón, el contratista deberá tener a pie de obra, todo el equipo necesario para asegurar su curado y protección, de acuerdo a lo que se indica en estas Especificaciones, como ser tanques y depósitos de agua, o los materiales necesarios para realizar el tipo de curado que la Inspección de obra especifique en cada caso.

El método, o combinación de métodos de curado adecuado a la estructura o a parte de ella, como así mismo los materiales que para ello se emplean, deberán haber sido previamente aprobados, por escrito, por la inspección. Se aplicarán inmediatamente después de haberse colocado el hormigón, en forma tal de evitar el cuarteo, fisuración y agrietamiento de las superficies y la pérdida de humedad, deberá ser evitada durante el tiempo establecido como período de curado.



El hormigón fresco deberá ser protegido contra la lluvia fuerte, agua en movimiento y rayos directos del sol. El hormigón será convenientemente protegido contra toda acción mecánica que pueda dañarlo. Durante la colocación, y durante todo el período de curado, las aguas y suelos agresivos del lugar, se mantendrán fuera de contacto con el Hormigón.

El hormigón que se coloque durante el tiempo frío, será mantenido suficientemente húmedo durante el tiempo de curado, para evitar que el mismo sufra pérdidas perjudiciales de humedad. Durante los primeros siete días, se lo protegerá según lo indicado anteriormente. Durante el tiempo restante, el medio ambiente deberá ser mantenido a una temperatura superior a los 5°. Si hubiese peligro de heladas, se tomarán, asimismo, los cuidados especiales para su protección.

Como recomendación, para la protección y curado del hormigón, se indican los siguientes procedimientos:

1) Curado con agua: Si el hormigón es curado con agua, las superficies serán constantemente humedecidas, cubriéndolas con nylon o material similar, saturándose en agua. El agua que se utilice para el curado, será limpia y libre de sustancias, que puedan mancharlo o decorarlo si se trata de superficies expuestas a la vista. Las juntas de construcción en las estructuras, deberán ser curadas, y las mismas deberán hallarse mojadas permanentemente, hasta que se proceda al hormigonado del tramo siguiente.

2) Curado con arena húmeda: Las superficies horizontales podrán ser curadas con arena húmeda. Deberán ser cubiertas con una capa de este material, uniformemente distribuida y de espesor mínimo de 5cm. La arena será mantenida constantemente saturada en agua durante el período de curado, correspondiente a la superficie en cuestión.

3) Curado con membranas o pinturas tipo antisol o similar: Podrán utilizarse para el curado, otros métodos tales como: colocación de polietileno, membranas superficiales, etc. En todos los casos la Inspección de obra dará el método a utilizar, para la protección y el curado del hormigón.

Si se propone el empleo de membrana elástica transparente, el contratista o el fabricante, deberán tramitar previamente, el correspondiente certificado de aprobación expedido por un laboratorio aprobado por la inspección.

En todos los casos la inspección de obra, podrá ordenar un tipo de procedimiento de curado de los ya señalados. Salvo orden contraria de la inspección se realizará el curado con membranas o pinturas tipo antisol o similar.

DESENCOFRADO: La Inspección de Obra fijará y controlará los desencofrados, respetando un plazo mínimo de 24 hs.

CONTROL PLANIALTIMETRICO DE OBRA: Durante la ejecución de la obra y en forma parcial antes de proceder al hormigonado, la Inspección de obra efectuará los controles necesarios para comprobar la correcta geometría, nivelación y trazado. El contratista suministrará el personal y elementos necesarios para efectuar dichos controles.

ACONDICIONAMIENTO DE LA SUPERFICIE DE APOYO: Antes del hormigonado en banquetas, se deberá compactar el suelo de apoyo hasta obtener las características necesarias; en el caso de no lograrse con el suelo original deberá reemplazarse a cargo del contratista.



B.7.1. CORDON CUNETA Y BANQUINAS

B.7.1.1. EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO DE CUALQUIER CATEGORÍA.

Trabajos Previos a la Excavación

El contratista, antes de iniciar las excavaciones u otros trabajos deberá gestionar ante los organismos que correspondan (Repeticiones Públicas o Privadas), los permisos necesarios para la realización de la obra, estando a su cargo el pago de los respectivos derechos o aranceles.

Previo a demarcar las cunetas a construir y las existentes se procederá a efectuar la limpieza del terreno y el emparejamiento del micro relieve, así como también la eliminación de árboles, arbustos y toda vegetación, que, a juicio de la Inspección, pueda invadir la zona de trabajo, la cual indicará el destino final del material orgánico. El ancho de limpieza será definido por la Inspección de Obra.

La ubicación planimetría del eje de la traza de las cunetas será definida en oportunidad de ejecutar las obras entre la Inspección y el Contratista a fin de tener en cuenta la existencia de obstáculos, conductos u otras instalaciones que puedan obligar a modificar la posición indicada en planos, todo lo cual deberá merecer la aprobación escrita de la Inspección de Obra y de la entidad prestataria del servicio.

La Inspección y el Contratista procederán a la medición lineal con cinta métrica, estaqueo, amojonamiento y levantamiento del terreno en correspondencia con los ejes de las tuberías, apoyándose en las estacas y en los mojones instalados por el Contratista como puntos de paso. Este perfil longitudinal se comparará con el que figure en los planos de la Licitación y permitirá aportar cualquier modificación que juzgue necesaria la Inspección. En tal caso, el Representante Técnico de la Contratista solicitará a la Inspección de Obra la aprobación y ejecución de las modificaciones necesarias, tales como cambios de las pendientes de los conductos a instalar, modificaciones de las tapadas, corrimientos, anulación o incremento de piezas, etc. La Inspección devolverá al Contratista los planos modificados debidamente rubricados por el responsable de la Dirección Técnico, los que reemplazarán a los planos de la Licitación.

Los gastos derivados de los trabajos topográficos anteriormente indicados se consideran incluidos en los ítems correspondientes a excavaciones de zanjas de la Planilla de Cotización y no dará lugar a reclamo alguno de pago adicional ante el Comitente.

Para ejecutar la excavación de cualquier zanja, el Contratista deberá previamente contar con la autorización escrita de la Inspección.

Medios y Sistemas de Trabajos para la Ejecución de las Excavaciones

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 y demás circunstancias locales. Como única excepción se presenta la rotura de pavimentos, sean estos de Hormigón o asfalto, los cuales deberán ejecutarse con aserrado mecánico.

El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto, sea ocasionado a personas, animales, a las obras mismas, o a edificaciones e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajos inadecuados o de falta de previsión de su parte.

La Inspección podrá exigir al Contratista, cuando así lo estime conveniente, la justificación del empleo de determinados sistemas o medios de trabajo o la presentación de los cálculos de



resistencia de los enmaderamientos, entibaciones y tablestacados, a fin de tomar la intervención correspondiente, sin que ello exima al Contratista de su responsabilidad, ni les otorgue derecho a reclamos de pagos adicionales.

Las diferentes operaciones de excavación deberán hacerse conforme a un programa establecido con anticipación por el Contratista y aprobado por la Inspección de Obra.

MEDICIÓN:

La medición de la excavación de zanjas se realizará por metro cúbico (m^3) multiplicando el ancho de zanja indicado por las profundidades definidas entre el nivel correspondiente al fondo de la zanja terminada (sin la capa inferior de 0,10m de espesor) y el nivel del terreno luego de efectuada la limpieza y el emparejamiento del micro relieve.

Las mediciones de profundidad se harán cada treinta (30) metros, en los cambios de pendiente del fondo de la zanja y del terreno y en los lugares que fije la Inspección.

PAGO: La Inspección del I.P.V. medirá y certificará los trabajos enunciados en el punto anterior por m^3 ; respetando para ello los porcentajes expresados en las planillas de cotización presentadas por la Contratista, y en proporción directa al avance de la instalación de la cañería, que a su vez haya aprobado la inspección de obra y la entidad prestataria del servicio de agua potable.

B.7.1.2. BANQUINA= CONSTRUCCIÓN H°350KG/M3.

Se procederá en primer lugar al retiro de material orgánico si lo hubiera, al relleno con material estabilizado procediendo a su compactación, en operaciones sucesivas hasta obtener el nivel correcto con un Proctor del 90%. Se ejecutarán en hormigón simple calidad H20. La sección responderá a lo establecido planos, detalles y según instrucciones municipales. Al momento de hormigonado de banquina se insertarán sobre la masa en fresco, los refuerzos de acero \varnothing 6mm, conformando un caballete de 0,12 x 0,12m, para vincularse mediante una barra de igual diámetro en sentido longitudinal. Se deberán dejar previstas las interrupciones de hormigonado para la ubicación de futuros puentes vehiculares dejando un resalto en la pared exterior de la cuneta colindante a banquina. Las barbacanas resultarán de un corte a 60° en el hormigonado de cordones practicado a una distancia no mayor de 10m y según la ubicación indicada por la Inspección de obra. En coincidencia con las barbacanas, se practicará un corte en el hormigón de $\frac{1}{4}$ de la altura de la banquina y por todo su ancho. Todos los trabajos deberán protegerse mediante cobertura apropiada de film de polietileno de 200 micrones.

MEDICIÓN: Se medirá en metros lineales, teniendo en cuenta en la medición todos los sectores indicados en planos y cualquier otro sector necesario para la correcta ejecución de la propuesta.

PAGO: este ítem medido en la forma especificada se pagará por metro lineal al valor del precio unitario de contrato fijado para el ítem respectivo, el que será compensación total por la provisión, el transporte, carga, y descarga de lo producido, y todos los materiales que se requieran, según planos y especificaciones.

B.7.1.3. CORDON= CONSTRUCCIÓN H° 350 KG/M3.

Se procederá en primer lugar al retiro de material orgánico si lo hubiera, al relleno con material estabilizado procediendo a su compactación, en operaciones sucesivas hasta obtener el nivel



correcto con un Proctor del 90%. Se ejecutarán en hormigón simple calidad H20. La sección responderá a lo establecido planos, detalles y según instrucciones municipales. Al momento de hormigonado de banquina se insertarán sobre la masa en fresco, los refuerzos de acero \varnothing 6mm, conformando un caballete de 0,12 x 0,12m, para vincularse mediante una barra de igual diámetro en sentido longitudinal. Se deberán dejar previstas las interrupciones de hormigonado para la ubicación de futuros puentes vehiculares dejando un resalto en la pared exterior de la cuneta colindante a banquina. Las barbacanas resultarán de un corte a 60° en el hormigonado de cordones practicado a una distancia no mayor de 10m y según la ubicación indicada por la Inspección de obra. En coincidencia con las barbacanas, se practicará un corte en el hormigón de $\frac{1}{4}$ de la altura de la banquina y por todo su ancho. Todos los trabajos deberán protegerse mediante cobertura apropiada de film de polietileno de 200 micrones.

MEDICIÓN: Se medirá en metros lineales, teniendo en cuenta en la medición todos los sectores indicados en planos y cualquier otro sector necesario para la correcta ejecución de la propuesta.

PAGO: este ítem medido en la forma especificada se pagará por metro lineal al valor del precio unitario de contrato fijado para el ítem respectivo, el que será compensación total por la provisión, el transporte, carga, y descarga de lo producido, y todos los materiales que se requieran, según planos y especificaciones y por la provisión de mano de obra, equipo y herramientas para la correcta terminación de las obras.

B.7.1.4. CUNETA T1= CONSTRUCCIÓN REVESTIDA Hº SPLE - 0,60 X 0,60M

Las cunetas serán de sección trapezoidal. Las dimensiones mínimas serán las siguientes: Base (lado menor): 0,40m de ancho; Profundidad: 0,60m y Ancho (lado mayor) 0,60m. Las paredes irán revestidas de hormigón con un espesor mínimo de 0,10m al igual que su fondo. El hormigón a utilizar será de calidad H20. Para su encofrado se utilizarán moldes metálicos rectos, en buen estado de conservación y que permitan lograr una terminación superficial lisa y pulida. Para ello será obligatorio además el uso de vibrador eléctrico. A todos los moldes (limpios) se le aplicará líquido desmoldante en su superficie para facilitar su retiro. Todos los trabajos deberán protegerse mediante cobertura apropiada de film de polietileno de 200 micrones. El desagüe general del Barrio deberá evacuar en un desagüe público.

MEDICIÓN: Se medirá en metros lineales, teniendo en cuenta en la medición todos los sectores indicados en planos y cualquier otro sector necesario para la correcta ejecución de la propuesta

PAGO: este ítem medido en la forma especificada se pagará por metro lineal al valor del precio unitario de contrato fijado para el ítem respectivo, el que será compensación total por la provisión, el transporte, carga, y descarga de lo producido, y todos los materiales que se requieran, según planos y especificaciones y por la provisión de mano de obra, equipo y herramientas para la correcta terminación de las obras.

B.7.1.5. CUNETA T2= CONSTRUCCIÓN Hº 350 KG/M3 - 1,00 X 1,00M (ESP. 0,15 CM)



Ambos lados de la cuneta serán de hormigón armado H21, con armadura longitudinal y transversal de 06 c/15cm, y espesor total de 10cm. Se deberán utilizar moldes metálicos uniformes y evitar retocar el hormigón.

Deberán ejecutarse los cribados que se consideren necesarios para la correcta infiltración de agua en el fondo de la cuneta, y deberán respetarse las especificaciones establecidas por la Dirección de Arbolado Público.

Las cunetas deberán ser de dimensiones regulares, no produciendo angostamientos o cambios bruscos de sección en ningún momento de su recorrido. Deberán ser realizadas con moldes metálicos uniformes que aseguren una terminación perfecta una vez desencofradas sin necesidad de retoques o agregados posteriores. Se deberán realizar todas las juntas que la Inspección considere necesarias y deberán materializarse de manera prolija y sistematizada.

En caso que un tramo no sea construido correctamente o presente defectos deberá ser demolido y reconstruido por la contratista.

Durante todos los trabajos de construcción de cunetas se deberá tener especial cuidado con los forestales existentes y sus raíces. Si se dañara alguno de ellos se deberá dar aviso inmediato a la inspección.

MEDICIÓN: Se medirá en metros lineales, teniendo en cuenta en la medición todos los sectores indicados en planos y cualquier otro sector necesario para la correcta ejecución de la propuesta.

PAGO: este ítem medido en la forma especificada se pagará por metro lineal al valor del precio unitario de contrato fijado para el ítem respectivo, el que será compensación total por la provisión, el transporte, carga, y descarga de lo producido, y todos los materiales que se requieran, según planos y especificaciones y por la provisión de mano de obra, equipo y herramientas para la correcta terminación de las obras.

B.7.2. ALCANTARILLAS

B.7.2.1. EXCAVACIÓN ALCANTARILLAS T1-T2.

Se mantendrá las especificaciones y la forma de medición IDEM a al ítem B.1.1.1.

B.7.2.2. ALCANTARILLA T1= CONSTRUCCIÓN HºAº - 0,80X0,80M

Se construirán en hormigón armado. Las dimensiones responderán a indicaciones de planos y detalles. La calidad de hormigón será del tipo H20. La losa tendrá un ancho mínimo de 90cm y su espesor mínimo será de 0,15 m. de espesor. La armadura principal estará conforma por acero Ø de 10mm en sentido transversal dispuesto cada 10 m y armadura de repartición de Ø 6 mm dispuesta en sentido longitudinal a la losa, cada 15cm. El fondo y las paredes laterales tendrán un espesor mínimo de 10cm. Todos los trabajos deberán protegerse mediante cobertura apropiada de film de polietileno de 200 micrones. Los materiales a utilizar en las rejas al igual que las cantidades y dimensiones se encuentran indicados en el detalle constructivo correspondiente.

MEDICIÓN: Se medirá en metros lineales, teniendo en cuenta en la medición todos los sectores indicados en planos y cualquier otro sector necesario para la correcta ejecución de la propuesta.

PAGO: este ítem medido en la forma especificada se pagará por metro lineal al valor del precio unitario de contrato fijado para el ítem respectivo, el que será compensación total por la provisión,



el transporte, carga, y descarga de lo producido, y todos los materiales que se requieran, según planos y especificaciones y por la provisión de mano de obra, equipo y herramientas para la correcta terminación de las obras.

B.7.2.3. ALCANTARILLA T2= CONSTRUCCIÓN HºAº -1,00 X 1,00M

Se seguirán todas las indicaciones para alcantarilla t1, indicado en el íTEM B.7.2.2, solo que se deberá adecuar las dimensiones en una relación similar.

B.7.2.4. REJILLAS DE LIMPIEZA= 1,20X0,70M P/ALCANTARILLA

Este ítem consiste en la provisión y colocación del marco y rejilla de dimensiones de 0,70mts de ancho por 1,20mts de largo, se colocarán en las bocas de limpieza en las alcantarillas y en los lugares indicados en los planos u ordenados por la Municipalidad. Se ejecutarán según las características que figuran en el correspondiente plano de detalle. El marco estará conformado por un perfil P.N.L 50x50x4.79. La rejilla estará conformada en su perímetro por un perfil P.N.L 45x45x4.79 al que se soldarán transversalmente perfiles P.N.U 40x50x4.79

Se incluyen todas las tareas necesarias de: provisión, carga, transporte, descarga, pintura, preparación y colocación de las rejillas, cadenas de seguridad, contramarco de hierro, anclajes, acopios, mano de obra, equipos, herramientas, etc.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La construcción y colocación de Rejas Metálicas para Alcantarillas, se medirán y pagarán por unidad terminada y colocada en su ubicación definitiva al precio unitario de contrato estipulado.

B.7.2.5. REJILLAS DE LIMPIEZA= 0,70X0,70M P/ALCANTARILLA

Se seguirán todas las indicaciones para rejillas de limpieza= 1,20x0,70m p/alcantarilla indicada en el rubro B.7.2.4

SISTEMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

B.8 SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA

B.8.1. SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA

B.8.1.1 PROVISIÓN Y MONTAJE DE COLUMNAS ESTRUCTURA SETA -CN 250 (INC. MORSETERÍA Y CONDUCTORES)

La Subestación proyectada se empalmara a la línea de M.T. existente sobre calle Varaschin, dando continuidad de servicio a la misma, y y será construida por La Contratista, según lo indique la Distribuidora prestataria del servicio de la zona (EDEMISA), para dejar la obra en perfecto estado de funcionamiento.

Las columnas de M.T. serán de Hº Aº con una altura mínima de 12 m, todas fundadas en hormigón simple de 250 kg/cm², correspondiendo el tamaño de la fundación al método de cálculo Sulberger o Pool, y de acuerdo a la resistencia específica del terreno. Los accesorios serán de HºAº salvo en



donde se deban utilizar, en línea existentes, crucetas MN 111. Para el caso de MN 111, las especies forestales responderán a IRAM 9540. La inspección y recepción será según ET 15 de EDEMSA e IRAM 9540. Los seccionadores de entrada de la línea de M.T. serán MN 243 o los que autorice la prestataria del servicio en la zona. En caso de cercanía de árboles se utilizará conductor protegido si así lo solicitara la prestataria del servicio. Las líneas de media tensión a construir como las modificaciones a líneas existentes deberán corresponderse con la ET 200 de EDEMSA. La caída de tensión máxima será igual al 5% de la tensión nominal. La altura mínima desde el nivel natural del suelo hasta el conductor más bajo en el lugar y condición climática de mayor flecha será en Zona urbana de 7,00 m.

La estructura de cada Subestación Transformadora (SET), se regirá por las normas vigentes y los detalles correspondientes. Ver Detalles gráficos en ANEXO. Las estructuras requeridas para el proyecto serán:

- Estructura de H°A° de subestación doble poste (CN250)
- Electromecánico de SETA (CN250)-Final de línea Los seccionadores interruptores fusibles con desenganche automático a colocar, serán los indicados por EDEMSA. En todos los casos, será EDEMSA quien determine el uso de uno u otro cable y la forma de tendido, ya que el mostrado en plano es orientativo. Las botellas terminales de los cables subterráneos serán aptos para uso exterior. Los terminales serán estanco. Cuando la inspección lo indique, el cable se sujetará a las columnas con flejes de acero inoxidable y en el tramo de bajada del transformador, podrán unirse con precintos autocerrantes aptos para intemperie. Las columnas se proveerán de fábrica con orificios cónicos, para la instalación del cable de puesta a tierra de los descargadores y del neutro. Los orificios deberán ser correctamente obturados con hormigón común una vez colocado el cable. Ubicarán sobre generatrices a 180° y a las siguientes alturas:
 - Columnas de 10 m: a 5,30 y a 1,40 m a partir de la base.
 - Columnas de 11 m: a 2,40 m a partir de la cima; a 1,60 m a partir de la base.
 - Columnas de 12 m: a 3,30 m a partir de la cima; a 1,70 m a partir de la base.

La conicidad de los orificios disminuirá desde la superficie externa de la columna y sus dimensiones serán tales que faciliten la colocación del cable, con un diámetro mínimo de 15 mm. Salvo lo aquí consignado, la columna responderá a la ET 5 de EDEMSA. En terrenos químicamente agresivos se deberá pintar la columna como indica la ET 100 de EDEMSA. Los morsetos de conexión y los terminales serán bimetálicos o no, según corresponda y aptos para cada sección de conductor a conectar. Las cantidades dependerán del equipamiento a instalar. **Puesta a tierra**

Disposiciones generales Se deberán conectar a tierra: - Los soportes y los elementos montados sobre él. Ejemplo, aparatos de maniobra y/o medición, descargadores de sobretensión, transformadores, blindajes de cable subterráneo. - Los comandos de aparatos montados sobre soportes que sean operados por contacto directo o indirecto de personas.

Materiales para conductores y dispersores

Los conductores para la conexión de los aparatos y soportes al dispersor, serán de cobre electrolítico desnudo de 25 mm² de sección mínima o de acero-cobre tipo A-30, IRAM 2466, de sección según cálculo. Para traspasar la zona químicamente agresiva, se podrá instalar un cable unipolar tipo subterráneo de cobre, aislación PVC, hasta alcanzar el dispersor. El sistema enterrado o dispersor, podrá ser de cobre o acero-cobre en forma de jabalinas o de conductores extendidos bajo tierra. Tendrá como mínimo una sección eléctricamente equivalente a 1,5 veces la sección del cable de conexión a tierra.

Profundidad de enterramiento



La profundidad de enterramiento del dispersor dependerá de la calidad de la conducción eléctrica de las capas de tierra existente, comprobándose tal propiedad con mediciones de la resistencia eléctrica del terreno. Dependerá además de la preservación física del dispersor, cuando se prevean movimientos de tierra de relativa profundidad. Cualquier tipo de dispersor se instalará a una profundidad de 800 mm mínimo. La distancia mínima a la base de hormigón será de 1000 mm. Los dispersores de protección, por ejemplo de descargadores y los de servicio, por ejemplo neutro de transformadores, no deberán conectarse entre sí y guardarán como mínimo 4000 mm de distancia. En lo posible se evitarán conexiones abulonadas o identadas bajo tierra, en tal caso se deberá proteger con algún material bituminoso como por ejemplo alquitrán, para evitar el contacto con la humedad y la actividad química que deteriore los materiales componentes. Se recomienda el uso de soldadura cupro-aluminotérmica, o morsetos a peine de bronce estañado, según el dispersor adoptado. Artículo 8.4- Resistencia del sistema de puesta a tierra La resistencia eléctrica de toda la instalación de puesta a tierra no superará los 10 Ohm.

La medición se realizará desde el bloque de seccionamiento inferior, por cuestión de comodidad, pero se deberá tener en cuenta en lo posible, la totalidad de la longitud de la instalación de puesta a tierra, comenzando por los aparatos instalados en la cima del soporte. Se tendrá especial cuidado en la reconexión del seccionamiento inferior a fin de que el contacto sea óptimo. Ante la rotura del conductor terminal y/o conexión, se deberá reparar a nuevo toda la unión.

MEDICIÓN Y PAGO: La construcción, colocación y puesta en funcionamiento se certificará en forma global, acordando un 30% por la provisión, un 30% por su colocación in situ y un 40% por su puesta en funcionamiento y certificación de la inspección de la Prestataria del servicio.

B.8.1.2 PROVISIÓN Y MONTAJE DE TRANSFORMADOR 200 KVA Y PTO. COMANDO DE A.P.

Se construirá una subestación tipo CN 250 con transformador de 200 KVA en calle Varaschin y su intersección con Gral. Miguel Martín de Güemes, sobre lateral norte frente a club deportivo Ferroviario.

Respecto del comando de AP se instalara también en la Subestación, el comando de AP se ejecutará según se indica en las Especificaciones Técnicas Generales de EDEMSA. En caso de ser necesario aumento de potencia, será responsabilidad de la contratista realizar las gestiones ante la empresa prestataria para el mencionado aumento de potencia.

Estos trabajos deberán ajustarse a normas vigentes de la empresa prestataria en la zona.

MEDICIÓN Y PAGO: La construcción, colocación y puesta en funcionamiento se certificará en forma global, acordando un 30% por la provisión, un 30% por su colocación in situ y un 40% por su puesta en funcionamiento y certificación de la inspección de la Prestataria del servicio.

B.9. EXTENSIÓN DE RED ELÉCTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO

B.9.1. ESTRUCTURA DE SOSTÉN



Generalidades

La alimentación eléctrica de alumbrado Público se realizará conforme al proyecto ejecutivo que deberá presentar la Contratista ante los entes de control y prestatarios de servicio correspondientes.

En la elaboración del Proyecto y en los trabajos a ejecutar, se deberán tener en cuenta las siguientes normas:

- NORMAS IRAM referente a Alumbrado Público.
- NORMAS IRAM referente a Puesta a Tierra.
- Recomendaciones de la Asociación Argentina de Luminotecnia.
- Exigencias del organismo provincial.

Se deberá responder, en particular y no siendo exclusiva, a la Especificación Técnica de Materiales Nº

6 de EDEMSA. El Contratista tendrá a su cargo realizar los trámites correspondientes para el retiro de las columnas existentes, e instalar las columnas de iluminación proyectadas acorde al proyecto adjunto al presente o que derivará del proyecto ejecutivo realizado por el Contratista y aprobado por la Inspección de Obra.

Asimismo, tendrá bajo su cargo, la responsabilidad de tramitar los permisos correspondientes ante la entidad prestataria correspondiente para la toma de energía para alimentar la/las luminarias/s pública correspondiente.

El Contratista deberá proveer todos los materiales necesarios para realizar la instalación en conformidad con lo detallado en el presente documento. Los gastos administrativos que conllevan realizar todos los trámites antes indicados y aquellos otros necesarios, aunque no estuvieran indicados, serán a cargo del Contratista.

B.9.1.1. REPLANTEO, EXCAV., FUND.BASE H21. COL.AC.RBT

Las fundaciones de los soportes tendrán, como mínimo 200 mm de pared, entre la columna y el costado de la base, y 100 mm entre el extremo inferior de la columna y el piso de la excavación y características previstas en las CN para los diferentes casos. Si a criterio del Contratista o de la Inspección de Obra se debieran efectuar fundaciones mayores, se verificará cada caso mediante análisis del terreno y cálculo de la fundación, prefiriéndose el método de Sulzberger con coeficiente al vuelco de 1,5 para terrenos con capacidad resistente mayor de 0,5 Kg/cm².

Las columnas serán tubulares de acero, calculadas para soportar los vientos de la zona según las Normas IRAM (mínima velocidad de cálculo 130 km/h). Estarán empotradas en fundaciones de hormigón y deberán verificarse para la zona, según el método de Sulzberger.

El empotramiento de la columna de acero no será menor de 1 metro de altura y un mínimo de 0,1 m por debajo de la base de la columna, según se indica en el plano de Construcción Normalizada Nº3 de EDEMSA. Podrá ser un cilindro de diámetro de 0,6 m o un dado de 0,50 x 0,50 m por lado, centrado al eje de la columna.



Las columnas de acero podrán estar constituidas por:

- Tubos sin costura de una sola pieza.
- Tubos con o sin costura de distintos diámetros soldados entre sí.

Fijación Columnas

Las columnas serán colocadas teniendo en cuenta asimismo la contra flecha, que será igual al uno por ciento (1%) de la altura libre de la columna.

El espacio entre base y columna será rellenado con arena fina y seca. Los últimos cinco (5) centímetros se dejarán vacíos y el espacio anular será posteriormente llenado con mortero de cemento tomando las debidas precauciones para asegurar su adherencia con el material de la base y la columna. Esta operación deberá cumplirse dentro de las veinticuatro (24) horas de colocada la columna.

MEDICIÓN Y PAGO: Todos los trabajos enunciados en el presente ítem estarán incluidos en el precio unitario cotizado. Se certificará por conexión terminada y aprobada por la Inspección de Obra.

B.9.1.2. COLUMNA ACERO RECTA CON BRAZO PESCANTE DE 2 M, C/HERR.Y MORSET. (9 MTRS)

El material de las columnas de acero será el indicado en las Normas IRAM 2591/2592 y la calidad debe ser certificada por parte del fabricante. Para las columnas construidas con tramos soldados, el material de aporte de la soldadura entre tramos deberá tener las siguientes características:

- a) Resistencia a la tracción mínima 44 – 49 Kg/mm²;
- b) Límite de fluencia mínimo 36 – 40 Kg/mm²;
- c) Alargamiento mínimo 23/27%.

Sobre las respectivas tolerancias, que deberán cumplir los diferentes tramos tubulares de acero de la columna metálica, se adoptarán las siguientes a saber:

- a) Sobre la longitud de los tramos: +/- 1,25%; b) Sobre la longitud de la columna +/- 0,50%; c) Sobre ángulo del brazo: +/- 5 minutos

La disminución del diámetro por aplastamiento de la sección del tubo en toda la curva, no será mayor al 10% del diámetro original. En la parte recta el eje real no deberá desviarse más de 3 mm por metro de longitud de eje teórico de la columna, computándose fallas de rectitud en los tramos y/o excentricidad de secciones entre tramos soldados.

El espesor mínimo del tubo de mayor diámetro de la columna será de 4,85 mm para altura libre de hasta 10 m y de 6,52 mm hasta una altura libre de 15 m. La flecha admisible en la dirección más desfavorable con una carga en el extremo del pescante de 30 kg no excederá del 1,5 % de la longitud desarrollada en la parte exterior del empotramiento. Como altura libre de columna se considerará a la distancia existente desde la cota del eje de calzada hasta su extremo superior.

Las columnas deberán ser dimensionadas para soportar un peso del artefacto de iluminación con más los efectos producidos por el viento máximo de la zona (debe ser tenido en cuenta 130 km/h como mínimo), según las Normas IRAM, considerando una superficie efectiva del artefacto de 0,28



m² en el plano de la columna y 0,14 m² en el plano normal a la misma. La flecha máxima admitida para la acción del viento sobre la superficie de la columna y el artefacto será del 2,5 % de la altura libre. Para cada tipo de columna, se deberá presentar cálculo de verificación estática en los distintos tramos, junto con el plano correspondiente y remito del fabricante.

De todo aquello que no se especifique en estas cláusulas precedentes se observará lo indicado en la norma IRAM 2619/2620. Todas las columnas contarán con una abertura ubicada a una altura de 2,40 m por encima del nivel de empotramiento de la misma, con una chapa de hierro de 3 mm de espesor soldada en el interior de la misma, para soporte de las borneras de interconexión y eventual de tablero de derivación. Tendrá una tapa de cierre metálica de un espesor no menor a 3 mm apoyada sobre los bordes y sujeta mediante tornillos.

Las dimensiones de las ventanas de inspección, serán las establecidas en la Norma IRAM 2620 (95 mm x 160 mm; 100 mm x 170 mm). La columna poseerá una perforación de 150 mm x 76 mm para el pasaje de los conductores subterráneos y a una distancia de 300 mm por debajo del nivel de empotramiento.

La columna contendrá una tuerca de bronce de 10 mm soldada, conforme indica la Norma IRAM 2620, para la realización de la puesta a tierra de la misma y estará acompañada con el correspondiente tornillo de bronce.

Pintura y numeración Columnas

Las columnas deberán ser protegidas de los agentes atmosféricos en todo su exterior. Para ello, se liberará toda la superficie exterior de óxidos sulfatos, brillo, escamas de perfilado y escorias de soldadura de manera de garantizar un metal blanco, utilizando métodos de cepillado, arenado, granallado y/o agentes químicos desoxidantes fosfatantes. Sobre la superficie limpia y antes de producirse nueva oxidación, se aplicará una mano gruesa a pincel o dos a soplete de antióxido al cromato de zinc hasta cubrir total y homogéneamente la columna. Con la capa de antióxido convenientemente seca se dará el acabado final que consistirá en una mano gruesa a pincel o dos a soplete de esmalte sintético de color a definir por la Inspección de Obra.

La aplicación de la pintura no se efectuará cuando por el estado del tiempo, condiciones atmosféricas pudieran peligrar su bondad o resultado final. Se deberán tomar las debidas precauciones para evitar deterioros por efectos de la lluvia o del polvo durante el trabajo. Posteriormente se efectuará la numeración de las mismas indicando además número de circuito, fase según planos de proyecto. De no contarse con ello, será determinado conjuntamente con la Inspección de Obra. Se efectuará con plantilla y esmalte sintético.

Instalación de los pescantes

En el caso de utilizar pescantes, deberán ser de acero serán de tipo tubulares, de acero bajo las Normas IRAM 2591/2592 y la calidad debe ser certificada por parte del fabricante. El límite de fluencia mínimo será de 30 kg/mm² y la carga de rotura mínima de 45 kg/mm². El espesor mínimo del tubo será de 4,85 mm, aproximadamente.



El empotramiento del pescante deberá ser dimensionado para soportar un peso del artefacto de iluminación con más los efectos producidos por el viento máximo de la zona (debe ser tenido en cuenta

130 km/h como mínimo), según las Normas IRAM, considerando una superficie efectiva del artefacto de 0,28 m² en el plano de la columna y 0,14 m² en el plano normal a la misma. La flecha máxima admitida para la acción del viento sobre la superficie de la columna y el artefacto será del 2,5 % de la altura libre. Se deberá presentar cálculo de verificación estática en los distintos tramos, junto con el plano correspondiente y remito del fabricante.

En la base del pescante se deberá instalar una caja de 0,15 m x 0,15 m, aptas para alojar dispositivos de protección eléctricos. La caja deberá ser diseñada para ser instalada en intemperie, soportar los rayos UV y con un grado de protección IP43 mínimamente. La tapa deberá cerrarse con tornillo. Dentro de la misma deberá alojarse una chapa de hierro de 3 mm de espesor soldada en el interior de la misma, para soporte de borneras de interconexión y eventual de tablero de derivación.

Para el tratamiento superficial y terminación final, se deberá aplicar sobre el pescante un espesor mínimo de cuarenta (40) micrones de anti óxido al cromato de zinc en toda su extensión y desde su extremo inferior hasta una altura de 0,30 m por encima de la longitud de empotramiento. El color final de la columna será definido por la Inspección de Obra y mediante esmalte sintético resistente a la radiación UV.

El pescante contendrá una tuerca de bronce de 10 mm soldada, conforme indica la Norma IRAM 2620-, para la realización de la puesta a tierra de la misma y estará acompañada con el correspondiente tornillo de bronce. Como terminación superficial se aplicará tres manos de pintura sintética y del color que indique la Inspección de Obra, efectuando previamente retoques de anti óxido al cromato de zinc donde correspondiere.

La aplicación de la pintura no se efectuará cuando por el estado del tiempo, condiciones atmosféricas pudieran hacer peligrar su bondad o resultado final. Se deberán tomar las debidas precauciones para evitar deterioros por efectos de la lluvia o del polvo durante el trabajo. Posteriormente se efectuará la numeración de las mismas indicando además número de circuito, fase según planos de proyecto. De no contarse con ello, será determinado conjuntamente con la Inspección de Obra. Se efectuará con plantilla y esmalte sintético.

Los trabajos se deberán realizar de tal forma que cumplan con las reglamentaciones y aprobaciones de EDEMSA

Conexión Luminaria - Fuente de Alimentación

La conexión entre luminaria y fuente de alimentación se hará según especificaciones de la Empresa Eléctrica prestadora del servicio y como mínimo por medio de un conductor de cable de cobre aislado para 1 KV en P.V.C. de 4+4 mm² de sección, envainado tipo antihurto que se alojará por el exterior del poste y será atado con precintos. No podrán realizarse empalme o uniones de conductores en el interior de las cañerías o conductos de cualquier tipo incluyendo cables subterráneos si los hubiera.

Especificaciones Tipo para Luminarias de Alumbrado Público

Las mismas se detallan en las Especificaciones Técnicas Generales.



Conexión a la Línea

La conexión de la línea se hará a través de morsetos bimetálicos tipo “T” de sección adecuada. La parte descubierta del conductor y del morseto deberá protegerse mediante un capuchón protector único de neoprene y grasa neutra. Se debe instalar sobre la fase de alimentación un fusible aéreo de porcelana para 10 A.

Puesta a Tierra para Columna

Las mismas se detallan en las Especificaciones Técnicas Generales.

Riendas Simples para Baja Tensión

Las mismas se detallan en las Especificaciones Técnicas Generales.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La ejecución de este ítem, se medirán y pagarán por unidad de columna instalada incluido el brazo metálico, que deberán estar incluido en el precio unitario cotizado. Dicho precio será compensación total por la realización de los trabajos en la forma especificada e incluye: La provisión de columnas nuevas, las excavaciones necesarias para su movimiento y colocación, los saneamientos, el relleno y compactación del suelo de los pozos; la provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales necesarios para la colocación, mano de obra, equipos y toda otra erogación que fuera necesaria para la correcta terminación de las obras en la forma especificada.

B.9.2. CONDUCTORES

B.9.2.1. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CABLES AÉREOS PREENSAMBLADOS 3X95+1X50+1X25 AP

Comprende la provisión e instalación de conjunto preensamblado para líneas aéreas de distribución de energía de baja tensión, aislación 1,1 Kv, fabricado según Norma IRAM 2263. Dicho conductor preensamblado deberá contener también al conductor de fase del AP.

Previo al tendido del conductor Preensamblado se deberán tomar los recaudos a fin de evitar deterioros en los conductores que forman parte del conjunto.

En todos los casos que el conductor tenga que ser descubierto para que en él se instalen accesorios (morsetos, terminales, etc.), se deberá encintar con cuatro capas de media solapa de cinta aisladora vinílica, auto soldable y terminada con una capa de encintado de cinta aisladora vinílica a prueba de intemperie

Conjunto de Suspensión y Retención para Cables Preensamblados y Alumbrado Público

Comprende la provisión y montaje de la totalidad de los materiales de morsetería, herrajes, conectores y aislación necesaria, que intervengan para este fin, para cables pre ensamblados y alumbrado público.

Abrazaderas, ménsulas, grampas y conjunto de retención

Las mismas responderán a las Especificaciones Técnicas 101.

Los conductores de Tipo aéreo serán conductores preensamblado de aluminio /PVC. El vano máximo no deberá sobrepasar las medidas indicadas en plano, en las especificaciones técnicas particulares o en la Memoria de Cálculo aprobada. Los conductores serán suspendidos mediante el uso de morsetería fijadas en columnas y postes. Las máquinas y herramientas utilizadas en el



montaje no deberán producir marcas daños mecánicos y magulladuras. Se seguirán las indicaciones y especificaciones técnicas de EDEMSA.

Los conductores de Tipo aéreo serán conductores preensamblado de aluminio /PVC de secciones 3x95+50+25 mm² Al. El vano máximo no deberá sobrepasar las medidas indicadas en plano, en las especificaciones técnicas particulares o en la Memoria de Cálculo aprobada. Los conductores serán suspendidos mediante el uso de morsetería fijadas en columnas y postes. Las máquinas y herramientas utilizadas en el montaje no deberán producir marcas daños mecánicos y magulladuras. Se seguirán las indicaciones y especificaciones técnicas de EDEMSA.

MEDICIÓN Y PAGO: La ejecución de esto ítem, se medirán y pagarán por metro al precio unitario, Dicho precio será compensación total por la realización de los trabajos en la forma especificada e incluye: La provisión de los conductores o cableado y colocación, mano de obra, equipos y toda otra erogación que fuera necesaria para la correcta terminación de las obras en la forma especificada. La certificación se efectuará de la siguiente manera:

- 1) El 80% (ochenta por ciento) del precio unitario del presente ítem con la provisión y colocación del cableado en condiciones de funcionamiento, con todos los accesorios solicitados.
- 2) El 20% (veinte por ciento) restante con la prueba final y ensayos aprobados por la inspección de obra y por EDEMSA.

B.9.3. LUMINARIAS

B.9.3.1. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE LUMINARIAS DE LED 150 W

Las luminarias deberán tener un sistema que la fije a la columna de modo de impedir el deslizamiento en cualquier dirección.

Debe tener una bandeja o tapa porta-equipos, desmontable, en la que se montará el equipo auxiliar (sistema electrónico) para la potencia máxima a utilizar.

Deberá tener grabados en forma indeleble la marca, el modelo y el país de origen, de acuerdo a lo indicado en las normas IRAM – AADL J 2020-1, IRAM – AADL J 2020-2 y IRAM – AADL J 2028.

Requerimientos mecánicos

Los materiales utilizados en la fabricación de la luminaria deben ser nuevos, sin uso y de marca reconocida. La carcasa debe ser de aleación de Aluminio inyectado.

Se deberá suministrar ensayos de la carcasa de la luminaria, que demuestren que son aptos por normas

IRAM e internacionales a la torsión, impacto, vibración y una protección al impacto IK mayor o igual a

10 y las partes frágiles mayor o igual a 8. No se admitirán luminarias de chapa estampada, ni del tipo convencionales para lámparas de descarga adaptadas para LED.

El diseño de la carcasa de la luminaria no permitirá la acumulación de suciedad u otros elementos del medio que pueda perjudicar su eficiencia, de forma que quede garantizado el funcionamiento sin requerir labores de conservación y limpieza distintas del mantenimiento.

No se aceptarán luminarias que no posean sistemas libres de mantenimiento.



La carcasa debe ser construida de forma tal que los módulos de LED y la fuente de alimentación no superen la temperatura máxima de funcionamiento especificada por el fabricante (tc) cuando la luminaria se ensaye a una temperatura ambiente de $25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}$ y a 220 volts $\pm 10\%$.

No se aceptarán sistemas de disipación activos (convección forzada utilizando un ventilador u otro elemento).

Además, el diseño de la luminaria permitirá la reposición del sistema óptico y del dispositivo de control electrónico de manera independiente, de forma que el mantenimiento de los mismos no implique el cambio de la luminaria completa.

El cuerpo de la luminaria deberá ser compatible mecánicamente con futuras actualizaciones de fuentes luminosas o driver, sin alterar sus propiedades iniciales.

Requerimientos eléctricos

Los conductores que conecten el o 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 o tapa porta equipo, para permitir un rápido y seguro cambio de alguna de las partes. En ningún caso se admiten empalmes en los conductores.

Si se realizan uniones por fuera del recinto porta equipo, estas deberán ser IP66 o superior, mediante el empleo de conectores adecuados (conectores enchufables).

Las conexiones que se realicen dentro de un recinto portan equipo se admitirán con menor grado de protección (borneras de conexión), siempre y cuando el mismo cumple con un nivel de estanqueidad IP66 o superior.

Las posiciones de los conductores de línea deben estar identificadas sobre la carcasa o bornera.

La carcasa debe poseer un borne de puesta a tierra claramente identificado, con continuidad eléctrica a las partes metálicas de la luminaria.

Terminación de la luminaria

Las partes de aluminio serán sometidas a un tratamiento de oxidación electrolítica de espesor adecuado para soportar el uso a la intemperie o pre-pintado con protección anticorrosiva y base mordiente para la pintura, protegida con pintura termoplástica en polvo poliéster horneada entre 40 y 100 micrones de espesor.

Recinto óptico

El recinto óptico que contiene a las placas de LED deberá ser protegido con un vidrio frontal, transparente, plano o curvo. Se puede usar plástico u otros materiales, siempre que estos cumplan con los ensayos indicados en la IRAM-AADL J 2021.

El recinto óptico que contiene el o los módulos, debe tener un grado de estanqueidad IP65 o superior.

Se aceptarán luminarias, que, por su diseño, los módulos LED dispongan de su propio cerramiento óptico, prescindiendo de un recinto óptico en el cuerpo de la luminaria.

En estos casos, el módulo será IP66. En estos casos, los cerramientos de cada módulo deberán cumplir con los ensayos indicados anteriormente. Si la cubierta es de policarbonato debe tener protección a radiación UV. En todos los casos la protección contra impactos deberá ser $IK \geq 8$, según IRAM AADL J2021.

Módulos de LED



Estarán montados sobre un circuito impreso de aluminio u otro material de mayor conductividad térmica, con pistas de material conductor eléctrico. Las pistas conductoras estarán diseñadas de tal manera de conectar los LED en condición serie y/o paralelo según corresponda al diseño elegido y de manera tal que la salida de servicio de un LED no implique la salida de servicio de todo el módulo. Las pistas estarán protegidas, salvo las pistas de soldadura de los LED, por una máscara resistente a la humedad.

Sobre los LED se dispondrá de un dispositivo durable (no degradable) para obtener la curva de distribución solicitada en esta especificación.

La vida media garantizada para los módulos debe ser de 50.000 horas. Es la que alcanzarán los módulos LED cuando el flujo luminoso sea \leq a 70%, en la mitad del lote (50%) de las luminarias (L70/B50). No se aceptarán módulos que utilicen tecnología COB (Chip on Board).

Recinto porta equipo

De apertura superior o inferior. Para mantener los equipos electrónicos en perfectas condiciones de uso, la hermeticidad del mismo deberá garantizar una protección IP65 o superior, o en su defecto el recinto será IP 33 con la utilización de drivers/equipos IP66.

De existir una bandeja porta equipo, esta debe ser de aluminio.

No se admitirán equipos (drivers) colocados en el exterior de la luminaria o en el recinto óptico, ni tapas porta equipo de chapa.

Debe prever el espacio necesario para los equipos de telegestión, con sus correspondientes conexiones.

Montaje sobre columna

El diámetro exterior nominal del manguito de acople en las columnas es de 60,3 mm \pm 1, por lo que el diámetro interior de la entrada de la luminaria 63 \pm 1 mm.

Sin embargo, las luminarias deberán prever accesorios de montaje para diámetro exterior nominal del manguito 42,4 mm \pm 1, diámetro interior de la entrada de la luminaria 45 \pm 1mm.

Se aceptará, sistemas, de posición angular orientable, que permita la nivelación y regulación del ángulo de montaje en intervalos de $\pm 5^\circ$ sin el uso de piezas auxiliares, ni variaciones en el capuchón de la columna.

Se debe garantizar la rigidez del conjunto y la tolerancia a vibraciones, mediante el ensayo correspondiente, de la luminaria en conjunto con todos los accesorios de montaje.

Requerimientos lumínicos:

Distribución luminosa:

- Debe ser asimétrica media, de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1
- Limitación del deslumbramiento:
- La limitación al deslumbramiento debe satisfacer la norma IRAM-AADL J 2022-1 para luminarias apantalladas.

Eficiencia luminosa de la luminaria:

- Deberá ser mayor o igual a 110 lúmenes/watts.
- Estos requerimientos se verificarán con el ensayo fotométrico presentado.
- Deberá tener correspondencia con lo indicado en los cálculos de la vida media del módulo LED.



Temperatura de color:

- La temperatura de color permitida será de 3500K a 4100K (blanco neutral) y el índice de reproducción cromática (IRC) será mayor o igual a 70.

Otros parámetros lumínicos:

- Con la finalidad de proteger el cielo nocturno frente a la contaminación lumínica, el flujo hemisférico superior instalado (FHSINST) de la luminaria debe ser inferior al 1%.
- Por otra parte, las luminarias deben evitar en lo posible la emisión en la banda de longitudes de onda corta del espectro visible, concentrando la luz mayoritariamente en longitudes de onda superiores a 525 nm. Además, la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda menores de 500 nm será inferior al 15% de su radiancia total.

Requerimientos mecánicos y eléctricos

Deben tener cables para la conexión a la bornera de red de la luminaria y a la bornera o cables con fichas del módulo de LED.

La caja que contiene las partes electrónicas debe ser resistente a la corrosión y estar protegida contra los agentes externos, teniendo un grado de Protección mecánica IP 66 o superior cuando el recinto porta equipo tenga un IP menor a 65.

Las fuentes podrán ser de tensión o corriente constante y/o potencia constante, siendo los parámetros de salida los necesarios para los módulos que serán conectados a ella.

La vida útil de la fuente deberá ser ≥ 50.000 horas.

Distorsión armónica total:

- La distorsión armónica total en corriente eléctrica, debe ser menor a 20%.

Dispositivos de protección de driver:

La luminaria deberá ser provista con un elemento o dispositivo externo al driver que lo proteja de sobretensiones transitorias o de origen atmosférico. Este elemento deberá poseer un IP65 o superior. Su voltaje nominal de operación debe ser 220V 50Hz. Su máximo voltaje de operación no será menor a 300V. El nivel de protección de voltaje no será menor a 1400 V.

Sistema de Calidad

La empresa fabricante de los equipos debe tener un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001 certificado por un organismo internacional, como ser la red Internacional IQNet, para garantizar la continuidad de los equipos y un permanente sistema de atención a reclamos de Clientes.

Garantía

Se establece una garantía mínima para el material suministrado, contra defecto de fabricación y/o funcionamiento (incluidos los causantes de incumplimiento de normativa vigente para la luminaria LED) de cinco años, para cualquier elemento o material de la instalación que provoque un fallo total o una pérdida de flujo superior a la prevista en la propuesta (factor de mantenimiento y vida útil), garantizándose las prestaciones luminosas de los productos.

Los aspectos principales a cubrir por la garantía son:

Fallo del LED: Se considerará fallo total de la luminaria LED, cuando al menos un porcentaje del 10% de los LED totales que componen una luminaria no funcionaran.



Reducción indebida del flujo luminoso: La luminaria deberá mantener el flujo luminoso indicado en la garantía.

Fallo del sistema de alimentación: Los drivers o fuentes de alimentación, deberán mantener su funcionamiento sin alteraciones en sus características, durante el plazo de cobertura de la garantía. Los defectos mecánicos debidos a fallas de material, ejecución o fabricación por parte del fabricante. Todos los términos de garantía deben ser acordados entre el suministrador y el fabricante, considerándose necesario que todos los aspectos y componentes los que afecte la misma queden reflejados y recogidos en el documento de garantía.

Durante el periodo de garantía, la empresa adjudicataria estará obligada con la EPEC a la reparación o sustitución de los componentes dañados o defectuosos por causas imputables al suministrador o al fabricante.

Finalizado el plazo de garantía sin que se haya producido incidencia alguna, la empresa adjudicataria quedará exenta de responsabilidad por razón del material suministrado.

Carpeta técnica de la obra:

La empresa elaborará y presentara para su aprobación la carpeta técnica de la obra ante la empresa distribuidora eléctrica responsable en la zona donde se desarrollará la obra, conforme a los requisitos que se soliciten para dicha presentación. Se deberá presentar paralelamente una copia de la mencionada carpeta a la Dirección de la Obra.

Planos conforme a obra:

La empresa elaborará, al final de la obra, un plano “conforme obra terminada” firmado por profesional habilitado. De dicho plano, entregará dos originales en papel y los archivos digitales correspondientes (en formato .dwg) en un CD, a la Dirección de Obras Municipales de la Municipalidad.

MEDICIÓN Y PAGO: Todos los trabajos enunciados en el presente ítem estarán incluidos en el precio unitario cotizado. Se medirán por unidad (U) de luminaria colocada y se certificará de la siguiente manera:

- 1) El 80% (ochenta por ciento) del precio unitario del ítem con la colocación de las luminarias y el cableado correspondiente en condiciones de funcionamiento.
- 2) El 20% (veinte por ciento) restante con la prueba final de toda la instalación, aprobada por la inspección de obra y por EDEMSA.

B.9.3.2. JABALINA P/TIERRA DE BRONCE CON ACCESORIOS

La Puesta A Tierra De La Luminaria Será Cable unipolar verde amarillo IRAM NM 247-3. La derivación a la columna se hará mediante cable cobre desnudo de 6 mm². Se colocarán Puestas a Tierra individuales por columna/pescante y gabinete. El sistema será del tipo TT, según norma IRAM 2379. Las jabalinas tendrán una longitud mínima de 1500 mm y un diámetro mínimo de 19 mm. Estas deberán ser de alma de acero y recubrimiento exterior de cobre, de sección circular. Se ajustarán a la norma IRAM 2309.

Se hará el hincado de las jabalinas necesarias en inmediaciones de cada columna de iluminación. El número de jabalinas a colocar estará en función de la resistividad del terreno, de forma tal que se consiga una resistencia del conjunto menor de diez 10 Ohms. En principio se prevé 1 jabalinas para cada columna.



En caso de no obtenerse los niveles de resistencia requeridos se podrá:

- 1) Profundizar la jabalina.
- 2) Interconectar con jabalinas adicionales en paralelo, con una separación mínima de 3 m entre cada una de ellas, con un conductor de cobre desnudo de una sección mínima de 10 mm².

Finalizados los trabajos de hincado de jabalinas, el Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra un reporte avalado por el Representante Técnico, consignando los valores de la puesta a tierra de cada una de las columnas y/o gabinetes de comando. Dichos valores serán verificados por la Inspección. No se permitirá alterar las condiciones del terreno para lograr los valores requeridos.

La unión de la jabalina a la columna se realizará mediante terminal de ojal pre-aislado. La unión del cable PE a la jabalina se realizará con soldadura cupro aluminotérmica. Debe comprobarse si la resistencia con respecto a tierra está dentro de los valores indicados en las Normas.

La medición de la resistencia de puesta a tierra se efectuará preferentemente aplicando el método del telurómetro descrito en la norma IRAM 2281 - Parte I.

Se utilizará un telurómetro de cuatro terminales, con una escala mínima de 1Ω y una máxima no mayor a 100 Ω. La medición deberá realizarse sobre cada jabalina y una vez desconectada de la colectora de tierras.

Deberán seguirse los siguientes pasos

- 1) El cable de la jabalina a ensayar, será desconectado de la colectora de tierras.
- 2) La tierra de referencia, del instrumento, se ubicará en un punto que garantice estar fuera de la zona de influencia de la puesta a tierra por medir.

El valor de la resistencia será el promedio de 2 mediciones tomadas en la parte plana de la curva y a aproximadamente el 65 % de la distancia entre la jabalina y la tierra de referencia.

MEDICIÓN Y PAGO: Todos los trabajos enunciados en el presente ítem estarán incluidos en el precio unitario cotizado. Se medirán por unidad (U) de luminaria colocada y se certificará de la siguiente manera:

- 1) El 80% (ochenta por ciento) del precio unitario del ítem con la colocación de las luminarias y el cableado correspondiente en condiciones de funcionamiento.
- 2) El 20% (veinte por ciento) restante con la prueba final de toda la instalación, aprobada por la inspección de obra y por EDEMSA.

B.10. CONEXIÓN DOMICILIARIA DE ELECTRICIDAD A RED

Se realizarán 70 conexiones domiciliarias hasta pilastra. Toda conexión se realizará sobre pilastras nuevas. Las mismas deberán poseer las características especificadas por EDEMSA, para conexiones residenciales ETO 102, para suministros menores a 10kw.

B.10.1. CONEXIÓN ELÉCTRICA

B.10.1.1. PILASTRA ELÉCTRICA= CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN (INCLUYE TRAMITE PREST.)

Las Pilastras para alojar los medidores en cajas, deberán ubicarse instaladas sobre la línea municipal dentro de los límites de la propiedad del cliente, a no menos de 15cm de la medianera, a fin de permitir el montaje de postes o columnas para tendidos aéreos de distribución, a una altura de



160cm (± 10 cm), medidos desde el nivel del piso terminado hasta la arista superior de la caja. Cuando la línea municipal no esté definida, la instalación se emplazará sobre el límite de la propiedad con acceso desde la vía pública.

Cuando no sea factible la instalación sobre la línea municipal, se permitirá sobre medianera a no más de 30cm de la línea de edificación. En todos los casos deben instalarse de manera tal que permitan el libre acceso para su lectura y mantenimiento de manera que no sea necesaria autorización alguna para realizar estas tareas, caso contrario la Distribuidora exigirá la constitución de servidumbre y permiso de paso.

La estructura que contiene las canalizaciones y alojamientos para los conductores, el medidor y las protecciones, constructivamente se puede realizar: sobre pilar. Con las siguientes variantes: de mampostería o Premoldeado.

Mampostería: Debe estar constituido de ladrillos y mortero de arena y cemento únicamente (4 a 1), con una sección cuadrada mínima a superficie terminada que oscilar entre 48cm y 50cm de lado 60cm x 60cm e ir reforzado con 4 llaves de Hierro Nº 6 dispuestas en forma vertical, las que se deberán prolongar 20cm arriba y abajo de la caja donde se aloje el medidor. La terminación del mismo será revocado, revestido, o de ladrillo visto a criterio de la inspección.

Premoldeado: Previo a su instalación debe verificarse que el modelo de pilar y fabricante se encuentren detallados en el Registro de Pilares Premoldeados de hormigón armado para el Servicio Eléctrico (REPIPSE) según Resolución EPRE Nº 005/07, que garantice que su construcción esté de acuerdo a lo estipulado en la Resolución EPRE Nº 227/06.

MEDICIÓN Y PAGO: Todos los trabajos enunciados en el presente ítem estarán incluidos en el precio unitario cotizado. Se medirán por unidad (U) de luminaria colocada y se certificará de la siguiente manera:

- 1) El 80% (ochenta por ciento) del precio unitario del ítem con la colocación de las pilastras y el cableado correspondiente en condiciones de funcionamiento.
- 2) El 20% (veinte por ciento) restante con la prueba final de toda la instalación, aprobada por la inspección de obra y por EDEMSA.

B.10.1.2. ACOMETIDA A PILAR. INCLUYE: PIPETA DESARMABLE, GRAMPA DE SUJECCIÓN, CAÑO DE PILAR 1 1/2" X 3M DOBLE AISLADO

Este ítem incluye todos los materiales necesarios para la instalación de la pilastra de luz. Está compuesto por un caño de pilar doble aislación, caja de medidor, caja para térmica, pipeta, conector y accesorios para conexión. Cuenta con caño doble aislación de 2mm con sello IRAM, así mismo se incluye el cable Aéreo de Acometida: Se denomina así al cable que parte desde el herraje que vincula la derivación con la acometida, hasta la caja de medidor, pasando por el caño de bajada. Responderá a IRAM 2178.

El tendido de alimentación de acometida será realizado mediante cable “coaxil” antifraude de 6 mm² de sección desde la red de distribución hasta el caño de acometida en pilastra. Este conductor será provisto por la Contratista. El cable deberá poseer sello IRAM 247 nm, ser aislante y resistente a la llama (no propaga el fuego).



MEDICIÓN Y PAGO: La provisión y colocación de las pilastras se medirá y pagará por metro lineal al precio unitario según el precio del ítem, debidamente ejecutado según el contrato estipulado y de acuerdo a lo siguiente:

- 1) El 80% (treinta por ciento) habiéndose colocado, los cables, según lo especificado en pliego.
- 2) El 20% (veinte por ciento) restante con la prueba final de toda la instalación, aprobada por la inspección de obra y por EDEMSA.

B.10.1.3. TABLERO PRINCIPAL. (INCLUYE: DISYUNTOR DIFERENCIAL 25A, TÉRMICA GRAL 25A, C., CAJA ESTANCA 4 POLOS IP65, JABALINA DE 3/8 X 1,5M, SISTEMA DE PUESTA A TIERRA CON JABALINA. O SEGÚN REQUISITOS DE LA INSTALACIÓN)

Protección Termo magnéticas: En el tablero se colocará una llave térmica bipolar o trifásica de corte general, de potencia de seccionamiento necesaria en función del consumo domiciliario establecido. La misma debe poseer con sello de calidad y con sello IRAM conforme a Norma.

Los elementos de protección deberán ser de marca BAW, Sica, Plasnavi, General Electric o similar en calidad y precio y con sello IRAM conforme a Norma

La capacidad de ruptura mínima deberá ser de 4.5 KA en todas las llaves térmicas a utilizarse en la instalación.

Dispersor a tierra:

Cada pilastra se incluirá una jabalina de puesta a tierra. El extremo de la jabalina tendrá un borne al que se conectará el conductor de puesta a tierra. Contará con una caja de hormigón con tapa para inspección de 20 cm x 20 cm. La jabalina será del tipo de varilla de cobre “tipo Copperwell” $\varnothing \frac{3}{4}$ ”.

El pozo donde se alojará la jabalina será de 1,20 m de profundidad. Desde nivel de terreno y en los 0,40

m iniciales se deberá colocar un caño de PVC de \varnothing 110 para la protección y humedecimiento de la jabalina.

El mejoramiento de resistividad del suelo se realizará con tierra vegetal, carbonilla y sal industrial mezclado con el suelo natural extraído en proporciones iguales.

Para ejecutar los trabajos en caso de empotramiento, sobre la pared de mampostería, se deberán seguir los siguientes pasos:

- 1) Se deberá dar aviso al vecino, anunciando el objetivo del trabajo.
- 2) Se deberá solicitar el ingreso al domicilio con un escribano público. El objetivo será labrar el acta de relevamiento, dónde se verifique el estado de la pared en la cual se realizarán los trabajos. Dicha acta debe estar en conformidad con el vecino.
- 3) Una vez ejecutado el trabajo, se deberá realizar todos los trabajos necesarios para evitar el ingreso de agua en el vecino.
- 4) Se deberá solicitar ingreso nuevamente al domicilio con un escribano público para verificar el estado de la pared luego de realizar los trabajos y labrar un acta de cierre de trabajos, el cual debe estar en conformidad con el vecino.

MEDICIÓN Y PAGO: La provisión y colocación de las pilastras se medirá y pagará por unidad global al precio unitario según el precio del ítem, debidamente ejecutado según el contrato estipulado y de acuerdo a lo siguiente:

- 2) El 80% (treinta por ciento) habiéndose colocado, cables, proto, conectores, jabalina, térmica, etc. según lo especificado en pliego.



3) El 20% (veinte por ciento) restante con la prueba final de toda la instalación, aprobada por la inspección de obra y por EDEMSA.

B.11. INSTALACIÓN INTRA-LOTE DE ELECTRICIDAD

La Instalación intralote de ELECTRICA, puede comprender desde un solo ítem, como el B.11.1. o más como el B.11.1.3, pero los mismos, por criterio de la Secretaría de Integración Socio Urbana (SISU) se comprenderán como una sola unidad a ejecutar, por lo que se pagarán cuando todos los trabajos incluidos se hayan terminado y la conexión se encuentre en perfecto estado de funcionamiento.

Generalidades:

Los trabajos comprenderán la provisión de materiales y mano de obra para la instalación eléctrica de iluminación, timbres, bajada de antena tv, tomas en habitaciones, etc. La Contratista, deberá proyectar y calcular los planos y planillas definitivos para la aprobación municipal. En ellos se indicarán la toma de alimentación, tableros, trazado de cañerías y conductores, con sus respectivas características y secciones. Toda la instalación deberá ser totalmente embutida y los materiales serán de marcas reconocidas, contarán con sello de calidad de Normas IRAM y permitidos por los reglamentos vigentes. La cantidad de instalaciones intralotes han sido previstas en función del relevamiento efectuado por los técnicos de la Municipalidad de Lujan de Cuyo.

B.11.1. INSTALACION ELÉCTRICA INTRALOTE. DESDE TP HASTA TS DISTRIBUCION INTERNA

B.11.1.1. CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN: SALIDA DEL TP AL TS (ALTERNATIVA AÉREA O SUBTERRÁNEA). CABLE TIPO "SINTENAX" DE 10MM2. INCLUYE EXCAVACIÓN, POSTERIOR CIERRE DE ZANJA CON ARENA Y LADRILLOS O LOSETAS DE PROTECCIÓN.O SEGÚN REQUISITOS DE LA INSTALACIÓN.

La bajada y las comunicaciones de caja de medidor a tablero deberán efectuarse con cable aislado a 1000 volts y de una sección mínima de 4 mm² para conexión monofásica. El tablero Secundario se ubicará en lugar accesible a no más de dos metros de la puerta de ingreso a la vivienda. La caja del tablero secundario debe ser estanca con cerradura tipo cuadro, y el conductor de salida debe ser tipo “protodur”, en caso de ser subterráneo. La cañería de salida del conductor desde tablero principal y de la de entrada del mismo conductor hasta tablero secundario deberá tener un diámetro de 18,4 mm y podrá ser de acero semipesado, pesado, galvanizado o cañería de P.V.C. rígida aprobada por O.S.M. Cuando se instale el cable “protodur” de TP a TS se colocará a 70 cm de profundidad en un lecho de arena y protegido por una hilada de ladrillos transversales al cable. Bajo veredas o fundaciones se lo protegerá dentro de un caño de P.V.C.

MEDICIÓN Y PAGO: La provisión y colocación de las pilastras se medirá y pagará por unidad global al precio unitario según el precio del ítem, debidamente ejecutado según el contrato estipulado.

B.11.1.2. TABLERO SECCIONAL PARA 5 MODULOS / DE APLICAR, DISYUNTOR DIFERENCIAL (63A); 3 TERMICAS BIPOLAR (10A, 16A, 20A) Y PUESTA A TIERRA.



Circuitos

Para alumbrado no deberán tener una protección mayor de 16 Amp, ni alimentar más de 15 bocas. Para identificar cada circuito se utilizará un mismo color para sus conductores, adoptando otros colores para diferenciar los restantes circuitos.

Caños y cajas

Sólo se utilizarán caños semi-pesados y cajas de hierro del tipo pesado, aprobado y por ninguna causa se aceptará caño liviano. El caño tendrá un diámetro mínimo interior 15,4 mm. No se permitirá la colocación de caños flexibles. Las cañerías se colocarán con una leve inclinación hacia las cajas, evitando contrapendiente o sifones, a fin de impedir la acumulación de agua por condensación dentro de ella. En caso que no se puedan evitar sifones, se utilizarán cañerías galvanizadas y conductores especiales. Las uniones entre caños se ejecutarán mediante cuplas roscadas; entre caños y cajas, de techos de madera se emplearán 2 (dos) tuercas galvanizadas y boquillas de aluminio y solo en bajadas se podrán utilizar conectores.

Las cajas para centros se ubicarán de acuerdo a planos. En cada una se colocará un gancho de sujeción de artefactos. Las cajas se fijarán sólidamente al techo o estructura de forma tal que no soporten esfuerzo alguno por suspensión de los artefactos. Sé prohíbe el uso de alambre para la realización de dichos ganchos. Se permite colocar hasta un máximo de 6 (seis) salidas por boca de techo.

Una vez montada la cañería en la caja, en techos de madera, la misma será sujeta y cubierta con un poncho de membrana asfáltica para evitar filtraciones al interior de la vivienda.

La unión entre cajas de registro, rectangulares, cuadradas o cajas octogonales chicas, será a través de conectores sujetos con el tornillo. No se podrán clavar las cajas a las paredes. Se permitirá sujetar las cañerías mediante el uso de clavos formando un gancho u omega. Queda expresamente prohibido la utilización de cajas octogonales grandes en pared.

Ubicación de las cajas:

Las cajas de tomas se ubicarán a 0,40 m desde nivel de piso terminado, a la base de estas. Las cajas de llaves se ubicarán a 1,20 m desde nivel de piso terminado a la base de estas. Las cajas de tablero secundario se ubicarán a 1,60 m desde nivel de piso terminado.

La caja para tablero secundario, será metálica con tapa del mismo material, con apertura en sentido horario. La caja de tablero secundario no se podrá colocar en los dormitorios.

Dicha caja tendrá la cantidad llaves termo magnéticas que requiera de acuerdo a la cantidad de circuitos que figuren en planos aprobados y su dimensión deberá prever la incorporación de las futuras llaves a instalar por las ampliaciones de la vivienda. En la caja de tablero secundario se deberá colocar una bornera para neutro y otra para la puesta a tierra.

Conductores

Las secciones de los conductores, serán las que resulten del cálculo y como mínimo se deberá observar lo siguiente:

Los conductores de acometidas serán del tipo heptafilar (7hilos), de sección mínima de 4 mm², con aislación de PVC antiflama y con certificación de calidad de Norma IRAM.

La unión entre el tablero principal y el secundario será con un conductor tipo “protodur” de sección mínima de 4 mm², unifilar, con doble capa de aislación. El primer tramo de conductores para la alimentación de los distintos circuitos será de una sección mínima de 2,5 mm², multifilar antiflama, con aislación de PVC. Para las tomas se deberá utilizar conductor de 1,5 mm², de sección, multifilar,



antiflama, con aislación de PVC. Para los retornos de las llaves se utilizará un conductor de 1 mm², de sección, multifilar, antiflama, con aislación de PVC. Los conductores de puesta a tierra serán revestidos de 1,5 mm². Los conductores de baja tensión (timbre), serán unifilares de una sección de 0,8 mm², antiflama con aislación de PVC. No se deberán pasar conductores para la instalación de campanillas, teléfonos, o para otros usos similares dentro de los caños que se emplean para la línea de energía para tomas e iluminación.

Los puntos de unión y derivación deben considerárselos sujetos a esfuerzos mecánicos, y deben cubrirse con cinta aisladora de PVC de la mejor calidad.

Llaves y tomas

Los interruptores y toma corrientes serán del tipo a tecla para alojar en cajas rectangulares, con tapas de material aislante. Las llaves de seccionamiento para iluminación, serán de plástico, modulares, con contactos de cobre o estaño del tipo Plasnavi, línea Cité o similar que cumplan con certificación de Normas IRAM 2007, 2071 y 2073. Las tomas corrientes a instalar serán de tres contactos mixtos, de cobre o estaño con aislación de plástico entre los contactos y tornillos de sujeción. Las llaves combinadas de punto y toma, deberán adecuarse a lo antes descrito. Todas las llaves o tomas deben quedar alineadas con la plomada de pared. Las partes internas de la misma deben quedar bien sujetas a las cajas metálicas. Los toma corriente tendrán una capacidad mínima de 10 A.

Protecciones

Las protecciones a utilizar serán de dos tipos:

a) Diferenciales: Se utilizará un disyuntor diferencial (DD), el cual estará colocado en el tablero secundario de la vivienda, y será de la carga nominal que resulte del cálculo de la instalación domiciliaria.

El disyuntor diferencial será de marca reconocida que cuente con sello de calidad y certificación de cumplimiento Normas IRAM.

Queda expresamente prohibido el uso de disyuntor diferencial con llave térmica incluida.

b) Termomagnéticas: En el tablero principal se colocará una llave bipolar de potencia de seccionamiento igual al cálculo de la potencia a instalar.

En el tablero secundario se colocarán llaves unipolares de potencia de seccionamiento igual al cálculo de la potencia a instalar.

En ningún caso se podrá dimensionar las llaves para su seccionamiento.

Cada 15 bocas se deberá colocar una llave termo magnética de potencia de seccionamiento igual al cálculo de la potencia a instalar.

Dispensor a tierra

En cada vivienda se instalará una jabalina de puesta a tierra. El extremo de la jabalina tendrá un borne al que se conectará el conductor de puesta a tierra. Contará con una caja de hormigón con tapa para inspección de 20 cm x 20 cm. La jabalina será del tipo de varilla de cobre “tipo Copperwell” Ø ¾”.

El pozo donde se alojará la jabalina será de 1,20 m de profundidad. Desde nivel de terreno y en los 0,40 m iniciales se deberá colocar un caño de PVC de Ø 110 para la protección y humedecimiento de la jabalina.

El mejoramiento de resistividad del suelo se realizará con tierra vegetal, carbonilla y sal industrial mezclado con el suelo natural extraído en proporciones iguales.



Inspecciones

La Contratista procederá a solicitar, en forma obligatoria, por su cuenta y cargo, las inspecciones municipales de instalación eléctrica domiciliaria. Estas se solicitarán con suficiente anticipación y previa aprobación de los trabajos por parte de la Inspección de Obras.

Las inspecciones obligatorias serán las siguientes:

- Cañería de techos
- Cañería de bajada
- Cableado y colocación de llaves y tomas
- Pilastra de acometida
- Armado de tableros

Prueba de Funcionamiento

Se realizará una prueba final de la instalación, tanto de aislación de conductores, como de puesta a tierra.

MEDICIÓN Y PAGO: La provisión y colocación de las pilastras se medirá y pagará por unidad global al precio unitario según el precio del ítem, debidamente ejecutado según el contrato estipulado y de acuerdo a lo siguiente:

- 2) El 80% (treinta por ciento) habiéndose colocado, cajas, cañerías, cables, conectores, jabalina, térmica, etc. según lo especificado en pliego.
- 3) El 20% (veinte por ciento) restante con la prueba final de toda la instalación, aprobada por la inspección de obra y por el Municipio.

B.11.1.3. CIRCUITO DE ILUMINACION Y DE TOMAS. INCLUYE: CABLEADO, CANALIZACIÓN Y ACCESORIOS DE TRES CIRCUITOS SEPARADOS: CIRCUITO DE ILUMINACIÓN CON 5 BOCAS (1,5MM2); CIRCUITO DE TOMAS CON 5 TOMAS (2,5MM2); CIRCUITO DE 5 TOMAS (4MM2); CON KIT DE PROTECCIÓN, MÓDULOS 1 Y 2 PUNTOS.

Dichos circuitos internos de vivienda serán definidos por la Inspección de Obra, en función de los hogares relevados e informados por la inspección técnica municipal. Los mismos contendrán tres circuitos definidos en: un circuito de iluminación, un circuito de electrificación con 5 tomas comunes y otro circuito con tomas de fuerza, para soportar equipos de calefacción o aire acondicionado. Los mismos podrán modificarse a criterio de la Inspección para brindar una mejor solución a las necesidades del hogar, considerando el reemplazo de algunos de los tomas considerados por bocas de luz y/o al contrario, sin que esto genere reclamo por mayores costos por parte de la Empresa Contratista.

Los circuitos se conectarán a tablero secundario, el cual deberá poseer el kit de protección y los módulos de llaves térmicas necesarias para los circuitos previstos en función de las especificaciones técnicas descriptas en el **ITEM B.11.1.2**

MEDICIÓN Y PAGO: La provisión y colocación de las pilastras se medirá y pagará por unidad global al precio unitario según el precio del ítem, debidamente ejecutado según el contrato estipulado y de acuerdo a lo siguiente:

- 2) El 80% (treinta por ciento) habiéndose colocado, cajas, cañerías, cables, conectores, jabalina, térmica, etc. según lo especificado en pliego.
- 3) El 20% (veinte por ciento) restante con la prueba final de toda la instalación, aprobada por la inspección de obra y por el Municipio.

SISTEMA DE EXTENSION RED VIAL



Se ha contemplado en las obras, la consolidación, mejora y pavimentación de las calzadas, tanto al frente de las 8 viviendas que comprende el Barrio Vistas a la Cordillera, como del espacio ubicado al sur de dicho Barrio, donde se ordenara el tránsito, con la construcción de una plazoleta de juegos infantiles, y mejorando el ingreso vehicular a las viviendas que se encuentran al Este de dicha plazoleta.

B.12. EXTENSIÓN DE RED VIAL

Este rubro incluye todas la labores necesarias para la correcta preparación y construcción de Base Estabilizadora y de carpeta de concreto asfáltico en caliente, en todas las calles del Barrio FRANCISCO.

Para efectuar estos trabajos la Empresa deberá solicitar y obtener los permisos correspondientes ante el Municipio de Lujan de Cuyo y abonar los aforos correspondientes, de ser fijados por este. Desvíos para el tránsito. En el caso de que la ejecución de las obras haga necesario desviar el tránsito total y/o parcialmente, a lo largo de toda o parte de las calles, la Contratista deberá gestionar y convenir ante la Municipalidad y otros organismos competentes la forma y las condiciones en que se procederá a dicho desvío.-

Los mencionados desvíos deberán ser convenientemente señalizados por lo que la Contratista adoptará, todas las providencias necesarias a tal fin. La Contratista será responsable directo por accidentes de personas y de vehículos imputables por falta de señalización y/o defensas de las obras. El incumplimiento de tales recaudos hará pasible a la Contratista de los cargos y/o multas que pudieran surgir de la Inspección de Obra y/o la Municipalidad.-

El costo de los desvíos y su correspondiente señalización se considerará incluido dentro de los Gastos Generales.

B.12.1. CALZADAS

Las obras a ejecutar consisten en calzadas de pavimento asfáltico en todo el Barrio FRANCISCO, construidas sobre la subrasante o subbase previamente preparada y aceptada, por la Inspección de Obras. El paquete estructural base y subbase, deberá adecuarse a las características del pavimento a construirse, por lo que la contratista deberá arbitrar los medios necesarios para obtener un resultado que sea coherente con el objetivo deseado.

B.12.1.1. MOVIMIENTO SUELO = REMOCIÓN Y RETIRO DE MATERIAL CALLE/MZ. H=0,40M

Los Oferentes tendrán en cuenta en su precio, una adecuada preparación y movimiento de suelos, con los correspondientes terraplenes o desmontes (si resultan necesarios) y posterior retiro de material. Antes de iniciarse cualquier tipo de construcción, se limpiará el terreno, eliminando la capa de material vegetal superficial, dejándolo libre de residuos, ramas, cuerpos extraños, escombros, malezas, etc. A tal fin la Inspección de Obra indicará la localización exacta en el terreno, una vez acordada con la Municipalidad de Luján de Cuyo, de la silueta a construir y en correspondencia con la planimetría general respectiva. Si la Inspección lo considerara necesario, se realizarán sondeos en distintos puntos del terreno, a fin de verificar que no existan materiales



enterrados no deseados, mediante excavación por retroexcavadora. El gasto de esta tarea correrá por cuenta y cargo de la Contratista, no permitiéndose futuros adicionales de obra, ni ampliaciones de plazo contractual.

Los movimientos de suelos a ejecutar tratarán de equilibrarse entre los desmontes y terraplenes requeridos para la menor pérdida de material posible con su correspondiente compactación y/o extracción de material sobrante.

Se realizará toda excavación y relleno que, aunque no incluidos en otro ítem sean necesarios para la construcción de las obras.

Las extracciones que se requieran se harán de tal forma que no afecte el entorno inmediato, realizando el retiro de lo producido, por medio de container de salida permanente para no permitir la acumulación del material fuera del sector.

Los aportes se realizarán materiales aptos, en los lugares que indique los planos, especificaciones respectivas y órdenes impartidas por la inspección municipal.

Como se indicó anteriormente se procederá a realizar todos los trabajos necesarios para nivelar de acuerdo a proyecto todos los sectores necesarios para tal fin.

MEDICIÓN: Se medirá en metros cúbicos, teniendo en cuenta en la medición todos los sectores indicados en planos y cualquier otro sector necesario para la correcta ejecución de la propuesta.

PAGO: este ítem medido en la forma especificada se pagará por metro cúbico al valor del precio unitario de contrato fijado para el ítem respectivo, el que será compensación total por la provisión, el transporte, carga, y descarga de lo producido, y todos los materiales que se requieran, según planos y especificaciones y por la provisión de mano de obra, equipo y herramientas para la correcta terminación de las obras.

B.12.1.2. BASE GRANULAR (SUB BASE) INCLUYE COMPACTACIÓN (20 CM)

Generalidades

Descripción: Este ítem comprende los trabajos necesarios para el aporte de material y la conformación de la base estabilizada.

Ejecución: Este ítem consistirá en la construcción de una base estabilizada, formada por la mezcla íntima y uniforme de agregados graduados, suelo y agua. Será construida en un todo de acuerdo con estas especificaciones, con lo indicado en los planos y con las órdenes de la Inspección.

Espesor de base estabilizada = 0,20 m. La compactación alcanzada será la de un Proctor estándar del 98%.

Materiales.

Agregado graduado:

Este podrá ser: piedra, grava, arena o mezcla de dichos materiales, los que deberán tener una graduación tal que una vez mezclados con el suelo, en proporciones adecuadas, dé un producto que satisfaga las exigencias especificadas. Dichos agregados estarán constituidos por partículas duras desprovistas de materiales perjudiciales. Cuando se utilice piedra partida, ésta tendrá un desgaste Deval no mayor de 6% y en caso que se utilicen gravas, dicho desgaste deberá ser inferior al 20 %.

Granulometría:

Ensayada la mezcla con cribas y tamices estándar de laboratorio, deberá cumplir con los límites granulométricos siguientes:

Pasa por criba abertura cuadrada 1 ¼100
Pasa por criba abertura cuadrada 1”.90-100



Instituto Provincial
de la Vivienda



B° FRANCISCO-PERDRIEL-LUJAN DE CUYO
“PROGRAMA ARGENTINA UNIDA POR LOS BARRIOS POPULARES”
 PETP para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

Pasa por criba abertura cuadrada 3/4”	70-90
Pasa por criba abertura cuadrada 3/8”	50-80
Pasa por tamiz estándar Nº 4	35-65
Pasa por tamiz estándar Nº 10	25-65
Pasa por tamiz estándar Nº 40	15-30
Pasa por tamiz estándar Nº 200.....	5-18

Plasticidad:

La fracción de mezcla que pasa por el tamiz estándar Nº 40, cumplirá con las siguientes condiciones de plasticidad:

Límite líquido	no mayor de 35.
Índice plástico	no mayor de 4.
Porcentaje de sales: cloruros	(inferior a 2%)
Sulfatos:	(inferior a 1%)

Extendido y compactación:

Una vez humedecida la mezcla, se iniciará el extendido de la misma en una sola capa de espesor uniforme. El espesor suelto máximo de dicha capa será aquel que permita, en base al tipo de material y al equipo empleado, obtener en forma rápida y segura el peso específico para la base. Si con los métodos y equipos empleados por el Contratista no se logra en forma regular, la compactación especificada o su obtención resultará en deficiencias de construcción o excesivo gasto de agua, la Inspección podrá ordenar una reducción en el espesor de las capas a compactar, el cambio de los equipos de compactación o la provisión de un equipo determinado dentro de los especificados.

Cada capa de mezcla extendida en la forma especificada será compactada intensamente con rodillos del tipo neumático y/o vibratorio.

Agua:

Toda el agua regada, incluido el derecho de extracción si lo hubiere, provisión, bombeo, transporte y distribución de la misma, no recibirá pago alguno, por considerarse incluido su costo dentro de los trabajos relativos a la construcción de la base estabilizada.

Alternativa en el método constructivo:

Se aceptará cualquier alternativa en el método constructivo explicado, siempre que con la misma se obtenga como resultado final un trabajo terminado que cumpla con los requerimientos de esta especificación, en la que se refiere a composición y características de la mezcla, compactación, sección transversal, perfilado de la superficie y demás exigencias y requisitos.

Todo cambio de procedimiento constructivo deberá ser previamente aprobado por la Inspección, la cual podrá exigir la realización de pruebas en secciones cortas para juzgar su eficacia, antes de dar una autorización definitiva.

Alternativa:

La base estabilizada construida en la forma especificada anteriormente, cuando la misma está destinada a servir de asiento a una superficie bituminosa, será sometida a conservación por un período de tiempo no inferior a cinco (5) días. Esto consistirá en el cilindrado de la superficie, riegos de agua de la misma, perfilados, bacheos, etc. A fin de mantener la lisura, forma, bombeo y compactación de la base estabilizada. Cuando el perfilado tenga por objeto corregir deformaciones,



será ejecutado previo escarificado de la base en un espesor no menor a cinco (5) cm. La cantidad y oportunidad de los riegos de agua será indicado en cada caso por la Inspección.

Durante el período de tiempo que duren los trabajos de conservación, la base será sometida al tránsito, el cual podrá ser el normal de la calle o el creado artificialmente por el Contratista con sus equipos. Este último sólo está obligado a abrir al tránsito normal la base estabilizada cuando no sea posible habilitar un desvío para el mismo.

Antes de transcurrido el plazo de 5 días mencionado, la Inspección asistida por el personal del Contratista hará determinaciones para verificar si el contenido de humedad en la base y en la subrasante no sobrepasa los valores que para cada caso fijará la misma, en base a la naturaleza de los suelos y características de la zona. Al cabo de cinco días de construida la base, la Inspección autorizará la iniciación de la etapa constructiva subsiguiente, siempre que aquella cumpla con las exigencias de espesor, ancho, forma, lisura, compactación y contenido de humedad especificadas. Si transcurridos un plazo de diez (10) días, a contar desde el día en que termine la construcción de la base, no se ha obtenido en la misma la compactación, dimensiones, forma y lisura especificadas, será por cuenta del Contratista toda el agua regada para la conservación de la base, siguiendo las órdenes de la Inspección, en lo que respecta a cantidad y oportunidad de los riegos.

MEDICIÓN Y PAGO: Las tareas incluidas en este ítem se medirán y certificarán en metros cúbicos, una vez habiéndose aprobado por la Inspección de Obra.

B.12.1.3. PAVIMENTO RIGIDO DE HORMIGON H30 (INCLUYE PASADORES) 18 CM

Provisión de hormigón para pavimentos.

Las tareas de este rubro se refieren a la provisión de hormigón de cemento “Pórtland” elaborado en planta central con dosificación en peso y colado en obra, destinado a las tareas de ejecución de pavimento y bacheo en general. El espesor del pavimento deberá coincidir con el espesor del existente, no siendo menor a 0,18 m según corresponda. El transporte del hormigón elaborado se debe realizar desde la Planta Elaboradora Central hasta la obra, con camiones moto-hormigoneros (Mixer), no permitiéndose dicho traslado con camiones volcadores. Se determinará también la medida de asentamiento por el método del Cono de Abrams, valor que con criterio orientativo se aconseja, deberá estar comprendido entre 5 y 7 cm. El producto proporcionado deberá ser capaz de suministrar una resistencia mínima en el ensayo a la compresión cilíndrica sobre testigos extraídos del pavimento de 300 Kg/cm², a los siete (7) días. No se permitirá la utilización de agregados pétreos tipo canto rodado, este deberá ser triturado, admitiéndose un porcentaje máximo de material sin triturar del 5 % (cinco por ciento) y deberá provenir de la trituración de cantos de un tamaño no inferior a 10 cm. Asimismo, deberá poseer las partículas por lo menos dos de fractura y el tamaño máximo del agregado será de 5 cm.

Ajuste a las reglas del buen arte.

Aquellas tareas que exceden a lo especificado en este pliego deberán ajustarse a las reglas del buen arte de la construcción. Todos los procedimientos que se realicen deberán ser aprobados por la Inspección de la Obra. Artículo 10: Condiciones para la aceptación: La calzada terminada deberá cumplir con las siguientes condiciones, siendo: $RMMT = 320 \text{ Kg/cm}^2$ $RMMd = 272 \text{ Kg/cm}^2$ $ET =$ Espesor teórico de proyecto. $CT =$ Capacidad de Carga Teórica. $(RMMT \times ET^2)$ $Rm =$ Carga Específica Media de Rotura de los testigos, a compresión axial, corregida por edad y esbeltez. $Em =$ Espesor Medio real, promedio de los testigos de la sección considerada. $Cm =$ Capacidad de Carga real



media. ($R_m \times E_m^2$) Artículo 11: Aceptación Total. Para la aceptación total, sin aplicación de descuentos, se deberán cumplir simultáneamente las siguientes condiciones: No se aceptará que punto alguno de la calzada tenga un espesor menor en 1,5 cm con respecto del establecido en el proyecto. La Carga específica real media (R_m) de los testigos a la rotura a compresión axial corregida por edad y relación altura - diámetro, no deberá ser inferior a la RMMT: $R_m \geq RMMT$ La Capacidad de Carga real media (C_m) de los testigos no deberá ser menor de: $C_m \geq RMMT \times ET^2$.

Rechazo Total o Parcial.

El tramo será rechazado y no se efectuará pago alguno si no se cumpliera algunas de las condiciones siguientes:80

El área de la calzada tiene un espesor menor en 1,5 cm con respecto del espesor establecido en el proyecto.

La Carga específica real media (R_m) de los testigos a la rotura a compresión axial corregida por edad y relación altura - diámetro, resulta ser inferior a: $R_m < 0,85 \times RMMT$ Si la Capacidad de Carga real media de los testigos es menor de: $C_m < 0,85 \times RMMT \times ET^2$

No se aceptarán losas que tengan cualquier tipo de fisuras En este caso, el Contratista deberá demoler la zona rechazada, transportar los escombros fuera de la zona de la obra y reconstruirla sin compensación alguna.

La calzada reconstruida deberá cumplir con todos los requisitos contenidos en estas especificaciones.

Rechazo parcial por falta de espesor. Si una o más zonas de la calzada tienen un espesor menor que el de proyecto o el establecido en los planos, menos 1,5 cm. (un centímetro y medio) la zona será rechazada por falta de espesor, aun cuando se cumplan las condiciones de resistencia. En este caso, el Contratista deberá demoler la zona rechazada, transportar los escombros fuera de la zona de la obra y reconstruirla sin compensación alguna. La calzada reconstruida deberá cumplir con todos los requisitos contenidos en estas especificaciones.

Delimitación de la zona con déficit de espesor:

Cuando la medición de un testigo indique que el déficit de espesor de la calzada en el lugar es mayor de 1,5cm, se extraerán nuevos testigos, hacia adelante y hacia atrás del testigo defectuoso, en dirección paralela al eje de la calzada y a distancias determinadas por la Inspección, con el criterio de determinar con la mayor precisión posible el área con deficiencias de espesores. La superficie a demoler será igual al ancho constructivo de la calzada multiplicada por la distancia comprendida entre dos secciones transversales del pavimento coincidente con testigos que tengan un déficit de espesor mayor de 1,5 centímetros.

La zona a demoler será delimitada mediante cortes realizados con aserradora de juntas en una profundidad mínima de 5 (cinco) centímetros. Se adoptarán los recaudos para asegurar una perfecta adherencia entre el hormigón anterior y el nuevo a colocar, a entero juicio de la Inspección, empleando resinas de tipo epoxi o materializando juntas de construcción entre ambas estructuras si Correspondiere. Cuando la superficie a demoler se extienda hasta una junta existente, la misma será satisfactoriamente tratada o reemplazada de modo que no se interrumpa su normal y perfecto funcionamiento. Asimismo, deberán poseer las partículas por lo menos dos caras de fractura.

Juntas del pavimento de hormigón.

Las juntas de articulación y contracción (Tipos A y C) y ensamble longitudinal (Tipo B) deberán ser aserradas, para lo cual la Contratista dispondrá de los equipos necesarios y lo que realizará el



momento adecuado para que la junta presente un corte neto, sin formación de grietas o irregularidades.⁸¹

Los equipos utilizados deberán ser aprobados por la inspección y no se permitirá iniciar las tareas de hormigonado si no se disponen en obra de 2 (dos) máquinas aserradoras en perfecto estado de funcionamiento. Los pasadores y juntas de anclaje para las juntas tipo A, B y C, serán ubicados en su posición correcta mediante un dispositivo que permita mantenerlos durante el hormigonado. Tal dispositivo debería ser aprobado por la Inspección previamente a su utilización. El contratista deberá poner especial cuidado en la construcción de las juntas a fin de que ellas presenten una esmerada terminación y alineamiento. La Inspección observará las juntas que presenten fallas de alineamiento, de concurrencia, desviaciones que superen a los 2 (dos) centímetros o cuando no se haya terminado debidamente los bordes, disponiendo si los considera necesario, la reconstrucción de las zonas de calzada, en la medida necesaria, a los efectos de la construcción correcta de las juntas.

Ancho y profundidad del corte:

El ancho de la junta aserrada estará comprendido entre 8 y 10 milímetros, según el tipo de disco utilizado y la profundidad del corte, en ningún caso será inferior a 1/3 del espesor de la losa. Tiempo para iniciar el aserrado de las juntas: En las juntas transversales de contracción, el aserrado debe iniciarse tan pronto como sea posible a fin de evitar las grietas por contracción y el alabeo de las losas. No bien se verifique que la superficie del pavimento no resulte dañada por el movimiento de la máquina ni por el agua a presión empleada en la refrigeración del disco abrasivo, se iniciará el aserrado de las juntas de contracción comenzando por la junta de mayor edad. Se comenzará luego en el sentido en que se efectúe el hormigonado aserrando las juntas de contracción que delimiten 3 (tres) losas, de manera de constituir “juntas de control” que hagan improbable la aparición de grietas. Inmediatamente después de aserradas las “juntas de control” deben cortarse las “juntas de contracción” intermedias. “Por último se aserrarán las “juntas longitudinales”.

El período de tiempo óptimo para iniciar el aserrado de las “juntas de contracción” depende fundamentalmente de las condiciones climáticas imperantes. Con altas temperaturas y poca humedad las condiciones son más críticas y las operaciones deberán iniciarse en un lapso considerablemente menor que en invierno con bajas temperaturas y alto porcentaje de humedad. Es de fundamental importancia la realización de un “curado” eficiente que retarde la evaporación del agua. A este respecto la pulverización de compuestos líquidos que por la evaporación de la fase acuosa producen “membranas de curado” relativamente impermeables o la utilización de láminas de polietileno, coadyuvan al logro de óptimos resultados para el control de grietas. Se verificará que el equipo y/o materiales previstos para el “curado” del hormigón estén en condiciones de iniciar el mismo, no bien lo permita el estado del hormigón colocado.

Juntas de construcción:

Si por cualquier causa (desperfectos en el equipo, fin de jornada laborable, etc) debieran suspenderse las tareas de hormigonado, el Contratista arbitrará los medios para que la “junta de construcción” a ejecutar, coincida con la ubicación prevista para la “junta transversal de contracción” más cercana.

Pasadores y barras de anclaje:

las Especificaciones Técnicas Particulares de la obra indican especialmente, la colocación de pasadores y barras de anclaje de los distintos tipos de juntas, los criterios que se establecen a continuación: Juntas transversales de expansión tipo “A”: Se utilizarán barras de acero común (A37)



lisas de 20 milímetros de diámetro y 40 (cuarenta) centímetros de longitud, fijándose una separación entre barras de 40 (cuarenta) centímetros.

Entre una barra extrema y el borde libre del pavimento o la junta longitudinal, la separación variará entre 10 (diez) y 20 (veinte) centímetros. Juntas longitudinales tipo “B”: Se establece para estas juntas el uso de barras de acero conformadas superficialmente de alto límite de fluencia, de 12 (doce) milímetros de diámetro y 60 (sesenta) centímetros de longitud, estableciéndose una separación entre barras de 60 (sesenta) centímetros.

Entre una barra extrema y la junta de contracción más próxima, la separación será de 30 (treinta) centímetros. Juntas transversales de contracción “C”: Se emplearán para este tipo de juntas, barras de acero común (A37), lisas, de 20 (veinte) milímetros de diámetro y 40 (cuarenta) centímetros de longitud, con una separación entre barras de 40 (cuarenta)

Entre una barra extrema y el borde libre del pavimento a la junta longitudinal, la separación será variable entre 10 (diez) y 20 (veinte) centímetros. Las barras para este tipo de juntas, se lubricarán hasta la mitad de su longitud antes de su colocación.

Sellado de juntas.

Se ejecutará después de haber procedido a la perfecta limpieza de los mismos, aflojando, removiendo y extrayendo todo material extraño que pueda existir en ellas, hasta una profundidad mínima de 5 cm., tanto en pavimento y cordón-cuneta, empleando las herramientas adecuadas con barrido, soplado, cepillado y secado según fuera necesario, efectuándose las operaciones en una secuencia ordenada tal que no se perjudiquen zonas limpiadas con operaciones posteriores. Se sellarán asimismo, grietas o fisuras que puedan haberse producido, si así lo indicara la Inspección. Se deberá contar con todo el equipo necesario para cada frente de trabajo. Se pintarán previamente las caras de las juntas y las superficies expuestas en un ancho de 2cm a cada lado, con material asfáltico ER-1, sobre la superficie seca y limpia, asegurándose una adecuada adherencia y recubrimiento. El sellado se ejecutará vertiendo una mezcla íntima de alquitrán (preferentemente en panes) con ER-1, en proporción aproximada de mezcla 2:1 en volumen, dosificación que puede ser variada a fin que el producto sellante a lo largo de su vida útil mantenga características de una masilla espesa, rechazándola si muestra tendencia a tornarse quebradiza o cristalizar o permanecer en estado excesivamente fluido.

Se verterá el sellado para lograr su adecuada penetración en dos coladas sucesivas, para que al enfriarse la primera, se complete el espesor con la segunda, quedando el material sellante con un pequeño resalto de no más de 3mm sobre el pavimento y cubriendo transversalmente todo el ancho de la junta. Si hubiera mediado alguna circunstancia que hubiera perjudicado la limpieza entre ambas coladas, se limpiará y de ser necesario se pintará nuevamente con ER-1 la zona expuesta, antes de la segunda colada. La preparación de los materiales se hará en hornos fusores de calentamiento indirecto, no sobrepasándose las temperaturas admisibles de cada material ni manteniendo un mismo producto bituminoso en calentamiento por periodos prolongados.

Se eliminará todo material excedente en el área pintada. Se podrán ofrecer alternativas en cuanto a los métodos y/o equipos de limpieza y materiales para sellado, las cuales deberán estar sólidamente fundados en cuanto a antecedentes, experiencia y certificación del buen comportamiento de los materiales propuestos a lo largo de un periodo prolongado de vida útil, aportando elementos de juicio y demostrando fidedignamente el beneficio del empleo de toda alternativa con respecto a la propuesta básica del pliego. Este trabajo está incluido en el precio del pavimento.



Instrumental y Ensayo de Laboratorio

El Contratista deberá poseer un laboratorio en el cuál realizará todos los ensayos previstos en este Pliego de Especificaciones a fin de controlar la calidad de los materiales y los trabajos durante el desarrollo de la obra, hasta la recepción provisoria.- El Contratista propondrá el lugar de instalación del laboratorio y su equipamiento, la inspección decidirá si lo propuesto se ajusta a lo solicitado.- La Municipalidad de Lujan de Cuyo ejecutará los ensayos de laboratorio previstos en pliegos de licitación en dicho laboratorio o en entidad oficial que determine.-

Instrumental Topográfico y Accesorio

- ☐ Un nivel con círculo horizontal y lectura de la burbuja a prisma, tipo Wilde o similar completo.
- ☐ Dos miras plegables de 4 m de longitud.-
- ☐ Una cinta métrica de acero de 50 m y otra de 25 m.-
- ☐ Dos máquinas de calcular para las cuatro operaciones fundamentales, raíz cuadrada y memoria.
- ☐ Papel, planillas, libretas y útiles elementales de escritorio y dibujo.-
- ☐ Dichos elementos deberán estar aprobados por la inspección y provistos a la fecha de firma del acta de replanteo.-
- ☐ Nivel y miras serán devueltas al Contratista una vez efectuada la recepción provisoria.

Resistencia

La tensión de rotura por compresión de las probetas cilíndricas a los 28 días, serán de 300 Kg/cm² como mínimo, tomándose este valor como resistencia teórica, a los fines de la aplicación de penalidades, que incluyan rechazo de tramo, con su correspondiente demolición y reconstrucción del tramo, quedando supeditado a criterio de la inspección. El ensayo de compresión se hará bajo normas vigentes en Vialidad Nacional y Provincial.

La obra consiste en la ejecución de una carpeta bituminosa tipo concreto asfáltico de 0,05mts de espesor sobre la base estabilizada imprimada, en calles que indica plano de Red Vial a intervenir.

La capeta de rodamiento en concreto asfáltico estará formada por una o más capas preparadas en caliente, empleando cemento asfáltico y los agregados siguientes:

- ☐ Agregado grueso
- ☐ Agregado fino
- ☐ Arena silícea
- ☐ Relleno mineral

Estos materiales pueden obtenerse por zarandeo de gravas o por trituración de rocas.

Las superficies a recubrir podrán ser bases granulares imprimadas, carpetas o tratamientos bituminosos existentes debidamente reparados, mediante bacheo o sellado, siempre que su estado general lo permita.

Método Constructivo Alternativo

En el caso que se opte por la construcción de Carpeta Asfáltica de 5cm de espesor, la Empresa Adjudicataria de la Obra deberá presentar a la Inspección de cuadro de adicionales y economías para su aprobación, en el caso que no haya presentado la misma como Oferta Variante en la Apertura de Oferta como una alternativa. En este caso se regirán todas las especificaciones técnicas dispuestas la Sección N-I, Título N-I-1, del Pliego de Condiciones y Especificaciones Técnicas más usuales -Año 1971- de la Dirección Nacional de Vialidad en lo referente a la ejecución de bases y carpetas del tipo concreto asfáltico.

EN este caso antes de realizar el riego de liga, 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. 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 que a juicio de la inspección crea conveniente, teniendo en cuenta que el espesor mínimo a colocar en cualquier punto de la calzada no podrá ser inferior a 0,04m. 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 el 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 obligada a dar cumplimiento. La carpeta bituminosa tipo concreto asfáltico tendrá un espesor mínimo de 0,05m, serán rechazados los tramos que no cumplan con esta condición, en caso de que se exceda este espesor no recibirá pago adicional alguno.

Si bien la medición y la forma de pago se efectuarán por m² 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.

MEDICIÓN Y PAGO: Este ítem se medirá en metros cúbicos de Hº de pavimento H30 terminado. Dicho precio será compensación total por los trabajos de corrección de altura de bocas de registro y llaves de redes de cloaca y de agua potable, barrido y soplado de calles y banquetas de hormigón, riego de liga de carpeta, provisión, carga, transporte, descarga, distribución, compactación, etc., incluidos mano de obra, equipos, herramientas, combustibles, lubricantes, etc., y cualquier otro material y operación que fuesen necesarios para la correcta ejecución del ítem en la forma especificada.

En el caso que se haya optado por carpeta asfáltica el ítem se medirá por superficie cubierta en metros cuadrados de carpeta bituminosa tipo concreto asfáltico terminada y aprobada por la Inspección y se pagará al precio unitario del contrato, previa aprobación de cuadro de adicionales y supresiones.-

SISTEMA DE RED PEATONAL

B.13. RED PEATONAL

B.13.2.1. VEREDA CONSTRUCCIÓN TIPO LAJA Hº SIMPLE 250KG/M3 - A=1,20 H=10 CM



Se ejecutarán en hormigón simple calidad H20. Su ancho mínimo será de 1,20m salvo que las instrucciones Municipales para el caso indiquen ancho mayor. Estarán conformadas por lajas de 1,00 de longitud y 0,10m de espesor. Se deberá realizar inicialmente una excavación de 20cm de espesor por debajo del nivel de vereda terminado, en su ancho y en todo su largo. Luego se deberá rellenar y compactar con material estabilizado los primeros 7cm de esa excavación y el resto del espesor (aproximadamente 3cm) con ripio pelado (compactado), sobre el que se construirá previo humectado la laja de hormigón de 10cm de espesor. Las juntas entre lajas se producirán mediante la introducción de un elemento metálico que ocupe hasta el 50% de su espesor y produzca una separación 10mm. La terminación superficial deberá ser antideslizante y los bordes perimetrales se trabajarán con “matacantos” (cartabón).

Todas las juntas se deberán ejecutar a escuadra con respecto a la línea municipal. Cuando se ejecuten en etapas, todas las veredas deberán tener idénticas terminaciones. Todos los trabajos deberán protegerse mediante cobertura apropiada de film de polietileno de 200 micrones.

MEDICIÓN Y PAGO: Las tareas incluidas en este ítem se medirán y certificarán en metros cuadrados, con la aprobación de la Inspección. Dicho precio será compensación total por la realización de los trabajos en la forma especificada e incluye: excavaciones, saneamientos, transportes, relleno y compactación; provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales necesarios para el hormigón, aditivos, materiales para curado, acero especial, madera para encofrado, agua; elaboración, mezclado, colocación y terminado del hormigón, mano de obra, equipos y toda otra erogación que fuera necesaria para la correcta terminación de las obras en la forma especificada.

B.13.2.2 ESQUINAS Y RAMPAS PEATONALES (CURVA E=15CM 300 KG / PLANA E= 10CM 250 KG + 2 RAMPAS)

Las esquinas y rampas serán resueltas de acuerdo a plano de detalles.

Los hormigones serán del Clase H-21, con un contenido mínimo de cemento de 350 kg/m³ y las armaduras especificadas en los planos correspondientes. Para las especificaciones de hormigones agregados, cemento y agua se deberá cumplimentar lo especificado en anexo al Rubro 3.

La rugosidad del piso no será superior a 1cm. El espesor del contrapiso será como mínimo de 0,10m. La terminación de losas será de tipo rugosas o escobeadas aprobadas por inspección. Para los hormigones y agregados ver las especificaciones de hormigones agregados, cemento y agua ya descriptas en el presente pliego. Para el curado deberá aplicarse un rociado de antisol ó producto similar en el momento de terminada su ejecución. Las Especificaciones Técnicas para excavación serán las mismas que se indican en el rubro excavaciones para terrenos de cualquier categoría.

En el caso de las rampas para discapacitados las mismas se ejecutarán conforme a los planos de detalles.

MEDICIÓN Y PAGO: La construcción de ESQUINAS CON RAMPAS PARA DISCAPACITADOS CHAVAS EN ESQUINAS, se medirán y pagarán por unidad terminada, realmente construida, incluyendo las rampas para discapacitados, al precio unitario de contrato estipulado para este ítem. Dicho precio será compensación total por la realización de los trabajos en la forma especificada e incluye: excavaciones, saneamientos, transportes, relleno y compactación; provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales necesarios para el hormigón, aditivos, materiales para curado, acero especial, madera para encofrado, agua; elaboración, mezclado, colocación y terminado del



hormigón, mano de obra, equipos y toda otra erogación que fuera necesaria para la correcta terminación de las obras en la forma especificada.

B.13.2.4 PUENTE PEATONAL (1,00 m x 0,80 m).

Se construirán puentes peatonales sobre acequia y en cada ingreso, uno por lote, como así también reponiendo todos aquellos que por las obras de desagüe pluvial hayan sido demolidos (Ver plano de obras red peatonal - detalles). Estos se construirán de hormigón armado Clase H21 con un contenido mínimo de cemento de 320 Kg/m³, desde banquina hasta su encuentro con la línea externa del lateral de cuneta (por encima de cuneta) en donde se deberá dejar los pelos correspondientes de Ø 10 c/0.15 cm (con gancho) sobre la parte de arriba de los laterales dejándolos con una profundidad de 0.25cm dentro del Hormigón. La pendiente máxima no superará el 27%. La armadura principal a colocar será de longitudinales 1Ø8 c/15 cm y transversales de 1Ø10 c/15 cm.

La contratista deberá tener en cuenta que deberá proveer de puente vehicular y peatonal a cada lote frentista de la zona de intervención, en caso de existir más puentes que se encuentren en buen estado en un mismo lote, en zonas de demolición de acequias y cordones la contratista deberá construir por su cargo los mismos. Aprobados por la Inspección.

MEDICIÓN Y PAGO: La construcción de Puentes peatonales; se medirán y pagarán por unidad realmente terminada, al precio unitario de contrato. Dicho precio será compensación total por la realización de los trabajos en la forma especificada e incluye: excavaciones, saneamientos, transportes, relleno y compactación; provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales necesarios para el hormigón, aditivos, materiales para curado, acero especial, madera para encofrado, agua; elaboración, mezclado, colocación y terminado del hormigón, mano de obra, equipos y toda otra erogación que fuera necesaria para la correcta terminación de las obras en la forma especificada.

B.13.2.5 PUENTE VEHICULAR (3,00 m x 1,300 m)

Se construirán puentes vehiculares sobre acequia y en cada ingreso, uno por lote, como así también reponiendo todos aquellos que por las obras de desagüe pluvial hayan sido demolidos (Ver plano de obras red peatonal - detalles). Estos se construirán de hormigón armado Clase H21 con un contenido mínimo de cemento de 320 Kg/m³, desde banquina hasta su encuentro con la línea externa del lateral de cuneta (por encima de cuneta) en donde se deberá dejar los pelos correspondientes de Ø 10 c/0.15 cm (con gancho) sobre la parte de arriba de los laterales dejándolos con una profundidad de 0.25cm dentro del Hormigón. La pendiente máxima no superará el 27%. La armadura principal a colocar será de longitudinales 1Ø8 c/15 cm y transversales de 1Ø10 c/15 cm.

La contratista deberá tener en cuenta que deberá proveer de puente vehicular a cada lote frentista de la zona de intervención, en caso de existir más puentes que se encuentren en buen estado en un mismo lote, en zonas de demolición de acequias y cordones la contratista deberá construir por su cargo los mismos. Aprobados por la Inspección.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La construcción de Puentes vehiculares; se medirán y pagarán por unidad realmente terminada, al precio unitario de contrato estipulado. Dicho precio será



compensación total por la realización de los trabajos en la forma especificada e incluye: excavaciones, saneamientos, transportes, relleno y compactación; provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales necesarios para el hormigón, aditivos, materiales para curado, acero especial, madera para encofrado, agua; elaboración, mezclado, colocación y terminado del hormigón, mano de obra, equipos y toda otra erogación que fuera necesaria para la correcta terminación de las obras en la forma especificada.

C. OBRAS DE EQUIPAMIENTO URBANO

C.1. CONTENEDORES

C.1.1. CONTENEDORES DE RESIDUOS

C.1.1.1. PROV. Y COLOCACIÓN DE CONTENEDORES DOMICILIARIOS DE RESIDUOS

Está prevista la colocación de cestos de residuos a razón de un cesto por lote, en lotes baldíos NO se dejará dicho cesto. Se adjunta detalle de los mismos, que serán construidos de material metálico. Los cestos se ubicarán en el límite de dos lotes. Los mismos serán metálicos y responderán en un todo a los lineamientos que figuran en plano de detalles y a las indicaciones de la Inspección. Las medidas y ubicación responderán a planos de detalles y planos de ubicación en Pliego Licitatorio.

MEDICIÓN Y PAGO: La colocación de cestos de basura “Contenedores”, se medirán y pagarán por unidad colocada y amurada al piso mediante Hormigón tipo H8. Dicho precio será compensación total por la realización de los trabajos en la forma especificada e incluye: excavaciones, relleno y compactación; provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales necesarios para la colocación del contenedor en el lugar, mano de obra, equipos y toda otra erogación que fuera necesaria para la correcta terminación de las obras en la forma especificada.

C.2. SEÑALÉTICA URBANA

C.2.1. NOMENCLADORES URBANOS

C.2.1.1. PROV. Y COLOC. DE INDICADORES DE CALLES

Consiste en la construcción, provisión de materiales y colocación de un señalizador en todas las intersecciones de los barrios a intervenir y siguiendo las indicaciones en plano de urbanización y plano de detalles. Los nombres y las numeraciones de las calles serán provistas por la Inspección y acordadas en función de las directivas del Municipio de Luján de Cuyo.

Se deberá cumplir con las especificaciones técnicas de materiales y colores de pinturas a aplicar que establezca la Municipalidad de Luján de Cuyo, además se adjunta en la documentación gráfica detalles constructivos y de materialidad del mismo. Así mismo se acordará con la Inspección la ubicación de las mismas y su altura.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La colocación de señalizadores de calles, se medirán y pagarán por unidad colocada y amurada al piso mediante Hormigón tipo H17. Dicho precio será compensación total por la realización de los trabajos en la forma especificada e incluye: excavaciones, relleno y compactación; provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales necesarios para la



colocación del señalador en el lugar, mano de obra, equipos y toda otra erogación que fuera necesaria para la correcta terminación de las obras en la forma especificada.

C.3. ESPACIOS VERDES

C.3.1. ARBOLADO

C.3.1.1. PROVISIÓN Y PLANTACIÓN ÁRBOL CON TUTOR (2,5 mts altura).

Se colocarán forestales, incluido aporte de turba y fertilizantes, con ubicación y cantidad según plano del proyecto. Se dejará previsto en las cunetas el espacio contenedor, de 0,80 m. de ancho para el forestal, interrumpiendo las paredes laterales de la misma a una distancia aproximada de 5m.

Las especies a implantar serán indicadas por La Municipalidad de Lujan de Cuyo, de 5 años de edad, 5 cm de tronco, llenando el contenedor con turba hasta 1m de profundidad debajo del forestal. Se deberá prever que, en ningún caso, la ubicación del forestal coincida con el espacio destinado a construir el futuro puente vehicular.

Se deberá respetar que ningún forestal sea ubicado en el área comprendida por la proyección de la línea de ochava de cada una de las esquinas para permitir las visuales en el tránsito vehicular.

Provisión y plantación de árbol

La ubicación de los forestales será según lo indicado en plano. Si llegara a existir algún ejemplar cuya ubicación no fuera posible por cualquier motivo, será tarea de la inspección indicará una nueva ubicación. Cada uno de los árboles será protegido con un cerco de malla plástica de al menos 50cm de diámetro y 150cm de alto sostenida por un bastidor de madera.

El tutor estará formado por una alfajía de álamo de 1 ½” x 1 1/2 “a 0,50m según ubicación el forestal.

Las especies de los forestales a implantar, serán detalladas por la inspección de obra.

Asimismo, las especies que no resistan la implantación serán removidas y sustituidas por la empresa contratista.

La colocación de los forestales se realizará de acuerdo a las normas que exige la Municipalidad de Luján de Cuyo, Dirección de Servicios Públicos sobre la implantación y el cuidado inicial de los forestales. Será responsabilidad de la Empresa el mantenimiento de los mismos hasta que se realice la recepción definitiva de la obra.

Para el riego del forestal, se realizará un pozo de 1.50m de profundidad al lado de cada forestal a implantar con el fin de colocar un caño de PVC 60 ranurado cada 10cm, con tapa ciega de 15X15cm sobre base de 0,20x0,20m, espesor de 0,08m de hormigón simple, según plano de detalle.

Limpieza de suelo

Las tareas de laboreo o acondicionamiento pueden realizarse en cualquier momento en que el contenido de humedad del suelo sea bajo, con una considerable anticipación al momento del plantar o sembrar.

Sobre el lugar a implantar cada forestal se eliminarán piedras, raíces, rizomas, etc. El resultado debe ser una superficie uniforme, pero a la vez rugosa con el objeto de que favorezca la infiltración. Se realizará un pozo de 0,80cm de diámetro por 1m de profundidad. Los abonados, se harán



directamente en el hoyo, en el momento de la plantación. Los abonos minerales preferibles son los de liberación lenta de composición 16-8-12.

Precauciones Previas a la Plantación

Depósito: Cuando la plantación no pueda efectuarse inmediatamente después de recibir las plantas hay que proceder a depositarlas. El depósito afecta solamente a las plantas que se reciben a raíz desnuda o con cepellón cubierto con envoltura porosa (paja, maceta de barro, yeso, etc); no es necesario cuando el cepellón está cubierto con material impermeable (maceta de plástico, lata, etc.).

La operación consiste en colocar las plantas en una zanja u hoyo y en cubrir las raíces con una capa de tierra de al menos 10 cm, sin intersticios, en su interior, para protegerlas de la desecación o de las heladas hasta el momento de su plantación definitiva. Si no se pudiese ejecutar la plantación dentro de los siete días corridos, deberán quedar las plantas en vivero hasta su ubicación definitiva. **Desecación y heladas:** No deben realizarse plantaciones en época de heladas. Si las plantas se reciben en obra en una de estas épocas deberán depositarse hasta que cesen las heladas.

Si las plantas han sufrido durante el transporte temperaturas inferiores a cero grados no deben plantarse, ni siquiera desembalsarse, y se colocaran así en un lugar cubierto donde puedan deshelerse lentamente (se evitarán locales con calefacción).

Presentación:

Antes de presentar la planta, se echará en el hoyo la cantidad precisa de tierra para que el cuello de la raíz quede luego a nivel del suelo o ligeramente más bajo. Sobre este particular, que depende de la condición del suelo y de los cuidados que puedan proporcionarse después, se seguirán las indicaciones de la Inspección de Obra, y se tendrá en cuenta el asiento posterior del aporte de tierra, que puede establecerse, como término medio, alrededor del 15%. La cantidad de abono orgánico indicada para caso en el Proyecto se incorporará a la tierra de forma que quede en las proximidades de las raíces, pero sin llegar a estar en contacto con ellas. Se evitará, por tanto, la práctica bastante corriente de echar el abono en el fondo del hoyo.

MEDICIÓN Y PAGO: Este ítem se medirá y certificará por unidad de forestal perfectamente implantado con su respectivo tutor, acondicionamiento del suelo y aprobado por la Inspección.

F. OBRAS DE MITIGACION

F.1. REVESTIMIENTO DE CANAL DE RIEGO

Consideraciones y Generalidades de Hidráulica e Irrigación.

Todas las obras se construirán sobre la base del cumplimiento riguroso de las especificaciones del proyecto y documentación técnica. Para ello la Administración proveerá el Plano de Anteproyecto. La Contratista deberá elaborar, tramitar y hacer aprobar esta documentación técnica en todos los Organismos que correspondan, según los requerimientos de los mismos. Se ejecutará de acuerdo a las especificaciones y requerimientos que imparta el ente correspondiente.

La Contratista efectuará las verificaciones necesarias por su cuenta y cargo, todo ello, previo al inicio de los trabajos en obra. Además a la firma del Acta de Inicio de Obra, entregará a la Inspección la totalidad de la documentación técnica que corresponda para dar inicio a las obras, presentará



planos de detalles y de construcciones que resulten necesarios y complementen los del presente Pliego como por ejemplo: planos de replanteo, detalles constructivos, planos y planillas de doblado de hierros, encofrados y detalles particulares que requiera la Inspección de obra para su visación.

Deberá ajustarse a las normas establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales referidas a características, propiedades y dimensiones de los materiales de construcción, que en todos los casos cumplirán con las Normas IRAM.

Generalidades

La Contratista deberá verificar en obra todas las dimensiones, cotas de nivel y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten. Deberá verificar todas las dimensiones y datos técnicos que figuran en planos y especificaciones, debiendo llamar inmediatamente la atención de la Dirección Técnica sobre cualquier error de proyecto, omisión o contradicción. La interpretación o corrección de estas anomalías correrá por cuenta de la Inspección de obra y sus decisiones son terminantes y obligatorias para el Contratista.

Dará cumplimiento a todas las reglamentaciones vigentes municipales, normas y reglamentos nacionales y provinciales y/o leyes provinciales o nacionales sobre materiales, procedimientos constructivos, presentación de planos, pedidos de inspecciones, etc. Será responsable material de las multas y/o atrasos por incumplimiento y/o error. En tales casos, el pago de las multas resultantes por infringir las disposiciones en vigencia, estará a su cargo.

Correrá por cuenta y cargo de la Contratista, el pago de todos gastos, aportes, aforos y sellados, emergentes del ejercicio de la actividad profesional de todos los técnicos intervinientes. Así mismo estará a su cargo el pago de todos los derechos, aforos, tasas, impuestos o erogaciones que resulten por tramitaciones ante las Reparticiones Públicas y/o privadas.

La Contratista tendrá a su cargo la confección de todos los planos “conforme a obra” para la presentación ante el Municipio u otra repartición u Organismo ya sea Nacional o Provincial. Los gastos de copias de planos y sellados correrán por cuenta de la Contratista.

F.1.1. PROFUNDIZACIÓN Y PERFILADO DE CANAL EXISTENTE (EXC. Y RETIRO DE MATERIAL)

En este ítem se incluyen todos los trabajos necesarios para dejar un adecuado perfil para recibir el encofrado, previo al colado del Hº del canal. En este sentido se deberán tener en cuenta las dimensiones del Colector (perfilado en Tierra), los espesores de Hº Aº de las paredes y fondo y para su cálculo, realizando los trabajos necesarios de perfilado, excavaciones, retiro de material sobrante, adición de material y compactación necesaria para el posterior hormigonado.

El material de Relleno de la sección será el que se extraiga de la excavación, es decir el mismo suelo del lugar. Los terraplenes y rellenos laterales deberán ser debidamente compactados. Se exigirá el 100% de la densidad PROCTOR como mínimo, a los terraplenes (bajo las soleras) y el 95% de la densidad PROCTOR como mínimo, al relleno lateral (ver plano SECCIONES TIPO). En caso de existir un déficit de material de relleno, el faltante deberá acarreararse oportunamente, dicho material estará incluido en la oferta del ítem correspondiente.



MEDICIÓN Y PAGO: Este ítem se medirá y certificará por unidad de metro cubico de material extraído, incluyéndose así mismo la compactación y perfilado necesario de la hijuela de riego, aprobada por la Inspección. Dicho precio será compensación total por la realización de los trabajos en la forma especificada e incluye: excavaciones, relleno y compactación; provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales necesarios para la colocación del contenedor en el lugar, mano de obra, equipos y toda otra erogación que fuera necesaria para la correcta terminación de las obras en la forma especificada.

F.1.2. CANAL DE H°A° DE SECCIÓN TRAPEZIAL (H=1,20M, A.SUP=1,20M, A. INF=0,80M, ESP=0,18M)

La Hijuela de riego que se encuentra ubicada al sur-oeste del Barrio Francisco, cuya traza nace al sur-este junto a las vías de ferrocarril, y va hasta calle Varaschin se deberá revestir con H° en SECCIÓN TRAPEZOIDAL (H=1,20M, A.SUP=1,20M, A. INF=0,80M, ESP=0,18M) con una longitud de L=280.00 m.

El fondo de la hijuela deberá asegurar el correcto escurrimiento del agua de forma compatible a las condiciones de riego existentes, respetando los niveles de los desagües existentes, y el hormigón se colara sobre un lecho de grava de asiento de 0,20 metros de espesor cubierta con una capa de 0,05 metros de hormigón de limpieza y nivelación.

El canal será revestida con hormigón simple (resistencia mínima de 350kg/cm² calidad H-21 según C.I.R.S.O.C.201). espesor de 0,13m, con una armadura principal de Φ 8c/ 15 cm y de repartición Φ 6c/ 20 cm. Los fondos hormigonados quedarán perfectamente alisados, con las pendientes establecidas en plano de proyecto. Las paredes laterales deberán quedar libres de espacios huecos y holladuras para lo cual se deberá apisonar y/o vibrar el hormigón a fin de asegurar ese fin. Una vez retirados los moldes de encofrado se deberá mojar abundantemente cada uno de los sectores hormigonados para asegurar un correcto curado de los mismos.

- Grava de Asiento: Se colocará una capa de grava en toda la longitud del canal de 0.20 m de espesor, con sobre anchos de 0,20 m a cada lado de los muros del canal, esta grava funcionará como drenaje del canal. Esta grava será del tipo GP que cumple con la finalidad de dren del canal, además de mejorar la capacidad portante de los suelos. En caso de realizar sobre excavaciones, por debajo del nivel requerido por la obra, se deberán rellenar con este tipo de material, a los efectos de no perjudicar las condiciones de estabilidad de la obra.

- Hormigón de limpieza: Sobre la grava de asiento se colocará el hormigón de limpieza que facilitará el armado y la construcción del canal. Se ha previsto un espesor de 0.05 m cubriendo todo el ancho de grava.

- Hormigón de canal y obras de arte: El hormigonado de muros y solera deberá ser simultáneo.

- Juntas: Las juntas de contracción se ubicarán cada 4 metros, los encofrados deberán estar correctamente modulados a los efectos de que no se produzcan defectos que lleven a la formación de juntas entre paños. Las armaduras en este tipo de juntas serán interrumpidas. Luego serán aserradas las juntas en las uniones entre paños, para ser selladas debidamente con los materiales especificados en el pliego (en ningún caso se utilizarán elementos bituminosos, deberán emplearse



elementos selladores poliuretánico mono componentes). Las juntas de construcción deben coincidir con las juntas de contracción, dejándolas perfectamente selladas de igual manera que estas últimas. Las Juntas de Dilatación se colocarán al inicio de la obra, antes y después de las obras de arte y singularidades.

Moldes y encofrados

Al iniciar los trabajos, el Contratista debe presentar el cálculo estático de los encofrados y un claro esquema de diseño del sistema de encofrados (respondiendo a las reglamentaciones del CIRSOC 201 vigente), el cual será aprobado previamente al iniciar el hormigonado por la Inspección de Obras. Serán de madera, metálicos o de otro material rígido que reúna iguales condiciones de eficacia.

Deben ser suficientemente estancos como para evitar pérdidas de mortero durante las operaciones de colocación y compactación. Las superficies internas estarán libres de irregularidades, combaduras, dientes, nudos, etc. Para las superficies que deben quedar expuestas a la vista, y/o en contacto con agua, los encofrados de madera se construirán con tablas cepilladas y de espesor uniforme, debiendo cuidarse muy especialmente el aspecto de las juntas, que deben ser perfectamente horizontales o verticales, según corresponda. Los encofrados que previamente hayan sido empleados se limpiarán cuidadosamente y se le extraerán los clavos antes de reutilizarlos. Las tablas que no sean rectas y las que tengan alabeos, no deberán emplearse sin antes corregir dichos defectos.

Cuando en superficies continuas los encofrados se coloquen por secciones, se cuidará de obtener una adecuada alineación de las superficies y se realizará un ajuste conveniente con la parte de estructura construida anteriormente. Las juntas deben impedir la pérdida de mortero. Cuando se compruebe, antes o durante la colocación del hormigón que los encofrados o moldes adolecen de defectos evidentes, o no cumplen las condiciones establecidas, la Inspección ordenará interrumpir las operaciones de colocación de hormigón, las que no serán reiniciadas hasta tanto no se hayan corregido las deficiencias observadas, sin que esto signifique variación del plazo de obra.

Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza, humedecimiento y aceitado de los moldes; el aceitado se realizará previamente a la colocación de las armaduras, usando un aceite para encofrado de buena calidad que no manche ni decolore el hormigón.

La ubicación de la hijuela, sus dimensiones y el trazado deberán ser verificadas por la contratista y aprobado por la Inspección Luján Oeste, forma parte de la Asociación de Inspecciones de Cauce de la Primera Zona del río Mendoza, contando con el visto bueno del Departamento de Irrigación.

MEDICIÓN Y PAGO: Este ítem se medirá y certificará por unidad de metro lineal perfectamente construido, hormigonado y curado, el cual debe ser aprobado por la Inspección.

Dicho precio será compensación total por la realización de los trabajos en la forma especificada e incluye: excavaciones, relleno y compactación; provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales necesarios para la colocación del contenedor en el lugar, mano de obra, equipos y toda otra erogación que fuera necesaria para la correcta terminación de las obras en la forma especificada.



F.1.3. BARANDA TRIANGULAR METALICA (H=1,10M) EMPOTRADA SOBRE CORDON INFERIOR DE Hº

Se realizarán barandas metálicas de protección y tabiques según plano de detalle, colocadas en el margen sur de la hijuela de riego donde existe mayor altura, alternando 5 m de barandas una columna de hormigón armado de 0,15x0,15 de dimensión, sucesivamente hasta proteger toda la longitud correspondiente del Canal Marginal.

La parte inferior de las barandas estarán compuestas, por dos hierros lisos $\Phi 20$ y a una altura de 80 cm irá un hierro liso de $\Phi 20$. En forma de espiral, según detalles, se colocará un hierro liso de $\Phi 14$.

Tanto las barandas como las columnas estarán ancladas a una viga longitudinal inferior de Hº Aº tendrá una altura de 30 cm y un espesor de 15 cm y estará compuesto por una armadura inferior y superior de 8 mm. Con estribos de $\Phi 6$ cada 15 cm.

Las columnas tendrán fundaciones conformadas por Bases Aisladas de 70 cm x 70 cm a una profundidad de 70 cm. Estas irán en cada cabezal de tabique y responderán a lo especificado en los planos. Todo el trabajo se ejecutará conforme al diseño en cuanto a forma, materiales y ubicación que figuran en los Planos.

MEDICIÓN Y PAGO: Este ítem se medirá y certificará por unidad de metro lineal perfectamente construido, hormigonado y curado, el cual debe ser aprobado por la Inspección.

F.2. DESAGÜES PLUVIALES INTRALOTE

F.2.1. EXCAVACIÓN DE ZANJA EN TERRENO DE CUALQUIER CATEGORIA

Trabajos Previos a la Excavación

El contratista, antes de iniciar las excavaciones u otros trabajos deberá gestionar ante los organismos que correspondan (Reparticiones Públicas o Privadas), los permisos necesarios para la realización de la obra, estando a su cargo el pago de los respectivos derechos o aranceles.

Previo a demarcar las cunetas a construir y las existentes se procederá a efectuar la limpieza del terreno y el emparejamiento del micro relieve, así como también la eliminación de árboles, arbustos y toda vegetación, que, a juicio de la Inspección, pueda invadir la zona de trabajo, la cual indicará el destino final del material orgánico. El ancho de limpieza será definido por la Inspección de Obra.

La ubicación planimetría del eje de la traza de las cunetas será definida en oportunidad de ejecutar las obras entre la Inspección y el Contratista a fin de tener en cuenta la existencia de obstáculos, conductos u otras instalaciones que puedan obligar a modificar la posición indicada en planos, todo lo cual deberá merecer la aprobación escrita de la Inspección de Obra y de la entidad prestataria del servicio.

La Inspección y el Contratista procederán a la medición lineal con cinta métrica, estaqueo, amojonamiento y levantamiento del terreno en correspondencia con los ejes de las tuberías, apoyándose en las estacas y en los mojones instalados por el Contratista como puntos de paso. Este perfil longitudinal se comparará con el que figure en los planos de la Licitación y permitirá aportar cualquier modificación que juzgue necesaria la Inspección. En tal caso, el Representante Técnico de la Contratista solicitará a la Inspección de Obra la aprobación y ejecución de las modificaciones



necesarias, tales como cambios de las pendientes de los conductos a instalar, modificaciones de las tapadas, corrimientos, anulación o incremento de piezas, etc. La Inspección devolverá al Contratista los planos modificados debidamente rubricados por el responsable de la Dirección Técnico, los que reemplazarán a los planos de la Licitación.

Los gastos derivados de los trabajos topográficos anteriormente indicados se consideran incluidos en los ítems correspondientes a excavaciones de zanjas de la Planilla de Cotización y no dará lugar a reclamo alguno de pago adicional ante el Comitente.

Para ejecutar la excavación de cualquier zanja, el Contratista deberá previamente contar con la autorización escrita de la Inspección.

Medios y Sistemas de Trabajos para la Ejecución de las Excavaciones

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 y demás circunstancias locales. Como única excepción se presenta la rotura de pavimentos, sean estos de Hormigón o asfalto, los cuales deberán ejecutarse con aserrado mecánico.

El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto, sea ocasionado a personas, animales, a las obras mismas, o a edificaciones e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajos inadecuados o de falta de previsión de su parte.

La Inspección podrá exigir al Contratista, cuando así lo estime conveniente, la justificación del empleo de determinados sistemas o medios de trabajo o la presentación de los cálculos de resistencia de los enmaderamientos, entibaciones y tablestacados, a fin de tomar la intervención correspondiente, sin que ello exima al Contratista de su responsabilidad, ni les otorgue derecho a reclamos de pagos adicionales.

Las diferentes operaciones de excavación deberán hacerse conforme a un programa establecido con anticipación por el Contratista y aprobado por la Inspección de Obra.

El tapado de las zanjas podrá ser realizado con el material extraído de la excavación, el que será acopiado al costado de la zanja. Si fuera necesario acarrear material de relleno, por no ser apto el extraído, los gastos que esto origine, cualquiera sea la distancia de transporte, correrán por cuenta y cargo de la empresa Contratista, lo cual debería haber sido tenido en cuenta por éste en la oportunidad de realizar los estudios y sondeos previos correspondientes a la preparación de la oferta.

El grado de compactación a lograr será por lo menos igual al del terreno natural no alterado. Se requiere que el Contratista preste la mayor atención en la ubicación y compactación del material debajo del caño y hasta la denominada zona de cuna (diámetro horizontal del caño). El relleno y compactación se continuará hasta el nivel de terreno natural poniendo especial cuidado en la compactación de los 15 cm superiores a la clave del caño, evitando dañar el caño por impacto.

Una vez aprobada la prueba hidráulica se procederá al tapado y compactación de la zanja. Todo material sobrante de la excavación deberá ser retirado del lugar por el Contratista

MEDICIÓN Y PAGO: La medición de la excavación de zanjas se realizará por metro cúbico (m³) multiplicando el ancho de zanja indicado por las profundidades definidas entre el nivel correspondiente al fondo de la zanja terminada (sin la capa inferior de 0,10m de espesor) y el nivel del terreno luego de efectuada la limpieza y el emparejamiento del micro relieve. Las mediciones de profundidad se harán cada treinta (30) metros, en los cambios de pendiente del fondo de la zanja y del terreno y en los lugares que fije la Inspección. Este ítem se pagará por metro cúbico (m³)



de zanja tapada y compactada y previamente haber sido aprobada la prueba hidráulica correspondiente.

F.2.2. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PILETA DE PATIO Y CAÑERÍA DESAGÜE A CORDÓN O CUNETETA (INCL. TAPADO Y COMPACTACIÓN)

La instalación de desagüe pluvial constituye un conjunto de canalización destinado a recoger y evacuar las aguas de lluvia de cada lote provisto y deben proyectarse en forma independiente del resto de los desagües.

Destino del desagüe pluvial

El desagüe de lluvia es obligatorio en cada lote previsto en el proyecto, y el mismo se realizará a cuneta de Hº y la salida del caño deberá encontrarse en el tercio superior de la acequia. Para esto deberá relevarse el nivel de terreno a desaguar dentro del lote, el nivel de calzada terminada y el nivel de fondo de cuneta.

En el caso que los lotes no posean en su frente cunetas el desagüe se realizara sobre banquina colectora la cual deberá estar como mínimo y el desagüe será en forma indirecta a través de la calzada pavimentada por pendiente hacia la cuneta.

Pileta de patio abierta:

La cámara pluvial deberá ser de 20x20x20cm, con 4 entradas o salidas para tubos de 110mm, preferiblemente de material polipropileno y con sifón opcional para transformarla en pileta de piso. La rejilla metálica deberá ser resistente a Tránsito Vehicular. La ubicación de la misma dependerá de la aprobación de la Inspección de Obra, y la misma estará entre la línea municipal proyectada y hasta un retiro interior de 3 mtrs.

Caños y accesorios de PVC

La cañería de salida bajo vereda deberá ser, indefectiblemente no menor de 0,100 m de diámetro, en caso de ser de PVC el mismo tendrá diámetro de 110. El albañal ser llevará una pendiente del 1% y desaguará a la cuneta directamente. El enlace horizontal entre caños deberá ser por unión con O`Ring de simple labio. La cañería de salida bajo vereda deberá ser, indefectiblemente no menor de 0,100 m de diámetro.

Ancho de Zanja

Para garantizar un trabajo cómodo y seguro, en profundidades de hasta 1,00 m el instalador tomará un ancho de zanja equivalente a la suma del diámetro de las tuberías más 500 mm. En profundidades de zanja mayores a 1,00 m, se tomará la suma de un diámetro más 650 mm.

Asentamiento y tapada.

El fondo de la zanja deberá ser firme y estar correctamente limpio y nivelado. Se deberá apoyar sobre un lecho de arena. Se utilizará el asiento en arena para poder socavar la parte de la campana de los tubos o accesorios, posibilitando que éstos apoyen correctamente. Las tuberías deberán ser cubiertas hasta las $\frac{3}{4}$ partes de su diámetro preferentemente con tierra tamizada. Posteriormente a la compactación, se deberá cubrir la tubería con 20 / 25 cm. de tierra tamizada. Volver a compactar y completar la tapada con material de relleno.

MEDICIÓN Y PAGO: Este ítem se medirá y certificará por unidad, acordándose un 20% la provisión del material, un 20% la excavación, una 20% la colocación y tapado y un 40% la aprobación final por parte de la Inspección.



F.3. CEGADO DE POZO NEGRO

F.3.1. CEGADO PN. INCLUYE: DESAGOTE DE POZO, COMPACTACION, ROTURA DE LOSA, RELLENO, ESPAR. DE CAL (HASTA 8 MTRS)

(Incluye: Desagote de pozo, compactación, rotura de losa, relleno, es par. de cal) (8 mts)

Esta tarea debe realizarse para evitar desmoronamientos en la propiedad por falta de uso, y para prevenir la contaminación del suelo.

a. Cegado de pozo ciego

a.1. Desagote de pozo mediante un camión atmosférico.

a.2. Demolición de la bovedilla o losa de cubierta, para facilitar la tarea de relleno., deberá sacarse fuera de la construcción a lugar especificado por la Dirección de Obras Municipales de la Municipalidad de Lujan

a.3. Colocación de 30 kg de cal, por m³ en el interior del pozo, para la desinfección.

a.4. Relleno con ripio de barrancas ligeramente húmeda hasta que su profundidad quede sólo de 2 m (apisonamiento y relleno en capas sucesivas de no más de 50 cm de espesor, debidamente compactadas, hasta 20 cm por debajo del nivel del terreno).

a.5. Construcción de una losa de cubierta para evitar posibles hundimientos. El diámetro de la losa debe superar al del pozo en al menos 30 cm.

MEDICIÓN Y PAGO: Las conexiones domiciliarias de cloaca se certificarán por unidad de pozo cegado y aprobado por la inspección de AGUAS LUJÁN, las que se encontrarán incluidas en los precios unitarios correspondientes según debe detallar el Contratista en la planilla de cómputo y presupuesto utilizada en su oferta oficial.

F.4. DESMONTAJE DE RED PROVISORIA ELÉCTRICA EXISTENTE

Una vez que se haya realizado la provisión y ejecución de la nueva Red eléctrica y de alumbrado público se procederá a realizar el desmantelamiento de la red eléctrica existente. El recupero de material de uso electromecánico que esté o no en condiciones funcionales de seguir prestando servicio, será obligación del Contratista transportar el material, desmontarlo y depositarlo en el lugar que a tal efecto disponga la Inspección de Obra.

Asimismo, en presencia de la Inspección de Obra, efectuará un inventario completo de los mismos, en cuanto a cantidades, tipos, características y estado.-

F.4.1. DESMONTAJE Y RETIRO DE OBRA DE POSTE DE MADERA DE RED ELÉCTRICA EXISTENTE

En este ítem se han tenido en cuenta 18 postes de madera de eucalipto que han sido relevados in situ. Para proceder a su desmantelamiento correcto se deberán tener en cuenta todas las medidas de seguridad necesaria, utilizando las correspondientes riendas y una grúa para su extracción. Previamente se deberá dejar efectivamente sin servicio la red eléctrica, con la intervención directa de la prestataria del servicio. Luego del desmantelamiento del tendido de cables se procederá a realizar la extracción de los postes.



En el caso que por su ubicación los postes hubiesen impedido terminar la correcta construcción de veredas, calzadas, acequias, etc, se deberán prever todos los trabajos de excavación de bases y movimiento de suelos para dejar la superficie adecuada para la correcta terminación.

Este ítem incluye el traslado de los postes al lugar que especifique la Inspección en un radio no mayor a 50 kilómetros del lugar de la obra.

MEDICIÓN Y PAGO: Este ítem se medirá y certificará por unidad, acordándose un 50% la extracción, un 30 % los movimiento de suelo y reparación de la superficie y un 20 % el traslado al lugar a designar por la inspección.

F.4.2. DESMONTAJE DE CABLEADO ELÉCTRICO EXISTENTE.

Este ítem se computará en forma global considerando todo el tendido eléctrico existente que deberá ser desmantelado. Para proceder a su desmantelamiento correcto se deberán tener en cuenta todas las medidas de seguridad necesaria, utilizando las correspondientes riendas y una grúa para su extracción. Previamente se deberá dejar efectivamente sin servicio la red eléctrica, con la intervención directa de la prestataria del servicio, ya que se deberá coordinar la desconexión de la línea a desmantelar, y en forma inmediata la conexión a la nueva red, de manera de garantizar la continuidad de servicio eléctrico en el mismo día de realizarse los trabajos.

Para realizar este trabajo se deberá coordinar con EDEMSA, y el mismo podrá realizarse por zonas en función de la complejidad y capacidad de las cuadrillas intervinientes. Así mismo este ítem incluye el traslado de los cables al lugar que especifique la Inspección en un radio no mayor a 50 kilómetros del lugar de la obra.

MEDICIÓN Y PAGO: Este ítem se medirá en forma global una vez que se haya realizado todo el trabajo y se cuente con el visto bueno de la prestataria y la Inspección de Obra.

G. OBRAS ESPECIALES

G.1. PUENTES PEATONALES

G.1.1. PASARELA

La contratista deberá tener en cuenta que deberá proveer dos puentes peatonales tipo pasarela, en lugar a designar por la Inspección de Obra, para comunicar el Barrio Francisco con el Barrio Alto Perdriel.

G.1.1.2. CONSTRUCCIÓN DE PASARELA PEATONAL CON LOSA DE Hº Aº CON BARANDAS (ANC. 1,60)

Estos puentes tienen una conformación típica que se puede observar en los planos PLPVS-08, 09 y 10, y su uso está destinado a la circulación tanto ciclística como peatonal, habiéndose previsto un ancho libre interno de aproximadamente 1,60 metros. Los puentes están constituidos por una superestructura de 4 vigas metálicas compuestas con perfiles IPN 300 longitudinales, sobre las que



se apoya y fija el tablero de un deck de madera de 50mm de espesor para circulación. Las cotas y pendientes de las superficies de circulación, tanto de los accesos a los puentes como del puente propiamente dicho.

La cota de fondo de las vigas principales del puente está definida por los niveles que puede alcanzar el canal de irrigación.

Dado que la continuidad de la superficie de circulación ha sido uno de los criterios rectores del proyecto, para evitar escalones que impliquen dificultades de desplazamiento para personas con movilidad reducida, se ha minimizado la cota o nivel de los accesos a los puentes, presentando por ello la superficie de circulación del puente propiamente dicho la transición mostrada en planos.

Las barandas laterales del puente se fijan al ala superior de las vigas IPN, vinculando la placa metálica de fijación de los soportes de la baranda con el tablero del deck, rigidizando ello el conjunto.

Las vigas metálicas principales se apoyan a su vez sobre sendos estribos en ambas márgenes, conformados por un cabezal de hormigón armado, que vincula dos pilotes hormigonados in-situ de diámetro 0,50 metros cada uno, todos ellos ejecutados con hormigón H-21 con los detalles de armadura y recubrimiento indicados en planos. El apoyo de las vigas metálicas principales se realiza sobre una plancha de neoprene para puentes, que a su vez apoya sobre una capa de nivelación de mortero que permite ajustar el nivel con precisión milimétrica por encima del cabezal de hormigón armado.

Los accesos a los puentes desde las sendas principales en las márgenes se realizan con el empleo de rampas, evitando el uso de escalones. Para ello, las sendas principales modifican su nivel recurriendo a rellenos tipo terraplenes o bien a muros de contención, con las barandas laterales correspondientes. Las pendientes de las rampas resultan condicionadas a los espacios disponibles para la transición de niveles, tendiéndose a utilizar los valores recomendados para el desplazamiento de personas en sillas de ruedas. Cada cabezal tiene una ménsula sobre la que apoya una losa de aproximación de hormigón armado de calidad H-21, de 10 cms de espesor, para controlar desniveles entre acceso y puente, en caso de asentamientos del relleno de los accesos.

MEDICIÓN Y PAGO: Este ítem se medirá y certificará por unidad, acordándose un 40% la colocación y construcción de encofrado y armadura, una 40% el colado de Hº Armado, y un 20% luego del curado y la aprobación final por parte de la Inspección.

G.2. PUENTES VEHICULARES

G.2.1 ESTRUCTURA DE Hº Aº

G.2.1.1. CONSTRUCCION DE PUENTE VEHICULAR DE Hº Aº (ANCHO:6,00 MTRS LUZ 3,00 M)

Se construirá un puente vehicular que atravesará el canal de riego Y servirá de nexo entre el Barrio Francisco y el Barrio Alto Perdriel, asegurando la continuidad vial. El proyecto y cálculo del mismo se deberá presentar ante la Inspección de Cauce correspondiente, para obtener su aprobación, pudiendo esta realizar modificaciones a las presentes especificaciones técnicas.



Instituto Provincial
de la Vivienda



B° FRANCISCO-PERDRIEL-LUJAN DE CUYO
“PROGRAMA ARGENTINA UNIDA POR LOS BARRIOS POPULARES”
PETP para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

El mismo se ha previsto de una longitud de ancho de puente de 6 mtrs. Libre de calzada, a la que deberá adicionarse en ambos laterales los correspondientes guardaruedas que tendrán una altura de 0,40 mtrs, y un ancho de 0,20 mtrs.

La losa deberá estar construida con una dosificación hormigón armado tipo “C” Clase H-21 con un contenido mínimo de cemento de 350 Kg/m³ de 300 kg por m³. El espesor mínimo de la losa será de 30 cm, la armadura de resistente será de ϕ 12 mm, la armadura de perchas será ϕ 6 mm cada 25 cm y al igual que la de repartición que estará separada cada 14 cm. El cálculo de dicha armadura deberá soportar una carga máxima de 20 toneladas.

En caso de que el hormigonado se efectúe en período invernal se deberá contemplar la recomendación de curado y fraguado especial para dicha época invernal, no permitiéndose nunca el llenado con temperaturas inferiores a 5°. Así mismo si así lo requiriese la Inspección se deberán utilizar aceleradores de fraguado.

Se deberá tener en cuenta la prolongación de hierros y el doblado de ganchos según detalle adjunto en documentación gráfica.

MEDICIÓN Y PAGO: Este ítem se medirá y certificará por unidad, acordándose un 40% la colocación y construcción de encofrado y armadura, una 40% el colado de Hº Armado, y un 20% luego del curado y la aprobación final por parte de la Inspección.