



Este ítem será compensación total por la provisión de mano de obra, materiales y equipos necesarios para efectuar la demarcación vial horizontal con pintura vial termoplástica color blanco para la delimitación de la bicicleta y demás demarcaciones lineales según planos adjuntos, las dimensiones, y todas las características del señalamiento deberán remitirse a Ley Nacional de Tránsito N.º 24.449, su Reglamentación Decreto 779/95, el Manual de Señalización Vial Horizontal y Vertical de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV), normas IRAM aplicables y toda reglamentación provincial o municipal vigente. Las tareas incluye limpieza de la superficie mediante arenado, hidrolavado o eliminación mecánica; control de la humedad en la superficie antes de aplicar la pintura (la superficie debe estar seca); demarcación, imprimación, aplicación de la pintura termoplástica vial de 3 mm , incorporación de esferas en la pintura a razón de 0,11 kg/lit, sembrado uniforme de microesferas de vidrio a razón de 400 gr/m², secado, liberación al tránsito cuando lo indique la Inspección, desvíos de tránsito, medidas de seguridad necesarias, ensayos de laboratorio, y toda otra tarea previa o posterior que derive de este ítem. No obstante, a las indicaciones y solicitudes que surjan del proyecto final aprobado por el área de seguridad vial y tránsito.

Ítem 19.7.2-) Señalización Vial Horizontal con pintura Vial Termoplástica color amarillo para eje discontinuo de bicisenda, ancho de línea 10 cm. En pesos por metro lineal (\$/ml).

Este ítem será compensación total por la provisión de mano de obra, materiales y equipos necesarios para efectuar la demarcación vial horizontal con pintura vial termoplástica color amarillo para eje discontinuo según planos adjuntos, las dimensiones, y todas las características del señalamiento deberán remitirse a Ley Nacional de Tránsito N.º 24.449, su Reglamentación Decreto 779/95, el Manual de Señalización Vial Horizontal y Vertical de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV), normas IRAM aplicables y toda reglamentación provincial o municipal vigente. Las tareas incluye limpieza de la superficie mediante arenado, hidrolavado o eliminación mecánica; control de la humedad en la superficie antes de aplicar la pintura (la superficie debe estar seca); demarcación, imprimación, aplicación de la pintura termoplástica vial de 3 mm , incorporación de esferas en la pintura a razón de 0,11 kg/lit, sembrado uniforme de microesferas de vidrio a razón de 400 gr/m², secado, liberación al tránsito cuando lo indique la Inspección, desvíos de tránsito, medidas de seguridad necesarias, ensayos de laboratorio, y toda otra tarea previa o posterior que derive de este ítem. No obstante, a las indicaciones y solicitudes que surjan del proyecto final aprobado por el área de seguridad vial y tránsito.

Ítem 19.7.3-) Pintura recubrimiento epoxico bicomponente colores varios en Playón de básquet. En pesos por metro cuadrado (\$/m²).

Este ítem será compensación total por la provisión de mano de obra, materiales y equipos necesarios para la aplicación de pintura epoxi para pisos deportivos, diseño y colores según se indica en planos. Las líneas demarcatorias del playón serán color blanco con un ancho uniforme en su totalidad de 10cm.

Las tareas serán realizadas por personal idóneo y no se aceptarán marcas de pinceladas, pelos pegados o quedades ni cualquier tipo de imperfecciones.



- Preparación del suelo
- ✓ **Hormigón:** Limpieza profunda, desengrasado y tratamiento con ácido muriático diluido (30%-50%) para abrir poros, luego enjuagar y secar bien
- ✓ **Superficies nuevas:** Curado mínimo de 30 días antes de aplicar
- ✓ **Mezcla:** Dos componentes (resina+endurecedor) generalmente 1:1 en volumen. Mezclar bin (1-2 minutos) y no excederse con diluyente, solo el recomendado (10-15% si es necesario).
- Aplicación:
- ✓ **Herramientas:** Rodillo de felpa, pincel o soplete.
- ✓ **Capas:** Mínimo 2-3 capas para alto tránsito. Dejar secar entre 3 y 24 horas entre manos, según producto.
- ✓ **Condiciones:** Temperatura mayor a 5°C baja humedad, sin pronóstico de lluvia en 48hs.

Ítem 19.7.4-) Señalización Vial Horizontal con pintura Vial Termoplástica color blanco para pictograma sobre bicisenda. En pesos por metro cuadrado (\$/m2).

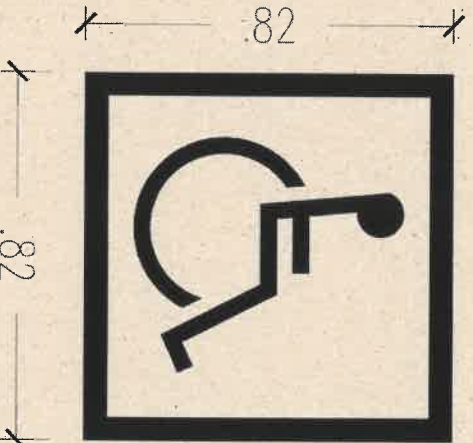
Este ítem será compensación total por la provisión de mano de obra, materiales y equipos necesarios para efectuar la demarcación vial horizontal con pintura vial termoplástica color blanco para los pictogramas sobre la bicisenda, las dimensiones, y todas las características del señalamiento deberán remitirse a Ley Nacional de Tránsito N.º 24.449, su Reglamentación Decreto 779/95, el Manual de Señalización Vial Horizontal y Vertical de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV), normas IRAM aplicables y toda reglamentación provincial o municipal vigente. Las tareas incluye limpieza de la superficie mediante arenado, hidrolavado o eliminación mecánica; control de la humedad en la superficie antes de aplicar la pintura (la superficie debe estar seca); demarcación, imprimación, aplicación de la pintura termoplástica vial de 3 mm, incorporación de esferas en la pintura a razón de 0,11 kg/lit, sembrado uniforme de microesferas de vidrio a razón de 400 gr/m2, secado, liberación al tránsito cuando lo indique la Inspección, desvíos de tránsito, medidas de seguridad necesarias, ensayos de laboratorio, y toda otra tarea previa o posterior que derive de este ítem. No obstante, a las indicaciones y solicitudes que surjan del proyecto final aprobado por el área de seguridad vial y tránsito.

Ítem 19.7.5-) Pintura para demarcación de señalización inclusiva - color blanco. En pesos por metro cuadrado (\$/m2).

Este ítem será compensación total por la provisión y traslado de materiales, mano de obra y herramientas necesarias para la ejecución de la demarcación con pintura epoxi color blanco de simbología de accesibilidad indicada en los planos. Previa aplicación se deberá asegurar la total limpieza del sector, aplicándose únicamente sobre superficie limpia y seca, luego de un curado mínimo de siete días del hormigón. El trabajo será realizado por personal especializado utilizando los medios necesarios para garantizar la máxima prolijidad, evitando bordes desparejos, derrames de pintura o manchas. La película de pintura tendrá un espesor mínimo de 0,6 mm, con rendimiento aproximado de 4 m² por litro. Se deberá respetar la simbología de accesibilidad y la ubicación de



la señalización indicada en los planos y planilla correspondiente, asegurando la correcta visibilidad y cumplimiento de los estándares de señalización inclusiva.



19.8 FORESTACION

Generalidades

Estos ítems serán compensación total por la provisión de material y mano de obra para la realización de las tareas necesarias para la correcta plantación y paisajismo en las áreas indicadas en los planos.

Comprende la limpieza del terreno, preparación del suelo y nivelación, laboreo del terreno e implantación de árboles y plantas autóctonas.

En el momento de ejecutar estos ítems, el Contratista deberá comunicarlo a la Inspección, a fin de que el trabajo sea supervisado por un profesional especializado asignado, siendo éste el encargado de verificar lo solicitado respecto a los ítems. La Empresa deberá cotizar y ejecutar respetando única y exclusivamente lo indicado en plano de anteproyecto. La forestación se realizará con especies indicadas en este pliego, la Unidad de Proyectos Integrales o el Área de Arbolado de la Municipalidad. El terreno deberá quedar perfectamente nivelado, perfilado y libre de escombros o materiales de obra.

Se prevé la preparación adecuada del terreno donde posteriormente se plantarán los diferentes tipos de especies vegetales.

El sustrato de plantación será utilizado como sustento para las especies vegetales a implantar y la nivelación final del terreno en los sectores indicados según plano, ya sea para árboles, arbustos, gramíneas o herbáceas.

El sustrato debe ser preparado antes de incorporarse en los pozos de plantación, garantizando la homogeneidad de la mezcla.

Antes de la distribución se verificará el desmenuzado de la tierra, su limpieza de elementos extraños (papeles, plásticos, etc.), otros restos vegetales, raíces, sin rizomas de malezas, de modo que su valor nutriente no se vea perjudicado y sea de una fertilidad que garantice el cumplimiento de su objetivo.



Deberá considerarse dentro de la oferta económica los costos para la realización del mantenimiento de canteros, áreas verdes y otras especies vegetales colocadas, durante un período de seis meses posteriores a la recepción provisoria de la obra; medida tendiente a permitir el "prendido" de las plantas en el terreno.

Luego de trasplantadas las diferentes especies se deberá verificar y realizar las tareas necesarias para que las plantas y/o césped se adapten y no mueran, caso contrario se realizará el recambio hasta que se adapte al nuevo ecosistema.

Desmalezado y limpieza:

Se establece que, al iniciar los trabajos, se deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas para las obras correspondientes al proyecto, que comprenden los siguientes trabajos:

Retiro fuera del predio de árboles secos, mampostería, cascotes, escombros, residuos de cualquier naturaleza, evitando así que se mezcle con el sustrato de plantación.

Los árboles o arbustos en buen estado serán respetados y protegidos durante los trabajos.

El material sobrante de las excavaciones o los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán acumulados fuera de las zonas de trabajo y serán retirados de la obra por cuenta y cargo exclusivo del Contratista.

Preparación del suelo para parqueización:

Antes de incorporar el sustrato, se limpiará el suelo de piedras, terrones de arcilla, cal y cualquier otro material extraño, perjudicial o tóxico al desarrollo de las plantas. Cuando se encuentren condiciones perjudiciales para el crecimiento de las plantas, tales como relleno de ripio, caliches, rellenos de escombros, condiciones de drenaje adversas u obstrucciones, se deberán notificar de inmediato a la Inspección de Obra para que imparta las instrucciones correspondientes.

Roturación y escarificado:

Estas tareas tienen como objetivo la des-compactación, aireación y el mejoramiento de la estructura del suelo existente antes de la incorporación de nuevos sustratos. En el caso de superficies que no necesiten nivelación y que, por su naturaleza compacta impiden el drenaje en profundidad y dificulten la aireación de las raíces, se procederá a su roturación y/o escarificado. En estos casos, se carpirá la capa de tierra existente en una profundidad mínima de 0,10 m. de todos los canteros indicados según proyecto, extrayendo los restos de escombros, material inerte y/o eventuales raíces que se encuentren dentro de ese espesor. Dentro de esta operación se incluye el retiro de todo el material extraído. Luego se mejorará la estructura del suelo carpido mediante la incorporación de material inerte que ayude a la aireación. Una vez llevado el material inerte a los lugares correspondientes, se la distribuirá e incorporará de forma uniforme con la tierra removida. Se tomará el recaudo de conservar la cantidad suficiente de tierra vegetal extraída, para su posterior redistribución en todos los canteros; cuidando de no mezclarla con tierras de otros tipos. Una vez mejorada la estructura del suelo, se procederá a la nivelación de la tierra removida, distribuyendo con diferentes pasadas de rastras o con rastrillo manuales el sustrato obtenido, dejando el perfil trabajado con una adecuada estructura y nivelación que solo reste realizar las tareas de plantación.

Plantación:

Se colocará una profundidad de sustrato de 0.30 m mínimo para plantación de especies ornamentales y 0.50 mínimo para arbustos.



No se recibirán plantas que posean un desarrollo aéreo y foliar, que no corresponda con el tamaño del envase. Las plantas deberán ser en general bien conformadas, sin que presenten síntomas de raquitismo o retraso, libres de defectos, signos de enfermedades o stress, sin heridas en el tronco o ramas y el sistema radical deberá estar completo y proporcionado al porte. También deberán observarse las condiciones ornamentales tales como presencia de ramas bien conformadas, bien ramificado, las plantas de follaje persistente tendrán ramas densamente pobladas de hojas. Así mismo, se hará una correcta revisión y mantenimiento durante las primeras semanas. Luego de plantadas las diferentes especies se deberá regar toda la parquización hasta que la Inspección de Obra lo indique. En caso que alguna especie que no se adapte y muera, se deberá realizar el recambio de la misma hasta que se adapte al nuevo ecosistema.

ESPECIES A UTILIZAR

La determinación de las especies más apropiadas para el arbolado es en función de una cantidad de factores, y queda establecida conforme al Anexo I de "Manual de Arbolado Público", incluido en la Ordenanza N° 15675/2020 - CÓDIGO

DE ESPACIOS VERDES PÚBLICOS Y ARBOLADO PÚBLICO.

El examen de cada planta corresponderá a la Inspección que podrá rechazar las plantas que presenten plagas o enfermedades en cualquiera de sus órganos, que hayan sido maltratadas durante su transporte y presentes ramas o panes de tierra rotos, que los panes de tierra se desarmen al sacarlos de los contenedores o que las raíces no estén bien desarrolladas, que presenten heridas tanto en el tronco como en las ramas, ya sea por causas mecánicas o patógenas, así como las que tengan zonas necrosadas por la acción de los insectos, enfermedades o problemas de insolación o desequilibrio hídrico, que presenten carencias fisiológicas por bloqueo de oligoelementos detectables a simple vista, por necrosis alrededor de la hoja, vértice de las mismas y coloración atípica, como, por ejemplo, clorosis férrica.

Antes de la plantación de las especies se limpiará el terreno eliminando malezas, basuras, piedras y palos, luego se procederá a cavar el pozo cuyas dimensiones deben ser 40cm de diámetro por 40cm de profundidad. Previa colocación del árbol se colocará unos 5-8 cm de Humus de lombriz o Compost. La plantación o siembra comprende la labor de liberar el pan de tierra de la bolsa que lo recubre e introducir y anclar los árboles en el centro del hoyo, cubrir completamente el pan de tierra del árbol y eliminar las cámaras de aire para evitar que se reseque el sistema radicular de las plantas, se incorporará humus o mantillo mezclado con la tierra que se extrajo para rellenar el pozo y se lo apisonará extrayendo el aire. El pan de tierra debe quedar a ras del suelo, no por debajo de este ni por encima. Se colocará fertilizante químico en dos huecos a 20 cm del árbol plantado, cantidad según especifique el producto y se cubrirá con tierra.

Luego de la siembra se procederá al primer riego, es necesario proporcionar agua abundante a la planta en el momento de la plantación y hasta que se haya asegurado el enraizamiento. El mismo debe hacerse en forma regular por 15 días. La plantación no debe realizarse en días de heladas ni de temperaturas muy elevadas.

Después de la plantación de deberá proteger a los árboles de los animales y roturas intencionales con una protección individual, rodeando al árbol con una malla o rejilla de 1 m de altura y sujeta con bridas a un poste o tutor clavado en el suelo.



Ítem 19.8.1-) Provisión y colocación de árboles Pata de Yaca – incluye provisión y colocación de tierra negra. En pesos por unidad (\$/un).

Este ítem será compensación total por la provisión de materiales, equipos y mano de obra necesaria para la plantación de árboles (Especie: Pata de Yaca), medianos a grandes de acuerdo a planos adjuntos. Las plantas a colocar deberán ser mayores de 3 (tres) años de estado fitosanitario bueno, sin plagas ni lastimaduras y con una altura igual o superior a los 2m. Así mismo se contempla en este ítem el aporte de tierra negra y abono para el área de plantación de los árboles. La inspección se encuentra facultada para solicitar el reemplazo de los ejemplares que a su criterio no cumpla con los requisitos exigidos.

Ítem 19.8.2-) Provisión y colocación de árboles Pennisetum – incluye provisión y colocación de tierra negra. En pesos por unidad (\$/un).

Este ítem será compensación total por la provisión de materiales, equipos y mano de obra necesaria para la plantación de especies ornamentales (Especie: Pennisetum), de acuerdo a planos adjuntos. Las plantas a colocar deberán presentar un buen estado fitosanitario, sin plagas ni lastimaduras. Así mismo se contempla en este ítem el aporte de tierra negra y abono para el área de plantación. La inspección se encuentra facultada para solicitar el reemplazo de los ejemplares que a su criterio no cumplan con los requisitos exigidos.

Ítem 19.8.3-) Provisión y colocación de árboles Mato – incluye provisión y colocación de tierra negra. En pesos por unidad (\$/un).

Este ítem será compensación total por la provisión de materiales, equipos y mano de obra necesaria para la plantación de árboles (Especie: Mato), medianos a grandes. Las plantas a colocar deberán ser mayores de 3 (tres) años de estado fitosanitario bueno, sin plagas ni lastimaduras y con una altura igual o superior a los 2m. Así mismo se contempla en este ítem el aporte de tierra negra y abono para el área de plantación de los árboles.

La inspección se encuentra facultada para solicitar el reemplazo de los ejemplares que a su criterio no cumpla con los requisitos exigidos.

Ítem 19.8.4-) Provisión y colocación de árboles Lapacho rosado – incluye provisión y colocación de tierra negra. En pesos por unidad (\$/un).

Este ítem será compensación total por la provisión de materiales, equipos y mano de obra necesaria para la plantación de árboles (Especie: Lapacho rosado), medianos a grandes de acuerdo a planos adjuntos. Las plantas a colocar deberán ser mayores de 3 (tres) años de estado fitosanitario bueno, sin plagas ni lastimaduras y con una altura igual o superior a los 2m. Así mismo se contempla en este ítem el aporte de tierra negra y abono para el área de plantación de los árboles.

La inspección se encuentra facultada para solicitar el reemplazo de los ejemplares que a su criterio no cumpla con los requisitos exigidos.



Ítem 19.8.5 -) Provisión y colocación de panes de pasto 40x60- incluye provisión y colocación de tierra negra. En pesos por unidad (\$/un).

Este ítem comprende la provisión de panes y tierra negra, fletes, acarreos internos, preparación de suelo, colocación, perfilado, rolado, fertilización inicial y primeros corte de mantenimiento, transporte y colocación de césped natural cultivado en formato de panes (alfombras o slabs) de dimensiones aproximadas 0,40 m x 0,60 m en montículos paisajísticos y demás elementos que se marcan en planos, incluyendo la provisión y distribución de una capa de sustrato fértil ("tierra negra") de espesor mínimo 5 a 10 cm (según cota de proyecto) sobre el terreno natural previamente perfilado. No se pagarán superficies adicionales por solapes o desperdicios.

La especie a implantar deberá ser la que mejor se adapte a las distintas exigencias dentro de la misma plaza (tolerancia a la sombra, media sombra o al sol pleno, apto pisoteo y gran recuperación ante daños) determinada técnicamente por profesional experto en la materia, quien además deberá generar un manual de mantenimiento de especies y el correspondiente proyecto de parquización aprobado por la Inspección de obra.

- Preparación del Terreno (Subrasante):

Se eliminará cualquier vegetación existente, malezas o escombros del terreno natural.

Se escarificará (rastillará) la superficie compactada hasta una profundidad de 5 a 10 cm para descompactar el suelo base y favorecer el drenaje.

- Nivelación Gruesa: Se perfilará el terreno respetando las pendientes de escurrimiento pluvial (mínimo 1% hacia cordones o desagües), dejando la cota final de tierra 3 cm por debajo del nivel de cordón vereda o caminería para alojar el espesor del pan de césped.

- Aporte de Tierra Negra:

Se distribuirá la tierra negra fértil sobre la superficie preparada, conformando una cama de asiento uniforme de 5 a 10 cm de espesor (o lo necesario para alcanzar niveles).

Se realizará un nivelado fino (rastillado) y una leve compactación (rolado liviano) para evitar hundimientos futuros, asegurando que la superficie quede "como una mesa de billar".

- Colocación de Panes:

Tiempo: La colocación debe realizarse dentro de las 24 horas de cosechado el césped en origen.

Disposición: Los panes se colocarán trabados (tipo pared de ladrillos), uniendo los bordes a tope, sin encimarlos ni dejar separaciones mayores a 1 cm.

Recortes: Los cortes para ajustar a bordes curvos, aspersores o árboles se harán con cuchillo afilado o pala de punta, nunca desgarrando el pan.

Nivel de Aspersores: Se verificará que el cuerpo de los aspersores quede al ras del nivel de tierra del pan, permitiendo que el vástago emerja libremente.

Rolado y Fijación:

Inmediatamente después de colocar un sector, se pasará un rollo liviano (rodillo con agua) para asegurar el contacto íntimo entre las raíces del pan y la tierra negra ("eliminar bolsatones de aire").

Riego Inicial y Fertilización:

Se aplicará el fertilizante de arranque al voleo.

Riego de Asiento: Se saturará el césped con agua (hasta encharcar levemente) inmediatamente terminada la colocación para hidratar el pan y el sustrato. Durante los primeros 30 días, el Contratista deberá garantizar el riego diario (manual o automático) hasta el arraigo total.



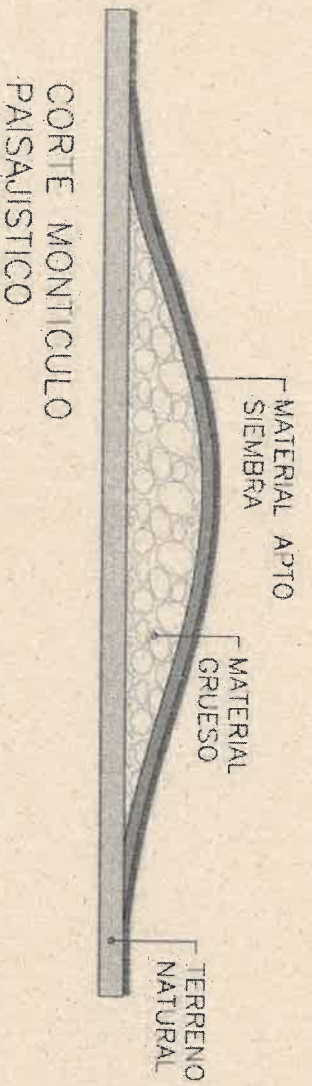
Ítem 19.8.6 -) Armado de montículo paisajístico. En pesos por metro cubico (\$/m3).

Este ítem será compensación total por la provisión de materiales, equipos y mano de obra necesaria para la conformación de montículos paisajísticos (ver planos adjuntos).

Se podrá utilizar material grueso como relleno (piedras, tierra, etc.) o cualquier tipo de relleno natural que permita dar forma a los mismos teniendo en cuenta una capa superior de mínimo 10 cm para siembra conformada por material fino y homogéneo (enlame, tierra negra, etc.). Sobre el núcleo se realizará la plantación de los panes de césped.

Las semillas de césped deberán esparcirse de manera uniforme y serán cubiertas con una fina capa de tierra negra (aprox. 7mm de espesor), manteniendo las zonas húmedas hasta el momento de germinación. Luego de la germinación se deberá aplicar riego moderado de manera regular sobre la superficie de césped.

La forma de los montículos deberá evitar la acumulación de agua de lluvia.



Ítem 19.8.7 -) Sembrado de césped - incluye provisión y colocación de tierra negra. En pesos por metro cuadrado (\$/m2).

Este ítem será compensación total por la provisión y traslado de materias, mano de obra y herramientas necesarias para la provisión y colocación de semillas de césped en los sectores indicados por el plano y cuya tipología deberá ser estudiada previamente, teniendo en cuenta los condicionantes del entorno, para garantizar el crecimiento del mismo. Para la realización de esta tarea el Contratista previamente deberá realizar:

Limpeza:

Se establece que, al iniciar los trabajos, se deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas para las obras correspondientes al proyecto, que comprenden los siguientes trabajos: Retiro fuera del predio de materiales, mampostería, cascotes, escombros, residuos de cualquier naturaleza, evitando así que se mezcle con el sustrato de plantación.

Preparación del suelo para parquización:

Antes de incorporar el sustrato, se limpiará el suelo de piedras, terrones de arcilla, cal y cualquier otro material extraño, perjudicial o tóxico al desarrollo de las plantas. Cuando se encuentren condiciones perjudiciales para el crecimiento de las plantas, tales como relleno de ripio, caliches, rellenos de escombros, condiciones de drenaje adversas u obstrucciones, se deberán notificar de inmediato a la Inspección de Obra para que impartiera las instrucciones correspondientes.

Roturación y escarificado:

Estas tareas tienen como objetivo la des-compactación, aireación y el mejoramiento de la estructura del suelo existente antes de la incorporación de nuevos sustratos. En el caso de



superficies que no necesiten nivelación y que, por su naturaleza compacta impiden el drenaje en profundidad y dificulten la aireación de las raíces, se procederá a su roturación y/o escarificado. En estos casos, se carpirá la capa de tierra existente en una profundidad mínima de 0,10 m. de todos los canteros indicados según proyecto, extrayendo los restos de escombros, material inerte y/o eventuales raíces que se encuentren dentro de ese espesor. Dentro de esta operación se incluye el retiro de todo el material extraído. Luego se mejorará la estructura del suelo carpido mediante la incorporación de material inerte que ayude a la aireación. Una vez llevado el material inerte a los lugares correspondientes, se la distribuirá e incorporará de forma uniforme con la tierra removida. Se tomará el recaudo de conservar la cantidad suficiente de tierra.

IMPORTANTE: El contratista deberá realizar los sembrados 15 días antes de la fecha de finalización de la obra, asegurando su crecimiento y manteniendo el mismo hasta la entrega de la obra.

19.7 INSTALACION SANITARIA

Ítem 19.7.1.- Instalación de agua para bebederos (3) y canilla de riegos (3). En pesos por global (\$/gl).

Este ítem será compensación total por la provisión de mano de obra, materiales, herramientas, equipos, transporte y ejecución de las instalaciones de agua fría para alimentación de bebederos y canillas de riego, incluyendo conexiones a red, excavaciones, tendido de cañerías, accesorios, piezas especiales, elementos de transición, llaves de paso, cajas para canillas, cámaras necesarias, pruebas hidráulicas, tapado de zanjías, reposiciones y toda otra tarea complementaria necesaria para el correcto funcionamiento de la instalación.

La totalidad de la instalación deberá ejecutarse conforme al proyecto ejecutivo aprobado por Aguas del Norte – CoSAySa y a las normativas vigentes del organismo prestatario. Todos los diámetros, materiales, accesorios, piezas especiales, sistema de cañerías, métodos de unión y características técnicas de la instalación serán los estipulados en dicho proyecto ejecutivo y/o indicados por la Inspección de Obra.

El Contratista deberá contemplar la provisión y colocación de todos los accesorios necesarios para garantizar la correcta ejecución y funcionamiento de la instalación, incluyendo uniones, codos, tees, reducciones, adaptadores, llaves de paso, elementos de transición, cajas para canillas de servicio, cámaras de inspección y cualquier otro componente requerido.

Se realizará la apertura de zanjías de forma manual, con una profundidad mínima de 1,00 m y ancho de base mínimo de 0,40 m. En caso de suelos desmoronables, los taludes de excavación deberán ejecutarse con inclinación de 15° respecto de la vertical.

Una vez ejecutada la excavación y acondicionado el fondo de zanja, libre de materiales sueltos, se colocará una cama de asiento de arena compactada de 0,10 m de espesor, aprobada por la Inspección de Obra y conforme a las especificaciones de Aguas del Norte – CoSAySa. Posteriormente se realizará el tendido de las cañerías y la tapada inicial con el mismo material hasta alcanzar un espesor mínimo de 0,20 m sobre la generatriz superior de la cañería.

Sobre la tapada se colocará malla plástica de advertencia color azul y posteriormente se ejecutará el relleno final, debidamente compactado hasta alcanzar nivel de terreno terminado.



El Contratista deberá contemplar además todas las reparaciones y reposiciones de veredas, contrapisos, pavimentos, espacios verdes o cualquier elemento afectado durante la ejecución de los trabajos, sin derecho a reconocimiento adicional alguno.

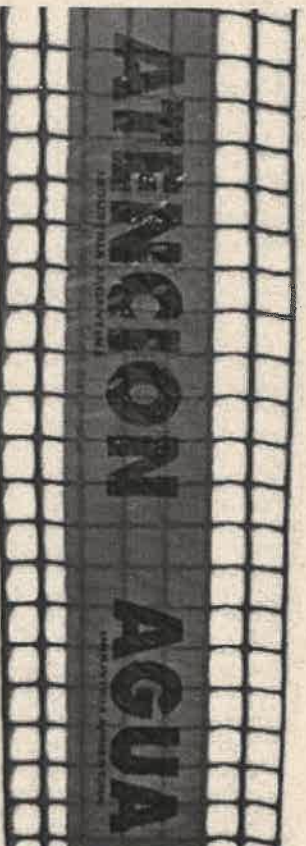


Imagen indicativa de malla plástica de advertencia

Zanja(solo agua)

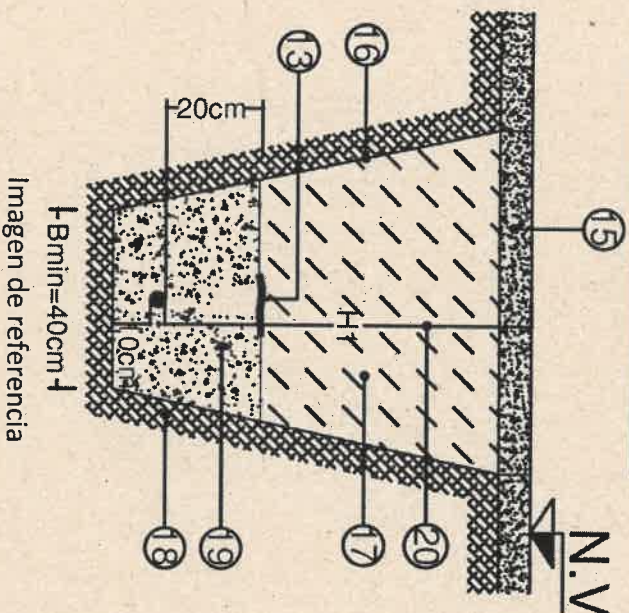


Imagen de referencia

Descripción de Imagen:

- 13- Malla plástica de advertencia (color azul).
- 15- Reposición de calzada y/o vereda según corresponda.
- 16- Talud: 15° suelo desmoronable, 0° suelo firme.
- 17- Relleno debidamente compactado.
- 18- Terreno natural.
- 19- Material de asiento debidamente compactado aprobado por la inspección (según especificaciones aguas del Norte).
- 20- H1 (tapada agua): mínima 60cm.



19.10 INSTALACION ELECTRICA

GENERALIDADES

Proyecto Ejecutivo y Planos Eléctricos:

El Proyecto Ejecutivo estará a cargo de la empresa Contratista de la presente obra, y deberá cumplir con la normativa vigente de la AEA para la Ejecución de Instalación Eléctrica en Inmuebles AEA 90364-7-771 y 90364-7-710.

Antes de comenzar la obra el Contratista deberá hacer un estudio de relevamiento en el lugar de la obra, para solicitar todo lo necesario al Ente correspondiente para poder realizar los trabajos que garantice el cumplimiento de todas las tareas y la entrega final de Obra, en total funcionamiento. Deberá hacer un estudio luminotécnico que garantice el cumplimiento de las recomendaciones de la AADL y la CIE de los niveles de iluminación adecuados para las tareas visuales requeridas, además de las recomendaciones para evitar la polución luminica y la luz intrusa en las viviendas aladañas. Los niveles alcanzados en el proyecto no deberán superar el 50% de los niveles de la normativa (para evitar el derroche energético). El proyecto deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

Deberá presentar la documentación a la Inspección de Obra y a la Oficina Municipal correspondiente para obtener el permiso de "Inicio de Obra".

Siguiendo las pautas del estudio luminotécnico el Contratista deberá realizar el PROYECTO DE LA INSTALACION ELECTRICA, planos eléctricos, el que debe tener carátula Municipal y estar firmado por matriculado con incumbencias técnicas, visado y certificado por el COPAIPA (por cuadruplicado). Deberá presentar la documentación a la Inspección de Obra y a la Oficina Municipal correspondiente para obtener el permiso de "Inicio de Obra".

Comprenden todas las tareas, provisión de materiales y mano de obra especializada para la ejecución de las instalaciones que se detallan en las Especificaciones Técnicas Particulares y en los planos indicados, y todos aquellos otros trabajos que sin estar específicamente detallados en la Documentación Licitatoria sean necesarios para la terminación de las obras de acuerdo a su fin y de forma tal que permitan librarlas al servicio íntegra e inmediatamente de aprobada su Recepción Provisional.

Estas especificaciones, las Especificaciones Técnicas Particulares y los planos que le acompañan, son complementarias y lo especificado en cualquiera de ellos, debe considerarse como exigido en todos.

En el caso de contradicciones, regirá lo que establezca la Inspección de Obra.

Deberán considerarse incluidos los trabajos y provisiones necesarias para efectuar las instalaciones proyectadas, comprendiendo en general, los que se describen a continuación:

La provisión, colocación y conexión de todos los conductores, elementos de conexión, interruptores, interceptores, dispositivos de protección y contratlor, etc. en general, todos los accesorios que se indican en los planos correspondientes para todas las instalaciones de Cortientes Fuertes y Débiles y los que resulten necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de las mismas de acuerdo a sus fines.

Todos los trabajos necesarios para entregar las instalaciones completas, y en perfecto estado de funcionamiento, aunque los mismos no estén particularmente mencionados en las especificaciones o en los planos de proyecto.



Toda mano de obra que demanden las instalaciones, gastos de transporte y viáticos del personal obrero y directivo del Contratista, ensayos, pruebas, instrucción del personal que quedará a cargo de las instalaciones, fletes, acarreos, derechos de aduana, eslingaje, carga y descarga de todos los aparatos y materiales integrales de las instalaciones.

Deberá dar cumplimiento a todas las ordenanzas municipales y/o leyes provinciales o nacionales sobre presentación de planos, pedido de inspecciones, etc., siendo en consecuencia responsable material de las multas y/o atrasos que por incumplimiento y/o error en tales obligaciones sufra el Comitente, siendo por cuenta de éste el pago de todos los derechos, impuestos, etc., ante las reparaciones públicas. La ejecución de los planos requeridos estará a cargo del Contratista. El Contratista será responsable y tendrá a su cargo las multas resultantes por las disposiciones en vigencia.

Una vez terminadas las instalaciones obtendrá la habilitación de las mismas por las autoridades que correspondan (Municipalidad, Bomberos, Empresas prestadoras de servicios públicos, etc.). Se tendrán en cuenta, también, las reglamentaciones de la compañía suministradora de energía eléctrica con respecto al factor de potencia a cumplir por la instalación.

Deberá verificar todas las dimensiones y datos técnicos que figuren en los Planos y las Especificaciones, debiendo llamar inmediatamente la atención a la Inspección de Obra sobre cualquier error, 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.

Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista debe tomar las debidas precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones, tableros, accesorios, y demás elementos de las instalaciones que ejecute, como consecuencia de la intervención de otros gremios en la obra, pues la Inspección de Obra no recibirá en ningún caso, trabajos que no se encuentren con sus partes integrantes completas, en perfecto estado de funcionamiento y aspecto.
Cumplimiento de normas y reglamentaciones

Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución y materiales, además de lo establecido en estas Especificaciones, en las Especificaciones Técnicas Particulares y en los planos correspondientes, con las normas y reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos:

- * Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (I.R.A.M.).
- * Entes reguladores de los servicios
- * Código de Edificación del municipio donde se ejecuten las obras.
- * Asociación Electrotécnica Argentina.
- * Dirección de Bomberos de la Provincia donde se ejecuten las obras.
- * Cámara Argentina de Aseguradores.
- * Compañía proveedora de energía eléctrica
- * Compañía proveedora del servicio telefónico
- * Asociación Argentina de Luminotecnia

Si las exigencias de las normas y reglamentaciones citadas obligaran a realizar trabajos no previstos en las especificaciones y planos, el Contratista deberá comunicarlo en forma fehaciente a la Inspección de Obra, a efectos de salvar las dificultades que se presentaren, ya que



posteriormente, la Inspección de Obra no aceptará excusas por omisiones o ignorancia de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de las instalaciones. El Contratista deberá tramitar toda la documentación ante la empresa prestadora del servicio y las autoridades municipales. La misma deberá contar con la previa conformidad de la Inspección de Obra. Será necesaria su aprobación antes de dar comienzo a las obras.

El Contratista llevará a cabo todos los trámites necesarios para la aprobación, habilitación y puesta en funcionamiento de las instalaciones ejecutadas.

Planos:

En base a los planos de arquitectura del anteproyecto de iluminación que acompaña el presente pliego, y a la posición de bocas de la instalación que se indican esquemáticamente en la documentación, el Contratista deberá confeccionar el proyecto y los planos reglamentarios para las gestiones de aprobación ante los organismos competentes, bajo la responsabilidad de su firma o la de su representante técnico habilitado. Todo pago que se deba realizar para la aprobación de la documentación será a cargo del contratista.

Será de exclusiva cuenta del Contratista, y sin derecho a reclamo alguno, la introducción de las modificaciones al proyecto y/o a la obra, exigidas por parte de las autoridades competentes en la aprobación de las obras.

El Contratista deberá proceder, antes de iniciar los trabajos, a la preparación de los planos de obra, en escala 1:50, con las indicaciones que oportunamente reciba de la Inspección de Obra para establecer la ubicación exacta de todas las bocas, cajas y demás elementos de la instalación, así como los esquemas detallados de cajas de derivaciones, elementos de señalización, cuadros de señales, etc.

Terminada la instalación y funcionando la obra eléctrica, el Contratista deberá suministrar un juego completo de planos, exactamente conforme a obra de todas las instalaciones, y 2 copias, en escala 1:100, indicándose en ellos la posición de bocas, conexiones o elementos, cajas de paso, etc., en los que se detallarán las secciones, dimensiones y características de los materiales utilizados.

Estos planos comprenden también la ubicación de los tableros generales y secundarios, dimensionados y a escalas apropiadas, con detalles precisos de su conexionado e indicaciones exactas de las acometidas previo solicitud a entidad competente para dicha conexión.

La inspección de obra pondrá solicitud en cualquier momento al contratista la ejecución de planos de detalle a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje.

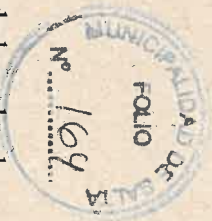
El Contratista suministrará también, una vez terminada la instalación, todos los permisos y planos aprobados por reparticiones públicas para la habilitación de las instalaciones cumpliendo con las leyes, ordenanzas y reglamentos aplicables en el orden nacional, provincial y municipal.

La simbología a utilizar en la confección de los planos deberá responder a las normas IRAM vigentes.

Inspecciones y ensayos-Inspección de las instalaciones:

Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista solicitará por escrito a la Inspección de Obra, con la debida anticipación, las siguientes inspecciones:

* A la Llegada a la Obra de las distintas partidas de materiales, para su comparación con las muestras aprobadas.



- * Al terminarse la instalación de cañerías, cajas, y gabinetes, y cada vez que surjan dudas sobre la posición o recorrido de cajas y cañerías.
- * Al momento de la construcción de cada tablero y previo a su montaje en la obra.
- * Luego de ser pasados los conductores, y antes de efectuar su conexión a llaves, tomas, tableros, artefactos y equipos
- * Al terminarse la instalación y previo a las pruebas que se detallan en Ensayos de las instalaciones. Todas estas inspecciones deberán ser acompañadas de las pruebas técnicas y comprobaciones que la Inspección de Obra estime conveniente.

Ensayos de las instalaciones:

Cuando la Inspección de Obra lo solicite, el Contratista realizará todos los ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del Contrato se cumplen satisfactoriamente.

Dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión de la Inspección de Obra o su representante autorizado, debiendo el Contratista suministrar todos los materiales, mano de obra y aparatos que fuesen necesarios o bien, si se lo requiriese, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos, aprobado por la Inspección de Obra para llevar a cabo las pruebas.

Cualquier elemento que resultase defectuoso será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por el Contratista, sin cargo alguno hasta que la Inspección de Obra lo apruebe.

Una vez finalizados los trabajos, la Inspección de Obra, o su Representante Autorizado efectuará las inspecciones generales y parciales que estime convenientes en las instalaciones, a fin de comprobar que su ejecución se ajusta a lo especificado, procediendo a realizar las pruebas de aislación, funcionamiento y rendimiento que a su criterio sean necesarios.

Estas pruebas serán realizadas ante los técnicos o personal que la Inspección de Obra designe con instrumental y personal que deberá proveer el Contratista.

Para la comprobación de la aislación entre conductores, no deberán estar conectados los artefactos y los aparatos de consumo, debiendo quedar cerrados todas las llaves e interruptores.

Las pruebas de aislación de conductores con respecto a tierra se realizarán con los aparatos de consumo conectados, cuya instalación están a cargo del Contratista,

Cuando estas comprobaciones se realicen para varias líneas en conjunto, deberán mantenerse intercalados todos los fusibles correspondientes.

El valor mínimo de la resistencia de aislación contra tierra y entre conductores, con cualquier estado de humedad del aire, será no inferior a 5000 Ohm por cada volt de la tensión de servicio, para cada una de las líneas principales, seccionales, subseccionales y de circuitos.

Así mismo se verificará la correcta puesta a tierra de las instalaciones, verificándose los valores mínimos de 40 ohm para puesta a tierra general y de contacto menor a 50V.

El Contratista presentará a la Inspección de Obra una planilla de los valores de aislación de todos los ramales y circuitos, de conductores entre sí y con respecto a tierra. Previo a la Recepción Provisoria, la Inspección de Obra verificará, a su elección, un mínimo del 5% de los valores consignados, siendo causa de rechazo de la instalación si cualquiera de los valores verificados resultara inferior a los de la planilla.

El contratista deberá entregar la planilla de medición de PAT firmada por profesional matriculado y con incumbencia aprobado por COPAIPA



Habilitación de sistemas:

Una vez concluidos los trabajos el Contratista dará aviso a la Inspección de Obra para proceder a las pruebas finales. Si fuese necesario hacer uso temporario de algún sistema o sector del mismo, el Contratista deberá facilitar dicho uso, dentro del plazo que fije la Inspección de Obra, sin que ello implique la Recepción Provisoria de los trabajos a los efectos del Plazo de Garantía. Dejando en pleno funcionamiento la instalación de dicha obra.

Especificaciones técnicas generales de las instalaciones:

El Contratista deberá realizar el proyecto y la obra conforme a los siguientes lineamientos, según corresponda:

- “Reglamento para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de Alumbrado Público y Señales de Control de Tránsito Vial AEA 95703”, última versión.
- “Reglamentación para líneas Eléctricas Exteriores en General - Instalaciones Subterráneas de Energía y Telecomunicaciones - AEA 95101”, última versión.
- “Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de Suministro y Medición de Baja Tensión - AEA 95150”, última versión.
- “Reglamentación para Líneas Eléctricas Aéreas Exteriores - AEA 95201”, última versión.
- “Reglamentación para la Señalización de Instalaciones Eléctricas en la Vía Pública - AEA 95704”, última versión.
- “Puesta a tierra de sistemas eléctricos - Parte 8 - Puesta a tierra de soportes y artefactos para uso eléctrico en la vía pública con tensiones nominales menores o iguales a 1kV IRAM 2281-8, AEA 95501-8”, última versión.
- “Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles. Parte 7 - Reglas Particulares para las Instalaciones en Lugares y Locales Especiales - Sección 702: Piscinas y fuentes ornamentales. AEA 90364”, última versión.
- “Alumbrado Público - Vías de tránsito - Parte 2 - Clasificación y niveles de iluminación. IRAM-AADL J 2022-2”, última versión.
- Decreto 1037/96 Anexo IX “Exigencias y Normas Técnicas Generales Para la -Confeción y Ejecución de Proyectos de Alumbrado Público”.
- “Especificaciones técnicas generales para provisión de luminarias Leds de alumbrado público” (son las condiciones técnicas del PLAE (Plan de Alumbrado Eficiente del Ministerio de Energía y Minería de la Nación), para las vías de tránsito.
- “Especificaciones técnicas generales de montaje y materiales en Alumbrado Público en Espacios Verdes”, aprobado por Resolución S.O.P y P.U. N° 262 del 28/10/19. Para los espacios verdes públicos, cominerías, peatonales y senderos peatonales.
- También deben estar de acuerdo con la Inspección de Obra.

Tableros y elementos terminales

El Contratista deberá presentar, previamente a la construcción de los tableros, la siguiente documentación:

* Esquema unifilar definitivo.

* Esquemas funcionales: con enclavamientos, acometidas de distintos medidores, etc



* Esquemas de cableado.

* Memorias de cálculo.

La instalación se hará de acuerdo a planos adjuntos.

Inspección de Obra y a la Oficina Municipal correspondiente para obtener el permiso de "Inicio de Obra".

Ítem 19.10.1-) Provisión y colocación de tableros A° Pc. En pesos por unidad (\$/um).

Este ítem será compensación total por la provisión de materiales, mano de obra y equipo necesario para el tendido de conductores subterráneos (clase 2), según anteproyecto que se adjunta, y por toda otra tarea previa a su ejecución, o posterior a la misma y que derive de este ítem o según indique la Inspección y planos de obra.

El Contratista deberá tener en cuenta y verificar por su cuenta las interferencias con otros servicios (Agua, Electricidad, Gas, Teléfono, Datos, CCTV), si las zanjas se abrirán en veredas o calles.

Para la colocación de los cables subterráneos se abrirá una zanja de 0,75m de profundidad. Esta profundidad podrá ser susceptible de modificación cuando las condiciones locales así lo exijan, previa conformidad de la Inspección.

La profundidad de la instalación no podrá ser inferior a 1,00m por debajo de los desagües existentes.

Cuando las zanjas pasen a menos de 2,00m de un árbol, se interrumpirá la excavación sobre una longitud mínima de 1,00m frente al mismo, cavando esta parte en túnel para evitar que la estabilidad del árbol sea afectada. La traza del túnel deberá estar separada del tronco del árbol una distancia mínima de 0,50m.

En la apertura de la zanja, el Contratista deberá tener sumo cuidado de no perjudicar otros servicios (sanitarios, teléfono, gas, agua, etc.) pues, en caso de ocurrir destrozos o deterioro de los mismos, la reparación será por su exclusiva cuenta, como así también los perjuicios ocasionados a terceros. La distancia mínima entre los cables de Baja Tensión (BT) y la de otros servicios será de 0,20m (en sentido horizontal).

Siempre que sea posible, los cables de BT de la zanja se instalarán por encima de las canalizaciones de agua existentes. La distancia mínima será de 0,30m en cualquier sentido.

Para el cruce de cañerías con gas, las distancias mínimas deben ser compatibles con las indicadas en la Norma NAG 100.

Las paredes y el fondo de la zanja serán planos y libres de irregularidades. El escombro y la tierra extraídos durante los trabajos serán depositados de forma de impedir todo derrame de tierra o escombros sobre la calzada y/o vereda.

Concluido el relleno de la zanja, el material excedente deberá transportarse por cuenta de Contratista y dentro de las 24 hs. para no interrumpir el paso de los vehículos o peatones, hasta los lugares fijados por la Municipalidad.

Cableado: El Contratista deberá canalizar el cable por los ductos hechos a tal fin, el cable será Cu/PVC IRAM 2178 de la sección calculada para no superar la caída de tensión exigida según norma.

Los cables se instalarán en caños de PVC rígido cuya resistencia mínima al impacto será la correspondiente a un caño para presión interna 4daN/cm2 según norma IRAM 13.350 y 13.351.



La profundidad mínima de los caños será de 0,7m medidos desde el extremo superior y se colocarán sobre lecho de material fino (arena, tierra zarandada), que no contenga elementos de más de 3mm de diámetro.

El diámetro de los caños será tal que la superficie de ocupación de los cables no supere el 35% de la sección interna del caño.

Para caños de hasta 10m de largo (cruce de calles angostas), su diámetro interior debe ser como mínimo un diámetro más que la suma de los diámetros de los cables.

El o los caños se deben cubrir con una capa de relleno que esté libre de piedras, cascotes o similares, de aproximadamente 0,20m de espesor e instalar una cinta de advertencia bicolor negra y amarilla con el nivel de tensión indicado, con franjas a 45°, de 0,20m de ancho y de espesor mínimo de 100micrones.

La longitud de los tramos de caño debe ser tales que durante el tendido no se apliquen esfuerzos de tracción inadmisibles sobre los cables.

Se debe evitar el daño sobre la cubierta de los cables.

Seguridad del personal de la empresa contratista: El Contratista será responsable de la seguridad de su personal en el desarrollo de las tareas correspondientes a la obra, y en el traslado y regreso de la misma.

Para ello deberá contar con vehículos, equipos, herramientas, indumentaria y todo tipo de implemento adecuado a las exigencias de las tareas, además de la capacitación necesaria de su personal para realizar las mismas.

Debe dar cumplimiento a la legislación vigente sobre higiene y seguridad del trabajo Ley 19.587 y su decreto reglamentario N° 351/79 y contar con los seguros obligatorios para todo riesgo derivado de la ejecución de la obra.

Seguridad de terceros: El Contratista deberá evitar que el desarrollo de los trabajos ponga en riesgo a las personas que circulen por la zona de banquinas y veredas. Igual responsabilidad le cabe cuando se trabaje en zonas de circulación vehicular (rutas, calles auxiliares, accesos a predios, banquinas, etc.).

Durante el trabajo en esos lugares públicos deberán colocarse, según necesidades de cada caso: carteles, vallas, acordonados, bandas reflectivas, balizas, orientadores de tránsito, etc., en cantidad necesaria y en las ubicaciones precisas para restringir, desviar o impedir la circulación. También debe en casos necesarios afectar personal en cantidad suficiente y con directivas precisas para organizar el tránsito vehicular y peatonal.

Las zanjas para tendido de conductores subterráneos deben quedar tapadas al terminar la jornada de trabajo, dejando la superficie a nivel del piso plana y debidamente compactada, habiendo retirado del lugar los escombros, restos de excavación y materiales sobrantes.

En casos de fuerza mayor en que deban permanecer zanjas abiertas durante la noche, deberá dejarse clausurada la circulación peatonal y/o vehicular mediante vallas y carteles reflectivos, señalizada con balizas eléctricas y orientadores de tránsito, pudiendo ser necesario destinar serenos en los casos que corresponda.

Los pozos para fundaciones y los huecos que se dejan en las mismas para emplazamiento de las columnas deben permanecer cubiertos con tablonos o chapas de la resistencia adecuada y debidamente señalizados. También deben ser señalizados todos los materiales acopiados que obstaculicen el desplazamiento de peatones.



Además de lo indicado hasta aquí, en forma genérica, el Contratista deberá tener en cuenta todas las especificaciones legales y técnicas vigentes al encargar cada una de las tareas de la obra, además de lo que su propia experiencia y sentido común le impongan, siempre pensando que el tránsito peatonal puede hacerlo una persona con movilidad reducida o un no vidente.

El Contratista también deberá contar con los seguros que la legislación vigente estipule para este tipo de riesgos derivados de la obra.

Interrupciones al tránsito vehicular: Toda interrupción, desviación o restricción del tránsito en calles o avenidas, necesaria para el desarrollo de trabajos deberá contar con el permiso necesario del organismo competente (D.N.V, D.P.V, municipio) y/o empresa concesionaria, y dar cumplimiento a las disposiciones particulares de las mismas para cada caso.

Colocación y protección mecánica del cable: La colocación del cable deberá hacerse con mano de obra idónea en estas tareas evitando doblado o traccionado que pueda dañar su aislación.

Aplisonado el fondo de la zanja y rellenado el mismo con una capa de arena seca de 5cm de espesor, se dispondrá en dicho lecho el o los cables subterráneos, alejados de otras canalizaciones que pudieran existir, en el mismo nivel o nivel próximo siguiendo los criterios definidos al respecto. Los cables en la zanja deberán quedar con una pequeña ondulación.

No se debe superar los radios de curvatura mínimos de los cables.

Los cables se cubrirán con una capa de arena o material fino de 10cm de espesor, como mínimo.

Sobre la capa anterior se colocarán ladrillos comunes sobre el cable en sentido longitudinal a este. A una distancia máxima de 30cm de los cables, se colocará una cinta de advertencia bicolor negra y amarilla con indicación del nivel de tensión y franjas a 45°, de 20cm de ancho y un espesor mínimo de 100 micrones. Se colocará tierra encima y se aplisonará cada 20cm de material depositado (Ver Anexo 2).

Se dejará un "rulo" o chicote de longitud holgada para la conexión en cada columna. Mientras no se hayan colocado los terminales de cobre estañado, se cubrirán los extremos del cable con cinta aisladora plástica para evitar la entrada de humedad antes de la conexión definitiva.

Cuando se trabaje con bobinas de cables, no se las arrojará al suelo ni sobre montículos de arena y no se las deberá hacer rodar para su traslado. Se recomienda seguir los requerimientos de la norma IRAM 9590-1.

Está prohibida la instalación subterránea de cables y conductores que respondan a las siguientes normas:

Armado y Montaje de Columna de Iluminación con acometida subterránea para AP

Bases de Fundación: Las bases de fundación serán del tipo "in-situ" utilizando moldes desmontables perfectamente contruidos y mantenidos para lograr superficies lisas y líneas de unión mínima. Deben contar con canalizaciones para los cables de alimentación, comando y Puesta a Tierra (PAT) en cumplimiento con la normativa AEA, que accedan al soporte, por ejemplo, con caños rígidos o flexibles cuyo factor de llenado no supere el 35%. Además, debe permitir el drenaje permanente del agua presente dentro de la columna.

Deben ser calculadas teniendo en cuenta el método elástico basado en las tensiones admisibles del material, asegurándose que las mismas soporten los esfuerzos que las estructuras les transmiten según las hipótesis de carga correspondientes; en todos los casos se verificarán sus dimensiones



para que la transmisión de dichos esfuerzos no supere la deformación elástica y la capacidad portante del suelo.

Coronamiento: Se deberá tener especial cuidado en considerar que el molde a utilizar para construir el octógono del coronamiento de la base, este forrado en chapa, presentando una superficie sumamente lisa, ya que de quedar algún hueco superior a los 2mm de diámetro en la cara exterior el coronamiento deberá ser totalmente recubierto con enlucido de cemento para salvar así este desperfecto y dar uniformidad al conjunto.

El octógono de coronamiento de cada base irá pintado con pintura para intemperie, en una extensión de 25cm a contar desde su extremo superior hacia abajo.

El octógono deberá tener una terminación lo más perfecta posible y estará exactamente centrado en la columna ya que de no poder ser así se ordenará, su destrucción y posterior realización, estos gastos correrán por cuenta exclusiva del Contratista.

El hormigón para las bases responderá a la siguiente composición: 1:3:5 (cemento, arena, ripio limpio) con agregado normal.

No se aceptará el uso de ripio que contenga piedras de longitud en cualquier sentido superior a 7cm. Para el sellado de las bases de columnas, una vez aplomadas estas últimas, el hormigón a utilizar será de la siguiente composición: 1:2:3 (cemento, arena, grancilla) con tamaño máximo del árido de 2cm de longitud en cualquier sentido.

Para el coronamiento de las bases se utilizará la misma proporción y material que para el sellado de las bases.

Alineación y Verticalidad: Las columnas serán colocadas con todo cuidado, respetando la profundidad de enterramiento según plano; una vez fraguada las bases y colocadas las columnas, se cuidará especialmente su verticalidad y alineación respecto a las columnas adyacentes, como así mismo la uniformidad de altura.

El espacio entre base y columna se rellenará con arena gruesa seca, zarandada en malla de 2x2mm de lado.

Columnas metálicas: Deberán estar fabricadas según norma IRAM 2619 con las siguientes consideraciones adicionales:

Materiales: la materia prima tubular debe cumplir con las normas IRAM-IAS U 500-2502; IRAM-IAS U 500-218 para tubos con y sin costura. Para ambos casos la tensión de fluencia mínima debe ser superior a 240MPa.

Soldadura: la soldadura entre tubos debe cumplir con los procedimientos establecidos en las normas ANS/AWS D1.1M y ASME IX.

Protección anticorrosiva: las columnas, antes de su instalación, se deben proteger de la corrosión mediante la aplicación de un esquema de protección que como mínimo reúna las siguientes condiciones:

Limpieza superficial a hierro blanco según ISO 8501-1 grado SA 2 ½.

A no más de 2 horas de esta limpieza superficial se aplicará una pintura anti óxido que cumpla con la norma IRAM 1182 o calidad equivalente de espesor mínimo 60micrones.

Luego de la aplicación del anti óxido y del tiempo de curado que indique el fabricante, se aplicarán dos manos de esmalte sintético según norma IRAM 1023 e IRAM 1107, de espesor mínimo 60micrones.

El esquema final no podrá tener un espesor menor a 120micrones.



Se recomienda verificar al momento de instalar la columna el estado íntegro de su pintura de protección en la zona de empotramiento en la fundación, y de constatar deficiencias en su cubrimiento total efectuar su corrección inmediata mediante una capa de pintura del tipo bituminoso (no breá) de rápido secado, o cinta autoadhesiva de material sintético (solapada al 50%) de forma de prevenir la corrosión puntual por corriente de fuga de la instalación eléctrica.

Puesta a Tierra: Cuando la cantidad de columnas sea menor a diez unidades, se utilizará Esquema de Conexión a Tierra (ECT) TT. Cuando la cantidad de columnas sean diez o más unidades se utilizará ECT TN-S.

Todas las columnas estarán puestas a tierra por conexión de cable Cu o Ac-Cu desnudo de 7 hilos, norma IRAM 2004 o IRAM 2467 de 10mm2 de sección como mínimo, conectado por conector a compresión elástica de cobre o por soldadura exotérmica a una jabalina enterrada de Ac-Cu de 1,5m de largo y 14mm de diámetro, norma IRAM 2309.

Cuando no sea posible la colocación de una jabalina, la puesta a tierra se hará por anillo de 0,8m de diámetro de conductor de Cu o Ac-Cu desnudo norma IRAM 2004 o IRAM 2467 de 35mm2 de sección como mínimo, enterrando a no menos de 0,2 m de profundidad y conectado por conector a compresión elástica de cobre o por soldadura exotérmica al bloque de conexión de la columna por cable Cu o Ac-Cu desnudo de 7 hilos, norma IRAM 2004 o IRAM 2467 de 10mm2 de sección como mínimo.

El cable se conectará a la columna por bloque de conexión ubicado por debajo del suelo accesible (fuera de la fundación y protegido mediante elastómero de siliconas, aplicado sobre superficies limpias) o por bloque de conexión ubicado dentro de la columna.

En los casos en que sea necesario reducir la Resistencia a Tierra (Rpat) para el buen funcionamiento del sistema, el cable de alimentación irá acompañado por un cable de Cu o Ac-Cu desnudo de hilos, norma IRAM 2004 o IRAM 2467 de 10mm2 de sección como mínimo como conductor de tierra (PE) el que se conectará a las puestas a tierra de cada columna.

Ítem 19.10.2.) Provisión y colocación luminarias-T2. En pesos por unidad (\$/un).

Las luminarias serán con cabezal doble tipo K3 según planos, con inclinación a una **altura de 5 m** según proyecto luminotécnico.

Las luminarias LED serán las especificadas en el proyecto luminotécnico. Deben cumplir las especificaciones técnicas y los requisitos solicitados según corresponda en las Normas IRAM AADL J 2020-3, e IRAM AADL J2028-2-3, IRAM AADL J 2020-4, IRAM AADL J 2021,

Requerimientos luminosos mínimos:

Distribución luminosa: Debe ser asimétrica, angosta o media, de acuerdo a norma IRAM AADL J 2022-1. La relación entre I_{max}/I₀ debe ser mayor a 2.

Flujo Hemisferio Superior instalado: Como máximo el FHS instalación de la luminaria será ≤15%, apta para una clasificación de zona E3 o menor. Además, deberá cumplir con el apantallamiento que dicte la norma IRAM AADL J2022-2 si es más exigente.

Eficacia luminosa: Se debe informar la eficacia de la luminaria como el cociente entre el flujo total emitido y la potencia de línea consumida (incluyendo el consumo del módulo y la fuente de



alimentación) expresada en lúmenes/watts. (ensayado para $23^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$ según norma IRAM AADL J 2022-1, debe ser mayor o igual a 105 lúmenes/watts.
Temperatura de Color: 3000 k será Luz blanco cálido.
Índice de Reproducción Cromática (IRC): será mayor o igual a 70.
Vida Media: 100.000hs. La vida media es la que alcanzarán los módulos LED cuando el flujo luminoso sea \leq al 70%, en la mitad del lote (50%) de las luminarias. Se especifica como L70/B50.

La luminaria debe tener la garantía de (2) dos años.

Curvas y archivos fotométricos: Las luminarias deben tener curvas fotométricas medidas por laboratorios reconocidos (UNT, INTI, CIC o reconocido por IRAM) y archivos fotométricos en formato digital. ieso. uld.

Apertura del Haz: El ángulo vertical de máxima emisión estará comprendido entre los 60° y 70° medidos en el plano vertical de máxima emisión.

La distribución luminosa transversal será angosta o media de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1.
Garantía: Dentro del plazo de garantía, en caso de falla el fabricante deberá proveer una unidad completa y dejarla funcionando.

Se sugiere como luminaria el modelo tipo "K3" de la firma Ignis Lighting, en columna metálica.

Ítem 19.10.3.-) Provisión v colocación luminarias-T3. En pesos por unidad (\$/un).

Este ítem será compensación total por la provisión de materiales, equipos y mano de obra necesaria para la provisión y colocación de luminarias T3, incluido, relleno y compactación, ejecución de la mezcla, encofrado, colado y curado del hormigón y herramientas necesarias para la ejecución de dados de $H^{\circ}A^{\circ}$ que sirven de anclaje para las mismas correcciones constructivas, y toda otra tarea que derive de este ítem. La estructura de hormigón armado se ejecutará en un todo de acuerdo a las normas vigentes y según plano estructural realizado por la Contratista, el cual deberá contar con la verificación estructural del COPAPIA, en caso de corresponder, recomendándose respetar los detalles constructivos especificados en la norma INPRES CIRSOC. Se empleará hormigón H-21, pudiendo la Inspección solicitar ensayos para comprobar la calidad del mismo. Las obras se ejecutarán siempre con personal competente, con sumo cuidado y siguiendo las indicaciones de los planos de detalles.

Las luminarias serán con cabezal doble tipo K3 según planos, con inclinación a una **altura de 7 m** según proyecto luminotécnico.

Las luminarias LED serán las especificadas en el proyecto luminotécnico. Deben cumplir las especificaciones técnicas y los requisitos solicitados según corresponda en las Normas IRAM AADL J 2020-3, e IRAM AADL J2028-2-3, IRAM AADL J 2020-4, IRAM AADL J 2021,

Requerimientos luminosos mínimos:

Distribución luminosa: Debe ser asimétrica, angosta o media, de acuerdo a norma IRAM AADL J 2022-1. La relación entre $I_{max}/10$ debe ser mayor a 2.

Flujo Hemisferio Superior instalado: Como máximo el FHS instalación de la luminaria será $\leq 15\%$, apta para una clasificación de zona E3 o



menor. Además, deberá cumplir con el apantallamiento que dicte la norma IRAM AADL J2022-2 si es más exigente.

Eficacia luminosa: Se debe informar la eficacia de la luminaria como el cociente entre el flujo total emitido y la potencia de línea consumida (incluyendo el consumo del módulo y la fuente de alimentación) expresada en lúmenes/watts. (ensayado para 23°C±3°C según norma IRAM AADL J 2022-1, debe ser mayor o igual a 105 lúmenes/watts.
Temperatura de Color: 3000 k será Luz blanco cálido.
Índice de Reproducción Cromática (IRC): será mayor o igual a 70.

Vida Media: 100.000hs. La vida media es la que alcanzarán los módulos LED cuando el flujo luminoso sea \leq al 70%, en la mitad del lote (50%) de las luminarias. Se especifica como L70/B50.

La luminaria debe tener la garantía de (2) dos años.

Curvas y archivos fotométricos: Las luminarias deben tener curvas fotométricas medidas por laboratorios reconocidos (UNT, INTI, CIC o reconocido por IRAM) y archivos fotométricos en formato digital. ieso. uld.

Apertura del Haz: El ángulo vertical de máxima emisión estará comprendido entre los 60° y 70° medidos en el plano vertical de máxima emisión.

La distribución luminosa transversal será angosta o media de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1.
Garantía: Dentro del plazo de garantía, en caso de falla el fabricante deberá proveer una unidad completa y dejarla funcionando.

Se sugiere como luminaria el modelo tipo "K3" de la firma Ignis Lighting, en columna metálica.

Ítem 19.10.4.) Provisión y colocación luminarias-T5. En pesos por unidad (\$/un).

Este ítem será compensación total por la provisión de materiales, equipos y mano de obra necesaria para la provisión y colocación de luminarias T5, incluido, relleno y compactación, ejecución de la mezcla, encofrado, colado y curado del hormigón y herramientas necesarias para la ejecución de dados de H°A° que sirven de anclaje para las mismas correcciones constructivas, y toda otra tarea que derive de este ítem. La estructura de hormigón armado se ejecutará en un todo de acuerdo a las normas vigentes y según plano estructural realizado por la Contratista, el cual deberá contar con la verificación estructural del COPAIPA, en caso de corresponder, recomendándose respetar los detalles constructivos especificados en la norma INPRES CIRSOC. Se empleará hormigón H-21, pudiendo la Inspección solicitar ensayos para comprobar la calidad del mismo. Las obras se ejecutarán siempre con personal competente, con sumo cuidado y siguiendo las indicaciones de los planos de detalles.

Las luminarias serán LED blanco neutro (4000K) de 28.800lm de flujo y 100w de potencia, ubicadas en la disposición indicada en el plano, con inclinación de 0° a una altura de 9m con brazo de 1,5m según proyecto luminotécnico. El vano será preferentemente los indicados en el plano para que cumpla con los requerimientos luminotécnicos según AADL J2020-2 clase C.

Las luminarias deben cumplir las especificaciones técnicas y los requisitos solicitados según corresponda en las Normas IRAM AADL J 2020-3, e IRAM AADL J2028-2-3, IRAM AADL J 2020-4, IRAM AADL J 2021.



Requerimientos luminosos mínimos:

Distribución luminosa: Debe ser asimétrica, con alcance intermedia o larga y apertura media o ancha de acuerdo a norma IRAM AADL J 2022-1.

La relación entre I_{max}/l_0 debe ser mayor a 2.

Flujo Hemisferio Superior instalado: Como máximo el FHS inst de la luminaria será $\leq 15\%$, apta para una clasificación de zona E2 o menor. Además, deberá cumplir con el apantallamiento que dicte la norma IRAM AADL J2022-2 si es más exigente.

Eficacia luminosa: Se debe informar la eficacia de la luminaria como el cociente entre el flujo total emitido y la potencia de línea consumida (incluyendo el consumo del módulo y la fuente de alimentación) expresada en lúmenes/watts. (ensayado para $23^{\circ}C \pm 3^{\circ}C$ según norma IRAM AADL J 2022-1, debe ser mayor o igual a 105 lúmenes/watts.

Temperatura de Color: será blanco neutro (4000K).

Índice de Reproducción Cromática (IRC): será mayor o igual a 70.

Vida Media mínima: 50.000hs. La vida media es la que alcanzarán los módulos LED cuando el flujo luminoso sea \leq al 70%, en la mitad del lote (50%) de las luminarias. Se especifica como L70/B50.

La luminaria debe tener la garantía mínima de (2) dos años.

El driver debe ser tipo removible. Están prohibidas las luminarias con driver on board o incorporadas a la placa LED.

Curvas y archivos fotométricos: Las luminarias deben tener curvas fotométricas medidas por laboratorios reconocidos (UNT, INTL, CIC o reconocido por IRAM) y archivos fotométricos en formato digital .ies o .uld.

Garantía: Dentro del plazo de garantía, en caso de falla el fabricante deberá proveer una unidad completa y dejarla funcionando.

Ítem 19.10.5.) Tendido de conductores subterráneos. En pesos por metro lineal (\$/ml).

Este ítem será compensación total por la provisión de materiales, mano de obra y equipo necesario para el tendido de conductores subterráneos, según anteproyecto que se adjunta, y por toda otra tarea previa a su ejecución, o posterior a la misma y que derive de este ítem o según indique la Inspección y planos de obra.

El Contratista deberá tener las interferencias con otros servicios (Agua, Electricidad, Gas, Teléfono, Datos, CCTV), si las zanjas se abrirán en veredas o calles.

Para la colocación de los cables subterráneos se abrirá una zanja de 0,75m de profundidad. Esta profundidad podrá ser susceptible de modificación cuando las condiciones locales así lo exijan, previa conformidad de la Inspección.

La profundidad de la instalación no podrá ser inferior a 1,00m por debajo de los desagües existentes.

Cuando las zanjas pasen a menos de 2,00m de un árbol, se interrumpirá la excavación sobre una longitud mínima de 1,00m frente al mismo, cavando esta parte en túnel para evitar que la



estabilidad del árbol sea afectada. La traza del túnel deberá estar separada del tronco del árbol una distancia mínima de 0,50m.

En la apertura de la zanja, el Contratista deberá tener sumo cuidado de no perjudicar otros servicios (sanitarios, teléfono, gas, agua, etc.) pues, en caso de ocurrir destrozos o deterioro de los mismos, la reparación será por su exclusiva cuenta, como así también los perjuicios ocasionados a terceros. La distancia mínima entre los cables de Baja Tensión (BT) y la de otros servicios será de 0,20m (en sentido horizontal).

Siempre que sea posible, los cables de BT de la zanja se instalarán por encima de las canalizaciones de agua existentes. La distancia mínima será de 0,30m en cualquier sentido.

Para el cruce de cañerías con gas, las distancias mínimas deben ser compatibles con las indicadas en la Norma NAG 100.

Las paredes y el fondo de la zanja serán planos y libres de irregularidades. El escombro y la tierra extraídos durante los trabajos serán depositados de forma de impedir todo derrame de tierra o escombros sobre la calzada y/o vereda.

Concluido el relleno de la zanja, el material excedente deberá transportarse por cuenta de Contratista y dentro de las 24 hs. para no interrumpir el paso de los vehículos o peatones, hasta los lugares fijados por la Municipalidad.

Cableado: El Contratista deberá canalizar el cable por los ductos hechos a tal fin, el cable será Cu/PVC IRAM 2178 de la sección calculada para no superar la caída de tensión exigida según norma.

Los cables se instalarán en caños de PVC rígido cuya resistencia mínima al impacto será la correspondiente a un caño para presión interna 4daN/cm² según norma IRAM 13.350 y 13.351.

La profundidad mínima de los caños será de 0,7m medidos desde el extremo superior y se colocarán sobre lecho de material fino (arena, tierra zarandada), que no contenga elementos de más de 3mm de diámetro.

El diámetro de los caños será tal que la superficie de ocupación de los cables no supere el 35% de la sección interna del caño.

Para caños de hasta 10m de largo (cruce de calles angostas), su diámetro interior debe ser como mínimo un diámetro más que la suma de los diámetros de los cables.

El o los caños se deben cubrir con una capa de relleno que esté libre de piedras, cascotes o similiares, de aproximadamente 0,20m de espesor e instalar una cinta de advertencia bicolor negra y amarilla con el nivel de tensión indicado, con franjas a 45°, de 0,20m de ancho y de espesor mínimo de 100micrones.

La longitud de los tramos de caño debe ser tales que durante el tendido no se apliquen esfuerzos de tracción inadmisibles sobre los cables.

Se debe evitar el daño sobre la cubierta de los cables.

Seguridad del personal de la empresa contratista: El Contratista será responsable de la seguridad de su personal en el desarrollo de las tareas correspondientes a la obra, y en el traslado y regreso de la misma.

Para ello deberá contar con vehículos, equipos, herramientas, indumentaria y todo tipo de implemento adecuado a las exigencias de las tareas, además de la capacitación necesaria de su personal para realizar las mismas.



Debe dar cumplimiento a la legislación vigente sobre higiene y seguridad del trabajo Ley 19.587 y su decreto reglamentario N° 351/79 y contar con los seguros obligatorios para todo riesgo derivado de la ejecución de la obra.

Seguridad de terceros: El Contratista deberá evitar que el desarrollo de los trabajos ponga en riesgo a las personas que circulen por la zona de banquinas y veredas. Igual responsabilidad le cabe cuando se trabaje en zonas de circulación vehicular (rutas, calles auxiliares, accesos a predios, banquinas, etc.).

Durante el trabajo en esos lugares públicos deberán colocarse, según necesidades de cada caso: carteles, vallas, acordonados, bandas reflectivas, balizas, orientadores de tránsito, etc., en cantidad necesaria y en las ubicaciones precisas para restringir, desviar o impedir la circulación. También debe en casos necesarios afectar personal en cantidad suficiente y con directivas precisas para organizar el tránsito vehicular y peatonal.

Las zanjas para tendido de conductores subterráneos deben quedar tapadas al terminar la jornada de trabajo, dejando la superficie a nivel del piso plana y debidamente compactada, habiendo retirado del lugar los escombros, restos de excavación y materiales sobrantes.

En casos de fuerza mayor en que deban permanecer zanjas abiertas durante la noche, deberá dejarse clausurada la circulación peatonal y/o vehicular mediante vallas y carteles reflectivos, señalizada con balizas eléctricas y orientadores de tránsito, pudiendo ser necesario destinar serenos en los casos que corresponda.

Los pozos para fundaciones y los huecos que se dejan en las mismas para emplazamiento de las columnas deben permanecer cubiertos con tablonos o chapas de la resistencia adecuada y debidamente señalizados. También deben ser señalizados todos los materiales acopiados que obstaculicen el desplazamiento de peatones.

Además de lo indicado hasta aquí, en forma genérica, el Contratista deberá tener en cuenta todas las especificaciones legales y técnicas vigentes al encarar cada una de las tareas de la obra, además de lo que su propia experiencia y sentido común le impongan, siempre pensando que el tránsito peatonal puede hacerlo una persona con movilidad reducida o un no vidente.

El Contratista también deberá contar con los seguros que la legislación vigente estipule para este tipo de riesgos derivados de la obra.

Interrupciones al tránsito vehicular: Toda interrupción, desviación o restricción del tránsito en calles o avenidas, necesaria para el desarrollo de trabajos deberá contar con el permiso necesario del organismo competente (D.N.V, D.P.V, municipio) y/o empresa concesionaria, y dar cumplimiento a las disposiciones particulares de las mismas para cada caso.

Colocación y protección mecánica del cable: La colocación del cable deberá hacerse con mano de obra idónea en estas tareas evitando doblado o traccionado que pueda dañar su aislación.

Apisonado el fondo de la zanja y rellenado el mismo con una capa de arena seca de 5cm de espesor, se dispondrá en dicho lecho el o los cables subterráneos, alejados de otras canalizaciones que pudieran existir, en el mismo nivel o nivel próximo siguiendo los criterios definidos al respecto.

Los cables en la zanja deberán quedar con una pequeña ondulación.
No se debe superar los radios de curvatura mínimos de los cables.

Los cables se cubrirán con una capa de arena o material fino de 10cm de espesor, como mínimo. Sobre la capa anterior se colocarán ladrillos comunes sobre el cable en sentido longitudinal a este. A una distancia máxima de 30cm de los cables, se colocará una cinta de advertencia bicolor negra



y amarilla con indicación del nivel de tensión y franjas a 45°, de 20cm de ancho y un espesor mínimo de 100 micrones. Se colocará tierra encima y se apisonará cada 20cm de material depositado (Ver Anexo 2).

Se dejará un "rulo" o chicote de longitud holgada para la conexión en cada columna. Mientras no se hayan colocado los terminales de cobre estañado, se cubrirán los extremos del cable con cinta aisladora plástica para evitar la entrada de humedad antes de la conexión definitiva.

Cuando se trabaje con bobinas de cables, no se las arrojará al suelo ni sobre montículos de arena y no se las deberá hacer rodar para su traslado. Se recomienda seguir los requerimientos de la norma IRAM 9590-1.

Ítem 19.10.6-) Conexionado y pruebas: En pesos por unidad (\$/un).

Se deberá reponer o acondicionar las luminarias que no estén en condiciones óptimas, previo relevamiento de las existentes y el contratista deberá para ello contar con aprobación de la inspección de obra.

Las pruebas corresponden a las enunciadas en el "Reglamento para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de Alumbrado Público y Señales de Control de Tránsito Vial AEA 95703", última versión.

Una vez finalizada la obra, el Contratista deberá presentar los planos "Conforme a Obra" en soporte papel y en soporte digital, donde consten los valores de las mediciones en cada PAT, revisados y certificados por el COPAPPA adjuntando la planilla de medición de los valores PAT, firmada por el profesional responsable, especificando instrumento, marca y modelo

Una vez realizada la prueba de la instalación y estando la Inspección de Obra de acuerdo con su buen funcionamiento, se le entregará al contratista un "Acta de Recepción Provisoria"

NORMAS VIGENTES:

El Contratista deberá realizar el proyecto y la obra conforme a los siguientes lineamientos, según corresponda:

"Reglamento para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de Alumbrado Público y Señales de Control de Tránsito Vial AEA 95703", última versión.

"Reglamentación para líneas Eléctricas Exteriores en General - Instalaciones Subterráneas de Energía y Telecomunicaciones - AEA 95101", última versión.

"Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de Suministro y Medición de Baja Tensión - AEA 95150", última versión.

"Reglamentación para Líneas Eléctricas Aéreas Exteriores - AEA 95201", última versión.

"Reglamentación para la Señalización de Instalaciones Eléctricas en la Vía Pública - AEA 95704", última versión.

"Puesta a tierra de sistemas eléctricos - Parte 8 - Puesta a tierra de soportes y artefactos para uso eléctrico en la vía pública con tensiones nominales menores o iguales a 1kV IRAM 2281-8, AEA 95501-8", última versión.



“Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles. Parte 7 – Reglas Particulares para las Instalaciones en Lugares y Locales Especiales – Sección 702: Piscinas y fuentes ornamentales. AEA 90364”, última versión.
“Alumbrado Público – Vías de tránsito – Parte 2 – Clasificación y niveles de iluminación. IRAM-AADDL J 2022-2”, última versión.
Decreto 1037/96 Anexo IX “Exigencias y Normas Técnicas Generales Para la -Confeccción y Ejecución de Proyectos de Alumbrado Público”.
“Especificaciones técnicas generales para provisión de luminarias Leds de alumbrado público” (son las condiciones técnicas del PLAE (Plan de Alumbrado Eficiente del Ministerio de Energía y Minería de la Nación), para las vías de tránsito.
“Especificaciones técnicas generales de montaje y materiales en Alumbrado Público en Espacios Verdes”, aprobado por Resolución S.O.P y P.U. N° 262 del 28/10/19. Para los espacios verdes públicos, camineras, peatonales y senderos peatonales.
También deben estar de acuerdo con la Inspección de Obra.

20 LIMPIEZA FINAL

Ítem 20.1.-) Limpieza final de obra: En pesos por global (\$/gl).

El Contratista deberá realizar la limpieza de la obra. El estado de la obra será constantemente auditado por la Inspección y/o director técnico de obra, la cual estará facultada para exigir a el Contratista un plan de seguridad e higiene apto para el tipo de obra encomendada. La regular limpieza de obra estará incluida en los costos presentados por el oferente, sin que ello resulte en un aumento de los mismos y/o adicionales de obra.

Durante el desarrollo de los trabajos, el Contratista tendrá a su cargo el retiro de tierras sobrantes de excavaciones, residuos, restos de árboles, maleza y/o otros desperdicios que surjan en la obra; no se permitirá en ningún caso la quema por parte del Contratista o su personal de restos, vegetación o desperdicios de obra, pudiendo ser sancionado este por la realización de quemas. A fin de obra, el Contratista tendrá a su cargo la limpieza final de obra. lo que incluye el retiro de obrador, cercos de obra, máquinas herramientas, herramientas de mano, sobrantes de materiales, también incluye la remoción de suelos construidos y/o pastones donde se prepararon mezclas, hormigones, etc., sin que esto resulte en variación de costos y/ o adicionales de obra.

El Contratista tiene la obligación de entregar la obra en perfecto estado de limpieza, por lo cual al momento de haber terminado esta solicitará a la Inspección el certificado de recepción provisoria correspondiente.

La limpieza de obra se ejecutará permanentemente, con el objeto de mantener libre de materiales excedentes y residuos que dificulte la ejecución de los trabajos y comprometan la seguridad de las personas o de las tareas. Los lugares de trabajo deberán quedar, al finalizar cada jornada, en perfectas condiciones de orden e higiene. Para tal fin, el Contratista deberá prever contenedores que se ubiquen en lugares a determinar por la Inspección de Obra, corriendo por su cuenta el alquiler o provisión de los mismos.



Una vez terminada la obra y antes de la recepción provisoria, el Contratista realizará limpieza de carácter general, que incluye la parte del terreno que enseres y maquinarias u otros elementos que hubieran sido utilizados en la Construcción.

Las dependencias del obrador, como así también las redes de energía y/o alimentación de agua, de carácter provisorio utilizadas para la ejecución de los trabajos, serán retiradas definitivamente antes de la recepción definitiva.

La recepción definitiva de la obra en condiciones adecuadas deberá ser aprobada por la Inspección de la obra.

PROTOCOLLO PREVENTIVO - PERÍODO DE LLUVIAS

En el marco del inicio del período de Lluvias, y con el objetivo de garantizar la seguridad en la obra pública, se establece el presente Protocolo Preventivo Obligatorio para todas las empresas contratistas de obra pública.

Con carácter obligatorio, y previo al inicio de cada evento de Lluvias o alertas meteorológicas, todas las empresas contratistas de obra pública deberán implementar y garantizar las siguientes acciones preventivas y de contingencia:

1. Señalización y seguridad.
 - * Verificar y reforzar la señalización preventiva y nocturna en todas las zonas de obra, excavaciones, calzadas intervenidas y desvíos.
 - * Asegurar la correcta colocación y estabilidad de vallas, conos, balizas, cintas y cartelera. Garantizar la visibilidad y el estado de la señalización durante todo el evento de Lluvia.
2. Limpieza y drenaje
 - * Realizar la limpieza integral de la zona de obra, retirando materiales sueltos, escombros, tierra y residuos que puedan obstruir desagües o generar arrastre.
 - * Mantener libres sumideros, bocas de tormenta, cunetas y conductos de escurrimiento. Evitar la acumulación de materiales que puedan ser desplazados por el agua.
3. Condiciones de la obra
 - * Asegurar la estabilidad de excavaciones, taludes, zanjas y rellenos provisorios.
 - * Proteger adecuadamente superficies intervenidas, hormigones recientes y capas estructurales expuestas.
- * Suspender tareas que puedan generar riesgos durante Lluvias intensas.
4. Plan de contingencia.
 - * Contar con un plan de respuesta inmediata, incluyendo personal designado, medios de comunicación y recursos disponibles ante emergencias.
 - * Realizar inspecciones posteriores al evento de Lluvia y ejecutar correcciones inmediatas si se detectan situaciones de riesgo.
 - * Informar a la inspección municipal cualquier incidente relevante.

EQUIPO MÍNIMO:

Los equipos mínimos necesarios para realizar los trabajos previstos en el presente pliego serán:

Moto compresor c/dos martillos neumáticos	3
Pala Cargadora	3
Retroexcavadora	2



Vibrocompactador mecánico manual	4
Vibrocompactador de placa	3
Camión volquete	6
Camión regador	2
Cortadora de pavimento	2
Vibrador de masa	3
Regla Niveladora para arena de base de asiento	3
Fusor de asfalto para sellado de junta	1
Equipo para aplicación de pintura vial termoplástica	1
Herramientas Menores	1 gl.

Los frentes mínimos de obra para la ejecución de los trabajos previstos serán tres (3), debiendo el contratista disponer de los equipos y personal necesarios para atenderlos en forma simultánea. El equipo y demás implementos usados para dichos trabajos deberán ser especificados por el proponente.

Si durante el desarrollo de los trabajos se observaren deficiencias o mal funcionamiento de los equipos, éstos deberán ser reemplazados en forma inmediata.

Los equipos solicitados deberán estar en buen estado de funcionamiento y su antigüedad deberá ser inferior a los 10 años.

El Contratista arbitrará todos los medios para garantizar la continuidad de los trabajos asignados, asegurando ante cualquier eventualidad (por roturas o cualquier otra causa) que origine el retiro del equipo (y/o del accesorio que esté en uso) del lugar de trabajo, su reposición por otro, de idénticas características y estado, en el menor tiempo posible.

Si el equipo contratado (y/o el accesorio que esté en uso) sufre roturas que le impidan continuar trabajando por más de CINCO (5) DÍAS, la Municipalidad se reserva el derecho de rescindir el Contrato y efectuar su reemplazo, más la acción por los daños que se pudieren ocasionar. -

Si durante el desarrollo de los trabajos se observa deficiencias o mal funcionamiento de los equipos, éstos deberán ser reemplazados en forma inmediata. -

Los equipos solicitados deberán estar en buen estado de funcionamiento.

PROVISIÓN DE EQUIPO:

Se efectuará la siguiente provisión de Equipos, que deberán ser entregados a la Subsecretaría de Gestión de Obras Públicas al momento del inicio de la presente obra:

2 (Dos) Computadoras de escritorio:

- Requerimientos mínimos:
- Procesador: Intel® Core™ i7
- Placa de video: RTX 4060 mayor a 8GB
- Memoria: 16 GB
- Almacenamiento: 1 TB M.2 O SUPERIOR
- Fuente certificada
- Periféricos: Mouse inalámbrico y teclado
- Monitor 24"
- La provisión de los mismos se realizará al momento de la firma del contrato.

2 (Dos) Notebooks:

- Requerimientos mínimos:



- Procesador: Intel® Core™ i7
- Placa de video: RTX 4060 mayor a 8GB
- Memoria: 16 GB
- Almacenamiento: 1 TB M.2 O SUPERIOR
- Pantalla 15 pulgadas
- Periféricos: Mouse inalámbrico y teclado
- La provisión de los mismos se realizará al momento de la firma del contrato.

2 (Dos) Impresoras:

- Impresora A4 continua (1)
- Impresora A4 Laser con toner (1)

Los elementos se solicitan de acuerdo al Art. 19 de la ley 6424 - Ley de Obras Públicas de la Provincia de Salta. Serán destinados para el uso del personal técnico de la Secretaría, siendo incorporados de manera permanente al Patrimonio Municipal.

PRESUPUESTO OFICIAL:

El presupuesto oficial de la presente obra asciende a la suma de: \$ 3.278.938.602,66 (PESOS TRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS TREINTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS DOS CON 66/100)

Los precios testigos utilizados para la confección del Cómputo y Presupuesto corresponden a los obtenidos en la página oficial de la Unidad Central de Contrataciones (UCC) de la Provincia de Salta.

Mes Base del presupuesto oficial: ABRIL/ 2026

SISTEMA DE CONTRATACIÓN:

Unidad de Medida

PLAZO DE EJECUCIÓN:

Se establece un plazo de ejecución de 180 (CIENTO OCHENTA) días corridos contados a partir de la fecha del Acta de Inicio de Obra.

CERTIFICACIÓN DE OBRA.

La Certificación de obra será mensual y de acuerdo al plan de Trabajo presentado, los items se certificarán con superficie final hormigonada, se efectuará la medición de obra asentándola en la Planilla de Medición establecida a tal efecto y que será conformada por la Inspección de Obra, se deberá adjuntar un registro fotográfico con las distintas etapas de la obra (antes, durante y después de realizada la intervención). Se presentará con indicación de lugares y fechas de las tomas efectuadas, debiendo reflejar el avance de Obra.

PLAZO DE GARANTIA:

Ing. Civil PABLO G. CASTILLA
SECRETARIO DE GERENCIA MUNICIPAL
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPALIDAD DE BELLM



Para la presente obra se establece un Plazo de Garantía de 1 (un) año a partir del Acta de Recepción Provisoria, durante el mismo la conservación estará a cargo del Contratista.

ANTECEDENTES DE OBRA:

Se requiere antecedentes de obras de la contratista, con certificación de los organismos comitentes correspondientes.

Formulario de obras ejecutadas: la contratista deberá presentar al menos tres (3) obras, como contratista principal en obras de naturaleza y volumen similar a la presente de acuerdo al Anexo II de la Memoria Técnica, en caso de ser obra perteneciente a esta municipalidad deberá presentar planilla de calificación emitida por la inspección y avalada por las autoridades correspondiente. Será causal de rechazo el incumplimiento de este requisito.

REPRESENTANTE TECNICO DEL CONTRATISTA.

Deberá poseer título profesional con incumbencias en el tipo de obra, matriculado en el Consejo Profesional de Agrimensores, Ingenieros y Profesiones Afines de la Provincia de Salta o Colegio de Arquitectos de la Provincia de Salta, de acuerdo a la ley que rige el ejercicio de la profesión.

Estará a cargo de la ejecución de los trabajos y será el único autorizado para tratar con la Inspección los problemas técnicos que se presenten.

DESVIOS VEHICULARES Y PEATONALES

Los desvíos deberán ser señalizados, lo que se hará a plena satisfacción de la Inspección, asegurando su eficiencia en todas las advertencias para orientar y guiar el tránsito, tanto de día como de noche, para lo cual en este último caso serán absolutamente obligatorias las señales luminosas.

El Contratista será el único responsable de los accidentes que se produzcan en el área afectada por la obra.

Todas estas condiciones serán obligatorias y de carácter permanente mientras dure la ejecución de la obra.

Los carteles en lo que respecta a color, literatura, gráficos e iluminación se indicarán en el croquis provisto por la Inspección, una vez finalizada la obra los carteles quedarán en poder de la Municipalidad.

Todos los elementos destinados a cumplimentar las exigencias precedentes sobre señalizaciones, serán a exclusivo cargo del Contratista.

LETREROS DE OBRAS.

El Contratista deberá colocar por su exclusiva cuenta y en el lugar que indique la Inspección, un letrero alusivo a la obra a realizar, cuyas dimensiones serán de 2,0 metros de alto por 4 metros de ancho, a una distancia mínima de un 1,5 metro, sobre el nivel del terreno. Color, literatura e iluminación se indicarán en el plano correspondiente a la firma del Contrato.



RETIRO DEL MATERIAL EXTRAÍDO.

El Contratista queda obligado a retirar de la zona de trabajo el material resultante de la excavación, demolición y limpieza de juntas, de acuerdo a las especificaciones y disposiciones de la Inspección. Estos trabajos serán de exclusiva cuenta del Contratista, como así también su transporte hasta el lugar que indique la Inspección, considerándose que el costo de esta operación estará incluido en el precio del Ítem, hasta el vertedero San Javier o una distancia de diez (10) Km.

INSTRUMENTAL.

Se establece como instrumental mínimo a mantener siempre en obra, el siguiente:

- 1 (un) nivel sencillo
- 1 (una) mira telescópica
- 1 (una) ruleta de 50 metros
- 1 (un) Cono de Abrams para control de asentamiento de hormigón.
- 5 (cinco) Moldes para probetas de Hormigón. Libretas de campaña Útiles Papeles Calculadora
- y todo otro elemento necesario que indique la Inspección.

PROVISIÓN DE MOVILIDAD.

La Contratista se hará cargo del traslado del personal de Inspección para cada turno desde Avda. Paraguay N° 1240 (Segunda Etapa de C.C.M.) hasta la obra y viceversa, en horarios de trabajo. A partir de la firma del contrato y hasta la Recepción Definitiva de la obra, el Contratista deberá suministrar para uso exclusivo del personal de Supervisión/Inspección de Obra una (1) unidad vehicular con las siguientes especificaciones mínimas: Automóvil de cuatro (4) puertas, motor de cilindrada 1.6 o superior, con caja de cambios manual, aire acondicionado y óptimo estado de conservación estética y mecánica, máximo de dos (2) años al momento de la firma del contrato, kilometraje inferior a los 40,000 km.

El Contratista asumirá la totalidad de los costos operativos y de mantenimiento, incluyendo de manera enunciativa pero no limitativa, provisión de combustible (a requerimiento de la inspección), lubricantes y fluidos, service oficial, repuestos y reemplazo de neumáticos por unidades nuevas cuando sea necesario, pago de patentes, tasas y tributos correspondientes, póliza de seguro contra todo riesgo (incluyendo siniestro total) y responsabilidad civil.

Ante cualquier desperfecto, mantenimiento programado o siniestro que retire la unidad de circulación, el Contratista deberá proveer un vehículo de similares características en un plazo inmediato para garantizar la continuidad de la supervisión. La unidad deberá exhibir en ambas puertas delanteras, de forma visible, la leyenda: "AL SERVICIO DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTA", acompañada del logotipo institucional. El diseño final del rotulado deberá contar con la aprobación previa de la Inspección.

La provisión de la movilidad, junto con todos los gastos asociados detallados anteriormente, no será objeto de medición ni pago directo. Se considera que dichos costos están incluidos en los gastos generales del contrato o prorrateados en los precios unitarios de la oferta.

ROTURAS EN LAS REDES Y CONEXIONES DE SERVICIOS PÚBLICOS

El Contratista deberá comunicar a la Inspección la existencia de desperfectos, pérdidas o roturas en las redes y conexiones de agua, cloaca, gas, electricidad, existentes en el sector de trabajo,



obligación de la Empresa solicitar a los Organismos pertinentes su reparación y/o reposición de los mismos, verificando su cumplimiento previo a la ejecución de los trabajos.

En caso de producirse una rotura o desperfecto de instalaciones existentes durante la ejecución de los trabajos, la Contratista deberá proceder a su inmediato arreglo o gestionar ante el organismo correspondiente su reparación a exclusivo costo de la Contratista.

PROVISIÓN DE COMPUTADORA PORTÁTIL.

La Contratista deberá proveer a la Inspección una computadora portátil (Laptops) durante el Periodo que dure la presente Obra (desde Acta de inicio de obra hasta Recepción Provisoria).
La computadora portátil nueva, deberá tener como características mínimas un Procesador Intel Core I7, Memoria RAM de 16GB, pantalla 15.6", Placa de video, programas instalados Excel, Word, AutoCAD, Google Earth.

INDUMENTARIA Y CARTELERIA:

La contratista deberá proveer a todo el personal afectado a la obra la indumentaria detallada a continuación, con estampado textil y tinta sintética con la leyenda de gestión "Estamos Recuperando La Ciudad " y su correspondiente logo (casco protector amarillo y chalecos de seguridad vial color naranja fijo).
Como así también en todos los carteles de "Peligro" y "Precaución" de plástico corrugado de 67 cm x 49 cm x 0,3 cm a colocar en la obra que se trate, deberá estar impreso con tinta vinílica sintética la misma la leyenda y su correspondiente logo.

Los carteles deben responder a los pedidos de Cartelería exigidos por la Dirección de Protección Laboral y Ocupacional de la Secretaría de Obras Publicas Municipal.

CAPACITACION EN EL AREA DE INFLUENCIA DE LA OBRA

La Empresa Contratista adjudicataria tendrá la obligación de organizar y dictar cursos, talleres o jornadas de capacitación dirigidos a los vecinos de los barrios comprendidos dentro de la zona de influencia directa de la obra. Las temáticas, contenidos mínimos, carga horaria y modalidad de los cursos no son fijos, sino que deberán ser coordinados y aprobados previamente por la Secretaría (o el organismo que esta designe). El objetivo de estas capacitaciones será fomentar el interés social, la formación en oficios, la seguridad vial, el cuidado ambiental o cualquier otra temática que la autoridad considere pertinente para el desarrollo de la comunidad local.

Será responsabilidad exclusiva de la empresa adjudicataria: la provisión de los profesionales o capacitadores idóneos para el dictado, el suministro de materiales didácticos, insumos y certificados de asistencia para los participantes, la logística necesaria para el desarrollo de las actividades (alquiler de mobiliario o equipos si fuera necesario), la difusión de los cursos en los barrios afectados, en coordinación con la inspección de obra y toda otra tarea relacionada con el dictado del taller.

Se establece de manera taxativa que los gastos derivados de estas actividades no serán imputables a ninguno de los ítems del presupuesto de obra, ni podrán ser objeto de certificados de obra adicionales.

El cumplimiento de este programa será requisito para la recepción de la obra. El cronograma de ejecución de los cursos deberá presentarse junto con el plan de trabajos general para su visado técnico.

Para dar por cumplida la cláusula, la inspección solicitará un "Informe Final de Capacitación" que incluya fotos, lista de asistencia y programa dictado.

HIGIENE Y SEGURIDAD

Marco normativo aplicable – Higiene y Seguridad en el Trabajo

Lev N.º 19.587 – Higiene y Seguridad en el Trabajo

Establece el deber de prevenir accidentes y enfermedades profesionales, obligando al empleador a adoptar y mantener medidas de protección colectiva e individual. La señalización forma parte de estas medidas preventivas obligatorias.

Decreto N.º 351/79 – Replamentación de la Lev 19.587

Determina que los lugares de trabajo deben contar con avisos, señales y carteles de seguridad claramente visibles, destinados a advertir riesgos y orientar conductas seguras.

Decreto N.º 911/96 – Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción

Este decreto resulta específico y obligatorio para toda obra de construcción.

Entre sus disposiciones más relevantes se establece que:

Toda obra debe contar con señalización adecuada desde su inicio.

Los accesos, excavaciones, zonas de riesgo y circulación deben estar debidamente identificados.

La señalización debe ser visible, comprensible y acorde al riesgo existente.

Ing. Civil PABLO BASTIENSA LLINA
SUBSECRETARIO GENERAL DE ASISTENCIA
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPALIDAD DE LIMA



Se priorizan las medidas de protección colectiva, dentro de las cuales se incluye la señalización y delimitación de áreas.

El Decreto 911/96 reconoce a la señalización como una herramienta fundamental para la prevención de accidentes graves y fatales en obra.

Ley Nacional de Tránsito N.º 24.449 (cuando la obra afecta la vía pública)

Cuando la obra se desarrolla en calles, veredas o espacios públicos, resulta obligatorio: Señalizar correctamente la zona intervenida.

Advertir a conductores y peatones sobre desvíos, reducción de calzada y presencia de trabajadores. Utilizar cartelera y elementos visibles de día y de noche.

En su Título II – Reglas de circulación, la ley establece que toda obra o intervención en la vía pública debe estar debidamente señalizada, permitiendo a los conductores y peatones anticipar maniobras, reducir la velocidad o modificar su trayectoria con seguridad.

Las autoridades competentes y los responsables de la obra están obligados a colocar señalización homologada, visible tanto de día como de noche.

Las empresas contratistas deben velar por el cumplimiento de estas normas en conjunto con los organismos viales responsables.

La Empresa deberá presentar como mínimo 5 (Cinco) días antes del inicio de Obra, los siguientes requisitos mínimos y básicos de las normativas de Higiene y Seguridad.

- 1 Contrato con Art Nómina de Personal Art, Actualizado.
- 2 Cláusula de no repetición, a favor de la Municipalidad de la ciudad de Salta Cuit 30-58558353-3.
- 3 Solicitar a la ART
- 4 Servicios de higiene y seguridad en el trabajo
- 4 Presentar Matricula habilitante del profesional de HyST, Pago del Copaipe – DNI – Seguro de Accidente personal con cláusula de no repetición ídem punto N°2.
- 5 Legajo técnico en obra
- 6 Aviso de inicio de obra
- 7 Programa de seguridad /Plan de seguridad (según corresponda con su aprobación o visación por ART)
- 8 Capacitación de seguridad y de riesgos de la obra que se está desarrollando.
- 9 Botiquín de primeros auxilios
- 10 Matafuego triclase de 5 kg
- 11 Planilla 299/11 Entrega de ropa de trabajo y elementos de protección personal, del personal que trabaja en la obra
- 12 Cartelería y señalización de obra conos. Hombre trabajando.

Esta documentación será auditada en cada frente de trabajo de la empresa contratista, por el área de Protección Laboral y Salud Ocupacional.

NORMAS VIGENTES:

Para la presente obra rige la Ordenanza N°15.593/19 que adhiere la Ley N°8072 de Contrataciones de la Provincia de Salta y el Decreto Reglamentario Municipal N°0087/19 y sus modificatorios.

- 1) Especificaciones Técnicas para la Reparación de Pavimento de Hormigón ANEXO VIII.



- 2) Especificaciones Técnicas para la preparación de la subrasante. Anexo I-a.
- 3) Especificaciones Técnicas para la construcción de Bases y Sub-bases ANEXO II.
- 4) Especificaciones Técnicas para la Compactación de Suelos - ANEXO III.
- 5) Especificaciones Técnicas para la construcción de Pavimento de Hormigón. Anexo VI-VI-a.

Toda otra especificación técnica que no estuviere contemplada en los mismos se registrará por el Pliego General de Especificaciones Técnicas más usuales de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV-Edición 1998), Especificaciones Técnicas Complementarias, Norma de Ensayos de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV-Edición 1998), y por la Guía de Señalización Transitoria de Obras y Desvíos (Ley Nº 24.449 - Decreto reglamentario Nº 779/95).

MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE SALT A
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

MEMORIA TÉCNICA
ANEXO I

PLANILLA RESUMEN DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM Nº	DESCRIPCION	UNIDAD
a - MATERIALES		\$ /
b - MANO DE OBRA		\$ /
c - EQUIPO		\$ /
d - COSTO DIRECTO (a + b + c)		\$ /
e - GASTOS GENERALES (% de d)		\$ /
f - BENEFICIO (% de d)		\$ /
g - COSTO TOTAL (d + e + f)		\$ /
h - COSTO IMPOSITIVO		\$ /
- TASA DE ACTIV. VARIAS (% de g)		\$ /
- I.V.A. (% de g)		\$ /



i - PRECIO UNITARIO TOTAL (g + h)

\$ /



El llenado del presente formulario lo es en caracter de Declaración Jurada


Ing. Civil PABLO BAUTISTA LUNA
SUBSECRETARIO DE GESTION DE OBRAS PUBLICAS
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS
MUNICIPALIDAD DE SALT A



MEMORIA TECNICA

ANEXO II



FORMULARIO DE OBRAS EJECUTADAS

1. Empresa..... Obra N°
2. Consorcio.....
3. Ciudad o Provincia.....
4. Comitante..... Dirección.....
5. BREVE DESCRIPCION DE LAS OBRAS:
.....
.....
.....
.....
6. PLAZO CONTRACTUAL ORIGINAL DE EJECUCIÓN..... (EN MESES CORRIDOS)
7. FECHA DE INICIACION.....
8. FECHA DE TERMINACION.....
9. PLAZO REAL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA..... (EN MESES CORRIDOS)
10. POR CIENTO (%) DE PARTICIPACION EN CASO DE HABERSE EJECUTADO EN CONSORCIO:.....%
11. MONTO DE CONTRATO A MES BASICO: \$.....
MES BASICO:
12. ANTIGÜEDAD DE LA EMPRESA..... AÑOS

El llenado del presente formulario lo es en carácter de Declaración Jurada

Ing. Civil PABLO BAUTISTA LUNA
SUBSECRETARIO DE GESTION DE OBRAS PUBLICAS
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS
MUNICIPALIDAD DE SALTA



ANEXO III - A



RESUMEN DE EQUIPOS DE PROPIEDAD DE LA EMPRESA A AFECTAR A OBRA

EQUIPO						
MARCA						
MODELO						
SERIE						
AÑO						
POTENCIA						
CAPACIDAD						
HORAS TRABAJADAS						
ESTADO	B					
	R					
	M					
LUGAR EN QUE SE ENCUENTRA						
OBSERVACIONES						

El llenado del presente formulario lo es en carácter de Declaración Jurada




ANEXO III- B



RESUMEN DE EQUIPOS A ALOUIAR Y/O COMPRAR PARA AFECTAR A LA OBRA

EQUIPO						
MARCA						
MODELO						
SERIE						
AÑO						
POTENCIA						
CAPACIDAD						
HORAS TRABAJADAS						
ESTADO	B					
	R					
	M					
LUGAR EN QUE SE ENCUENTRA						
OBSERVACIONES						

El llenado del presente formulario lo es en carácter de Declaración Jurada


Ing. Civil PABLO BAUTISTA LUNA
SUBSECRETARIO DE GESTION DE OBRAS PUBLICAS
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS
MUNICIPALIDAD DE SALTA

MUNICIPALIDAD DE SALTA
FOLIO
Nº 180




Municipalidad de la Ciudad de Salta
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

**Especificaciones Técnicas para la
Preparación de la Subrasante**

- ANEXO I-a -

Decreto N° 1037/96


Ing Civil PABLO BAUTISTA LUNA
SUBSECRETARIO DE GESTIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPALIDAD DE SALTA

**Especificaciones Técnicas para la
Preparación de la Subrasante**

1.- Descripción

Este trabajo consistirá en la compactación y perfilado de la subrasante de un camino, para la construcción inmediata de un recubrimiento con suelo seleccionado, de un enripiado o de un firme.

Se considerará como subrasante aquella porción de superficie que servirá de asiento o fundación para el recubrimiento enripiado, sub-base, o base a construir. Esta superficie puede resultar de movimientos de suelo efectuados con anterioridad, de las excavaciones necesarias para lograr la cota de rasante del proyecto, o de la apertura de caja para el ensanche del pavimento.

2.- Construcción

La subrasante será conformada y perfilada de acuerdo con los perfiles incluidos en los planos u ordenados por la Supervisión, y luego el Contratista adoptará el procedimiento constructivo que le permita lograr la densidad exigida en la Sección B.5. para los 0,30 metros superiores del terraplén. El mismo deberá prever que puede resultar necesario realizar la extracción de hasta los 0,30 metros superiores y proceder luego al escarificado y recompatación de la base de asiento resultante, previo a la recolocación y compactación del material extraído.

Una vez terminada la preparación de la subrasante en esa sección del camino, se la deberá conservar con la lisura y el perfil correcto, hasta que se proceda a la construcción de la capa superior.

3.- Condiciones para la Recepción

La Supervisión hará las determinaciones necesarias para verificar el grado de compactación de la subrasante y el del fondo de la caja para ensanche que deberá tener, en los 0,30 metros superiores, la densidad correspondiente al ensayo previo de compactación indicado en B.5., para cada tipo de suelo y para los 0,30 metros superiores del terraplén.

El perfil transversal de la subrasante, se construirá de acuerdo con las indicaciones de los planos o con las que en su reemplazo disponga la Supervisión, admitiéndose las siguientes tolerancias:

- Diferencias de cotas entre ambos bordes de los trechos rectos, no mayor del cuatro por mil (40/00) de ancho teórico de la subrasante.
- En los trechos de camino en curva, el perfil será un plano cuya inclinación estará dada por el peralte proyectado o establecido por la Supervisión, con una tolerancia en exceso o en defecto de cinco por mil (50/00).
- La flecha a dar al perfil de la subrasante, será la indicada en los planos o la establecida por la Supervisión, admitiéndose una tolerancia del 20% en exceso y el 10% en defecto.
- El perfil transversal de la subrasante se verificará en toda la longitud de la obra, con los intervalos que la Supervisión juzgue conveniente. El control de bordes deberá efectuarse con anterioridad al control de la flecha.
- Toda diferencia que sobrepase la tolerancia establecida, deberá corregirse con anterioridad a la realización de los controles de flechas.



COMPACTACION ESPECIAL

1.- Descripción

1.1.- Este trabajo consiste en la ejecución de las tareas necesarias para la compactación de suelos, hasta obtener el peso específico aparente indicado.

1.2.- Los trabajos aquí especificados, se realizarán siempre que estén previstos en el proyecto.

1.3.- Cuando el volumen aparente de la fracción librada por la criba de 19 mm. después de compactada, no colme las vacíos de la fracción retenida por dicha criba y además no sea posible determinar su densidad por los métodos convencionales, no se efectuará el control de densificación de los suelos como se establece en esta especificación, procediéndose, en este caso, de acuerdo con lo especificado en B.3.3.6. y B.3.4.1. del Pliego de Especificaciones Generales Técnicas de la D.N.V. - Edición 1994.

2.- Método de Compactación en el Terreno

2.1.- Cada capa de suelo, colocada en forma especificada en B.3. del Pliego de Especificaciones Generales Técnicas de la D.N.V. - Edición 1994, deberá ser compactada hasta obtener el porcentaje de densidad que a continuación se indica con respecto a la máxima establecida por el ensayo que se especifica en la Norma de Ensayo VN - E. 5-93 "Compactación de Suelos".

2.2.- La compactación de núcleos con Suelos Cohesivos, comprendido dentro de los grupos A6 y A7 de la clasificación H.R.B. (Highway Research Board), deberá ser, en los 0,30 m superiores, como mínimo 100% de la densidad máxima determinada según ensayo N° 1, descrito en la Norma VN - E. 5-93 y su complementaria.

Los suelos cohesivos del núcleo, situados por debajo de los 0,30 m superiores, deberán ser compactados como mínimo al 95% de la Densidad Máxima del ensayo antes especificado.

2.3.- La compactación de núcleos con suelos comprendidos dentro de los grupos A1, A2 y A3 de la clasificación H.R.B. (Highway Research Board), deberá ser en los 0,30 m superiores, como mínimo, el 100% de la densidad máxima, determinado según ensayo N° V descrito en la Norma VN - E. 5-93 y su complementaria.

Los suelos comprendidos dentro de los grupos A4 y A5 de la clasificación arriba mencionada deberán ser compactados en los 0,30 m superiores, como mínimo del 95% de la densidad máxima determinada de acuerdo al ensayo II ó V descrito en la Norma VN - E. 5-93.

Los suelos del núcleo situados por debajo de los 0,30 m superiores deberán ser compactados en la forma siguiente: Los suelos A1, A2 y A3 como mínimo al 95% de la densidad máxima, y para los suelos A4 y A5 como mínimo al 90% de la densidad máxima de los ensayos antes mencionados.


En todos los casos deberá efectuarse el ensayo de hinchamiento. Si después de cuatro (4) días de embebimiento de la probeta compactada, ésta arroja valores superiores al 2%, la compactación de estos suelos deberá ser realizada como si se tratara de suelos cohesivos (B.V.2.2.) con el agregado del ensayo N° IV, para el caso de materiales granulares.

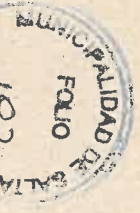
Por lo tanto la exigencia de compactación en obra, para estos casos, se harán en base a las densidades de los ensayos de compactación N° I y IV.

2.4.- Recubrimiento con suelo seleccionado.

En los suelos para recubrimiento, la densidad máxima será obtenida teniendo en cuenta las condiciones indicadas en B.V.2.2. y B.V.2.3., del Pliego de Especificaciones Generales Técnicas de la D.N.V. - Edición 1994, para los 0,30 m superiores del núcleo.




Ing. Civil PABLO BAUTISTA LUNA
SUBSECRETARIO DE GESTION DE OBRAS PUBLICAS
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS
MUNICIPALIDAD DE SALTA



3.- Condiciones para Recepción:

3.1.- Se aplicará un criterio estadístico sobre los valores de ensayo de muestras agrupadas de modo que cada conjunto corresponda a un mismo tipo de suelo por sus características, constantes físicas, clasificación H.R.B., formación geológica, aspecto, etc.

Metodología:

- a) La Inspección de la obra efectuará un estudio previo en laboratorio para cada tipo de suelo y se definirá la dispersión de la densidad máxima correspondiente (Ds). Para ello en un comienzo como referencia, se operará con un mínimo de 8 a 10 ensayos en el laboratorio con muestras representativas (de ese suelo) con lo que se determinará el valor medio (Dslm) y el desvío standard (S).

$$Dslm = \sum_{i=1}^n Dsli/n$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (Dslm - Dsli)^2}{(n - 1)}}$$

Donde:

Dslm = Densidad seca máxima de laboratorio, muestra individual.

l = Laboratorio

s = Seca

m = Media

b) A medida que se disponga de mayor número de ensayos, éstos se irán incorporando al cálculo de los parámetros citados.

c) Para cada tramo a controlar se operará sobre un mínimo de nueve testigos extraídos por la Inspección al azar. El Contratista podrá concurrir a la extracción de los testigos y posterior cálculo de las densidades. En caso de su inasistencia los resultados no perderán su validez y el mismo no tendrá derecho a reclamo alguno. Como mínimo se extraerán diez testigos por kilómetro y se deberán cumplir las siguientes exigencias:

1) Nivel de calidad Dsom >= [Dslm x (E/100)] - 0,5 x S

2) Uniformidad de compactación Dso >= Dsom - 1,5 x S

Donde:

Dso = Densidad seca de obra del testigo extraído.

Dsom = Densidad seca de obra media del tramo a controlar.

S = Desvío standard.

E = Porcentaje de densidad máxima exigida en la Sección B.5. para cada tipo de suelo y profundidad, cuyo valor para los distintos tipos de suelos son los que se indican a continuación para aquellos con hinchamiento menor al 2%.

100% Para los suelos A1, A2, A3, A6 y A7 para los últimos 30 cm. del terraplén.



95% Para los suelos A1, A2, A3, A6 y A7 debajo de los 30 cm. superiores y suelos A4 y A5 en los 30 cm. superiores.

90% Para los suelos A4 y A5 por debajo de los 30 cm. superiores.

Se admitirá no más de un valor por tramo a controlar que no cumpla la exigencia de uniformidad de compactación.


Cuando no se cumplan algunas de estas exigencias se rechazará el tramo.

d) Cuando los suelos que conforman la capa a controlar presentes una gran variación por lo que resulte inaplicable la metodología estadística descrita o bien el volumen de la capa a controlar sea reducido, la Inspección Municipal podrá adoptar la siguiente metodología de control:

Se efectuará un control de densidad cada 100 metros como mínimo y en correspondencia con ese punto se extraerá una muestra de suelo para realizar el proctor correspondiente el que se tomará como referencia para verificar si se cumplen las exigencias establecidas en B.V.2.2. y B.V.2.3., del Pliego de Especificaciones Generales Técnicas de la D.N.V. - Edición 1994. En caso de no cumplirse las exigencias indicadas se rechazará la capa en los sectores representados por las muestras que no cumplan las exigencias.

3.2.- En correspondencia con los extremos de las obras de arte se efectuarán como mínimo dos determinaciones de densidad por lado a una distancia no mayor de 50 cm. de los mismos.

3.3.- Todos los ensayos y mediciones necesarios para la recepción de los trabajos especificados estarán a cargo de la Inspección. Los ensayos se efectuarán en el laboratorio de la misma.



Inq. Civil PABLO BATTISTA LUNA
SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPALIDAD DE SALTA



Municipalidad de la Ciudad de Salta
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS


**Especificaciones Técnicas para la
Construcción de
Bases y Sub - Bases**

- ANEXO II -

Decreto N° 1037/96



- 1 -


Ing. Civil PABLO BAUTISTA LUNA
SUBSECRETARIO DE GESTION DE OBRAS PUBLICAS
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS
MUNICIPALIDAD DE SALTA

**Especificaciones Técnicas para la Construcción de
Bases y Sub - Bases**



1.- Descripción

Este trabajo consistirá en la construcción de la base y sub-base estabilizada granulares formados por una mezcla íntima y uniforme de agregados graduados y suelos seleccionados compactados debidamente sobre las capas inmediatas inferiores previamente aprobadas por la inspección en conformidad con los alineamientos y perfiles tipos, y especificaciones correspondientes.

2.- Materiales

2.1. - Agregados Pétreos:

Se definen como agregados pétreos obtenido por zarandeo de áridos directamente aprovechable.

2.2. - Suelo:

El suelo será seleccionado y estará exento de troncos, raíces, hierbas y otras sustancias putrescibles o expansibles. Su granulometría y constantes físicas deberán satisfacer las exigencias de calidad de la mezcla establecidas en esta especificación.

2.3. - Agua:

Rige lo especificado en la preparación de la subrasante.

3.- Dosificación

3.1.- Condiciones que debe cumplir la Mezcla : El material destinado a la formación de base y sub-base deberá cumplir las siguientes condiciones de granulometría, plasticidad, sales y valor soporte:

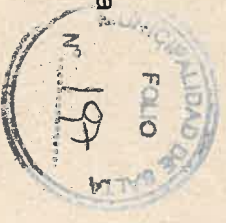
CRIBAS Y TAMICES (IRAM)	PORCENTAJES QUE PASAN (%) SUB-BASE	BASE
51 mm (2")	100	--
38 mm (1 1/2")	90- 100	100
25 mm (1")	-	90- 100
19 mm (3/4")	-	70-90
9,5 mm (3/8")	45- 70	50- 80
4,8 mm (Nº 4)	-	35 - 60
2 mm (Nº 10)	30-55	25-50
0,20 mm (Nº 40)	-	15- 30
0,04 mm (Nº200)	5- 20	5-15
Limite líquido	menor que 25	menor que 25
Índice plástico	menor que 6	menor que 4
Valor soporte	mínimo 40	mínimo 80
Sales totales	menor que 1,5	menor que 1,5
Sulfatos	menores que 0,5	menor que 0,5

El ensayo de valor soporte se realizará según la norma de ensayo V. N. E. -6 - 68 y su complementaria, método dinámico N° 1 (simplificado).-

La combinación porcentual de los materiales granulares y suelos para la sub-base será la siguiente:

a) Sub-base:

- Ripio Zarandeado: mínimo 90 %
- Suelo seleccionado: máximo 10 %
- El Valor Soporte será como mínimo del 50 %.
- El Grado de Compactación mínimo será del 95 %.



La combinación porcentual de los materiales granulares y suelos para la base será la siguiente:

b) Base:

- Ripio Zarandeado: mínimo 90 %
- Suelo seleccionado: máximo 10 %
- El Valor Soporte será como mínimo del 90 %.
- El Grado de Compactación mínimo será del 95 %.

3.2.- Fórmula de Mezcla de Obra: El Contratista deberá presentar la fórmula de la mezcla en un plazo de 30 (treinta) días como mínimo, previos a la ejecución de los Items base y Sub-bases granulares, para ser sometidas a los estudios por parte de la Inspección y su aprobación correspondientes. Las fórmulas propuestas deberán ser fundamentadas sobre la base de un informe técnico que incluya una valoración mediante ensayos de las propiedades mecánicas y de compatibilidad de acuerdo a las condiciones anteriormente señaladas. También se indicará el origen de los materiales y se suministrarán las muestras necesarias para que la inspección verifique los resultados de los ensayos.-

3.3.- Tolerancias Granulométricas: Si las fórmulas presentadas fueren aprobadas por la Inspección, el Contratista esta obligado a suministrar en otra una mezcla que cumpla exactamente las proporciones y granulometría previstas en el dosaje, admitiéndose las siguientes tolerancias:

- a) Bajo la criba de 38 mm (1 1/2") y hasta tamiz de hasta 4,8 mm (N° 4) inclusive: + - 7%.
- b) Bajo tamiz de 4,8 mm (N° 4) y hasta el tamiz de 0,149 mm (N° 100) inclusive: + -5%.
- c) Bajo tamiz de 0,149 mm (N° 100):+ - 3%.

Estas tolerancias definen los límites granulométricos a emplear en el trabajo, la que a su vez tendrán que estar comprendidos dentro de los límites que se fijan en esta especificación. Conjuntamente con la presentación de la fórmula de mezcla en obra el Contratista someterá a consideración de la Inspección los límites de variación admisibles de los distintos agregados que formarán la mezcla.-

4.- Acopio de Materiales

Los materiales previstos en la ejecución de los trabajos, tanto granulares como suelos, serán acopiados en lugares convenientemente preparados a tales efectos, favoreciendo el escurrimiento del agua, y evitando las posibilidades de contaminación y segregación.

El ensayo pétreo zarandeado para base será pasado sin otra alternativa por la criba de tamaño máximo especificado: 1 1/2" y se acopiará en dos fracciones:

- a) Material que pasa la criba de 38 mm (1 1/2"), y es retenido en la de 9,5 mm (3/8").
- b) Material que pasa la criba de 9,5 mm (3/8").

El material para la base provendrá de las fracciones citadas que se mezclarán con los suelos en las proporciones adecuadas para lograr una mezcla uniforme con una curva granulométrica sensiblemente paralela a las curvas límites y evitar la segregación.

FOLIO
Nº 198

El agregado pétreo zarandeado para sub-base será pasado sin otra alternativa por la criba de tamaño máximo de la granulometría especificada (2), pudiéndose acopiar en una sola fracción, para ser luego mezclada con el suelo en las proporciones establecidas en el dosaje, de manera que se encuadren dentro de los límites granulométricos del mismo.

De no ser así, se cortara este material en dos fracciones, y en el tamiz que se considere conveniente para lograr los resultados previstos.

Se realizaran ensayos de granulometría por cada doscientos metros cúbicos de material acopiado, rechazándose todo material que no cumpla con las condiciones anteriormente establecidas.

5.- Equipos

Rige lo especificado en Preparación de la Subrasante.

6.- Método Constructivo

6.1.- Mezclado del Material: El mezclado de los materiales (para agregados pétreos y suelos) de acuerdo al dosaje propuesto por el Contratista y aprobado por la Inspección, podrá efectuarse de la siguiente forma:

Mezcla de materiales con motoniveladora: Para la aplicación de este procedimiento, el suelo y las distintas fracciones que integraran la mezcla se distribuirán sobre la superficie a recubrir, en forma de cordones cuya sección se controlara por medio de un uniformador de caballetes. Luego se procederá al mezclado de los materiales con motoniveladora, teniendo cuidado de no incorporar a la mezcla el material de banquina o de la superficie a recubrir, conformando un solo cordón cuya sección se controlará por medio de un uniformador de caballete.

Una vez realizado el mezclado de los materiales y su correspondiente humectación se procederá a extraer muestras del cordón, para verificar que la misma cumple con las condiciones del apartado 3 de esta especificación.

En caso que las mismas no se satisfagan, el Contratista estará obligado a corregir o levantar el material así preparado y a reponerlo por otro que si cumple con las condiciones anteriormente separadas.

Todo el tiempo empleado en la corrección de mezclas defectuosas y controles de laboratorio por parte de la Inspección no dará lugar a aumentos en el plazo contractual, ni a reclamos de ninguna clase.

Mezcla de Material en Planta Fija: La mezcla en planta fija se efectuará introduciendo por separado los distintos materiales (agregados pétreos y suelos) en los silos con las aberturas convenientemente reguladas para lograr la mezcla deseada.

La verificación y calibración de la planta deberá contar con la aprobación de la Inspección.

Las características de los agregados y suelos de la mezcla serán determinados sobre muestras que se tomaran a razón de una por lo menos cada 200 metros cúbicos, a la salida de cada silo y de la mezcladora respectivamente, y deberán cumplir con las condiciones de esta especificación.

En caso contrario, el contratista deberá corregir los defectos que revelen estos ensayos, siguiendo a tal fin las indicaciones de la inspección, no dando lugar a aumento del plazo contractual ni a reclamo alguno, el tiempo que demanden estas correcciones.

FOLIO
199

6.2.- Distribución, Compactación y Perfilado del Material para Base y Sub-Base

La distribución de la mezcla se iniciara una vez que la inspección haya verificado que se cumple con las condiciones indicadas en el apartado 3 de esta especificación.

El contenido de humedad no deberá ser superior en dos puntos al óptimo correspondiente.

El tendido del material se podrá hacer con motoniveladora y/o el equipo mecánico de distribución.

El espesor de las capas a distribuir será compatible con la capacidad y energía que pueda suministrar el equipo de compactación y distribución, tomándose para el caso que se haga con motoniveladora un espesor máximo de 10 cm. de capa compactada.

Las operaciones de mezclado de los materiales no deben avanzar mas de medio kilómetro con respecto a las operaciones de extendido y compactación..

Asimismo, las banquetas deberán acompañar a la capa en ejecución para su mejor confinamiento, haciéndose la compactación final sobre todo el conjunto.

Una vez realizada la compactación se procederá al perfilado de la capa en un todo de acuerdo con las cotas indicadas en los planos, perfiles o determinadas por la Inspección.

7.- CONDICIONES PARA LA RECEPCION

7.1.- Compactación: Para el control del grado de compactación de cada capa de base o sub-base, se determinará el peso específico aparente como se indica en la norma de ensayo V.N.E. 8-85 Control de compactación por el método de la arena, efectuado ensayos a razón de por lo menos, uno cada 100 m. de longitud siguiendo la regla borde izquierdo, centro, borde derecho, etc.

Para establecer el grado de compactación alcanzado por las capas de base o sub-base, se determinará la relación porcentual con el peso específico aparente máximo del material, determinado mediante el ensayo descrito en la norma de ensayo V.N.E. 5-87 Compactación de suelos y su complementada bajo el Número V, y que en ningún caso será inferior al 100% del mismo.

7.2.- Perfil transversal: En los lugares que la Inspección estime conveniente, y por lo menos a razón de 10 por kilómetro, se verificara el perfil transversal de la capa de base o sub-base terminada, admitiéndose las siguientes tolerancias:

	BASE	SUB-BASE
Diferencia de cota entre bordes no mayor de	3 cm.	6 cm.
Exceso en la flecha, no mayor de	1 cm.	2 cm.
Defecto en la flecha	ninguna	ninguna

7.3.- Lisura, Anchos y Espesores: La lisura superficial de cada capa de base a sub-base deberá controlarse en los lugares donde se verifique el perfil transversal, usándose para tal fin una regla de 3,00 m. de largo. En ningún caso se admitirán depresiones de más de 5 mm para la base, y 10 mm. para las Sub-bases.

No se aceptará ninguna sección de base o sub-base cuyo ancho no alcance la dimensión indicada en los planos, perfiles tipos, o los establecidos por la Inspección.

En los lugares donde se determine el peso especificado en la mezcla como se indica en el apartado 7.1.-, se medirá el espesor resultantes de cada capa, no se admitirá bajo ningún concepto que el espesor sea menor que el indicado en los planos perfiles tipo, o los establecidos por la Inspección.

7.4.- Reparación de los Defectos Constructivos y Conservación: Los defectos que excedan tolerancias, dadas más arriba en cuanto a compactación, perfil transversal, lisura y espesor se corregirán escarificando en todo el espesor de la cala defectuosa y agregando la cantidad de material necesario y de igual composición que la empleada al construirla.

No se autorizará a construir la capa inmediata superior mientras no se hayan reparado los defectos constructivos, tareas que correrán por cuenta del Contratista y no recibirán pago alguno.

Las condiciones que en su momento justificaron la aprobación de los trabajos ejecutados, se mantendrán en forma permanentes y hasta la recepción definitiva de la obra. Las tareas de conservación consistirán en la ejecución de riegos de agua, rodillazo, perfilado, baches, etc. a fin de mantener la lisura, forma, dimensión y compactación especificadas.



Ing. CIVIL PABLO BAUTISTALUNA
SUBSECRETARÍO DE GESTIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPALIDAD DE SALTA