



LICITACION PÚBLICA N° 12/25
SECRETARÍA DE OBRAS Y ESPACIO PÚBLICO

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obra:” Apertura Chapeaurouge entre Paraguay y Jujuy”.

Por medio de la presente ponemos a su disposición las especificaciones técnicas de los ítems necesarios para llevar a cabo la obra de **“Apertura Chapeaurouge entre Paraguay y Jujuy”**.

Itemizado:

- 1 Pavimento de hormigón
- 2 Estructura de hormigón armado
- 3 Provisión y colocación de cañería Ø1000
- 4 Provisión y colocación de cañería Ø800
- 5 Provisión y colocación de cañería Ø600
- 6 Provisión y colocación de cañería Ø500
- 7 Construcción de cámaras de acceso pluviales
- 8 Construcción de Sumideros SP2
- 9 Colocación de alambrado romboidal
- 10 Desmonte y retiro de terraplén
- 11 Desmonte y estabilización de subbase
- 12 Aporte de suelo cemento al 5% sp. 15cm
- 13 Colocación de carpeta asfáltica 5cm esp.
- 14 Construcción de veredas de hormigón peinado
- 15 Columnas metálicas de 7,7m con pescante
- 16 Cabezal LED 150W
- 17 Fotocélula 10A
- 18 Morseto de acometida
- 19 Morseto porta fusible
- 20 Fusible 2A
- 21 Pinza de anclaje
- 22 Cable tipo taller 2 x 1,5
- 23 Cable preensamblado 2x16



Ítem 1: Pavimento de hormigón

El pavimento a construir, estará compuesto por una carpeta de rodamiento con cordones integrales de hormigón simple H30 en 15 cm de espesor apoyada sobre una base de hormigón H8 en 12 cm de espesor. Dicha base apoya sobre subrasante escarificada y compactada, en los anchos que indiquen los planos de proyecto, provistos por la inspección de obra, y/o las indicaciones que ella impartiére.

El proyecto técnico de cada una de las obras estarán a cargo de la secretaria de obras de la municipalidad de San Miguel, como también así la inspección periódica, aprobación de las distintas etapas de obra, recepción de la misma y tendrá a su cargo la comunicación formal con la contratista mediante el uso de libros de Ordenes de servicio y solicitudes de pedidos.

Los pavimentos se construirán en 8,34 metros de ancho de calzada medido entre los bordes externos del cordón.

El ancho de la base y la sub base excederán en 1 metro el ancho de la calzada en todos los casos.

En los planos de cada proyecto se adjuntan los detalles de perfil transversal correspondiente.

1.1. DESMONTE Y TRANSPORTE DE SUELO

Descripción de los trabajos

El movimiento de suelo y mejoramiento de la subrasante comprenderá los trabajos que se enumeran a continuación:

La limpieza del terreno en el ancho que se indique en los planos provistos por la inspección de obra, y/o las indicaciones que ella impartiére, hasta 1 metro más del ancho de calle terminada y desde los límites de todas las superficies destinadas a la ejecución de desmontes, terraplenes, abovedamientos, cunetas, zanjas y préstamos para la extracción de suelos.

La extracción de los pavimentos existentes, si los hubiera, y el transporte de los materiales provenientes de los mismos hasta la descarga fuera del partido de San Miguel a costa de la contratista.

La ejecución de los desmontes y el relleno de las zanjas y su consolidación, la construcción de terraplenes, banquetas y rampas de acceso a las nuevas calzadas con la provisión y transporte de suelo necesario, la construcción de las zanjas laterales de desagüe con el transporte de tierra sobrante de todos los trabajos enumerados transportados hasta la descarga fuera del partido de San Miguel. El total de movimiento de suelos que el Contratista debe efectuar en las condiciones de este pliego está determinado por:

- Los perfiles indicados en los planos de proyecto ejecutivo aprobados por la inspección.
- La compactación especial de los terraplenes y la subrasante.

Se realizará el mejoramiento de la subrasante cuando sea necesario a criterio de la inspección y su precio estará incluido en el precio unitario del presente ítem.

Todos los trabajos enumerados están incluidos en el precio unitario cotizado para el desmonte y transporte de suelo, por lo que no se reconocerá en ese concepto adicional alguno.

Limpieza del terreno

La limpieza del terreno consistirá en la remoción de plantas y raíces de modo de dejar el



terreno limpio y libre, en una superficie apta para iniciar los trabajos, a juicio de la Inspección de Obras.

Los productos de la limpieza, deberán ser destruidos o retirados de las obras, cuidando de no causar perjuicios a las propiedades linderas.

Demolición de pavimentos existentes

Consistirá en la demolición de los pavimentos de hormigón existentes en la traza del nuevo pavimento proyectado, en el caso que los hubiera, mediante martillo hidráulico. Luego la contratista deberá retirar los materiales provenientes de las calzadas, transportarlos hasta la descarga fuera del partido de San Miguel y descargarlos a su costa hasta un máximo de 3% de la superficie contratada para ejecución de pavimentos nuevos.

Este párrafo está destinado especialmente a resolver los encuentros entre pavimentos nuevos y existentes, garantizando la integridad estructural y el escurrimiento del agua superficial.

Desmante de tierra sobrante

Los desmontes se harán de acuerdo a los perfiles indicados en los planos a fin de aprovechar totalmente el suelo proveniente de los mismos en la formación de los terraplenes; el Contratista deberá disponer los trabajos de manera de iniciar al mismo tiempo las excavaciones, los desmontes y el relleno de los terraplenes. El suelo sobrante será inmediatamente transportado a la descarga ubicada fuera del partido de San Miguel.

Zanjas existentes y defensa de las zonas compactadas

Las zanjas existentes en el emplazamiento que corresponderá a las obras y que deban suprimirse, serán rellenadas y consolidadas previamente a la construcción de los terraplenes. Cuando existan zanjas conductoras de agua residual o de lluvia, el Contratista, producirá la eliminación de los líquidos estancados, procederá a la eliminación del fango del fondo y taludes de dichas zanjas.

El Contratista deberá, durante las tareas de compactación tomar las necesarias medidas para evitar inundaciones o filtraciones a las zonas compactadas, ejecutando desagües sangrías, zanjas o pozos de captación y achique, etc., en la medida que fuera necesario.

La Inspección juzgará la suficiencia de las medidas adoptadas por el Contratista, debiendo éste aceptar las indicaciones que aquella formule en tal sentido.

1.2. ESTABILIZACIÓN DE SUBBASE

El presente subítem consiste principalmente en lograr una base de apoyo para el hormigón pobre que sea homogénea, bien perfilada transversal y longitudinalmente según las cotas del proyecto. La terminación del movimiento de suelo se realizará sobre el saneamiento previamente ejecutado. Para esta tarea podría utilizarse la incorporación de cal hasta 6% en peso para estabilizar la subbase existente.

Perfilado y acabado

El perfilado y acabado de la subrasante se llevará a cabo empleando elementos mecánicos, perfiladoras, motoniveladoras, etc., ajustando la subrasante a las cotas de proyecto.

El exceso de suelo, será removido y retirado, ejecutándose el ajuste final de la superficie mediante nuevas pasadas de rodillo.

Una vez alcanzados los niveles marcados en los planos para la subrasante, ya sea en desmante o en terraplén, se pasará una aplanadora de cilindros lisos que aseguren una presión de



40 kg. /cm. de ancho de llanta. El diámetro mínimo de los rodillos, será de 1 metro.

Daños a la subrasante

Si alguna máquina ya sea por su peso o por su uso al circular sobre la subrasante terminada, causara huellas de profundidad superior a los 5 cm., el Contratista tomará las disposiciones necesarias para evitar esa circunstancia.

Igualmente dispondrá los elementos convenientes para reparar en forma inmediata todo daño o deformación que puedan ocasionar el tránsito de vehículos o máquinas, así como también el vuelco de aguas de albañales no obturados o desviados.

Conservación de los trabajos

Cuando por diversas razones la subrasante terminada debe permanecer más tiempo del conveniente expuesto a la intemperie, sin cubrir la estructura superior, el Contratista arbitrará los medios más adecuados a fin de mantener en buen estado los trabajos concluidos.

A este fin evitará la pérdida de humedad por evaporación y la posible formación de polvo superficial mediante riegos periódicos.

Ensayo proctor standard

Descripción

El ensayo Proctor a que se refieren estas especificaciones, es el denominado Proctor Standard que consiste en determinar la densidad máxima del suelo en estado húmedo y seco en tres capas dentro de un molde cilíndrico de dimensiones determinadas por medio de un pisón.

El procedimiento a seguir en el ensayo y las características del equipo a utilizar deberán ajustarse estrictamente a las normas americanas A.S.T.M.

Preparación de la rasante

Preparada la rasante, la misma será controlada transversalmente. Toda deficiencia observada, será corregida hasta obtener el perfil transversal indicado en los planos.

No se permitirá el almacenamiento de agregados directamente sobre la rasante, ni el tránsito de vehículos que produzcan huellas o depresiones. De producirse las mismas, serán corregidas en la forma especificada, quedando prohibido el relleno con agregados sueltos de hormigón.

Previo a la colocación del hormigón, la rasante deberá ser regada con anticipación, de manera que la humedad a juicio de la Inspección sea correcta.

No se hormigonará sin la aprobación previa de la rasante por parte de la Inspección.

1.3. HORMIGÓN H8

Este subítem consiste en la ejecución de la base de apoyo para la capa de rodamiento hormigón h30. La misma estará ejecutada en 12cm de espesor con hormigón tipo H8 según las siguientes especificaciones

Hormigón de cemento portland: consideraciones generales

El hormigón de cemento Portland estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad aprobada: agua, cemento Portland normal, agregado grueso y agregado fino. La mezcla será uniforme y el manipuleo, transporte, colocación, compactación y curado se realizarán de tal modo que el hormigón resulte compacto, de textura uniforme, resistente y durable, es decir, que cumpla con todo lo requerido en este Pliego.

Por ello, el hormigón endurecido estará libre de vacíos motivados por segregación de los



materiales o por una deficiente colocación y compactación. En general, estará libre de todo defecto que facilite la rotura de la estructura por acciones atmosféricas y/o de uso. Los elementos estructurales o partes de ellos que no cumplan lo estipulado en este Pliego de Especificaciones Técnicas, serán destruidos y reemplazados por el contratista, a indicación de la Inspección, sin derecho a obtener compensación alguna.

Las mezclas a utilizar tendrán las siguientes características:

Hormigón H8

Cantidad de cemento mínima: 250 kg. /m³

Resistencia mínima a la rotura por compresión: 80 kg/cm²

Asentamiento: entre 5 a 7 cm. para compactación manual y entre 2 y 4 cm para compactación por medios mecánicos.

La dosificación de la mezcla será preparada por el contratista y las características de la misma, como así también de los materiales que la componen, serán verificadas mediante la ejecución de ensayos conjuntos con la Inspección. Los reportes correspondientes serán presentados por escrito y aprobados por la Inspección, previo al inicio de la colocación del hormigón.

Equipos

Todo el equipo de trabajo necesario para la realización de la obra deberá encontrarse en perfectas condiciones y deberá haber sido sometido a la aprobación de la Inspección antes de permitirse la construcción de aquellas artes de la obra en que el equipo será utilizado. Los mismos deberán ser mantenidos en condiciones satisfactorias por el Contratista hasta la finalización de la obra. Si durante la construcción se observase deficiencia o mal funcionamiento, la Inspección ordenará su retiro y reemplazo. Las tardanzas causadas por roturas o arreglos no darán derecho a una ampliación del plazo contractual.

El Contratista facilitará y prestará la ayuda necesaria para la verificación de las balanzas, equipos de pesaje de los materiales, aparatos de medida y de todo otro instrumento de trabajo o ensayo que se utilice en obra.

Los moldes laterales serán metálicos de altura igual a la del espesor de los bordes de la losa, rectos, libres de toda ondulación y en su longitud no se admitirá desviación alguna. El procedimiento de unión a usarse entre las distintas unidades que integran los moldes laterales debe impedir todo movimiento o juego en aquel punto.

Los moldes tendrán una superficie de apoyo o de base, una sección transversal y una resistencia que les permita soportar sin deformaciones o asentamientos las presiones originadas por el hormigón al colocarse, y el impacto y vibraciones causadas por la máquina terminadora y vibradora.

La longitud mínima de cada tramo o sección de los moldes usados en los alineamientos rectos, será de (3) tres metros.

En las curvas se emplearán los moldes preparados de manera que respondan al radio de aquellas.

El Contratista deberá tener en la obra, una longitud total de moldes que permita dejarlos en su sitio por lo menos (12) doce horas después de la colocación de hormigón, o más tiempo si la Inspección lo juzga necesario.

Los moldes torcidos, averiados, etc., serán removidos y no se permitirá nuevamente su empleo hasta que no haya sido reparado a entera satisfacción de la Inspección.

Procedimientos constructivos

Los procedimientos constructivos serán los que las técnicas más perfeccionadas



aconsejen y se ajustarán a este Pliego de Especificaciones Técnicas.

El personal obrero tendrá la habilidad y experiencia necesaria como para realizar en forma adecuada el trabajo que se le asigne.

El personal dedicado a tareas relacionadas con las estructuras de hormigón de cemento Portland u otros trabajos especiales, tendrá suficiente experiencia como para que el trabajo se realice satisfactoriamente, el equipo de trabajo sea correctamente utilizado y la obra resulte en un todo de acuerdo con estas especificaciones.

El personal que no realice el trabajo con la habilidad necesaria, o el que dificulte la realización de la obra en las condiciones que establezcan este Pliego deberá ser retirado de los lugares de trabajo.

Moldes

Los moldes se colocarán sobre la subrasante firme y compactada de conformidad con los alineamientos y pendientes indicados en los planos, se los unirá rígidamente para mantenerlos en correcta posición y se empleará para fijarlos no menos de una estaca por metro lineal.

Los moldes deben apoyar bien su base para que se mantengan firmes en toda su longitud.

Debajo de la base de los moldes no se permitirá, para levantarlos, la construcción de rellenos de tierra y otro material.

Cuando sea necesario un sostén adicional, la Inspección podrá exigir la colocación de estacas apropiadas debajo de la base de moldes para asegurar el apoyo requerido.

La exactitud de la colocación de los moldes, tanto la alineación como en pendiente, será controlada para asegurarse que respondan a las asignadas en los planos. Se emplazarán en su posición adecuada y se los mantendrá de acuerdo con las pendientes y alineamientos verdaderos por lo menos en una longitud no inferior a cien metros delante del punto en que se está colocando el hormigón.

El Contratista deberá mantener en la obra: una cantidad suficiente de moldes para que no sea necesario sacarlo antes de que el hormigón tenga doce horas como mínimo de colocación. Los moldes deberán limpiarse completamente y aceitarse cada vez que se empleen de nuevo. Las juntas o uniones de los moldes, serán controladas con una regla de tres metros y a toda variación o comprobada o superior a tres milímetros se la hará desaparecer antes de iniciar el hormigonado.

Se permitirá el uso de moldes intermedios solamente en el ensanchamiento de las curvas, pero se colocarán barras pasadoras de las dimensiones y las distancias indicadas en los planos. No se permitirá hormigonar hasta tanto la Inspección haya aprobado la colocación de los moldes.

Provisión de hormigón

El hormigón a emplearse deberá ser preparado en planta. Esta tendrá un sistema de dosaje automático en peso. En caso de que La Contratista adquiera el hormigón elaborado a un tercero, el mismo deberá ser previamente aprobado por la Inspección de obra. En todos los casos se moldearán tres probetas por cada día de hormigonado o cada 20 m³ de hormigón colado, lo que resulte en una mayor cantidad de probetas. Las probetas serán sometidas al régimen de curado idéntico al de los elementos colados. Una probeta proveniente de cada juego de tres, será ensayada con una prensa certificada en laboratorio aprobado por la Inspección a los 28 días de edad. En caso de resultar satisfactorio el ensayo, no se ensayarán las otras probetas de la misma muestra. En caso de resultar insatisfactorio se recurrirá a las dos probetas restantes de la muestra. El costo que demande estos ensayos será por cuenta de la contratista.

Colocación del hormigón

Se colocará el hormigón sobre la subrasante, tal como se ha especificado anteriormente y



mientras se encuentre húmedo y trabajable.

Si al ser depositado y desparramado el hormigón se hubiere producido segregación de algunos de sus materiales componentes, éstos serán remezclados por palas hasta corregir toda deficiencia.

El hormigón se colocará sobre el rasante de tal manera que requiera el mínimo de manipuleo posible y se mantendrá el avance del hormigonado en sentido al eje de la calzada. El hormigón será llevado contra los moldes mediante el uso de palas y azadones para que entre en íntimo contactos con la superficie interna de aquellos antes de que se inicien las operaciones de terminación del afirmado.

Cualquier cantidad de material adicional que se necesita extender, se hará empleando palas, quedando prohibido en absoluto usar cualquier tipo de rastrillo. El hormigón que después de dos horas de haber sido preparado no hubiese sido colocado, o el que muestra evidencias de haber iniciado el fraguado, será desechado.

No se permitirá ablandarlo con o sin agregado de agua y cemento adicional.

Cuando el asentamiento de las mezclas esté comprendido entre cinco y siete centímetros, en la zona de pavimento que esté en contacto con los moldes y juntas, se incrementará la compactación del hormigón mediante pisones adicionados en forma manual.

Cuando el asentamiento esté comprendido entre 2 y 4 cm. en las zonas que se indican en el párrafo anterior, la compactación será incrementada mediante la inserción de un vibrador mecánico de manejo manual, que se hará desplazar a lo largo de moldes y juntas. En ambos casos deberán obtenerse hormigones y superficies compactas y sin vacíos. No se permitirá la introducción de suelos y otras sustancias extrañas en el hormigón. Con tal objeto los obreros que trabajen en el área del hormigón fresco restringirán su zona de operaciones a dicha área. De ser necesario su movimiento fuera de esta zona, antes de volver a ellos deberán lavar perfectamente sus calzados. Repetidos incumplimientos de lo que acaba de establecerse, será motivo suficiente para que la Inspección ordene el retiro del personal reincidente.

El personal destinado a estas tareas deberá usar botas de goma.

La colocación del hormigón se hará en forma continua, entre las juntas, sin el empleo de cualquier regla o dispositivo transversal de retención.

1.4. HORMIGÓN H30

El presente subítem tiene por objetivo brindar todas las especificaciones inherentes a la correcta ejecución, aprobación y su posterior certificación de la capa de rodamiento en los pavimentos. Esta misma consiste en una losa de pavimento de hormigón simple de calidad H30 en un espesor de 15cm con cordones integrales. A continuación, se especifican los materiales, procedimientos de trabajos y las condiciones de ejecución y aceptación del mismo.

Hormigón de cemento portland: consideraciones generales

El hormigón de cemento Portland estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad aprobada: agua, cemento Portland normal, agregado grueso y agregado fino. La mezcla será uniforme y el manipuleo, transporte, colocación, compactación y curado se realizarán de tal modo que el hormigón resulte compacto, de textura uniforme, resistente y durable, es decir, que cumpla con todo lo requerido en este Pliego.

Por ello, el hormigón endurecido estará libre de vacíos motivados por segregación de los materiales o por una deficiente colocación y compactación. En general, estará libre de todo defecto que facilite la rotura de la estructura por acciones atmosféricas y/o de uso. Los elementos estructurales o partes de ellos que no cumplan lo estipulado en este Pliego de Especificaciones



Técnicas, serán destruidos y reemplazados por el contratista, a indicación de la Inspección, sin derecho a obtener compensación alguna.

Las mezclas a utilizar tendrán las siguientes características:

Hormigón H30

Cantidad de cemento mínima: 350 kg. /m³

Resistencia mínima a la rotura por compresión: 320 kg/cm²

Asentamiento: entre 5 a 7 cm. para compactación manual y entre 2 y 4 cm. para compactación por vibración mecánica de alta frecuencia.

Equipos

Todo el equipo de trabajo necesario para la realización de la obra deberá encontrarse en perfectas condiciones y deberá haber sido sometido a la aprobación de la Inspección antes de permitirse la construcción de aquellas artes de la obra en que el equipo será utilizado. Los mismos deberán ser mantenidos en condiciones satisfactorias por el Contratista hasta la finalización de la obra. Si durante la construcción se observase deficiencia o mal funcionamiento, la Inspección ordenará su retiro y reemplazo. Las tardanzas causadas por roturas o arreglos no darán derecho a una ampliación del plazo contractual.

El Contratista facilitará y prestará la ayuda necesaria para la verificación de las balanzas, equipos de pesaje de los materiales, aparatos de medida y de todo otro instrumento de trabajo o ensayo que se utilice en obra.

Los moldes laterales serán metálicos de altura igual a la del espesor de los bordes de la losa, rectos, libres de toda ondulación y en su longitud no se admitirá desviación alguna. El procedimiento de unión a usarse entre las distintas unidades que integran los moldes laterales debe impedir todo movimiento o juego en aquel punto.

Los moldes tendrán una superficie de apoyo o de base, una sección transversal y una resistencia que les permita soportar sin deformaciones o asentamientos las presiones originadas por el hormigón al colocarse, y el impacto y vibraciones causadas por la máquina terminadora y vibradora.

La longitud mínima de cada tramo o sección de los moldes usados en los alineamientos rectos, será de (3) tres metros.

En las curvas se emplearán los moldes preparados de manera que respondan al radio de aquellas.

El Contratista deberá tener en la obra, una longitud total de moldes que permita dejarlos en su sitio por lo menos (12) doce horas después de la colocación de hormigón, o más tiempo si la Inspección lo juzga necesario.

Los moldes torcidos, averiados, etc., serán removidos y no se permitirá nuevamente su empleo hasta que no haya sido reparado a entera satisfacción de la Inspección.

Procedimientos constructivos

Los procedimientos constructivos serán los que las técnicas más perfeccionadas aconsejen y se ajustarán a este Pliego de Especificaciones Técnicas.

El personal obrero tendrá la habilidad y experiencia necesaria como para realizar en forma adecuada el trabajo que se le asigne.

El personal dedicado a tareas relacionadas con las estructuras de hormigón de cemento Portland u otros trabajos especiales, tendrá suficiente experiencia como para que el trabajo se realice satisfactoriamente, el equipo de trabajo sea correctamente utilizado y la obra resulte en un todo de acuerdo con estas especificaciones.

El personal que no realice el trabajo con la habilidad necesaria, o el que dificulte la



realización de la obra en las condiciones que establezcan este Pliego deberá ser retirado de los lugares de trabajo.

Moldes

Los moldes se colocarán sobre la subrasante firme y compactada de conformidad con los alineamientos y pendientes indicados en los planos, se los unirá rígidamente para mantenerlos en correcta posición y se empleará para fijarlos no menos de una estaca por metro lineal.

Los moldes deben apoyar bien su base para que se mantengan firmes en toda su longitud.

Debajo de la base de los moldes no se permitirá, para levantarlos, la construcción de rellenos de tierra y otro material.

Cuando sea necesario un sostén adicional, la Inspección podrá exigir la colocación de estacas apropiadas debajo de la base de moldes para asegurar el apoyo requerido.

La exactitud de la colocación de los moldes, tanto la alineación como en pendiente, será controlada para asegurarse que respondan a las asignadas en los planos. Se emplazarán en su posición adecuada y se los mantendrá de acuerdo con las pendientes y alineamientos verdaderos por lo menos en una longitud no inferior a cien metros delante del punto en que se está colocando el hormigón.

El Contratista deberá mantener en la obra: una cantidad suficiente de moldes para que no sea necesario sacarlo antes de que el hormigón tenga doce horas como mínimo de colocación. Los moldes deberán limpiarse completamente y aceitarse cada vez que se empleen de nuevo.

Las juntas o uniones de los moldes, serán controladas con una regla de tres metros y a toda variación o comprobada o superior a tres milímetros se la hará desaparecer antes de iniciar el hormigonado.

Se permitirá el uso de moldes intermedios solamente en el ensanchamiento de las curvas, pero se colocarán barras pasadoras de las dimensiones y las distancias indicadas en los planos. No se permitirá hormigonar hasta tanto la Inspección haya aprobado la colocación de los moldes.

Provisión de hormigón

El hormigón a emplearse deberá ser preparado en planta. Esta tendrá un sistema de dosaje automático en peso. En caso de que La Contratista adquiera el hormigón elaborado a un tercero, el mismo deberá ser previamente aprobado por la Inspección de obra. En todos los casos se moldearán tres probetas por cada día de hormigonado o cada 20 m³ de hormigón colado, lo que resulte en una mayor cantidad de probetas. Las probetas serán sometidas al régimen de curado idéntico al de los elementos colados. Una probeta proveniente de cada juego de tres, será ensayada con una prensa certificada en laboratorio aprobado por la Inspección a los 28 días de edad. En caso de resultar satisfactorio el ensayo, no se ensayarán las otras probetas de la misma muestra. En caso de resultar insatisfactorio se recurrirá a las dos probetas restantes de la muestra. El costo que demande estos ensayos será por cuenta de la contratista.

Colocación del hormigón

Se colocará el hormigón sobre la subrasante, tal como se ha especificado anteriormente y mientras se encuentre húmedo y trabajable.

Si al ser depositado y desparramado el hormigón se hubiere producido segregación de algunos de sus materiales componentes, éstos serán remezclados por palas hasta corregir toda deficiencia.

El hormigón se colocará sobre el rasante de tal manera que requiera el mínimo de manipuleo posible y se mantendrá el avance del hormigonado en sentido al eje de la calzada. El



hormigón será llevado contra los moldes mediante el uso de palas y azadones para que entre en íntimo contacto con la superficie interna de aquellos antes de que se inicien las operaciones de terminación del afirmado.

Cualquier cantidad de material adicional que se necesita extender, se hará empleando palas, quedando prohibido en absoluto usar cualquier tipo de rastrillo. El hormigón que después de dos horas de haber sido preparado no hubiese sido colocado, o el que muestra evidencias de haber iniciado el fraguado, será desechado.

No se permitirá ablandarlo con o sin agregado de agua y cemento adicional.

Cuando el asentamiento de las mezclas esté comprendido entre cinco y siete centímetros, en la zona de pavimento que esté en contacto con los moldes y juntas, se incrementará la compactación del hormigón mediante pisones adicionados en forma manual.

Cuando el asentamiento esté comprendido entre 2 y 4 cm. en las zonas que se indican en el párrafo anterior, la compactación será incrementada mediante la inserción de un vibrador mecánico de manejo manual, que se hará desplazar a lo largo de moldes y juntas. En ambos casos deberán obtenerse hormigones y superficies compactas y sin vacíos. No se permitirá la introducción de suelos y otras sustancias extrañas en el hormigón. Con tal objeto los obreros que trabajen en el área del hormigón fresco restringirán su zona de operaciones a dicha área. De ser necesario su movimiento fuera de esta zona, antes de volver a ellos deberán lavar perfectamente sus calzados. Repetidos incumplimientos de lo que acaba de establecerse, será motivo suficiente para que la Inspección ordene el retiro del personal reincidente.

El personal destinado a estas tareas deberá usar botas de goma.

La colocación del hormigón se hará en forma continua, entre las juntas, sin el empleo de cualquier regla o dispositivo transversal de retención.

Curado

Una vez colocado el hormigón y terminadas todas las operaciones de enrasado alisado, etc. se colocará, a fin de evitar la evaporación superficial, una membrana química la cual se aplicará con rociador inmediatamente lo que permita el fragüe del hormigón de manera que la aplicación de dicha sustancia no marque su superficie.

El aplicador o rociador deberá funcionar correctamente para lo cual el Contratista se asegurará de ello previo al hormigonado. Deberá filtrar el producto químico para evitar la formación de grumos, como así también observará la limpieza periódica del rociador

Juntas

Las juntas a construir, serán del tipo y dimensiones indicadas en los planos y demás documentos del proyecto. Cada tipo de junta cumplirá con el siguiente requisito:

La junta longitudinal se construirá sobre el eje del camino o paralelo a él, la junta transversal formará ángulo recto con el eje del camino, ambas serán perpendiculares a la superficie del pavimento.

Juntas Transversales de Dilatación

Las juntas de dilatación se construirán a las distancias establecidas en los planos. Serán transversales, del tipo y las dimensiones que en aquellos se fijan y se colocarán perpendicularmente al eje y a la superficie del afirmado. Las juntas premoldeadas se pondrán en su lugar antes de colocarse el hormigón. Las barras pasadoras se colocarán en las juntas transversales solamente en las secciones de calzada en cuyos planos correspondientes están expresamente indicados y serán paralelas al eje longitudinal y a la superficie del armado, a cuyo efecto se emplearán soportes adecuados.

Los pasadores serán pintados con dos manos de aceite pesado en las partes indicadas en



los planos, una antes de su colocación y la segunda mano cuando esté emplazado definitivamente.

En un extremo de los pasadores, se ubicará la vaina y tubo de expansión de longitud indicada en los planos. Este tubo deberá contar con la aprobación descripta por la Inspección. La vaina o tubo de expansión llevará una tapa de cierre en uno de sus extremos de acuerdo al plano. A la junta premoldeada de dilatación se le harán los agujeros del tamaño exacto de los pasadores a colocar. La junta premoldeada de dilatación deberá separar completamente las losas adyacentes en todo el ancho y espesor de las losas construidas. Para mantener en su posición correcta la junta premoldeada, se apoyarán debidamente los pasadores con sus clavos caballetes en ambos extremos y se afirmará la junta premoldeada con pequeñas estacas metálicas.

Juntas Transversales de Construcción

Estas se construirán con juntas premoldeadas a la terminación del trabajo diario o cuando éste se interrumpa por más de treinta minutos, siempre que la distancia a la junta transversal de dilatación no sea inferior a tres metros. No se permitirá la construcción de losas que tengan menos de tres (3) metros de largo.

Se tratará, en lo posible de evitar la ejecución de juntas de construcción dentro de la longitud establecida en los planos, para cada losa.

La ejecución de estas juntas transversales puede realizarse con cuchillas, cuidando que los bordes queden bien terminados, rectos, sin rebarbas y con espesores uniformes. Se admitirá también el aserrado, que deberá ser realizado dentro de las 24 hs. después del hormigonado, para lo cual el contratista tomará las previsiones del caso.

La Inspección podrá requerir, previo al hormigonado, la presencia de la máquina aserradora con sus discos.

Las barras de unión de acero tendrán la calidad, el peso, las dimensiones y la separación indicadas en los planos correspondientes, y podrán colocarse previo al colado del hormigón en el medio de la masa, para lo cual se clavarán en la base.

Mastic de Betún Asfáltico para sellado de juntas

Será preparado mezclando betún asfáltico para relleno de juntas y agregado mineral. La mezcla contendrá de 15 a 25% en volumen de agregado mineral y de 75 a 85% en volumen de betún. La misma será uniforme en apariencia y consistencia, estará libre de agua y no formará espuma cuando sea calentada hasta 175 °C.

El agregado mineral será secado para impedir la formación de espuma durante el mezclado.

La Inspección podrá solicitar ensayos de adherencia del mastic al hormigón, ensayos de fluidos y comportamiento a la acción del calor.

Enrasado y consolidación

Inmediatamente de colocado, el hormigón será desparramado, enrasado y consolidado. Para ello se emplearán métodos mecánicos con regla vibradora, excepto en los tramos de curvas y lugares donde cambia el ancho de la calzada, en donde se permitirá la ejecución de dichas operaciones con vibrador de inmersión.

En caso de interrupciones, roturas u otras emergencias, se recurrirá al trabajo manual hasta el límite que la Inspección considere prudente y sólo mientras duren las reparaciones.

Cordón de contención

Una vez colocado el hormigón y terminadas todas las operaciones de enrasado alisado, etc. se colocarán los moldes de cordones a fin de ser llenados y conformar una estructura integral.



Para llevar a cabo esta tarea se debe considerar el empuje de material que pudiese resultar en un inconveniente sobre el escurrimiento del agua en el pavimento. Para evitar esta situación puede optarse por dejar colocados hierros como estribos en el hormigón fresco para generar un anclaje entre diferentes coladas, una de losa de pavimento y otra de cordones. Las consideraciones sobre el tipo de hormigón y el curado a utilizarse serán las mismas que las antes estipuladas. Los estribos se deberán colocar cada 30 cm. El cordón debe tener una altura de 15 cm en todo su desarrollo, a excepción de las zonas donde haya entradas vehiculares o rampas peatonales donde la altura será de 5 cm para garantizar la accesibilidad. El lado opuesto al borde de la calzada deberá rellenarse con suelo perfectamente compactado. En aquellos casos donde no se hayan cumplido las condiciones mencionadas la reconstrucción se realizará a costa del Contratista

Protección de las losas recién construidas

La Contratista está obligada a proteger la superficie del hormigón para lo cual colocará las necesarias y adecuadas barreras y cercos circundando el sector correspondiente y mantendrá el personal de vigilancia en cantidad suficiente para impedir el acceso de vándalos, tránsito de peatones, animales o vehículos, sobre los pavimentos y sumideros recién construidos y que se encuentra bajo curado, y que no se remuevan las barreras y/o cercos. Si cualquier parte de las losas sufriera deterioros por cualquier causa antes de su recepción definitiva, implicará un descuento de hasta un 50 % del valor óptimo de la reparación, o la Contratista deberá removerlo y reconstruirlo por cuenta (a solo criterio de la Inspección y sin más trámite) y a su exclusivo cargo, incluso todo otro trabajo o costo que esto implique, sin por ello recibir pago adicional alguno.

Letreros para la señalización de los trabajos.

Se tratará por todos los medios de no interrumpir en ningún momento la circulación del tránsito por el sector de los trabajos, destacándose la presencia de carteles indicadores, balizas, etc., a solo y exclusivo criterio de la Inspección. En ningún momento puede quedar un sector de obra sin que se esté efectuando alguna tarea en el mismo, salvo que exista alguna causa que lo justifique, y sea aceptada por la Inspección. En caso que sea necesario realizar cortes de tránsito, deberán preverse pasos alternativos y responderán a una programación que la Contratista elaborará y que deberá ser aprobada por la Inspección y la Dirección de Tránsito Municipal. La Contratista deberá presentar a consideración de la Inspección un plan de vallados y cerramientos a utilizar durante la obra. La señalización para los cortes de tránsito y vallados será por exclusiva cuenta de la Contratista. Para este fin deberá contar con la suficiente cantidad de carteles al inicio de la obra cuyos diseños deberán ser aprobados previamente por la inspección. Toda reparación, de inicio a fin, llevará un vallado perimetral completo. Todas las vallas deberán ser cerradas en su parte inferior, con una malla plástica con 5 cm de abertura máxima. Algunas de las vallas o carteles metálicos llevarán la inscripción que sea indicada por la inspección de obra.

Los carteles serán colocados en los lugares que indique la Inspección y su mantenimiento y traslado será por cuenta de la Contratista. Estos elementos de señalización deberán permanecer en el sector de trabajo permanentemente.

La Contratista colocará en todos los camiones y en los equipos donde sea factible su colocación y su costo estará incluido en el precio cotizado, dos carteles con letras perfectamente visibles en cada uno de ellos, con una medida mínima de 0,60 x 0,90 m., Cada uno con la inscripción que sea indicada por la municipalidad. La misma podrá ser variada al igual que el logotipo, de acuerdo al criterio de la Inspección.



Terminación de la superficie de pavimento:

Alisado longitudinal

Tan pronto se termine el enrasado precedentemente indicado, se efectuará el alisado longitudinal. La superficie total de la losa será suavemente alisada con una regla longitudinal con mangas en sus extremos, separándose los dos obreros que deban manejarla, en dos puentes transversales y mientras el hormigón esté todavía plástico, en forma paralela al eje longitudinal del afirmado, haciéndola casi "flotar" sobre la superficie y dándole un movimiento de vaivén, al mismo tiempo que se la traslada transversalmente. Los sucesivos avances de estas reglas se efectuarán en una longitud máxima igual a la mitad del largo de las mismas.

Conformación de la lisura superficial

Apenas se termine la operación descrita se procederá a confrontar la lisura superficial del afirmado. Con este objeto el contratista proporcionará una regla apropiada de 3m. de largo, provista de su correspondiente mango. Cualquier depresión se llenará de inmediato con hormigón fresco, que será enrasado, compactado y alisado. La corrección de confrontación se continuará hasta que desaparezcan todas las irregularidades.

Extracción de la lechada superficial

Todo exceso de agua o materias extrañas que aparezcan en la superficie durante el acabado, no se reintegrarán al hormigón, sino que se reintegrarán empleando el alisador longitudinal y apretando los moldes fuera de la superficie de la losa.

Pasaje de la correa

Cuando la superficie del hormigón esté libre de exceso de humedad y justamente antes de su fragüe inicial, será terminada con la correa. Esta se pasará con movimientos cortos de vaivén normales al eje longitudinal del afirmado y acompañado de un movimiento de avance. Las correas se mantendrán limpias y se reemplazarán cuando se desgasten.

Terminación final con correa

La terminación final se hará colocando la correa normal al eje del afirmado y haciéndola avanzar continuamente en sentido longitudinal. Esta operación se efectuará sin interrupción en toda la longitud de la losa.

Comprobación de la superficie

La lisura superficial del pavimento se controlará con una regla de 3 más. tan pronto como se halla endurecido la superficie como para que se pueda caminar sobre él, y no antes de 12 hs. desde la colocación del hormigón. Dicha comprobación se realizará longitudinalmente en líneas paralelas al eje del camino y consiste en apoyar la regla sobre el pavimento, midiendo las ordenadas entre el borde inferior de la misma y el pavimento. Cuando dichas ordenadas sean inferiores a 3 mm., se considerará aceptada la superficie. Si ello no ocurre, y las ordenadas medidas exceden de 3 mm y son menores o iguales a 10 mm, el contratista optará entre corregir la zona defectuosa mediante desgaste y deducir el importe de 1m² del pavimento a precio de contrato por cada zona de menor o igual superficie, donde se sobrepasa la tolerancia establecida (3 y 10 mm.)

Si la diferencia excediera de diez (10 mm.) se demolerá íntegramente la sección defectuosa, retirándose los escombros y se reconstruirá, todo lo cual se hará a exclusivo costo del Contratista.



Se entenderá por sección defectuosa de la superficie de pavimento que contenga a la zona en que se haya excedido aquella tolerancia (10 mm) quedando limitada por juntas, (longitudinales, transversales de contracción etc.) o juntas y bordes de pavimento.

Apertura de calzada de la circulación

El pavimento permanecerá cerrado al tránsito durante un período no menor a veinte (28) días, contados a partir de la fecha en que el hormigón se colocó sobre la rasante, a menos que la Inspección indique otro plazo de apertura de la calzada. Dicha apertura prematura no afectará la responsabilidad de la contratista en cuanto a la garantía del pavimento.



Calce de pavimentos

Previo a la apertura de las calles a la circulación vehicular, la contratista deberá realizar el calce de los cordones y pavimentos nuevos, como también así de las veredas con suelo vegetal seleccionado, libre de escombros, piedras, basura, vegetación o elementos indeseados para tal fin. El suelo deberá tener una terminación superficial desparramado con rastrillo de forma manual, se deberá completar la totalidad del espacio entre el pavimento y la vereda maciza de hormigón y el material que conforme el afirmado de vereda, ya sea nueva o existente, hasta un máximo de 3m desde el cordón del pavimento. El suelo aportado deberá ser apto para el desarrollo y el crecimiento de la vegetación. No se permite realizar el relleno con restos de hormigón ni con ningún material que no sea expresamente autorizado por la inspección de obra.

Disposiciones relativas a la recepción de los pavimentos de hormigón simple y armado:

Mediciones sobre los testigos

Antes de utilizar una máquina extractora de testigos de hormigón, la misma deberá ser sometida a la aprobación de la Inspección.

El Contratista pondrá a disposición de la Inspección el personal, combustible, municiones, etc. necesarios para realizar la tarea de extracción de testigos. Si por cualquier motivo los testigos no pudiesen ser transportados por la Inspección hasta el laboratorio, lo hará el Contratista.

El espesor de cada testigo será determinado como promedio de cuatro mediciones. Dichas mediciones se efectuarán al milímetro, el promedio se redondeará al entero más próximo. Una de las mediciones se tomará según el eje del testigo del cilindro y los restantes según vértices de un triángulo equilátero inscripto en una circunferencia de 10 cm. de diámetro. El diámetro de esos testigos será calculado en base a cuatro mediciones de circunferencia; Estas mediciones se efectuarán al milímetro.

La media aritmética de las cuatro mediciones, redondeada al milímetro entero más próximo, permitirá obtener la circunferencia media, y este, el diámetro medio que se redondeará al milímetro entero más próximo. Las mediciones de circunferencia se harán uno o dos centímetros de cada una de las bases del testigo, total dos, y las otras dos, uno a tres centímetros arriba y otra a tres centímetros abajo, contados a partir de la mitad de la altura del testigo.

La resistencia de rotura a compresión de cada testigo se determinará después de haber preparado las bases de aquél.

Dichas bases serán esencialmente planas. El plano de cada base formará un ángulo menor de 5° con una recta perpendicular al eje del testigo en el punto considerado. Antes de ser sometidos al ensayo de resistencia y compresión los testigos serán sometidos al agua a la temperatura ambiente durante un tiempo de cuarenta y ocho horas. Los testigos serán ensayados inmediatamente después de haberlos sacado del agua. Se ensayarán en estado húmedo.

Los resultados serán reducidos a una esbeltez (relación entre la altura y el diámetro) igual a dos de acuerdo a los factores de reducción de la norma IRAM 1551.

Los testigos se ensayarán a la compresión desde la edad de veintiocho días hasta cincuenta días.

Preferentemente se ensayarán a los veintiocho días estando el Contratista a cargo de todos los gastos que se originen.

Bajo ningún concepto se ensayarán testigos cuyas edades sean superiores a cincuenta días.

La superficie del testigo se calculará en base al diámetro medio, determinado en la forma



indicada anteriormente. Dicha superficie se redondeará al centímetro cuadrado más próximo. Se expresará en cm^2

La resistencia específica de rotura a compresión de cada testigo se redondeará al kg/cm^2 más próximo.

La máquina empleada para realizar el ensayo de rotura a compresión, tendrá un cabezal móvil provisto del correspondiente dispositivo de calota esférica.

Las cargas mencionadas podrán estar afectadas de un error próximo admisible del 1%.

Espesor y resistencia del hormigón en los pavimentos con cordones integrales

Se considerará como espesor y resistencia del hormigón a una zona "normal reducida" al promedio de los espesores y al promedio de las resistencias de los testigos extraídos de la misma, de acuerdo a lo especificado en el apartado correspondiente. El promedio de los espesores, se redondeará al milímetro entero más próximo, y el promedio de las resistencias se redondeará al miligramo más próximo.

Condiciones de aceptación, descuento y rechazo de una zona con cordones integrales

La aceptación de una zona se realizará considerando al mismo tiempo el espesor promedio de la calzada o borde y la resistencia promedio del hormigón. Para el redondeo del promedio de los espesores y resistencias se seguirá el criterio que se indica en el presente PET.

Para establecer las condiciones de aceptación de una zona, se determinará el número C (producto del cuadrado del espesor medio por la resistencia - media) que se denomina capacidad de carga de la calzada. El espesor medio se expresará en cm. y la resistencia en kg/cm^2 .

La capacidad de carga resultará expresada en kg.

Aceptación sin descuento

Si el número correspondiente a la zona considerada, es igual o mayor que el producto del 95% de la resistencia teórica por el cuadrado de la diferencia entre el espesor teórico y tres milímetros, es decir $0,95 R_t (et-0,3)^2$. El pavimento será aceptado y no se aplicará descuento alguno.

Aceptación con descuento

Si el número C está comprendido entre el valor de C dado en el punto anterior y el valor que resulta al efectuarse el producto del ochenta y uno por ciento de la resistencia teórica por el cuadrado de la diferencia entre el espesor teórico y un centímetro, es decir: $0,81 R_t (et- 1)^2$, la zona será aceptada y se aplicará un descuento por unidad de superficie de la zona igual a: $(1\text{cm.})^2 R_m. / et^2 R_t$.

Rechazo por falta de espesor

Si el espesor promedio (cm.) es menor que $(et- 1 \text{ cm.})$ siendo et el espesor del proyecto calculado sobre el perfil correspondiente en los puntos donde se extrajeron los testigos, la zona será rechazada por falta de espesor y se aplicará un descuento igual al precio unitario del pavimento multiplicado por la superficie de la zona.



1.5. SANEAMIENTO

El presente subítem está destinado al saneamiento principalmente de zanjas de escurrimiento superficial en aquellas calles que se pavimentarán, pero también podrá ser utilizado en otras zonas que la inspección lo crea necesario. Para el computo se estimó un cajón de saneamiento de 1m de ancho y 60cm de profundidad a lo largo de todas las calles. En cuanto a las bocacalles y aletas, se computo la superficie de las mismas por una profundidad de 20cm.

En este ítem también se contempla la remoción de los caños pluviales colocados por los vecinos en los frentes de sus domicilios.

Necesidad de saneamientos

La necesidad de realizar saneamientos será juzgada por la Inspección quien ordenará al Contratista el retiro de todos aquellos suelos que posean poca estabilidad, es decir alta capacidad de deformación y en general el de todos aquellos suelos que en su clasificación muestran tener características tales que lo clasifiquen como inepto para el fin perseguido.

Igualmente, la necesidad de saneamiento la impondrá la presencia de materiales extraños de origen mineral, orgánico o residual cuya permanencia permita suponer que puedan alterar la homogeneidad y estabilidad requeridas en la futura subrasante.

Agua acumulada en los saneamientos realizados

Cuando durante la ejecución de saneamientos o posteriormente en razón de lluvias caídas o filtraciones, se acumulará agua en los fondos de las trincheras o zonas saneadas, el Contratista procederá a su extracción inmediata, preferentemente mediante el uso de bombas y continuará con la ejecución del saneamiento.

Sub-presión

Cuando en saneamientos realizados o en ejecución se presentare acumulación de aguas por ascenso capilar de capas inferiores, el Contratista dispondrá los medios necesarios para el retiro de esos líquidos acumulados y si es necesario dispondrá un equipo adecuado para el achique permanente y continuo. En este último caso realizará los trabajos necesarios para posibilitar esa extracción construyendo las zanjas de conducción que sean imprescindibles.

El terraplenamiento lo ejecutará colocando primero capas de suelo de granulometría gruesa, a fin de impedir el ascenso capilar en el terraplén en construcción.

La Inspección determinará frente al problema, la solución más conveniente que puede incluir hasta la construcción de drenes adecuados o de lechos especiales que impidan la sub-presión de aguas subterráneas.

Compactación

La compactación de rellenos en saneamientos y terraplenes ejecutados se realizará utilizando medios mecánicos. La Inspección podrá autorizar el empleo de otros medios (manuales) en aquellos casos en que resulte imposible el acceso del equipo destinado a tal fin. La compactación del terreno natural deberá llevarse hasta obtener el 95% de la densidad obtenida mediante el ensayo "Proctor Standard".

Forma de realizar la compactación

La compactación del suelo se realizará por capas de no más de 20 cm. de espesor de suelo compactado. Se realizará primero con rodillo pata de cabra capaz de transmitir una presión efectiva de 20 kg. / cm² o más, o bien con rodillo neumático múltiple capaz de transmitir una



presión de 20 kg. /cm. de ancho de banda de rodamiento.

La última capa de compactación podrá realizarse con aplanadora de rodillos lisos, sea ella de tres rodillos o tipo "tándem" capaces de transmitir una presión de 50 kg/cm. de ancho de llanta. Si el suelo a compactar es de naturaleza gravosa arenosa, será suficiente si se lo compacta con aplanadora o rodillo neumático.

La distribución previa del suelo suelto será realizada mediante motoniveladora, topadora u otro medio, en capas uniformes del espesor indicado.

Los terraplenes se harán de acuerdo a los perfiles indicados en los planos. La base existente se escarificará hasta una profundidad de 10 cm. para asegurar la trabazón mecánica entre la superficie existente y el nuevo terraplén.

La construcción del terraplén, se hará en capas horizontales de material homogéneo, no mayores de 20 cm. de espesor compactado y cubrirán el ancho total que le corresponde al terraplén terminado, incluidas banquetas, debiendo uniformarse con motoniveladora, topadoras u otro equipo adecuado.

No se permitirá incorporar al terraplén, suelo con un contenido excesivo de humedad, considerándose como tal aquel que iguale o pase el límite plástico del suelo.

Cada una de estas capas será apisonada suficientemente con un rodillo pata de cabra o el equipo más apropiado al tipo de suelo, hasta que se haya obtenido la densidad exigida.

Requisitos que debe cumplir la compactación

La compactación de cada capa, será realizada hasta obtener en el terreno una densidad igual o superior al 95% de la obtenida en el ensayo de compactación "Proctor Standard". En contenido de humedad del suelo, será ajustada a las condiciones que aseguren la densidad máxima, con una tolerancia de más menos ($\pm$) 10% del valor de la humedad óptima.

Compactación de rellenos y terraplenes

La superficie sobre la cual se coloque el material de relleno, será escarificada ligeramente a fin de que se ligue bien con el material colocado (escarificado y mezclado de suelo). Si el terreno sobre el que se va a efectuar el relleno no estuviera bien compactado, deberá compactárselo en los últimos treinta centímetros hasta obtener una densidad de acuerdo a lo especificado en el presente PET.

Contenido de humedad:

Si previa o durante la compactación, los suelos tuvieran un contenido de humedad inferior al requerido, según el presente PET para lograr la densidad exigida, el Contratista procederá a la corrección correspondiente mediante riego.

Si, por el contrario, dicho contenido de humedad fuera excesivamente elevado por sobre el requerido para lograr la densidad exigida, el Contratista permitirá la eliminación natural por evaporación del exceso en cuestión, antes de proseguir con la compactación.

Si ello no fuera suficiente, deberá escarificar la capa colocada suelta o semicompactada a fin de eliminar el exceso de humedad.

Este último método será de aplicación cuando después de lluvias el exceso de agua de la masa de suelos no se elimine con la celeridad conveniente.

Construcción de la última capa compactada:

La construcción de la última capa se realizará hasta una cota levemente superior a la fijada en el proyecto, a fin de evitar rellenos posteriores en capas demasiado sutiles y permitir un correcto perfilado posterior.

**Zonas con deformaciones significativas:**

Si efectuados todos los trabajos de compactación, se advierte la presencia de zonas deformadas, elásticas o compresibles, o de comportamiento diferente del resto que se considera correctamente ejecutada al paso de cargas, el Contratista procederá a la total remoción de esos suelos, a reemplazarlos y recompactarlos.

FORMA DE MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN

El costo de este ítem se pagará por m² (metro cuadrado) de pavimento efectivamente realizado, conforme con todas las especificaciones del presente pliego. Para certificar un sector deberá haberse completado todas las tareas indicadas. No se medirán ni certificarán sobre anchos excavados ni retiro y demolición de hechos existentes para el correcto desarrollo de la actividad como tampoco ningún adicional que haya sido o no ejecutado para el correcto funcionamiento de la obra.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, incluido el aporte de suelo, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

Ítem 2: Estructura de hormigón armado

Bajo la denominación de esta especificación se entiende toda tarea que deba realizarse para la correcta ejecución del puente alcantarilla, debiendo llegar hasta una profundidad 0,10 metros por debajo de la cota de fundación indicada en los planos para dar lugar a limpieza y al hormigón de limpieza y posteriormente la construcción de la estructura de hormigón armado.

El presente ítem comprende la ejecución de todos los trabajos necesarios para la construcción de un Paso Bajo Nivel (PBN) tipo alcantarilla, de modo de generar un paso de servicio, seguro e independiente en la intersección de Jujuy y Chapeaurouge.

Todos los trabajos, a menos que específicamente se establezca lo contrario, serán realizados de conformidad con lo establecido en el presente pliego y lo requerido por la Inspección.

2.1. TRABAJOS PRELIMINARES

Antes del comienzo de los trabajos, se deberán efectuar todos los relevamientos y sondeos manuales que sean necesarios para cumplimentar con los mismos de acuerdo a lo dispuesto en el presente pliego.

Obrador, depósito, sanitarios

El Contratista se hará cargo del mantenimiento de la zona de obra y de los costos de servicios de agua y electricidad. También deberán de preverse las comodidades para el personal de obra de acuerdo a las normas y reglamentaciones vigentes en material laboral, debiendo cumplimentar en un todo el Decreto 911/96 y Anexos: Higiene y Seguridad en la Construcción.

Antes de iniciarse los trabajos del Obrador, se presentarán los planos correspondientes para su aprobación por parte de la Inspección de Obra.



Para todos los ensayos requeridos en las especificaciones, el contratista podrá montar un laboratorio en obra que deberá contener todos los elementos que fuera necesario de acuerdo a cada control requerido, o podrá efectuar los mismos en laboratorios idóneos a cargo de terceros, debiendo en tal caso suministrar las referencias del mismo, ubicación, equipos, profesionales competentes, etc. La Inspección de Obra juzgará su aceptación o rechazo.

Equipo mínimo en obra

Un cono de Abrams para el ensayo de asentamiento del hormigón (Norma IRAM 1536).
Un mínimo de 12 moldes metálicos cilíndricos para confeccionar probetas de hormigón de 15 cm de diámetro por 30 cm de altura, torneadas interiormente y con base metálica torneada y cepillada (IRAM 1534).

El Contratista proveerá además todos aquellos elementos que sin estar enumerados, resulten indispensables para las determinaciones de ensayo y control, en particular de los que correspondan a suelos, nivelación, integridad de los materiales, etc.

Se utilizarán los equipos más apropiados al tipo de fundación adoptado y a la naturaleza del terreno donde serán ejecutados los trabajos. Dicho equipo deberá ser mantenido en perfectas condiciones de uso y mantenimiento. Los métodos de excavación deberán adecuarse convenientemente para no afectar el material que se encuentra por debajo del plano de fundación establecido.

Normas y especificaciones aplicables

Todos los trabajos, a menos que específicamente se establezca lo contrario, serán realizados de conformidad con lo establecido en la Sección H - 1 "Excavación para fundaciones de Obras de Arte" del Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales, Parte: Puentes y Estructuras, de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires (DVBA).

Protección y señalización

El Contratista deberá proveer e instalar un cerco o vallado de obra de acuerdo a las reglamentaciones vigentes y con las directivas que oportunamente imparta la Inspección de Obra. Presentará a la D.O. para su aprobación un esquema de circulación para la entrada y salida tanto del personal de la obra como de materiales, equipos, etc. Deberá tomar todas las medidas necesarias a fin de no agredir ni dañar vehículos o estructuras que se encuentren en la proximidad de la zona de obra.

El Contratista deberá presentar un plan de señalización y desvío, especificando todas las tareas a cumplir a los efectos de garantizar la óptima distribución del tránsito en la zona de la obra.

Deberá procurarse durante la etapa constructiva, mediante medidas adecuadas, la eliminación efectiva de las aguas de filtración en los sectores del túnel situados por debajo de la napa freática.

Vigilancia

Durante el lapso de ejecución de los trabajos y hasta la recepción provisoria de los mismos, el Contratista será responsable por los deterioros, pérdidas y sustracciones que puedan sufrir los materiales o equipos que se hallen en la obra.

Los costos y gastos motivados por el resarcimiento de los deterioros, pérdidas y sustracciones mencionados en el párrafo precedente serán estimados por la Inspección de Obra y deducidos por el Comitente de la primera liquidación a favor del Contratista.

Es obligación del Contratista durante el lapso de ejecución de los trabajos y hasta la recepción provisoria de los mismos, mantener vigilancia permanente en los lugares de acceso a la obra. En tal carácter es el único responsable por los deterioros, pérdidas y sustracciones que



puedan sufrir los materiales, equipos y todo otro elemento existente en obra y obrador, propios y de sus subcontratistas y de la obra en su totalidad.

2.2. INGENIERIA DE DETALLE

Relevamiento y planialtimetría

El Contratista deberá realizar a su costo el replanteo total de la obra de acuerdo al Proyecto Ejecutivo y mantener sus puntos de referencia tanto planos como altimétricos (trazas, ejes de referencia, poligonales principales y auxiliares, puntos fijos, etc.), en perfecto estado hasta la finalización de la obra de manera que permitan en todo momento efectuar las verificaciones que correspondan. Este replanteo inicial será sometido a la aprobación de la Inspección de Obra y podrá ser ampliado según sus indicaciones, debiendo el Contratista realizarlos con premura, debido a que el Inspector de Obra no autorizará a iniciar la ejecución de los trabajos sin haber aprobado el replanteo, para lo cual se suscribirá el acta correspondiente.

Documentación técnica

Comprende la ejecución por parte del Contratista de todas las tareas necesarias para generar la documentación constructiva de la obra (Proyecto Ejecutivo e ingeniería de detalle); para el caso de todos aquellos trabajos que lo requieran para su total comprensión y correcta ejecución. Como así también la tramitación correspondiente de la aprobación por parte de Entes Públicos o Privados.

Relevamiento y cateo de redes

Dentro de la zona de obra existen interferencias las cuales deberán ser consideradas tanto para el proyecto final como para la ejecución de los trabajos; teniendo en cuenta que las mismas deben permanecer en servicio permanente.

Se efectuarán los correspondientes cateos en el terreno para determinar la exacta posición de todas las instalaciones que cruzan y/o corren paralelos a la traza de obra. Toda la información deberá ser volcada a planos conforme en escala conveniente, que permita su rápida comprensión.

Estudio de suelos

El contratista deberá realizar los estudios de suelos correspondientes a los efectos de optimizar el diseño de las fundaciones. Se efectuarán los sondeos necesarios, ensayos de penetración, recuperación de muestras de suelo, reconocimiento de los estratos y medición del agua subterránea si existiera, a los efectos de efectuar los ensayos de laboratorio.

2.3. MOVIMIENTO DE SUELO

Desmonte, limpieza del terreno

El Contratista procederá a la limpieza y nivelación de la totalidad de la superficie involucrada dentro de los límites del Proyecto.

Deberán efectuarse, con anterioridad al comienzo efectivo de las obras, los trabajos de nivelación necesarios a fin de evitar perjuicios en las mismas, producidos por acumulación de aguas pluviales o de otro origen en proximidad con cimentaciones, excavaciones, zanjos u obradores y depósitos de materiales.

La limpieza del terreno consistirá en el talado y remoción de los árboles, el desbroce y



destape del mismo y el retiro del sitio de las obras de todo material, basuras y vegetación objetables. La limpieza también consistirá en la demolición y el retiro del lugar de las obras de toda edificación, cercos y demás objetos hechos por la mano del hombre. El contratista deberá informar con antelación a la Inspección de obra de todos los trabajos de demolición a ejecutar, tomando todos los recaudos de señalización y desvío a los efectos de no obstaculizar el tránsito vehicular en la zona. El retiro y disposición final de los escombros estará a cargo del Contratista.

Excavaciones

De acuerdo al tipo de material a excavar y a la altura del corte se deben controlar los fenómenos geomorfodinámicos tales como remoción en masa y erosión. El operador de la maquinaria para excavación deberá realizar la misma para que no produzca deslizamientos inesperados, identificando el área de trabajo y verificando que no haya personas u obstrucciones cerca. El suelo extraído de las excavaciones y que deba emplearse en posteriores rellenos, se depositará en sitios que fijará el Jefe de Obra dentro del área de trabajos y donde evite obstaculizaciones al tránsito de vehículos y peatones, como así también asegurando el libre escurrimiento de las aguas superficiales.

Las excavaciones deberán mantenerse lo más secas posibles y deberán evacuarse todas las aguas provenientes de lluvias o derivadas de la obra. El transporte y disposición final del suelo removido será responsabilidad de la Empresa Contratista

Control de napa

Toda agua de filtración subterránea que pudiera afectar los trabajos en las zonas excavadas deberá ser drenada y llevada a sistema de conductos pluviales mediante bombeo. Este sistema deberá estar dimensionado con capacidad suficiente como para desagotar con seguridad toda el agua proveniente tanto de filtraciones como de lluvias. Se garantizará un servicio permanente y continuo del equipo de desagotamiento, aún para casos de interrupciones en el suministro de energía eléctrica.

Defensas

Si la Inspección juzgara necesario tomar precauciones para evitar el derrumbe de las excavaciones, el Contratista estará obligado a efectuar apuntalamientos, entibaciones o tablestacados de protección durante la ejecución de las obras. No se reconocerá indemnización alguna por tablestacados de protección durante la ejecución de las obras. No se reconocerá indemnización alguna por tablestacados u otros materiales o implementos que el Contratista no pudiera extraer.

Cuando deban practicarse excavaciones en lugares próximos a las líneas de edificación o cualquier construcción existente, o hubiera peligro inmediato o remoto de ocasionar perjuicios o producir derrumbes, el Contratista efectuará por su cuenta el apuntalamiento prolijo y conveniente de la construcción cuya estabilidad pueda peligrar.

Si fuera tan inminente la producción del derrumbe que se considere imposible evitarlo, el Contratista procederá, previo las formalidades del caso, a efectuar las demoliciones necesarias.

Si no hubiere previsto la producción de tales hechos o no hubiera adoptado las precauciones del caso y tuviera lugar algún derrumbe, o se ocasionasen daños a las propiedades o vecinos ocupantes, al público, etc., será de su exclusiva cuenta la reparación de todos los daños y perjuicios que se produjeran.

Rellenos

Los rellenos podrán realizarse con el producido de las excavaciones, salvo especificación en contrario; se efectuará por capas sucesivas de 0.20m. de espesor, llenando perfectamente los



huecos entre las estructuras y el terreno firme, compactando las capas mediante rodillos la humedad conveniente para obtener la máxima compactación; el agregado de agua para alcanzar la humedad óptima de compactación correrá por cuenta del Contratista. Como alternativa, los rellenos podrán efectuarse con suelo cemento al 5% en peso seco, batido en hormigonera, vertido y vibrado de forma análoga a un hormigón; en este caso previamente a la ejecución del relleno se efectuarán pastones de prueba y probetas cilíndricas de 15x30 para ensayos a la compresión, a fin de determinar experimentalmente el mínimo contenido de agua que permita ejecutar esta operación asegurando una resistencia media no menor a 12 Kg/cm².

Los rellenos detrás de los estribos y pantallas se harán por capas de 20 cm. con el suelo calcáreo con humedad óptima, con pisonés mecánicos llevados a mano hasta los rincones de los taludes. La aceptación de estos rellenos se efectuará cuando se llegue a una compactación de cuyo ensayo se obtenga un proctor Standard del 90%.

En ningún caso se admitirá rellenos con suelos no aptos. Solo podrán suplirse eventualmente, con arena confinada, debidamente humedecida y vibrada.

En caso de exceso de excavaciones, éstas deberán rellenarse prolijamente con material de las mismas, compactándose por medios mecánicos hasta alcanzar el 90% del ensayo Proctor Standard y en capas no superiores a 20 cm., debiendo realizarse los ensayos de densidad correspondientes para la correcta compactación.

El Contratista será responsable de los asentamientos que se puedan producir durante la ejecución y dentro del plazo de garantía de cumplimiento de contrato y fuera de él, no obstante no queda eximido de su responsabilidad, como consecuencia de vicios ocultos

2.4. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

2.4.1. MATERIALES

Hormigón

Las respectivas calidades de los hormigones para cada una de las estructuras presentes en la obra, serán las indicadas en los respectivos planos. Se utilizarán aceleradores de fragüe cuando se justifique fehacientemente ante la Inspección de Obra la necesidad de su uso, y solamente cuando esta última lo autorice por escrito.

Todos los trabajos, a menos que específicamente se establezca lo contrario, serán realizados de conformidad con lo establecido en la Sección H - 2 "Hormigón estructural para Obras de Arte" del Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales, Parte: Puentes y Estructuras, de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires (DVBA).

El hormigón a emplearse en cada elemento será:

- H-30 para la construcción de las fundaciones, infraestructura, superestructura y losas de acceso de las 3 (tres) alcantarillas, con una resistencia característica de $f_{ck} = 300$ kg/cm² (sub ítem 3.1).
- H-10, para contrapisos, con una resistencia característica de $f_{ck} = 100$ kg/cm². Toda fundación de una estructura descansará sobre un contrapiso de hormigón pobre. De la misma manera, este contrapiso de "limpieza" se utilizará en todas aquellas piezas hormigonadas "in situ" que se desarrollen sobre el terreno natural y/o excavado (tableros, fundación directa de estribos y pilares, losas de acceso, etc.). Esta capa tendrá un espesor mínimo de 0,10 m, y sus dimensiones lineales serán tales que excedan a los elementos estructurales que sobre ellos descansen en la cantidad necesaria para el correcto apoyo de los encofrados; todo esto siempre que no se indique lo contrario en los planos respectivos.



Acero

Las tareas de cortado, doblado, limpieza, colocación y afirmado en posición de las armaduras de acero se harán de acuerdo a las especificaciones del Reglamento CIRSOC 201 y tomos complementarios debiéndose tomar las medidas consignadas en plano solamente válidas a los efectos del cómputo métrico de las armaduras, debiendo adoptarse para los radios de doblado lo dispuesto en la norma antes mencionada.

En los planos de armadura entregados, se marcará la ubicación de los empalmes de las barras y la forma de anclaje de los mismos. El número de los empalmes será el mínimo posible y en los de barras paralelas estarán desfasados entre sí; todos los empalmes serán previamente aprobados por la Inspección. Los empalmes de barras se realizarán exclusivamente por yuxtaposición. El alambre para atar deberá ser de hierro negro recocido de diámetro no menor al calibre N° 16 SWG

Las armaduras serán de acero nuevo, libre de óxido, manchas de grasa o aceite, pinturas u otros defectos.

Todos los trabajos, a menos que específicamente se establezca lo contrario, serán realizados de conformidad con lo establecido en la Sección H - 3 "Acero para Hormigón Armado" del Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales, Parte: Puentes y Estructuras, de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires (DVBA).

Los aceros para armaduras también deberán cumplir con las disposiciones contenidas en el CIRSOC y en las Normas IRAM que se indican en la "Tabla I", en todo lo que no se oponga a las presentes Especificaciones.

T A B L A I	
IRAM 502	Barras de acero de sección circular para hormigón armado laminado en caliente.
IRAM 528	Barras de acero conformadas, de dureza natural para hormigón armado.
IRAM 537	Barras de acero conformadas, laminadas en calientes y estiradas en frío.
IRAM 671	Barras de acero conformadas, laminadas en caliente y torsionadas en frío.
IRAM-IAS-U 500-06	Mallas de acero para hormigón armado.

Las dimensiones y conformación superficial de las barras serán las indicadas en las Normas IRAM citadas.

A efectos de verificar el cumplimiento de los requisitos mínimos especificados, la Dirección



extraerá y ensayará muestras de las distintas partidas recibidas en obra, de acuerdo a lo establecido en las normas IRAM-IAS..

En todos aquellos casos en que no se especifique el tipo de acero a utilizar, se entiende que el mismo corresponde al tipo definido como ADN 420 de $\beta_s = 4200 \text{ kg/cm}^2$.

El acero será almacenado, fuera del contacto del suelo, en lotes separados de acuerdo a su calidad, diámetro, longitud y procedencia de forma que resulte fácilmente accesible para su retiro e inspección.

El acero que ha sido cortado y doblado de acuerdo a las planillas de armadura será marcado con el número correspondiente a la planilla (si lo hubiese), utilizando alguna forma de rótulo inalterable a los agentes atmosféricos o colocando las barras en depósitos con marcas.

La Contratista cortará y doblará el acero de acuerdo a la planilla de armaduras y a lo consignado en planos. El corte será efectuado con cizalla o sierra.

No se permitirá soldaduras en armaduras fuera de las correspondientes a las mallas soldadas sin aprobación escrita por parte de la Inspección.

No se permitirá enderezar ni volver a doblar las barras cuyo doblado no corresponda a lo indicado en los planos o que presenten torceduras, las que no serán aceptadas.

Se colocarán las barras con precisión y serán aseguradas en posición de modo que no resulten desplazados durante el vaciado del hormigón.

Se adoptarán precauciones para no alterar la posición de las barras dentro del hormigón ya colocado.

La Contratista podrá usar para soportar las armaduras, apoyos, ganchos, espaciadores u otro tipo de soporte utilizado para tal fin.

Mediante autorización expresa por escrito de la Inspección, podrán usarse separadores de hormigón.

Cementos

Se utilizarán cementos Pórtland artificiales de fabricación nacional, de marcas aprobadas oficialmente. Serán de tipo normal de acuerdo a la norma IRAM 1503. En las estructuras de hormigón visto se utilizarán cementos de la misma procedencia a fin de garantizar la uniformidad del color.

Agregado fino y agregado grueso

Se utilizarán agregados de densidad normal los que responderán en general a lo establecido en CIRSOC 201, Art. 6.3. No se admitirán partículas lajosas en la composición. El tamaño máximo del agregado grueso dependerá de las dimensiones y características del elemento a homigonar y de sus armaduras.

Aditivos

Serán de marca aprobada y deberán incorporarse en obra según sus correspondientes instrucciones de uso, debiéndose cumplir con las normas IRAM 1633 Y CIRSOC 201, Art. 6.4. La utilización de los aditivos deberá ser aprobada por escrito por la Inspección de Obra, previa presentación de un certificado del fabricante que garantice las propiedades y condiciones de uso de los mismos.

Agua de amasado y curado

El agua a utilizar en las mezclas y el curado cumplirá con el C.I.R.S.O.C. 201, Art. 6.5.

Recubrimientos



Toda armadura, principal o no, contenida en un elemento estructural será protegida por los recubrimientos indicados en el reglamento CIRSOC.

2.4.METODO CONSTRUCTIVO

Producción, transporte, colocación, compactación y curado del hormigón

En general se respetará lo establecido por los capítulos 9 y 10 Y sus anexos del CIRSOC 201. Cualquiera sea el sistema de transporte y colocación empleado se evitará la segregación del material.

Cuando el sistema de colocación sea por bombeo, se evitará que el equipo produzca vibraciones que perjudiquen al hormigón ya colado. La operación de bombeo se realizará en forma de obtener una descarga continua de hormigón en el punto de entrega del mismo. La colocación del hormigón se iniciará inmediatamente después de las operaciones de mezclado y transporte.

Antes de iniciar la colocación del hormigón se dejará constancia en el libro de Órdenes del visto bueno de la Inspección de Obra.

No se permitirá verter libremente el hormigón desde alturas mayores de 1.50 m.

La consistencia de las mezclas será la necesaria y suficiente para envolver perfectamente las armaduras y llenar completamente los encofrados sin oquedades y/o nidos.

La compactación se efectuará por vibrado y se complementará con compactación manual. Se deberá disponer para cada colada de la cantidad necesaria de vibradores, lo que será verificado por la Inspección de Obra.

En caso de que se produzcan defectos de hormigonado se repararán siguiendo los procedimientos establecidos en el reglamento CIRSOC 201, Art. 12.4, 12.5 y anexos.

Encofrados y apuntalamientos

En general se respetará lo establecido en el Capítulo 12 y anexo del C.I.R.S.O.C. 201. Para cada encofrado y sus apuntalamientos, el Contratista deberá presentar con diez (10) días de anticipación el correspondiente proyecto y cálculo a la Inspección de Obra, a los efectos de su aprobación.

Sin perjuicio de las demás cargas que puedan actuar, se tomará como mínimo una carga de operación de 100 kg/m- y un efecto de viento de 80 kg/m² en encofrados expuestos. Para el hormigón fresco se tomará $P_e = 2.5 \text{ t/m}^3$.

Se tendrá especial cuidado en verificar las condiciones resistentes en que se encuentre el terreno de fundación y las estructuras que sirvan de apoyo a los encofrados, debiéndose, en este último caso, verificar si las mismas están en condiciones de tomar las cargas con o sin apuntalamiento.

Tolerancias dimensionales

Serán de aplicación las tolerancias dimensionales y de posición de las estructuras y armaduras establecidas en el Art. 12.2 del CIRSOC 201.

Remoción de encofrados

El Contratista procederá a la limpieza y nivelación de la totalidad de la superficie involucrada dentro de los límites del Proyecto.

Colocación de armaduras

La colocación y los recubrimientos de las armaduras se ajustarán a lo establecido por el



Capítulo 13 y anexo del CIRSOC 201. Todos los hierros de espera o de cualquier otra función que queden mucho tiempo sin recubrimiento, deberán pintarse con lechada de cemento con el fin de evitar su oxidación. Únicamente después de terminada y verificada la colocación de la armadura podrá iniciarse el hormigonado. En caso de que se ejecuten juntas no previstas en los planos, éstas deberán ser autorizadas por la Inspección de Obra. El Contratista deberá prever una adecuada armadura de conexión adicional, cuyo costo estará a su cargo.

Juntas de construcción

Las juntas del tablero guarda balasto, tanto en horizontal como en vertical, estando limpias las superficies serán revestidos los últimos 2 cm de profundidad, con sellador poliuretánico de un componente de alto alargamiento a la rotura, resistencia a la tracción, resistencia al desgarro y resistencia química, previo a lo cual se deberá colocar la imprimación adecuada para su perfecta adherencia. Todos los materiales serán de reconocida calidad.

FORMA DE MEDICION Y CERTIFICACION

Se medirá y pagará por metro cúbico de hormigón ejecutado aprobado por la inspección, incluyéndose en el precio del ítem la excavación propiamente dicha, el armado de los hierros según planillas, desencofrado, los trabajos de apuntalamiento, bombeo, drenaje, defensa, tablestacado, el eventual retiro y reposición de cercos y alambrados, vallas de protección, y en general todas las tareas e insumos descritos en el presente artículo.

Ítem 3: Provisión y colocación de cañería Ø1000

Incluye la provisión de la totalidad de materiales, mano de obra, equipos, maquinarias y herramientas para: replanteo de la traza de conductos pluviales, excavación de zanjas en los anchos determinados para la colocación de cañerías pluviales, carga y transporte de suelos a los lugares que indique la D.O., conformación y compactación de la subrasante de apoyo de las cañerías, provisión y colocación de cañerías, relleno y compactación especial de los suelos en el perímetro de los conductos y por sobre los mismos colocados hasta alcanzar la cota del Terreno Natural (en capas inferiores a 0,25 m).

Los caños serán compactos y su superficie interior perfectamente lisa, debiendo ser además suficientemente resistentes para soportar su transporte sin sufrir deterioros, aptos para ser entibados a la intemperie sin ser afectados y adecuados en un todo al servicio al que están destinados.

Los caños de hormigón armado serán ejecutados dentro de moldes de esmerada construcción y de acuerdo a las disposiciones y detalles indicados en los planos y cumpliendo con las especificaciones de la Norma CIRSOC 201.

Las tolerancias que se admitirán en las dimensiones de los caños, respecto de las teóricas indicadas en los planos, serán las que se indican en el siguiente cuadro:

MAGNITUD	TOLERANCIA
Longitud	1%
Diámetro interior del fuste	1%
Diámetro exterior del fuste	0,50%



Espesor	5%
Flecha	1 cm/m
Perpendicularidad de las espigas y fondos de enchufes	6 mm

A continuación se detallan las características que debe poseer el material:

- Diámetro Nominal: DN = 1000 mm
- Hormigón armado tipo H-25
- Resistencia característica del hormigón: $f'c = 25$ MPa
- Cemento mínimo: 400 Kg/m³ (IRAM 1500)
- Agregado grueso: según norma IRAM 1537
- Agregado fino: según norma RAM 1502
- Acero tipo ADN-420 ($f_y = 420$ MPa)

Colocación

Hecha la excavación con el ancho, profundidades y niveles indicados en los planos respectivos, se examinarán los caños antes de bajarlos a las zanjas, a fin de verificar si están perfectamente limpios (especialmente en las juntas), sin roturas ni deformaciones.

Una vez presentados los caños en su posición, rigurosamente alineados y calzados provisoriamente, se procederá al sellado de las juntas que tendrán espesor uniforme en todo el perímetro. Se utilizará mortero de una parte de cemento y dos de arena fina que rellenará la totalidad del espacio de la junta y se completará exteriormente el anillo de refuerzo con el mismo mortero formando un chaflán simétrico al del enchufe. La junta no deberá presentar sobrantes de mortero en el interior del caño, donde será alisada. En caso de que las superficies internas de dos caños consecutivos no coincidan exactamente, se hará coincidir en una alineación recta, las generatrices del invertidos, alisando interiormente las juntas y suavizando con mortero de cemento los resaltos que pudieran existir. Luego de selladas las juntas se completará la ejecución de la base de asiento especificada en planos o indicada por la Inspección. El relleno de la excavación, correctamente compactado según especificaciones, hasta cubrir el caño con una tapada de 0,20 m, será realizado a partir de las 6 horas en que se completó el sellado de la última junta. El resto de la tapada hasta la cota prevista, será completada luego de transcurridas las 72 horas.

Durante el período en que las juntas permanezcan expuestas serán curadas manteniéndolas con humedad permanente cubriéndolas con arpilleras o láminas de PVC o mediante membrana química.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá por metro lineal de caño colocado. Dicho precio incluirá la provisión de todos los materiales y moldes necesarios, la fabricación de los caños, la reposición de caños rotos, el transporte y la colocación, el sellado de juntas, anillo de refuerzo, el curado de caños y juntas, la excavación, la ejecución de la base de asiento, el relleno compactado de la excavación y la ejecución de la tapada, las demoliciones, carga, transporte, descarga y acondicionamiento de los materiales producto de éstas, la provisión y mantenimiento de equipos, herramientas y maquinarias, mano de obra, conservación y en general por todo trabajo o provisión necesaria para dejar terminados los caños de acuerdo a planos y especificaciones.



Ítem 4: Provisión y colocación de cañería Ø800

Incluye la provisión de la totalidad de materiales, mano de obra, equipos, maquinarias y herramientas para: replanteo de la traza de conductos pluviales, excavación de zanjas en los anchos determinados para la colocación de cañerías pluviales, carga y transporte de suelos a los lugares que indique la D.O., conformación y compactación de la subrasante de apoyo de las cañerías, provisión y colocación de cañerías, relleno y compactación especial de los suelos en el perímetro de los conductos y por sobre los mismos colocados hasta alcanzar la cota del Terreno Natural (en capas inferiores a 0,25m).

Los caños serán compactos y su superficie interior perfectamente lisa, debiendo ser además suficientemente resistentes para soportar su transporte sin sufrir deterioros, aptos para ser entibados a la intemperie sin ser afectados y adecuados en un todo al servicio al que están destinados.

Los caños de hormigón armado serán ejecutados dentro de moldes de esmerada construcción y de acuerdo a las disposiciones y detalles indicados en los planos y cumpliendo con las especificaciones de la Norma CIRSOC 201.

Las tolerancias que se admitirán en las dimensiones de los caños, respecto de las teóricas indicadas en los planos, serán las que se indican en el siguiente cuadro:

MAGNITUD	TOLERANCIA
Longitud	1%
Diámetro interior del fuste	1%
Diámetro exterior del fuste	0,50%
Espesor	5%
Flecha	1 cm/m
Perpendicularidad de las espigas y fondos de enchufes	6 mm

A continuación se detallan las características que debe poseer el material:

- Diámetro Nominal: DN = 800 mm
- Hormigón armado tipo H-25
- Resistencia característica del hormigón: $f'c = 25$ MPa
- Cemento mínimo: 400 Kg/m³ (IRAM 1500)
- Agregado grueso: según norma IRAM 1537
- Agregado fino: según norma RAM 1502
- Acero tipo ADN-420 ($f_y = 420$ MPa)

Colocación

Hecha la excavación con el ancho, profundidades y niveles indicados en los planos respectivos, se examinarán los caños antes de bajarlos a las zanjas, a fin de verificar si están perfectamente limpios (especialmente en las juntas), sin roturas ni deformaciones.

Una vez presentados los caños en su posición, rigurosamente alineados y calzados provisoriamente, se procederá al sellado de las juntas que tendrán espesor uniforme en todo el perímetro. Se utilizará mortero de una parte de cemento y dos de arena fina que rellenará la totalidad del espacio de la junta y se completará exteriormente el anillo de refuerzo con el mismo mortero formando un chaflán simétrico al del enchufe. La junta no deberá presentar sobrantes de mortero en el interior del caño, donde será alisada. En caso de que las superficies internas de dos



caños consecutivos no coincidan exactamente, se hará coincidir en una alineación recta, las generatrices del invertidos, alisando interiormente las juntas y suavizando con mortero de cemento los resaltos que pudieran existir. Luego de selladas las juntas se completará la ejecución de la base de asiento especificada en planos o indicada por la Inspección. El relleno de la excavación, correctamente compactado según especificaciones, hasta cubrir el caño con una tapada de 0,20 m, será realizado a partir de las 6 horas en que se completó el sellado de la última junta. El resto de la tapada hasta la cota prevista, será completada luego de transcurridas las 72 horas.

Durante el período en que las juntas permanezcan expuestas serán curadas manteniéndolas con humedad permanente cubriéndolas con arpilleras o láminas de PVC o mediante membrana química.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá por metro lineal de caño colocado. Dicho precio incluirá la provisión de todos los materiales y moldes necesarios, la fabricación de los caños, la reposición de caños rotos, el transporte y la colocación, el sellado de juntas, anillo de refuerzo, el curado de caños y juntas, la excavación, la ejecución de la base de asiento, el relleno compactado de la excavación y la ejecución de la tapada, las demoliciones, carga, transporte, descarga y acondicionamiento de los materiales producto de éstas, la provisión y mantenimiento de equipos, herramientas y maquinarias, mano de obra, conservación y en general por todo trabajo o provisión necesaria para dejar terminados los caños de acuerdo a planos y especificaciones.

Ítem 5: Provisión y colocación de cañería Ø600

Incluye la provisión de la totalidad de materiales, mano de obra, equipos, maquinarias y herramientas para: replanteo de la traza de conductos pluviales, excavación de zanjas en los anchos determinados para la colocación de cañerías pluviales, carga y transporte de suelos a los lugares que indique la D.O., conformación y compactación de la subrasante de apoyo de las cañerías, provisión y colocación de cañerías, relleno y compactación especial de los suelos en el perímetro de los conductos y por sobre los mismos colocados hasta alcanzar la cota del Terreno Natural (en capas inferiores a 0,25m).

Los caños serán compactos y su superficie interior perfectamente lisa, debiendo ser además suficientemente resistentes para soportar su transporte sin sufrir deterioros, aptos para ser entibados a la intemperie sin ser afectados y adecuados en un todo al servicio al que están destinados.

Los caños de hormigón armado serán ejecutados dentro de moldes de esmerada construcción y de acuerdo a las disposiciones y detalles indicados en los planos y cumpliendo con las especificaciones de la Norma CIRSOC 201.

Las tolerancias que se admitirán en las dimensiones de los caños, respecto de las teóricas indicadas en los planos, serán las que se indican en el siguiente cuadro:

MAGNITUD	TOLERANCIA
Longitud	1%
Diámetro interior del fuste	1%
Diámetro exterior del fuste	0,50%
Espesor	5%
Flecha	1 cm/m



Perpendicularidad de las espigas y fondos de enchufes	6 mm
---	------

A continuación se detallan las características que debe poseer el material:

- Diámetro Nominal: DN = 600 mm
- Hormigón armado tipo H-25
- Resistencia característica del hormigón: $f_c = 25$ MPa
- Cemento mínimo: 400 Kg/m³ (IRAM 1500)
- Agregado grueso: según norma IRAM 1537
- Agregado fino: según norma RAM 1502
- Acero tipo ADN-420 ($f_y = 420$ MPa)

Colocación

Hecha la excavación con el ancho, profundidades y niveles indicados en los planos respectivos, se examinarán los caños antes de bajarlos a las zanjas, a fin de verificar si están perfectamente limpios (especialmente en las juntas), sin roturas ni deformaciones.

Una vez presentados los caños en su posición, rigurosamente alineados y calzados provisoriamente, se procederá al sellado de las juntas que tendrán espesor uniforme en todo el perímetro. Se utilizará mortero de una parte de cemento y dos de arena fina que rellenará la totalidad del espacio de la junta y se completará exteriormente el anillo de refuerzo con el mismo mortero formando un chaflán simétrico al del enchufe. La junta no deberá presentar sobrantes de mortero en el interior del caño, donde será alisada. En caso de que las superficies internas de dos caños consecutivos no coincidan exactamente, se hará coincidir en una alineación recta, las generatrices del invertidos, alisando interiormente las juntas y suavizando con mortero de cemento los resaltos que pudieran existir. Luego de selladas las juntas se completará la ejecución de la base de asiento especificada en planos o indicada por la Inspección. El relleno de la excavación, correctamente compactado según especificaciones, hasta cubrir el caño con una tapada de 0,20 m, será realizado a partir de las 6 horas en que se completó el sellado de la última junta. El resto de la tapada hasta la cota prevista, será completada luego de transcurridas las 72 horas.

Durante el período en que las juntas permanezcan expuestas serán curadas manteniéndolas con humedad permanente cubriéndolas con arpilleras o láminas de PVC o mediante membrana química.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá por metro lineal de caño colocado. Dicho precio incluirá la provisión de todos los materiales y moldes necesarios, la fabricación de los caños, la reposición de caños rotos, el transporte y la colocación, el sellado de juntas, anillo de refuerzo, el curado de caños y juntas, la excavación, la ejecución de la base de asiento, el relleno compactado de la excavación y la ejecución de la tapada, las demoliciones, carga, transporte, descarga y acondicionamiento de los materiales producto de éstas, la provisión y mantenimiento de equipos, herramientas y maquinarias, mano de obra, conservación y en general por todo trabajo o provisión necesaria para dejar terminados los caños de acuerdo a planos y especificaciones.

Ítem 6: Provisión y colocación de cañería Ø500



Incluye la provisión de la totalidad de materiales, mano de obra, equipos, maquinarias y herramientas para: replanteo de la traza de conductos pluviales, excavación de zanjas en los anchos determinados para la colocación de cañerías pluviales, carga y transporte de suelos a los lugares que indique la D.O., conformación y compactación de la subrasante de apoyo de las cañerías, provisión y colocación de cañerías, relleno y compactación especial de los suelos en el perímetro de los conductos y por sobre los mismos colocados hasta alcanzar la cota del Terreno Natural (en capas inferiores a 0,25m).

Los caños serán compactos y su superficie interior perfectamente lisa, debiendo ser además suficientemente resistentes para soportar su transporte sin sufrir deterioros, aptos para ser entibados a la intemperie sin ser afectados y adecuados en un todo al servicio al que están destinados.

Los caños de hormigón armado serán ejecutados dentro de moldes de esmerada construcción y de acuerdo a las disposiciones y detalles indicados en los planos y cumpliendo con las especificaciones de la Norma CIRSOC 201.

Las tolerancias que se admitirán en las dimensiones de los caños, respecto de las teóricas indicadas en los planos, serán las que se indican en el siguiente cuadro:

MAGNITUD	TOLERANCIA
Longitud	1%
Diámetro interior del fuste	1%
Diámetro exterior del fuste	0,50%
Espesor	5%
Flecha	1 cm/m
Perpendicularidad de las espigas y fondos de enchufes	6 mm

A continuación se detallan las características que debe poseer el material:

- Diámetro Nominal: DN = 500 mm
- Hormigón armado tipo H-25
- Resistencia característica del hormigón: $f'c = 25$ MPa
- Cemento mínimo: 400 Kg/m³ (IRAM 1500)
- Agregado grueso: según norma IRAM 1537
- Agregado fino: según norma RAM 1502
- Acero tipo ADN-420 ($f_y = 420$ MPa)

Colocación

Hecha la excavación con el ancho, profundidades y niveles indicados en los planos respectivos, se examinarán los caños antes de bajarlos a las zanjas, a fin de verificar si están perfectamente limpios (especialmente en las juntas), sin roturas ni deformaciones.

Una vez presentados los caños en su posición, rigurosamente alineados y calzados provisoriamente, se procederá al sellado de las juntas que tendrán espesor uniforme en todo el perímetro. Se utilizará mortero de una parte de cemento y dos de arena fina que rellenará la totalidad del espacio de la junta y se completará exteriormente el anillo de refuerzo con el mismo mortero formando un chaflán simétrico al del enchufe. La junta no deberá presentar sobrantes de mortero en el interior del caño, donde será alisada. En caso de que las superficies internas de dos caños consecutivos no coincidan exactamente, se hará coincidir en una alineación recta, las generatrices del invertidos, alisando interiormente las juntas y suavizando con mortero de cemento



los resaltos que pudieran existir. Luego de selladas las juntas se completará la ejecución de la base de asiento especificada en planos o indicada por la Inspección. El relleno de la excavación, correctamente compactado según especificaciones, hasta cubrir el caño con una tapada de 0,20 m, será realizado a partir de las 6 horas en que se completó el sellado de la última junta. El resto de la tapada hasta la cota prevista, será completada luego de transcurridas las 72 horas.

Durante el período en que las juntas permanezcan expuestas serán curadas manteniéndolas con humedad permanente cubriéndolas con arpilleras o láminas de PVC o mediante membrana química.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá por metro lineal de caño colocado. Dicho precio incluirá la provisión de todos los materiales y moldes necesarios, la fabricación de los caños, la reposición de caños rotos, el transporte y la colocación, el sellado de juntas, anillo de refuerzo, el curado de caños y juntas, la excavación, la ejecución de la base de asiento, el relleno compactado de la excavación y la ejecución de la tapada, las demoliciones, carga, transporte, descarga y acondicionamiento de los materiales producto de éstas, la provisión y mantenimiento de equipos, herramientas y maquinarias, mano de obra, conservación y en general por todo trabajo o provisión necesaria para dejar terminados los caños de acuerdo a planos y especificaciones.

Ítem 7: Construcción de cámaras de acceso pluviales

Incluye la provisión de la totalidad de materiales, mano de obra, equipos, maquinarias y herramientas menores para: replanteo de la ubicación de cámaras, excavaciones en los anchos determinados para cada tipo de cámara, carga y transporte de suelos a los lugares que indique la D.O., conformación y compactación de la subrasante para las estructuras, encofrados, armaduras, hormigones, perfiles de hierro, marco y tapa de (Fe^e) para de cámara de inspección, relleno y compactación especial de los suelos en el perímetro de las estructuras terminadas.

Se construirán en hormigón de acuerdo a los planos adjuntos a las presentes especificaciones, pudiendo ser modificados por la inspección de obra según la conveniencia del caso.

Los empalmes de tubería nueva con existente se realizaran mediante una cámara de empalme.

Para todo lo no mencionado en estas especificaciones, regirán supletoriamente las Especificaciones Técnicas de la Dirección Provincial de Saneamiento y Obras Hidráulicas dependiente del Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires.

A continuación se detallan las características que deben poseer los materiales:

- Hormigón armado tipo H-30
- Resistencia característica del hormigón: $f_c = 30$ MPa
- Cemento mínimo: 400 Kg/m³ (IRAM 1500)
- Agregado grueso: según norma IRAM 1537
- Agregado fino: según norma RAM 1502
- Acero tipo ADN-420 ($f_y = 420$ MPa)

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Se medirán por unidad ejecutada. Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, excavación, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra,



señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.



Ítem 8: Construcción de sumideros SP2

Incluye la provisión de la totalidad de materiales, mano de obra, equipos, maquinarias y herramientas para: replanteo de la ubicación de sumideros, excavaciones en los anchos determinados para cada tipo de sumidero, carga y transporte de suelos a los lugares que indique la D.O., conformación y compactación de la subrasante para recibir las estructuras, encofrados, armaduras, hormigones, conformación de hoya, perfiles de hierro, marco y tapa de cámara de sumidero, relleno y compactación especial de los suelos en el perímetro de las estructuras terminadas.

Se construirán en hormigón de acuerdo a los planos adjuntos a las presentes especificaciones, pudiendo ser modificados por la inspección de obra según la conveniencia del caso.

Para todo lo no mencionado en estas especificaciones, regirán supletoriamente las Especificaciones Técnicas de la Dirección Provincial de Saneamiento y Obras Hidráulicas dependiente del Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires.

A continuación se detallan las características que deben poseer los materiales:

- Hormigón armado tipo H-30
- Resistencia característica del hormigón: $f'c = 30$ MPa
- Cemento mínimo: 400 Kg/m³ (IRAM 1500)
- Agregado grueso: según norma IRAM 1537
- Agregado fino: según norma RAM 1502
- Acero tipo ADN-420 ($f_y = 420$ MPa)

El sumidero estará conformado por tabiques, solado y losa que se construirán de hormigón armado dejando en esta última un vano para colocar la tapa de la cámara de inspección del sumidero, dicha tapa será de hormigón armado y deberá ser accesible y de remoción manual.

La abertura a manera de ventana estará ubicada en el cordón de la acera, generalmente deprimida con respecto a la cuneta. El sumidero poseerá además de la ventana un canal de desagüe paralelo a la cuneta que conducirá el agua de lluvia a una cámara de recolección de sedimentos para luego llevarla a una tubería que permite conectar dicha cámara con el colector pluvial.

Las dimensiones de los distintos elementos estructurales del sumidero se detallan en el plano adjunto.

El presente ítem se certificará por unidades efectivamente ejecutadas conforme a los planos provistos y a la aprobación de la inspección de obra.

El relleno para calzar el sumidero deberá llegar hasta la cota de la losa superior del mismo, evitando escalones para la circulación peatonal en la vereda.

FORMA DE MEDICION Y CERTIFICACION

El costo de este ítem se pagará por unidad de sumidero efectivamente realizado, conforme con todas las especificaciones del presente pliego. Para certificar un sumidero deberá haberse completado todas las tareas indicadas. No se medirán ni certificarán sobre anchos excavados ni exceso de espesor de la losa de hormigón.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de



derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

Ítem 9: Colocación de alambrado romboidal

La colocación comprende postes de hormigón armado premoldeados y vibrados, armados con malla soldada de 4 hierros de Ø6 mm, para intermedio, y de Ø8 mm para los terminales y esquineros, todos con estribos de Ø4,2 mm cada 30 cm.

A saber:

- Postes tipo intermedios de sección troncopiramidal de 11 x 11 cm que se instalarán cada 3,70 mts
- Postes tipo refuerzo de sección 12x 12 cm, con 2 puntales cada uno, que se colocarán cada 50 mts
- Postes tipo esquineros de sección 13 x 13 cm, con dos puntales cada uno
- Todos los postes deberán enterrarse una profundidad de 50cm y se fijarán al suelo con hormigón pobre.
- El alambre será galvanizado de primera marca, Acindar calibre nº 13.5 tejido en malla romboidal de 21/4 " x 1,80 mts de altura total
- El tensado del mismo se efectuara entre postes refuerzos, terminales y esquineros, mediante planchuelas de hierro de 1" x 3/16 x 2 mts, ganchos tira alambre de 5/16 x 8" y torniquetes tipo aire nº 7
- Todos estos elementos de hierro serán previamente galvanizados
- Se completará el tensado con 3 hilos de alambre liso m/r 16/14 que se instalará en la parte superior media e inferior del tejido
- Terminación con 3 (tres) hilos de alambre de púas en la parte superior.
- Colocación de rafia o tela para cerco de obra de polipropileno (PP) virgen 100%, tejido por trama y urdimbre, estabilizada contra los rayos UV.

FORMA DE MEDICION Y CERTIFICACION

El costo de este ítem se pagará por metro lineal efectivamente realizado, conforme con todas las especificaciones del presente pliego. Para certificar tramos lineales de cerco colocado se deberá haber completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

Ítem 10: Desmonte y retiro de terraplén

El presente ítem consiste principalmente en la remoción de un terraplén existente en la zona de obra, hasta alcanzar la cota de terreno natural de las zonas adyacentes. La remoción debe realizarse con métodos que minimicen el impacto en el entorno y garanticen la estabilidad de las áreas vecinas.

Posterior al desmonte, se efectuará una limpieza completa del terreno. Los productos de estas tareas, tales como escombros y suelo excavado, deberán ser retirados de la obra de inmediato y transportados a los lugares que indique la Inspección, ubicados fuera del partido.

**Equipo mínimo en obra**

Se debe contar con una retroexcavadora sobre orugas con un mínimo de 4 camiones cargadores con capacidad de 20 m³.

Procedimiento de ejecución

La remoción se realizará mediante cortes horizontales, siguiendo el perfil del terreno natural de la zona. Se evitarán vibraciones excesivas para no afectar las estructuras cercanas.

Transporte y limpieza

En casos que se observen escombros dentro del terraplén o en su cercanía, o algún otro material que no sea reconocido como suelo, será tenido en cuenta también para su remoción y extracción sin posibilidad alguna de considerar algún adicional por parte del Contratista por la labor llevada a cabo.

Una vez retirado todo el terraplén de la zona de obra se procederá a realizar un perfilado del terreno y una compactación de suelo para dejar en condiciones óptimas su estabilidad permitiendo en el corto plazo el tránsito de vehículos, peatones, equipos y maquinarias que deban ingresar en la zona. El sector de desmonte y su perímetro debe quedar transitable, nivelado y limpio de materia vegetal u otro tipo de material que la inspección indique para ser removido.

Seguridad y medio ambiente

El contratista debe adoptar todas las medidas de seguridad para el personal y equipos. Se deberán emplear barreras de contención y señalización adecuada en la zona de trabajo. Cualquier afectación al entorno (polvo, ruidos) debe minimizarse. El material excavado se trasladará cubierto y se depositará en áreas autorizadas fuera del partido.

FORMA DE MEDICION Y CERTIFICACION.

El presente ítem se medirá y pagará por metro cúbico (m³) de suelo desmontado y trasladado al sitio correspondiente, estando incluido en su precio: el desmonte de suelo, su carga, descarga y transporte fuera de obra, selección y desmenuzado, transporte interno; mano de obra necesaria para completar los trabajos, conservación y adicionales por limpieza y perfilado de la zona.

Ítem 11: Desmonte y estabilización de subbase

El Desmonte (o Excavación) comprende la remoción del terreno natural en la zona de camino para la construcción de la calzada, zanjas, desagües transversales y longitudinales, con la configuración geométrica surgida de los planos de Perfiles Tipo de Proyecto y las condiciones de construcción exigidas en la documentación de obra. Se lo denominará:

- Desmonte cuando el suelo producto de la remoción no sea empleado en la ejecución de otro ítem.
- Excavación en el caso en que los materiales aptos que se obtengan del mismo sean utilizados en la conformación de los terraplenes y abovedados previstos en la obra.

La compactación se realizará posteriormente al escarificado del terreno en treinta centímetros (0,30 m) para luego proceder a su densificación hasta un CBR del 40%. Se deberá dejar una superficie de trabajo adecuada, apta para el paso de los equipos de compactación y perfilado, a los efectos de proceder a la conformación de la base estabilizada



El presente ítem consiste principalmente en lograr una base de apoyo para el pavimento que sea homogénea, bien perfilada transversal y longitudinalmente según las cotas del proyecto. La terminación del movimiento de suelo se realizará sobre el saneamiento previamente ejecutado. Para esta tarea podría utilizarse la incorporación de cal hasta 6% en peso para estabilizar la subbase existente.

Perfilado y acabado

El perfilado y acabado de la subrasante se llevará a cabo empleando elementos mecánicos, perfiladoras, motoniveladoras, etc., ajustando la subrasante a las cotas de proyecto.

El exceso de suelo, será removido y retirado, ejecutándose el ajuste final de la superficie mediante nuevas pasadas de rodillo.

Una vez alcanzados los niveles marcados en los planos para la subrasante, ya sea en desmante o en terraplén, se pasará una aplanadora de cilindros lisos que aseguren una presión de 40 kg. /cm. de ancho de llanta. El diámetro mínimo de los rodillos, será de 1 metro.

Daños a la subrasante

Si alguna máquina ya sea por su peso o por su uso al circular sobre la subrasante terminada, causara huellas de profundidad superior a los 5 cm., el Contratista tomará las disposiciones necesarias para evitar esa circunstancia.

Igualmente dispondrá los elementos convenientes para reparar en forma inmediata todo daño o deformación que puedan ocasionar el tránsito de vehículos o máquinas, así como también el vuelco de aguas de albañales no obturados o desviados.

Conservación de los trabajos

Cuando por diversas razones la subrasante terminada debe permanecer más tiempo del conveniente expuesto a la intemperie, sin cubrir la estructura superior, el Contratista arbitrará los medios más adecuados a fin de mantener en buen estado los trabajos concluidos.

A este fin evitará la pérdida de humedad por evaporación y la posible formación de polvo superficial mediante riegos periódicos.

Ensayo proctor standard

Descripción

El ensayo Proctor a que se refieren estas especificaciones, es el denominado Proctor Standard que consiste en determinar la densidad máxima del suelo en estado húmedo y seco en tres capas dentro de un molde cilíndrico de dimensiones determinadas por medio de un pisón.

El procedimiento a seguir en el ensayo y las características del equipo a utilizar deberán ajustarse estrictamente a las normas americanas A.S.T.M.

Preparación de la rasante

Preparada la rasante, la misma será controlada transversalmente. Toda deficiencia observada, será corregida hasta obtener el perfil transversal indicado en los planos.

No se permitirá el almacenamiento de agregados directamente sobre la rasante, ni el tránsito de vehículos que produzcan huellas o depresiones. De producirse las mismas, serán corregidas en la forma especificada, quedando prohibido el relleno con agregados sueltos de hormigón.

Previo al aporte de suelo seleccionado, la rasante deberá ser regada con anticipación, de manera que la humedad a juicio de la Inspección sea correcta.

FORMA DE MEDICION Y CERTIFICACION.



El presente ítem se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de subbase estabilizada, estando incluido en su precio: el desmonte de suelo, su carga, descarga y transporte a obra, selección y desmenuzado, provisión e incorporación de CUV de ser necesaria, mezclado, transporte interno; distribución, provisión, transporte y aplicación de agua; compactación, perfilado, curado con emulsión bituminosa (incluido provisión de los materiales correspondientes), mano de obra necesaria para completar los trabajos, conservación y adicionales por compactación en las proximidades de las obras de arte.

Ítem 12: Aporte de suelo cemento al 5% esp. 15cm

El suelo será provisto por el Contratista, siendo el mismo homogéneo y no deberá contener raíces, matas de pasto, ni otras materias extrañas putrescibles; dicho suelo deberá cumplir con las siguientes características:

- Límite Líquido máximo: 40%
- Índice Plástico máximo: 10%

De no cumplirse las características anteriormente exigidas, la contratista podrá incorporar Cal útil Vial (CUV) de origen cálcico a fin de obtenerlas a su cuenta y cargo, debiendo incorporar a posteriori la cantidad de Cemento Portland necesaria para obtener la resistencia exigida.

La composición de la mezcla debe contar con las siguientes características:

Al suelo se le incorporará un porcentaje de cemento referido al P.U.V.S. (Peso de la Unidad de Volumen de la mezcla Seca) del suelo de manera tal que la mezcla resultante alcance una resistencia a la compresión inconfiada > a 25 Kg./cm² y < a 45 Kg./cm² a los 7 días.

El Contratista presentará el dosaje de la mezcla y los antecedentes que sirvieran para su determinación. Cuando cambien las características del suelo cemento se deberá presentar un nuevo dosaje

Se empleará preferentemente Cemento Portland Normal o algún otro caracterizado por la Norma IRAM Nº 50000. El cemento se deberá emplear en perfecto estado pulverulento, sin la menor tendencia a aglomerarse por efectos de la humedad u otra causa cualquiera.

La dosificación de cemento se referirá a peso de suelo seco; los espesores de Proyecto se entenderán medidos sobre la mezcla compactada, ejecutándose en una sola capa.

FORMA DE MEDICION Y CERTIFICACION.

El presente ítem se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de base y sub-base de suelo cemento construida, estando incluido en su precio: la provisión de Cemento, su carga, descarga y transporte a obra; la provisión de suelo seleccionado, su carga, descarga y transporte a obra, selección y desmenuzado, provisión e incorporación de CUV de ser necesaria, incorporación del Cemento Portland, mezclado, transporte interno; distribución, provisión, transporte y aplicación de agua; compactación, perfilado, curado con emulsión bituminosa (incluido provisión de los materiales correspondientes), mano de obra necesaria para completar los trabajos, conservación y adicionales por compactación en las proximidades de las obras de arte.

Ítem 13: Colocación de carpeta asfáltica 5 cm esp.

Este trabajo consiste en la construcción de una capa de concreto asfáltico en caliente de 5 cm de espesor formada por una mezcla homogénea de cemento asfáltico y agregados, dispuestos sobre una base convenientemente preparada. Se deja expresamente aclarado que la mezcla de concreto asfáltico tratada en la presente especificación corresponde a la llamada "densa" CAC-D19 y el tipo de cemento asfáltico a emplear en la misma será CA-30. Se construirá en los anchos y espesores, entre las progresivas previstas en los cómputos métricos y Perfiles Tipo.



A continuación se detallan características que debe poseer el material:

- Carpeta de concreto asfáltico CAC-D19-CA30 de 0,05 m de espesor.
- Riego de liga con EB-1 a razón 0,6 lts/m² o 360 gr/m² de residuo asfáltico según lo especificado por la D.O.

Parámetros característicos:

- Porcentaje de Asfalto: $5,0 \pm 0,3$
- Porcentaje de Vacíos de Aire: $3,5 \pm 1$
- Vacíos Agregado Mineral (VAM): $15,5 \% \pm 1$
- Peso específico Aparente: 2,41

Control Granulométrico:

- Pasa Tamiz 19 mm: 100%
- Pasa Tamiz 4,75 mm (No.4): $57\% \pm 3$
- Pasa Tamiz 2,36 mm (No.8): $37\% \pm 3$
- Pasa Tamiz 0,074 mm (No.200): $6\% \pm 2$
- Filler: Cal 1%
- Resistencia conservada (RTI): 88%
- Temperatura de Fabricación (°C): 155 ± 10

Requisitos que deben cumplir las plantas asfálticas:

- Capacidad de producción 140 Tn/h

Resistencia al ahuellamiento simulado acelerado WTT:

- WTS aire: 0.12 (Pendiente Media de Deformación).
- PRD: 10 % (Profundidad Media de la Huella)

Plan de ensayo sobre proceso de elaboración y colocación de mezcla asfáltica:

- Evaluación de la resistencia al ahuellamiento "Wheel Tracking Test" Frecuencia 30 días

En la relación estabilidad-fluencia no se admitirá tendencia hacia el valor mínimo de fluencia acompañado de tendencia hacia el valor máximo de estabilidad y viceversa.

Fórmula de mezcla: Antes de emplearse en obra la mezcla de concreto asfáltico, el Contratista deberá presentar la "fórmula de mezcla", con la cual se compromete a realizar el trabajo. Dicha fórmula de mezcla deberá estar avalada con la firma del Representante Técnico y contendrá todos los elementos, datos y ensayos necesarios para su verificación por parte de la Inspección de obra. La anticipación con la cual el Contratista presentará los ensayos y fórmulas de mezclas será de por lo menos 15 días a su utilización.

Se seguirán las especificaciones técnicas de la DVBA. En cuanto a métodos constructivos, materiales, equipos, controles, tolerancias, penalidades, transportes y distribución, compactación, señalización de desvíos, protección de obras de arte, ensayos de materiales, recepción de trabajos, lisura y perfil transversal y conservación, descuento y rechazo.

El equipo mínimo propio presentado por el contratista, a utilizarse en obra será el siguiente:

- Equipo compactador autopropulsado 150 hp
- Equipos de distribución de la mezcla asfáltica (terminadoras asfálticas)
- Camión regador de asfalto automático.

FORMA DE MEDICION Y CERTIFICACION.



La unidad de medida y de pago de este ítem es el metro cuadrado (m²) de carpeta de concreto asfáltico, colocada y compactada en el camino. En el precio de este ítem está incluido la provisión de materiales en obra para carpeta, ejecución de la mezcla, distribución, compactación, mano de obra, carga y transporte hasta el lugar de colocación, descarga, distribución, compactación; y toda otra tarea necesaria para la correcta ejecución de los mismos. Se deja expresa constancia que de ser necesario la colocación de sobre-espesores en la carpeta de concreto asfáltico, para compensar la falta de los mismos en las capas inferiores, éstos no recibirán pago alguno.



Ítem 14: Construcción de veredas de hormigón peinado

El presente ítem consiste en la ejecución de veredas de hormigón peinado para tránsito peatonal. La terminación deberá ser rustica antideslizante para seguridad de los transeúntes y se deberán respetar las dimensiones tanto en ancho como en espesor según lo indique la D.O. Previo a la colocación de cualquier solado, el terreno debe ser liberado de imperfecciones, desmalezado, regularizado y nivelado, retirando todo otro elemento que pueda resultar inconveniente para el posterior comportamiento del terreno.

Se deberán ejecutar todas las veredas de hormigón peinado en donde los planos o la dirección de obra lo indiquen. Serán materializadas en hormigón H21, espesor 0.10m, anchos según plano. Armado con malla de hierro 4.2mm 15x25, sobre polietileno de 200 micrones. Terminación fratasado grueso y recuadros llaneados. Se realizarán juntas de dilatación cada 2.50mts. La provisión del hormigón será en camión mixer, dosificado en planta. De ser necesario se utilizarán equipos de bombeo. Antes del llenado, la dirección de obra deberá verificar y aprobar los niveles y medidas de las veredas. Se debe impedir la evaporación acelerada durante el fragüe utilizando líquidos químicos que imposibiliten la acción del sol durante ese período o cualquier otro método técnicamente aceptado. Los primeros se aplicarán con pulverizadores en dos (2) capas, una inmediatamente después de la otra y en sentido perpendicular la una respecto de la otra.

Los encofrados serán metálicos, y deberán ir pintados con desencofrante para moldes metálicos del tipo metalfer o similar.

El hormigón deberá ser realizado en paños, logrando así un espacio entre ellos para poder materializar las juntas. Estas deberán ser ejecutadas en su base con aglomerado de 18mm o telgopor para luego ser rellenados con material elástico tipo Sikaflex o similar.

La superficie existente deberá ser picada para lograr una correcta adherencia del material al paramento existente.

Desmante de veredas

Se procederá a realizar la excavación necesaria para el posterior relleno y compactación con tosca para mantener las cotas definidas por proyecto.

El Contratista extraerá la capa de tierra vegetal en un promedio estimado de toda el área de solados nuevos.

La tierra vegetal extraída será depositada apropiadamente para su posterior redistribución en las zonas no construidas, cuidando de no mezclarla con tierra de otros tipos.

El Contratista se comprometerá a efectuar los trabajos de desmante de tierra de la obra de referencia, en toda su superficie y a nivel vereda, de acuerdo a planos que obren en su poder. El desmante se hará con medios mecánicos y a nivel vereda en toda su superficie.

Los equipos, personal, seguros, responsabilidad Civil y demás implementos necesarios para la ejecución de los trabajos, correrán por exclusiva cuenta y cargo del Contratista.

Estará a cargo del Contratista el transporte del suelo producto de las excavaciones, este transporte, así como el lugar en el que se realice el depósito, estará a cargo del Contratista. El Contratista deberá retirar fuera del ámbito de la obra, todos los materiales provenientes de la demolición a su exclusiva cuenta y cargo.

Compactación y aporte de tosca en veredas nuevas

Consistirá en la ejecución de los trabajos necesarios para la compactación de los suelos, hasta obtener el peso específico requerido.

Cada capa de suelo será compactada y deberá ser uniforme, pudiendo oscilar entre el 80% y el 100% de contenido óptimo de humedad.

La tosca tendrá un límite líquido menor de 40 e índice plástico menor de 12. Compactará el 95% o más de la densidad máxima del ensayo normal Proctor.

El Laboratorio de Ensayo de Materiales del Ministerio de Obras públicas de la Provincia de Buenos Aires será el indicado para realizar los ensayos correspondientes y las certificaciones se entregarán a la Inspección de Obra, para que sea la encargada de notificar los resultados al Contratista. El costo de estos ensayos correrá por cuenta de la contratista.



Nota: se deberá considerar todo el aporte y retiro de suelo necesario para obtener los niveles deseados, se incluye la incorporación de suelo seleccionado.

A. Retiro de tierra $h = 10$ cm en toda la superficie a realizar el contrapiso

B. Relleno y compactación de tosca hasta nivel por debajo del contrapiso. Espesor mínimo de aporte es de 20 cm.

Vados peatonales

Los vados peatonales deben tener su eje alineado y centrado en coincidencia con el sendero de cruce peatonal. Se permite la ubicación de rampas en esquina en aquellos casos en que exista imposibilidad de materializar la rampa en coincidencia con el eje de la senda de cruce peatonal, cuando el ancho de la vereda sea insuficiente para el desarrollo longitudinal del vado y el mantenimiento de la banda de paso mínima y para aquellos casos en que la altura del cordón sea mayor a 18 cm. En todos los casos el punto medio del área central del vado debe ubicarse en la prolongación de la bisectriz del ángulo formado por las líneas oficiales.

Entre la zona central del vado y la línea oficial o línea oficial de esquina, transversalmente a la senda de cruce peatonal y con extremo en la línea oficial, se debe colocar una banda de solado podotáctil de prevención con tresbolillo, de ancho mínimo de 80 cm, de color amarillo y textura contrastante, que adviertan a 23 personas con discapacidad visual de la proximidad del cruce peatonal. La misma banda debe acompañar el perímetro del vado sobre la vereda.

Los vados peatonales deben contar con una pendiente longitudinal máxima de 8,33 % o 1/12. Se deben evitar los cambios de pendiente en la superficie. Deben ser premoldeados o contruidos con hormigón armado H21 colado in situ, con dosificación 1:3:3, con un espesor de 9 cm, terminado con endurecedor no metálico, conformado con armadura de malla de acero $\varnothing$ de 4,2 mm cada 15 cm por 15 cm, sección 0,6 cm y viga invertida en rebaje de cordón.

El área central de tránsito debe tener un ancho mínimo de 1,50 m y su longitud depende de la altura del cordón y la pendiente transversal de la vereda. Entre los planos de las superficies laterales del vado y el plano de la rampa, y entre la rampa y la calzada, se deben conformar superficies de transición planas y continuas.

No pueden existir desniveles entre el piso terminado de la calzada y el piso terminado del cordón.

Las juntas de dilatación se deben extender entre el pavimento del vado y entre el vado y los elementos materiales de la vereda. El material de relleno debe ser de alta plasticidad y adhesividad.

La superficie de terminación debe ser antideslizante y resistente al tránsito intenso y al impacto.

FORMA DE MEDICION Y CERTIFICACION.

La unidad de medida y de pago de este ítem es el metro cuadrado (m^2) de vereda de hormigón, colocada y compactada en donde los planos o la dirección de obra lo indiquen. En el precio de este ítem está incluido la provisión de materiales en obra para hormigón, ejecución de la mezcla, distribución, compactación, mano de obra, carga y transporte hasta el lugar de colocación, descarga, distribución, compactación; y toda otra tarea necesaria para la correcta ejecución de los mismos como ser desmonte, aporte de suelo, compactación, limpieza, etc. Se deja expresa constancia que de ser necesario la colocación de sobre-espesores en los solados, para compensar la falta de los mismos en las capas inferiores, éstos no recibirán pago alguno.



Ítem 15: Columnas metálicas de 7,7 m con pescante

A continuación se detallan características que debe poseer el material:

- Columnas de 7,70 metros de alto en tres tramos
- Tramo de abajo: 3.20 metros de alto, 4.5" de diámetro, 3,2mm espesor
- Tramo medio: 3.10 metros de alto, 3.5" de diámetro, 2,5mm espesor
- Tramo de arriba: 1.40 metros de alto, 3" de diámetro, 2,5mm espesor
- Brazo simple con tapa
- Encastre en columna: 30cm de alto, 3.5" de diámetro, 2mm espesor
- Encastre de luminaria: 75cm de largo, 2.5" de diámetro, 2mm espesor, 0° de inclinación

FORMA DE MEDICION Y CERTIFICACION

El costo de este ítem se pagará por unidad colocada, conforme con todas las especificaciones del presente pliego. Para certificar unidades instaladas se deberá haber completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

Ítem 16: Cabezal LED 150 W

A continuación se detallan características que debe poseer el material:

- Deberán contar con garantía de fábrica mínima de 3 años.
- No se aceptarán Luminarias del Tipo Unidad sellada.
- No se aceptarán Luminarias del tipo Driver On Board o Placa integrada.
- Las luminarias deberán ser de Aluminio inyectado.
- El conjunto LED impreso y placa base estarán montados sobre el elemento disipador para permitir evacuar el calor generado por los LED.
- Las luminarias deben presentar tapa de material anti vandálico. Dicha tapa se sujetará al cuerpo de la luminaria con grampas o tornillos de aluminio o acero inoxidable. No se permitirán materiales degradables a la oxidación o a la manipulación. No se admitirá en ningún caso tornillos autorroscantes, ni remaches para la sujeción del módulo, cubierta ni elementos del equipo auxiliar.
- Las luminarias presentarán lentes que aseguren una distribución adecuada, sobre cada una de las pastillas Led que conforman la placa emisora.
- La acometida de la luminaria, deberá permitir el



ingreso de un brazo pescante con diámetros entre 42mm y 60mm utilizando el mismo accesorio de montaje para ambos diámetros, no permitiéndose un accesorio por cada medida, con el objetivo de minimizar elementos de montaje.

- El oferente debe presentar un sistema de calidad certificado según NORMAS ISO 9001, cuya licencia debe estar emitida por una entidad nacional.
- Se deberán presentar copias simples de Ensayos Fotométricos y Licencia IRAM de cada Luminaria cotizada.

A saber, los requisitos generales son:

- Potencia: 150 W
- Tensión de Línea 220Vca +/- 10%. Frecuencia de 50 Hz
- Vida útil del sistema lumínico 50000 hs manteniendo el 70% del flujo inicial.
- Temperatura de color 5.000 K.
- Flujo lumínico mínimo 19.500 lm.
- Ángulo de apertura lateral entre 60° y 70°
- Rendimiento mínimo 130 Lm/W
- Factor de Potencia: igual o mayor a 0.9
- Grado de Protección de la luminaria (ingreso de agentes externos) : IP 66 o mayor
- Grado de Protección de la luminaria (Impactos casuales) : IK 08 o mayor
- Driver de Corriente Constante, encapsulado en Poliuretano grado IP67
- Índice de reproducción cromática: igual o mayor a 70
- Peso Máximo de la luminaria máximo 8.5 Kg
- Deberá estar provista de zócalo NEMA 7, aptas para telegestión.
- Regulación de ángulo de montaje: +5°, 0°, -5°, -10° utilizando el mismo accesorio de montaje para regular, no permitiéndose un accesorio extra, con el objetivo de minimizar elementos de montaje.
- Pintura texturada, del tipo electrostática al horno.

FORMA DE MEDICION Y CERTIFICACION

El costo de este ítem se pagará por unidad colocada, conforme con todas las especificaciones del presente pliego. Para certificar unidades instaladas se deberá haber completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

Ítem 17: Fotocélula 10 A



A continuación se detallan características que debe poseer el material:

- Foto control de alumbrado público que soporte 10 amperes de carga, la tensión nominal de funcionamiento debe ser de 220 volts.
- Encender con un rango de entre 5 y 20 lux, se deberá desconectar con un rango de entre 20 a 30 lux.
- Deberá tener protección IP65.
- El foto control debe ser apto para la colocación en zócalo nema 3.

FORMA DE MEDICION Y CERTIFICACION

El costo de este ítem se pagará por unidad colocada, conforme con todas las especificaciones del presente pliego. Para certificar unidades instaladas se deberá haber completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

Ítem 18: Morseto de acometida

A continuación se detallan características que debe poseer el material:

- Morseto para derivaciones entre un cable preensamblado de aluminio y un conductor de aluminio o cobre: Deberá ser estanco para alumbrado público con pasante de 10-95 mm² y derivación de 1,5-10 mm² con inserto de cobre tipo LCT modelo PKD-14AC.

FORMA DE MEDICION Y CERTIFICACION

El costo de este ítem se pagará por unidad colocada, conforme con todas las especificaciones del presente pliego. Para certificar unidades instaladas se deberá haber completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

Ítem 19: Morseto porta fusible

A continuación se detallan características que debe poseer el material:

- Morseto para derivaciones entre un cable preensamblado de aluminio y un conductor de aluminio o cobre: Deberá ser estanco para alumbrado público con pasante de 10-95 mm² y derivación de 1,5-10 mm² con inserto de cobre tipo LCT modelo PKD-14PF.

FORMA DE MEDICION Y CERTIFICACION



El costo de este ítem se pagará por unidad colocada, conforme con todas las especificaciones del presente pliego. Para certificar unidades instaladas se deberá haber completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

Ítem 20: Fusible 2 A

Fusible cerámico de medidas 10mm x38mm. Tensión de ruptura 500 V / 2A de servicio. Tipo BAW.

FORMA DE MEDICION Y CERTIFICACION

El costo de este ítem se pagará por unidad colocada, conforme con todas las especificaciones del presente pliego. Para certificar unidades instaladas se deberá haber completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

Ítem 21: Pinza de anclaje

Pinza de anclaje plástica tipo LCT PKD 20C para conductor mínimo 2x4mm y conductor máximo 4x16mm.

FORMA DE MEDICION Y CERTIFICACION

El costo de este ítem se pagará por unidad colocada, conforme con todas las especificaciones del presente pliego. Para certificar unidades instaladas se deberá haber completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

Ítem 22: Cable tipo taller 2x1,5

A continuación se detallan características que debe poseer el material:

- Cordon formado por cuerdas extraflexibles de alambres de cobre recocido clase 4 según IRAM NM-280. de 3x1,5 mm de sección, con conductores de cobre electrolítico



recocido y aislados con P.V.C., relleno y vaina de P.V.C. La tensión nominal de servicio del mismo deberá ser de 500 V. Los cables podrán ser tipo ARGENTPLAST y construcción equivalente.

FORMA DE MEDICION Y CERTIFICACION

El costo de este ítem se pagará por metro lineal colocado, conforme con todas las especificaciones del presente pliego. Para certificar metros lineales de cable instalados se deberá haber completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

Ítem 23: Cable preensamblado 2x16

A continuación se detallan características que debe poseer el material:

- Cable aéreo preensamblado de aluminio 1x16 +
1x16 aislados con XLPE.
- Tensión nominal 0.6/1KV.
- Conductor de aluminio.
- Temperatura de servicio: 90° C.
- Según normas: IRAM 2263

FORMA DE MEDICION Y CERTIFICACION

El costo de este ítem se pagará por metro lineal colocado, conforme con todas las especificaciones del presente pliego. Para certificar metros lineales de cable instalados se deberá haber completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.