

## **SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **Descripción**

La Intendencia Departamental de Rocha convoca a Licitación para la Construcción de pluviales y pavimentación de calles del Barrio Porvenir de Lascano.

### **Breve descripción del proyecto**

El proyecto incluye la pavimentación con tratamiento bituminoso doble, construcción de cordón cuneta, así como la ampliación de los pluviales mejorando significativamente la infraestructura urbana y la calidad de vida de los habitantes.

### **Localización**

La obra se localiza en el Barrio Porvenir al sur de la ciudad de Lascano.



La obra será ejecutada en etapas, en la imagen que sigue se representan en líneas amarillas las calles incluidas en la etapa inicial, sumando un total de 3.846 ml.



## Memoria Constructiva

Alcance

En la presente memoria se describen los rubros a ejecutar en la obra de referencia, con el objetivo de mejorar la infraestructura urbana del Barrio Porvenir en Lascano.

En las láminas los colectores pluviales aparecen señalados por el eje de la calzada, sin embargo, se ubicarán a 1m del cordón dejando el eje libre previendo futuras intervenciones de saneamiento. El lado de la calzada a implantar el colector será definido en obra junto al DO.

Los trabajos se ajustarán estrictamente a lo indicado en la presente memoria, así como también a los recaudos gráficos del proyecto.

Serán del cargo del contratista la totalidad de los suministros y la ejecución de todos los trabajos requeridos para la construcción de las obras.

Por consiguiente y sin limitar las tareas de modo taxativo, están comprendidos en la obra licitada los siguientes trabajos con los respectivos suministros:

- Implantación de la obra y replanteo de la misma.
- La obtención de permisos (si es que fuere del caso) ante otros organismos públicos.
- El retiro del material sobrante y excedente de tierra de excavaciones y la limpieza final de toda el área de trabajo.

No se admitirá el pago por acopio de materiales.

Los metrajes del rubrado de la licitación (Lista de Cantidades) son indicativos, debiendo el contratista responsabilizarse por la verificación de los mismos.

No se podrán modificar metrajes ni agregar rubros sin autorización del contratante.

La cantera que abastecerá de material granular deberá ser presentada, junto a los ensayos del material, por lo menos 15 días hábiles previos a su utilización para ser aprobada. No se podrá utilizar material de una cantera que no cuente con aprobación de Dirección de Obra.

Se deberá considerar incluido, prorrateado en los demás rubros, los correspondientes acondicionamientos de las cámaras y/o registros que se vean afectados por los cambios de cotas, debiéndose dejarlos, una vez terminados, al ras del pavimento.

#### Excavaciones:

Todo el material sobrante de las excavaciones deberá ser retirado inmediatamente después de ejecutado.

El lugar para la descarga será determinado de mutuo acuerdo junto a Dirección de Obra. El material a depósito será extendido y regularizada su superficie por el contratista sin que ello genere derechos adicionales de cobro.

En cualquier caso, el contratista no podrá disponer el material en ningún lugar sin la previa autorización expresa de la Dirección de Obra.

Plan General de Obras

#### **Rubro 6 \_ Excavación no clasificada a depósito.**

Se deberá cotizar las excavaciones al mismo precio para cualquier tipo de material, a excepción de la existencia de roca en cuyo caso se reverá las intervenciones a realizar; y sin que se reconozca variación alguna en los costos por la presencia de agua.

Al ejecutar excavaciones deberán hacerse los apuntalamientos necesarios, en forma tal que se evite posibles desmoronamientos del terreno y daño o molestia a las construcciones vecinas, etc. Esos apuntalamientos se ejecutarán siempre que la profundidad de las excavaciones y la naturaleza del terreno así lo exijan, de acuerdo con lo que disponga la Dirección de Obra y de acuerdo con lo que establece la normativa vigente.

El material que se utilice en el relleno de las excavaciones deberá compactarse mecánicamente, tomando toda clase de precauciones a fin de evitar un asentamiento posterior al mismo. Se podrá utilizar material extraído de la propia excavación únicamente si no está contaminado, y siempre que Dirección de Obra lo apruebe.

En toda obra que se ejecute en la vía pública queda prohibido en todo momento depositar materiales que no se utilizarán en las mismas, los mismos deberán ser transportados al sitio de disposición final correspondiente. Será el contratista el encargado de tender y compactar el material en el sitio de deposición final, el cual será aprobado por DO.

Cuando al efectuar obras en la vía pública se extraigan materiales que deban ser utilizados en la construcción, éstos deberán depositarse en sitio que deberá aprobar la Dirección de Obra, con la señalización que corresponda. En caso de que sea necesaria la interrupción del tránsito por la vereda, deberán tomarse las medidas necesarias que permitan durante el transcurso de las obras, la cómoda circulación de los peatones y el acceso permanente a las fincas.

Está prohibido depositar materiales (de cualquier tipo) que impidan el correcto funcionamiento de las aguas pluviales, ya sean cunetas a cielo abierto o que obstruyan cañerías subterráneas, por parte de empresas o vecinos frentistas, sin la autorización por escrito de la oficina técnica correspondiente.

Para las diferentes canalizaciones se tomarán en cuenta las siguientes consideraciones:

Profundidad de la canalización (m)	Ancho Mínimo (m)
1.20	0.40
1.80	0.80
2.40	1.20
Mayor a 2.40	Mínimo 1.60

Si se encuentra material inestable o por falta de apuntalamiento adecuado se produjeren desmoronamientos, la responsabilidad será exclusiva de la empresa autorizada a realizar la canalización.

En estos casos la empresa realizará a su costo el relleno total de la canalización quitando previamente todo el material suelto proveniente de los desmoronamientos.

Se pagará únicamente la excavación estrictamente necesaria para poder realizar el proyecto, la cual será aprobada por DO.

#### **Rubro 64 \_ Sustitución**

Previo a la incorporación del material de base proyectado se ejecutaran las tareas de bacheo, de modo de no perder las zonas que visualmente registran fallas.

El DO delimitará las zonas a bachear con lados rectos, paralelos y perpendiculares al eje de la calzada.

En aquellas zonas en que el material existente no sea adecuado a juicio de la DO, la misma ordenará su sustitución. La misma se realizará con material de préstamo CBR>80. La colocación de este material será en capas de 15 cm de espesor compactado al 98 % del PUSM.

El área y profundidad de la excavación será indicada por la DO. No se pagarán sustituciones realizadas sin aprobación previa de la DO. Se definirá previamente al comienzo de los trabajos según resultados obtenidos mediante ensayos de pruebas de carga según lo disponga DO, así como también durante la ejecución de la obra si se observasen. Todos estos ensayos serán a cargo del contratista.

Una vez terminada la compactación del material granular, éste deberá tener el mismo nivel que la base granular actual.

El rubro comprende la remoción y retiro a depósito del material a sustituir y el suministro, tendido y compactación del material granular CBR>80.

#### **Rubro 17 \_ Base granular CBR>80%**

Teniendo en cuenta el resultado de los cateos realizados en todas las calles a intervenir, los cuales serán realizados por el contratista en presencia del Director de Obra, se ejecutará un recargo de material granular de espesor variable hasta alcanzar 15 cm de base, el cual deberá cumplir con lo establecido en las Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del Pliego de

Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a agosto del 2003, el Capítulo A Sección IV del PV y las siguientes especificaciones sustitutivas.

El material granular será compactado al 98% del PUSM obtenido en el ensayo UY S 17 y cumplirá las siguientes especificaciones:

- CBR  $\geq$  80% para el 98% del PUSM.
- Expansión menor del 0,3%.
- El ensayo CBR y la expansión se realizarán con una sobrecarga de 4.500 g.
- Límites de Atterberg y granulometría tales que verifiquen:

$$X.IP < 180$$

$$X.LL < 750$$

Siendo X el porcentaje que pasa el tamiz N° 40, IP el índice plástico y LL el límite líquido respectivamente de dicha fracción.

- Equivalente de arena  $\geq$  35.
- Límite líquido  $<$  25
- Índice plástico  $<$  6

No se admite la tosca proveniente de la Formación de Lascano debido a su alta plasticidad.

La base granular se pagara por m<sup>3</sup> colocado, compactado y ensayado.

Se considera incluido dentro del rubro de Base Granular, el escarificado y la conformación necesaria para realizar los trabajos.

#### **Rubro 248 \_ Cordón Cuneta**

La ubicación y las características geométricas y de los materiales de los cordones cuneta se indican en las láminas adjuntas. El hormigón será clase VII del Pliego de la DNV.

Antes de colocar el hormigón la Dirección de Obra deberá aprobar los moldes. La compactación del hormigón se efectuará mediante el uso de vibradores denominados de inmersión o de eje flexible.

Durante la construcción, el hormigón fresco o no suficientemente endurecido, será protegido contra los efectos perjudiciales de la lluvia y de otras circunstancias que puedan afectarlo desfavorablemente. Todo daño que afecte a la obra en forma parcial o total y se hubiese vista perjudicada por cualquier causa, será reparada, o removida y reemplazada a criterio único de la Dirección de Obra por el Contratista, y será a su cargo y costo.

El contratista debe tener en cuenta que solo podrá retirar los moldes cuando el hormigón este lo suficientemente endurecido para minimizar así los riesgos del vandalismo. Como consecuencia deberá tener la cantidad de moldes suficientes como para no alterar el cronograma de obra.

El hormigón presentará, una vez compactado una estructura densa, sin vacíos y como evidencia de su compacidad, en las caras vistas presentará una superficie lisa y cerrada sin poros ni irregularidades.

El Contratista realizará la protección y curado del hormigón de modo de asegurar que el hormigón tenga la resistencia especificada y se evite la fisuración y agrietamiento del mismo.

El tiempo de curado no será menor de 4 días. En caso de bajas temperaturas se aumentará el tiempo de curado en base a las temperaturas medias diarias.

El período de curado se aumentará en un número de días igual al de aquellos en que la temperatura media diaria del aire en el lugar de ejecución de los cordones cuneta haya descendido debajo de los 5°C. Entendiendo como temperatura media diaria al promedio entre la máxima y mínima del día.

Las juntas transversales que se construyan deberán ser cada 3 m: 4 de contracción y 1 de dilatación. Dichos trabajos comprenden también el sellado total de las juntas construidas con asfaltos modificados de aplicación en caliente diseñados especialmente para el sellado de juntas.

Para la realización de los trabajos anteriormente descritos, se deberá considerar su costo prorrateado dentro de los rubros correspondientes a la construcción del cordón cuneta y no serán objeto de pago alguno.

Los productos a utilizar deberán someterse a la consideración previa de la Dirección de Obra, quien efectuará u ordenará efectuar las verificaciones que estime conveniente.

Los rebajes de cordón que se ejecuten para permitir el acceso vehicular, estarán incluidos en los metros de cordón cuneta a certificar.

En las esquinas, no se permitirá amplios radios para la terminación de los cordones cunetas, siendo a criterio de Dirección de Obra el radio máximo permitido. Si la utilización de cordonera no permitiera realizar radios acordes a lo establecido por Dirección de Obra, se deberá realizar la terminación manualmente.

Se ejecutará cordón cuneta de hormigón simple sobre una capa de base de tosca cemento de 10 cm compactados de espesor, este último se apoyará sobre una base de material granular de 15 cm compactados de espesor.

En el precio unitario del rubro Cordón cuneta, se incluye el relleno de las cunetas existentes.

#### BASE CEMENTADA

Como base, debidamente reglada y nivelada, se construirán 10 cm de tosca cemento con un contenido mínimo de cemento portland de 100 kg/m<sup>3</sup> compactado y el grado mínimo de compactación será de 98% del P.U.S.M.

#### HORMIGÓN

El hormigón a utilizar en la construcción del cordón cuneta será el designado como clase VII del Pliego de la Dirección Nacional de Vialidad para la Construcción de Puentes y Carreteras, por lo que deberá cumplir con las siguientes características:

- Resistencia Mínima Admisible a la compresión a los 28 días en Kgs/cm<sup>2</sup>: 225
- Máxima relación agua / cemento: 0,55
- Cantidad mínima de cemento en Kgs por m<sup>3</sup> de hormigón: 300

Las proporciones de agua, cemento, agregado fino y agregado grueso, necesarias para preparar el hormigón serán determinadas por el contratista mediante los ensayos correspondientes. Todas las propuestas de dosificación, características de los materiales a emplear y procedimientos constructivos, quedarán supeditadas a la aprobación por parte de la Dirección de Obra, quien podrá exigir al contratista modificación de cualquiera de ellas si lo considerara necesario.

#### ENSAYOS

La Dirección de Obra exigirá muestras de hormigón en cualquier momento y de cualquier canchada del día, a los efectos de realizar los ensayos pertinentes. Todos los días de hormigonado se extraerán

por lo menos 5 probetas cilíndricas. Los ensayos de resistencia del hormigón se efectuarán en un todo de acuerdo con las normas UNIT 25, UNIT 37 y UNIT 40.

Si el promedio de la resistencia de las probetas de un mismo día fuera inferior a la resistencia mínima admisible, el precio del cordón cuneta se reducirá en un 10% por cada 10 kg/cm<sup>2</sup> o fracción que resulten en defecto. Cuando el valor promedio del ensayo a compresión resulte inferior en un 20% a la resistencia mínima admisible, el hormigón colocado será rechazado. Las probetas que difieran más de 20% por exceso o defecto con respecto a su promedio (promedio de todas las probetas correspondientes a un mismo día de hormigonado) serán descartadas.

#### INSPECCIÓN VISUAL

Si el cordón cuneta tendido presentara signos evidentes de deterioro inicial que manifestaran errores constructivos o de dosificación, la Dirección de Obra podrá optar entre considerar el tendido correspondiente como rechazado, reteniendo el 100% del precio, o descontar un 50% del precio correspondiente. El rechazo podrá tener lugar independientemente de la recepción o no de los resultados de los ensayos al hormigón en masa.

#### ASPECTOS CONSTRUCTIVOS RELEVANTES

El cordón cuneta se podrá construir mediante el uso de moldes (metálicos o de madera) o máquina cordonera con la sección exigida en los planos licitatorios. La terminación lateral y superior del cordón cuneta será de hormigón visto, tendrá una textura lisa y uniforme. La terminación de los trabajos será sumamente esmerada, no admitiéndose porosidad ni rebarbas de ningún tipo. Los ángulos interiores deberán ser redondeados, la alineación del cordón será perfecta y las caras absolutamente planas. El contratista deberá calzar la parte posterior del cordón cuneta con material granular. Este relleno completará todo el espacio excavado hacia el lado de la vereda dejando una pendiente uniforme, en una faja no menor a 2 (dos) metros desde la espalda del cordón.

Frente a las propiedades que posean entradas para vehículos y en aquellos casos en que lo soliciten los propietarios frentistas, mediante la exhibición del permiso correspondiente y previa conformidad de la Dirección de Obra, el Contratista construirá el rebaje del cordón en correspondencia con la entrada respectiva. Las dimensiones del rebaje de entrada las marcará oportunamente la Dirección de Obras.

Se deberá de incluir, prorrateado en el rubro, el relleno de la cuneta existente, dejando el terreno parejo y con una pendiente tal que permita el escurrimiento superficial hacia la calzada.

#### FORMA DE PAGO

El precio unitario comprenderá los materiales, maquinaria y personal para la excavación, ejecución de la base de tosca cemento, elaboración, transporte y tendido del hormigón, ejecución del mortero de arena y portland para la terminación del cordón cuneta, relleno de la excavación y demás tareas inherentes a la correcta ejecución de un cordón cuneta de hormigón y se pagará por metro lineal de acuerdo al precio del rubro "Cordón cuneta de hormigón" La ubicación en planta y los detalles constructivos de los cordones cuneta, se muestran en los documentos licitatorios.

## **Rubros 6000 al 6002, 5025 \_ Bocas de tormenta**

Los detalles se especifican en láminas de proyecto adjuntas. Se pondrá especial énfasis en la prolijidad de las terminaciones de la losa (a nivel de vereda) como así también de los cordones de acceso a las bocas de tormenta.

Las características del hormigón para las Bocas de Tormenta serán las de la clase III según el Pliego de la Dirección Nacional de Vialidad para la construcción de Puentes y Carreteras, Sección III, tabla A, por lo que deberá cumplir con las siguientes características:

Resistencia Mínima característica admisible a la compresión a los 28 días en probetas cilíndricas de 15 x 30 cm: 275 kg/cm<sup>2</sup>.

- Máxima relación agua /cemento: 0.55
- Límite de variación del asentamiento en cm: 5-10.
- Cantidad mínima de cemento en Kg por m<sup>3</sup> de hormigón: 325.

La Dirección de Obra exigirá muestras de hormigón, en cualquier momento y de cualquier canchada del día, a los efectos de realizar los ensayos pertinentes. Todos los días de hormigonado se extraerán por lo menos 5 probetas cilíndricas.

Los ensayos de resistencia del hormigón se efectuarán en un todo de acuerdo con las normas UNIT 25, UNIT 37, UNIT 40.

Si el promedio de la resistencia de las probetas de un mismo día fuera inferior a la resistencia mínima admisible, el precio de las Bocas de Tormenta construidas con ese hormigón se reducirá en un 10% por cada 10 kg/cm<sup>2</sup> o fracción que resulten en defecto. Cuando el valor promedio del ensayo a compresión resulte inferior en un 20% a la resistencia mínima admisible, el hormigón colocado será rechazado.

Las probetas que difieran más de 20% por exceso o defecto con respecto a su promedio (promedio de todas las probetas correspondientes a un mismo día de hormigonado) serán descartadas.

Las conexiones de las bocas de tormenta a los colectores serán de PVC o PEAD Ø 500 mm de diámetro interior. Se procederá en primera instancia a realizar la conexión del colector hacia el vaso de la boca, para posteriormente construir el resto de la boca de tormenta.

Se pagará por boca de tormenta construida. Incluyen la tapa con marco y contramarco de fundición.

En la colocación del hormigón será obligatorio el uso de vibrador y el transporte y vertido se hará, previo acuerdo con la Dirección de Obra, de manera de evitar la disgregación durante el llenado. Los encofrados y juntas de llenado deberán estar limpios y húmedas, las armaduras limpias y libres de exfoliaciones de óxido antes de proceder al llenado.

Las barras de acero destinadas a las armaduras para el hormigón armado, deberán ser almacenadas sobre plataforma y protegidas a fin de evitar corrosiones superficiales causadas por la herrumbre. Todo el hierro a utilizar será de acero tratado torsionado en frío de acuerdo a la norma UNIT 34. El recubrimiento mínimo será de 3 cm.



### Rubros 6003 al 6006 \_ Pluvial de caños de PEAD.

Se observará como regla general y de primordial importancia, que durante la carga, transporte, descarga, almacenamiento y colocación de la tubería ésta no se vea sometida a esfuerzos de tracción, choque, arrastres sobre el terreno o cualquier otra situación que conspire contra la conservación del material.

En caso de verificarse en obra que se ha suministrado un caño que no cumple con las especificaciones técnicas, será individualizado y marcado con pintura por parte de la Dirección de Obra y el contratista dispondrá de un plazo de 24 horas para retirar el mismo.

Se prevé la colocación de colectores pluviales de diámetros interior 65cm, 60cm, 50cm y 45cm. Todos los caños serán de PVC de pared estructurada (con junta cementada), fabricados de acuerdo a las normas DIN 16961-1 y 16961-2, o de PEAD estructurales de doble pared (junta con aro de goma), fabricados de acuerdo a las normas ASTM F2306 o AASHTO M294-03.

La colocación se realizará en concordancia con la norma ASTM D2321-00.

La rigidez estructural mínima será:

Ø (mm)	Rigidez Estructural
	mínima (KN/m <sup>2</sup> )
450	103.8
500	103.8
600	60.24
650	60.24

El Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación, con suficiente antelación, las correspondientes memorias de cálculo para cada diámetro con los correspondientes datos garantizados. Deberá contener, como mínimo para cada diámetro, al menos los siguientes parámetros y verificaciones: Características de la materia prima a utilizar, Rigidez, Espesores (dimensiones completas), y se presentará los cálculos que avalen: Verificación de la deflexión, al colapso (por carga externa) y cargas combinadas (estáticas y dinámicas) para el material y para las condiciones de instalación (material de relleno, paquete estructural, compactación, dimensiones de zanja, tapadas, etc.), y Pandeo o inestabilidad del equilibrio.

Este listado de tareas no es exhaustivo, pudiéndose requerir otros parámetros y verificaciones, a criterio de la Inspección. El valor de la deflexión máxima de las tuberías instaladas a largo plazo no deberá superar el 5% o el valor indicado por el fabricante si es menor. La deflexión inicial no deberá superar el 3%.

Se aclara que los diámetros indicados son siempre diámetros internos, para los cuales su diámetro comercial dependerá de marca y modelo del producto.

Los colectores pluviales se emplazan por eje de carril a 1m del cordón cuneta proyectado. Se procura dejar liberado el eje de calle para futuras intervenciones con otras infraestructuras (saneamiento).

Una vez definida la alineación del tramo a construir se procederá a ejecutar el zanjeado realizándose los apuntalamientos tal cual lo especifican las normas respectivas, así como también todo lo señalado en el rubro de excavación. El relleno de la zanja se efectuará con una cama de 20 cm de arena suelta. Se colocará la tubería en sitio, respetando las pendientes de diseño y se colocará el material de relleno (arena compactada o tosca según especificaciones) con una humedad que permita realizar una adecuada compactación. Se colocará por encima de esto material de la propia excavación en tongadas de 30cm, o material de préstamos (arena o tosca) si el material proveniente de la excavación no fuera apto a criterio de DO. La compactación se efectuará con plancha vibratoria o vibro compactadores.

No podrá utilizarse material proveniente de la excavación hasta tanto no tener la aprobación de DO.

Se efectuará un ancho de zanja que permita que los caños puedan colocarse y unirse mediante el perfil de unión en forma adecuada, cumpliendo, además, con lo descrito en el rubro de excavación.

Por tanto, se plantea la siguiente secuencia de operaciones:

- Ejecución de la cama de los caños con arena suelta tal cual se indicó anteriormente.
- Colocación de los caños con sus respectivas uniones.
- Relleno y compactado hasta la parte superior del caño. En esta operación se pondrá especial cuidado de manera de lograr que el caño quede bien calzado debiéndose utilizar en la compactación lateral pisonos manuales para así obtener igual compactación en los laterales del tubo.
- Posteriormente el relleno se continuará por tongadas horizontales de 30 cm de espesor máximo, cada una de las cuales deberá ser compactada con vibrocompactadores antes de colocar las siguientes.

La compactación deberá ser como mínimo del 90% del Próctor Standard. Todos los rellenos y apisonados se harán cuidando de no dañar el caño ni desplazarlos de su correcta posición.

En las láminas que se adjuntan se puede observar el proyecto de desagües pluviales, donde se detallan los tramos de colector circular incluidos en este proyecto con sus respectivas dimensiones y cotas de zampeado.

La ejecución del colector deberá realizarse en seco. En aquella situación en que deba trabajarse por debajo de la napa freática el contratista deberá prever los medios para trabajar en esas condiciones sin desmedro alguno de la calidad de la obra y sus condiciones de seguridad, así como minimizando los impactos sobre el entorno y su funcionamiento.

A modo de ejemplo y sin que sea exhaustivo, no serán admisibles procedimientos constructivos y de zanjado que afecten otras construcciones próximas o que permitan fugas del suelo adyacente o que menoscaben la capacidad portante del suelo. A tales efectos se deberá tener presente la cercanía de viviendas con relación a la obra.

Las zanjas se mantendrán abiertas el menor tiempo compatible con la buena ejecución de los trabajos, debiéndose rellenar tan pronto como sea posible. No se permitirá el avance de las excavaciones en forma desmedida, a criterio de DO, con relación a la ejecución del colector.

El material extraído, así como el que se acopie para la ejecución de la obra deberá ser colocado suficientemente lejos de la excavación como para no comprometer su estabilidad. El material no utilizable deberá ser retirado inmediatamente de la obra.

De ser necesario, se deberá entibar las excavaciones, pudiendo ser imprescindible hacerlo en forma continua y en toda la profundidad de la zanja y con una calidad similar a la obtenible utilizando tablestacas metálicas, todo lo cual será de cargo del contratista. El contratista adoptará todas las medidas apropiadas para evitar accidentes por desmoronamientos del terreno o por sifonamientos del fondo de la zanja.

El Director de Obra podrá a su solo juicio, ordenar la utilización de la entibación anteriormente descrita, sin que ello pueda dar lugar a reclamación alguna por parte del Contratista, ni le genere un costo extra.

Toda vez que se deba trabajar por debajo del nivel de la napa freática, se deberá proceder a su depresión previamente a la excavación, utilizando medios apropiados como pozos filtrantes de pequeño diámetro con bombas sumergibles, tubos filtrantes tipo wellpoint u otro procedimiento que produzca resultados satisfactorios. El contratista será responsable de asegurarse a su costo, de la disponibilidad en forma continua de la energía necesaria para operar los sistemas de depresión de la napa freática que utilice en la obra, así como de los equipos necesarios.

Para la correcta ejecución del zanjado, se deberá aplicar todas las reglas del arte de la ingeniería y utilizar los recursos que modernamente se dispone, todo lo cual se considera incluido en el precio, no admitiéndose el reclamo de adicionales o costos extraordinarios por concepto alguno.

La excavación necesaria para la realización del colector circular, así como el resto de los trabajos referidos a la instalación del colector circular estipulados en el apartado de estas Especificaciones, se pagará por metro lineal de colector de acuerdo a los precios unitarios correspondientes al Rubro "Pluvial de caños de PEAD", del Cuadro de Rubros y Metrajes.

#### **Rubro 6007 \_ Pozo de bajada de hormigón**

En las Láminas adjuntas se puede observar el detalle de los pozos de bajada a construir, la ubicación y dimensiones de los mismos.

A criterio de la Dirección de Obra dicha ubicación podrá ser variada. La cota de la tapa proyectada para cada registro y/o pozo podrá variar en función del perfil de calle.

Las características del hormigón para los pozos de bajada serán las de la clase III según el Pliego de la Dirección Nacional de Vialidad para la construcción de Puentes y Carreteras, Sección III, tabla A, por lo que deberá cumplir con las siguientes características:

Resistencia Mínima característica admisible a la compresión a los 28 días en probetas cilíndricas de 15 x 30 cm: 275 kg/cm<sup>2</sup>.

- Máxima relación agua /cemento: 0.55
- Límite de variación del asentamiento en cm. 5-10.
- Cantidad mínima de cemento en Kg por m<sup>3</sup> de hormigón: 325.

La Dirección de Obra exigirá muestras de hormigón, en cualquier momento y de cualquier canchada del día, a los efectos de realizar los ensayos pertinentes. Todos los días de hormigonado se extraerán por lo menos 5 probetas cilíndricas.

Los ensayos de resistencia del hormigón se efectuarán en un todo de acuerdo con las normas UNIT 25, UNIT 37, UNIT 40.

Si el promedio de la resistencia de las probetas de un mismo día fuera inferior a la resistencia mínima admisible, el precio de los Pozos de Bajada construidas con ese hormigón se reducirá en un 10% por cada 10 kg/cm<sup>2</sup> o fracción que resulten en defecto. Cuando el valor promedio del ensayo a compresión resulte inferior en un 20% a la resistencia mínima admisible, el hormigón colocado será rechazado. Las probetas que difieran más de 20% por exceso o defecto con respecto a su promedio (promedio de todas las probetas correspondientes a un mismo día de hormigonado) serán descartadas.

Se pagará por pozo de bajada construido y terminado.

### **Rubro 6008 \_ Badén de hormigón**

Como estructura general se considera una losa de hormigón de 20 cm de espesor armada con malla electro soldada de 15 x 15 x 4,2mm.

Como base, debidamente nivelada, se construirán 15 cm de tosca cementada a razón de 100 kg/m<sup>3</sup> de cemento compactada al 98 % del P.U.S.M.

El hormigón a utilizar en la construcción de los badenes será el designado como clase VII del Pliego de la Dirección Nacional de Vialidad para la construcción de Puentes y Carreteras, por lo que deberá cumplir con las siguientes características:

Resistencia Mínima Admisible a la compresión a los 28 días en Kg/cm<sup>2</sup>: 225

- Máxima relación agua/cemento: 0.55
- Límite de variación del asentamiento en cm.: 5-10
- Cantidad mínima de cemento en Kg por m<sup>3</sup> de hormigón: 300

La armadura se colocará a media altura del espesor del badén en toda su extensión. Las juntas deberán construirse en la forma que corresponda y teniendo en cuenta las indicaciones de la Dirección de Obra al respecto.

### **Rubros 111, 113, 200, 214\_ Ejecución de Tratamiento Bituminoso Doble.**

Estos trabajos se regirán por lo expresado en la Sección V del Pliego de Condiciones del año 1989 y en las Especificaciones Técnicas Complementarias de Agosto del Año 2003 de la Dirección Nacional de Vialidad.

Para el riego bituminoso de imprimación, la base debe estar completamente limpia y seca y se pasará la barredora sopladora inmediatamente antes del riego de asfalto. Sobre la base de material granular ya preparada se ejecutará un riego bituminoso de imprimación con emulsión asfáltica, de acuerdo con lo indicado por la Dirección de Obras para su dosificación.

Rige el Pliego de Vialidad ya mencionado fundamentalmente a lo que refiere a la temperatura ambiente y los períodos de prohibición. Dentro de esos períodos la Dirección de Obra podrá autorizar la imprimación si las condiciones meteorológicas lo permiten.

En caso de no poder comenzar con la ejecución del tratamiento bituminoso doble, deberá protegerse la superficie esparciendo arena sobre la base imprimada para permitir el tránsito.

Dicha tarea se incluirá dentro del mencionado rubro por lo que no habrá pago directo alguno.

El tratamiento bituminoso será realizado con emulsión asfáltica modificada, tal que cumpla con las siguientes propiedades:

ENSAYO	unidad	mín	máx	NORMA
RESIDUO ASFÁLTICO	%	65	-	IRAM 6719
ACEITE DESTILADO	%	-	3	
VISCOSIDAD SAYBOLT-FUROL (25°C)	s	20	-	IRAM 6721
TAMIZ MALLA 20 (850 µm)	%	-	0,1	IRAM 6717
ASENTAMIENTO A 5 DÍAS	%	-	5	IRAM 6716
CARGA DE PARTÍCULA	-	POSITIVA		IRAM 6690
MISCIBILIDAD	%	20	50	Interna "LAB 02"
Ensayos sobre el residuo por evaporación (IRAM 6694):				
PENETRACIÓN (Aguja 100g, 25°C, 5s)	dmm	D: 40 M: 80 B: 120	D: 80 M: 120 B: 250	IRAM 6576
DUCTILIDAD (5°C)	cm	10	-	IRAM 6579
RECUPERACIÓN TORSIONAL ELÁSTICA (25°C)	%	40	-	IRAM 6830
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	°C	45	-	IRAM 6841

Una vez que haya curado el riego de imprimación y luego de transcurrido no menos de 48 horas de la aplicación del mismo, se procederá a la ejecución del tratamiento bituminoso doble.

Para la compactación del tratamiento bituminoso se debe utilizar necesariamente una aplanadora tándem de ruedas metálicas liviana y un rodillo neumático autopropulsado.

Para proceder a realizar los riegos de tratamiento debe estar completamente limpia la imprimación y el tratamiento "A" en cada caso. Se pasará la barredora sopladora inmediatamente antes del riego de asfalto. En caso de no lograr la superficie totalmente limpia se deberá utilizar otros métodos ya sea mediante el uso de compresor de aire o agua.

Los agregados no poseerán un porcentaje en peso de polvo impalpable superior a un 0,8% cuando se empleen diluidos asfálticos y 0,4% cuando se empleen emulsiones asfálticas.

Los agregados pétreos cumplirán con las especificaciones de la Sección V del Pliego de Condiciones de la D.N.V. Los agregados pétreos para los tratamientos bituminosos provendrán de rocas trituradas, con un desgaste "Los ángeles" menor de 30% para el caso de granitos y menor de 20% para los basaltos.

La granulometría será del Tipo 2 para el agregado grueso y Tipo 4 para el agregado mediano, de acuerdo con la Sección V del Pliego de Vialidad. Se deberán presentar a la Dirección de Obra los ensayos de los agregados y las granulometrías con una antelación de por lo menos 10 días al comienzo de la ejecución del tratamiento.

Los agregados a utilizar en la primera y segunda capa del tratamiento doble con emulsiones asfálticas cumplirán con las siguientes condiciones granulométricas:

*Tratamiento doble: primer y segundo riego*

<b>TAMIZ CIRCULAR</b>	<b>1er. RIEGO % en peso que pasa</b>	<b>2do. RIEGO % en peso que pasa</b>
5/8"	100	
1/2"	80 - 100	
3/8"	50 - 80	100
1/4"	0 - 10	75 - 100
1/8"	0 - 1	0 - 15
Nº 40		0 - 2

### **Rubro 6009\_ Cabezales de alcantarilla tipo Z**

El hormigón a utilizar en la construcción de los cabezales, alas y losas será el designado como clase VII del Pliego de la Dirección Nacional de Vialidad para la Construcción de Puentes y Carreteras, por lo que deberá cumplir con las siguientes características:

- Resistencia Mínima Admisible a la compresión a los 28 días en Kgs/cm<sup>2</sup>: 225
- Máxima relación agua / cemento: 0,55
- Cantidad mínima de cemento en Kgs por m<sup>3</sup> de hormigón: 300

Las proporciones de agua, cemento, agregado fino y agregado grueso, necesarias para preparar el hormigón serán determinadas por el contratista mediante los ensayos correspondientes. Todas las propuestas de dosificación, características de los materiales a emplear y procedimientos constructivos, quedarán supeditadas a la aprobación por parte de la Dirección de Obra, quien podrá exigir al contratista modificación de cualquiera de ellas si lo considerara necesario

El colado del hormigón se realizará utilizando vibrador de botella para su compactación.

El costo de dicha tarea se encontrará incluido en el precio del rubro "Cabezal Tipo Z"

#### Procedimiento

El procedimiento está definido en las láminas tipo de la DNV, sin embargo se indica a continuación un resumen del mismo.

-Se construirán los cabezales y alas con un espesor de 15 cm y éstas se abrirán a 45° con respecto al plano de los cabezales.

-Las alas se apoyarán en viguetas de fundación de 20 cm de altura.

-Los cabezales tendrán como terminación un murete de 60 cm de altura como mínimo hasta llegar a la cota del pavimento y 15 cm de espesor, de manera de asegurar el confinado del material del camino.

-De cada cabezal sobresaldrán 2 postes de hormigón armado de sección cuadrada (circular) de ancho (diámetro) igual a 15 cm y 1 metro de altura, pintados de color blanco. Se armarán con 4 hierros longitudinales de 8 mm de diámetro y estribos de hierro de 6 mm de diámetro cada 25 cm.

-Las armaduras de los cabezales y las alas se colocarán dejando un recubrimiento de 3 cm.

-A la entrada o salida de la tubería se realizará una platea de hormigón armado de 20 cm de espesor con un diente de 15 cm de espesor y 40 cm de altura en el borde exterior para evitarla socavación, esta platea será solidaria a las alas y a los cabezales.

## ENSAYOS

### **Ensayo de materiales granulares**

#### Límites de Atterberg

Tendrán un límite líquido menor que 25 y un índice plástico menor que 6.

#### Poder Soporte California (C.B.R.)

Mayor o igual que 60% al 100% del Peso Unitario Seco Máximo (P.U.S.M.).

#### Densidad en Sitio (Cono de Arena)

Se exigirá que la capa de base sea uniformemente compactada de modo de asegurar un P.U.S.M. no menor al 98% de la Densidad Máxima Proctor Modificado.

### **Ensayo de hormigones**

La Dirección de Obra exigirá muestras de hormigón, en cualquier momento y de cualquier canchada del día, a los efectos de realizar los ensayos pertinentes. Los ensayos de resistencia del hormigón se efectuarán en un todo de acuerdo con las normas UNIT 25, UNIT 37, UNIT 40.

Si el promedio de la resistencia de las probetas de un mismo día fuera inferior a la resistencia mínima admisible, el precio del rubro se reducirá en un 10% por cada 10 kg/cm<sup>2</sup> o fracción que resulten en defecto. Cuando el valor promedio del ensayo a compresión resulte inferior en un 20% a la resistencia mínima admisible, el hormigón colocado será rechazado. Las probetas que difieran más de 20% por exceso o defecto con respecto a su promedio (promedio de todas las probetas correspondientes a un mismo día de hormigonado) serán descartadas

### **Ensayos alternativos**

Cuando el método Proctor no sea aplicable debido a las características granulométricas del material (contenidos en más de un 20% en peso de granos mayores de 20mm), se realizará un ensayo alternativo de acuerdo a la siguiente metodología:

1. Realización del tamizado del material para la obtención de la Curva Granulométrica.
2. Con la fracción que pasa por el tamiz # 3/4", se hará el ensayo Proctor.
3. Con la fracción retenida por el tamiz # 3/4", se calculará el Peso Específico (PE) del material.
4. Se calculará la densidad ponderando estos dos resultados de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\underline{(\text{Valor del PUSM}) * (\% \text{ pasa } \# \frac{3}{4}'' ) + (\text{Peso .específico}) * (\% \text{ retenido } \# \frac{3}{4}'' )}$$

5. Si se puede hacer el ensayo de Densidad en Sitio, su valor se comparará con la densidad ponderada calculada con la fórmula del punto anterior.

Como alternativa al ensayo de Densidad en Sitio se podrá realizar una prueba de carga con un camión de eje simple cuyo P.B.T. sea mayor que 8000kg.

### **Equipos de laboratorio**

El Contratista deberá instalar (a partir de la iniciación de la Obra y hasta la recepción provisoria de la misma) los equipos de laboratorio y personal necesario para el control de todos los parámetros y especificaciones técnicas exigidas en el presente Pliego y las demás consideraciones que se imponen a través de la referencia al Pliego de Condiciones de la Dirección de Vialidad del MTOP.

Asimismo, deberá contar con el equipo de Topografía adecuado a juicio de la Dirección de Obra y los elementos necesarios para la extracción de muestras y testigos.

### ACTUALIZACIÓN DE PRECIOS

El Contrato está sujeto a ajuste de precios:

Se aplicará la siguiente fórmula paramétrica de actualización de costo, en donde los grupos de rubros se referirán a los del pliego de vialidad.

Cada rubro corresponde al grupo de rubro de vialidad de acuerdo a lo indicado en el Formulario de Oferta.

El valor actualizado P de la obra realizada en un grupo de rubros "a" se define como:

$$P = P_o \times K_a$$

en cuya fórmula:

Ka = coeficiente de actualización de los rubros que integran Po.

Po = liquidación a precios de licitación de la obra considerada.

El coeficiente Ka se calculará de acuerdo con la fórmula siguiente:

$$K_a = j \times \frac{J}{J_o} + v \times \frac{C_v}{C_{vo}} + m \times \frac{M}{M_o} + d \times \frac{D}{D_o}$$

en la que:

Ka = subíndice que caracteriza un grupo de rubros

j = porcentaje de incidencia en el costo de la mano de obra

J = importe de Jornal Cuadrilla tipo DNV, según zona a la cual pertenezca la obra, de acuerdo a lo indicado en el Boletín de Precios publicado por la DNV al mes de ejecución de los trabajos.

JO = importe de Jornal Cuadrilla tipo DNV, según zona a la cual pertenezca la obra, de acuerdo a lo indicado en el Boletín de Precios publicado por la DNV vigente al último día hábil del mes anterior a la fecha de la Licitación.



v = porcentaje de incidencia en el costo por concepto de: Gastos Generales, financiación, impuestos, imprevistos, beneficios y demás gastos no considerados en los otros grupos.

CV = Índice de Precios al Consumo base diciembre 2010 para el mes de ejecución de la obra que se liquida, de acuerdo a lo indicado en el Boletín de Precios publicado por la DNV.

CVo = Índice de Precios al Consumo base diciembre 2010 vigente al último día hábil del mes anterior a la fecha de la Licitación, de acuerdo a lo indicado en el Boletín de Precios publicado por la DNV.

m = porcentaje de incidencia en el costo por concepto de materiales, combustibles, fletes, etc.

$$\frac{M}{M_o} = \sum q_n \times \frac{Q_n}{Q_{on}}$$

qn = porcentaje de incidencia de cada material n en el total de materiales correspondiente al grupo de rubros.

Qo = costo unitario del material n para el mes de ejecución de la obra que se liquida según lo indicado en el Boletín de Precios publicado por la DNV para el mes de ejecución de la obra que se liquida.

Qno = costo unitario del mismo material n vigente al último día hábil del mes anterior a la fecha de la Licitación según lo indicado en el Boletín de Precios publicado por la DNV para el mes de ejecución de la obra que se liquida.

d = porcentaje de incidencia en el costo correspondiente a amortización y reparación de equipos

D' = Coeficiente D', según lo indicado en el Boletín de Precios publicado por la DNV para el mes de ejecución de la obra que se liquida.

D'o = Coeficiente D', según lo indicado en el Boletín de Precios publicado por la DNV vigente al último día hábil del mes anterior a la fecha de la Licitación.

### **Ajuste de Leyes Sociales**

Las Leyes Sociales ofertadas se ajustarán considerando como fecha base de ajuste la apertura de la Licitación y según el coeficiente de traslación de precios (T) del Laudo del Grupo 9 INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS: Sub-Grupos 01 Industria de la Construcción y Actividades Complementarias.

**En caso de que la empresa contratista ejecute trabajos en obra luego de la fecha prevista de terminación definida en el contrato y corregida según los eventos compensables que corresponda, el ajuste de precios será el que resulte menor entre el calculado empleando los valores testigos correspondientes al mes de la fecha prevista de terminación y al mes de ejecución de la obra que se liquida.**

### SEÑALIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL TRÁNSITO

1. Cuando la ejecución de las obras interfiera con el tránsito existente, el Contratista deberá adoptar las precauciones necesarias para evitar interrupciones y/o perjuicios de clase alguna al mismo o a las obras. Se podrá restringir la circulación cuando sea estrictamente necesario, lo que deberá ser autorizado por la DO. Cuando esto suceda, el Contratista deberá instalar en la zona afectada la totalidad de los dispositivos de señalización de obras exigidos por la Norma Uruguaya de Señalización de Obras, siendo responsable tanto de la colocación, reposición y del mantenimiento de los mismos en correcto funcionamiento. Es responsabilidad del Contratista señalar correctamente según la normativa vigente, con carteles y balizas luminosas los lugares de trabajo, así como señalar los posibles desvíos en caso de ser necesario, para evitar peligro y dificultades al tránsito y a los obreros que trabajan en la obra. Se deberá presentar a la Dirección de Obras, Plan de Señalización de Obra antes de la firma del Acta de Inicio de las obras.
2. Si los requerimientos del tránsito así lo determinan el Contratista estará obligado a dar tránsito en la vía en ejecución, en los tramos que resulte absolutamente imprescindible, sin que ello signifique

recepción provisoria de la obra ni exención de responsabilidad por los vicios aparentes u ocultos que pudiera tener la obra.

3. En todos los casos, serán de cuenta del Contratista todas las obras y providencias que sea necesario efectuar y adoptar para que el tránsito desviado se realice a una velocidad razonable y sin riesgo ni molestias para los usuarios.
4. La carga transportada por los vehículos destinados a la construcción de la Obra, no podrá exceder ni la carga total, ni la carga por eje autorizadas por la Dirección Nacional de Transporte del MTOP cuando los mismos transiten sobre cualquier capa terminada. En caso de incumplimiento, se aplicará una multa de valor igual al reglamentario por carga excedida. Los vehículos afectados a la obra por el contratista, deberán cumplir con la normativa nacional del MTOP, teniendo permiso de circulación vigente.
5. El Contratista colocará las barreras, los parapetos, las señales, los letreros, las luces u otros elementos en forma tal que el tránsito se realice en forma segura y se elimine la posibilidad de que sean afectadas las obras en ejecución, en un todo de acuerdo con las normas de señalización de obra, concordantes y complementarias, según Plan de Señalización de Obra.
6. El Contratista deberá ejecutar los trabajos procurando ocasionar la menor cantidad de molestias a las personas que transitan cerca de la obra. Las señales y elementos de seguridad a colocar deberán estar diseñados e instalados de manera de proteger en forma efectiva a los peatones, ciclistas o cualquier otro usuario del entorno de la zona de obra, de los peligros generados por la obra, impidiendo el pasaje de los mismos a la zona que se encuentra en peligro. El Contratista deberá disponer de desvíos claramente indicados y señalizados para los peatones que deban atravesar la zona de obras, evitando cortes, obstáculos peligrosos o etapas constructivas no terminadas, y permitiéndoles salvar el obstáculo en forma segura y confortable tanto durante el día como la noche. Serán de cargo del Contratista la adopción de todas las medidas a brindar a peatones y conductores de vehículos la seguridad necesaria en las calles donde se realicen los trabajos. Se exigirán balizas luminosas donde la inspección entienda que pueda existir un peligro potencial y no corresponderá reembolso alguno por este concepto. En cualquier caso, se deberán tomar las medidas necesarias de manera de permitir, de manera segura, el libre acceso a las viviendas y comercios de forma in-interrumpida.
7. El Contratista no tendrá derecho a reclamaciones ni indemnización alguna de parte de la Administración en concepto de daños y perjuicios, por concepto de daños generados por el tránsito público pasante por la obra.
8. El Contratista deberá informar a los vecinos de la zona de obra el inicio de los trabajos con una antelación de 24 horas.
9. Carteles indicadores y balizamiento

Las reparaciones deben ser efectuadas, en lo posible, sin cortar el tránsito. En caso de ser necesario cerrar una calle, el Contratista solicitará la correspondiente autorización de la Dirección de Obras. En caso de no poder cerrar la calle, deberá protegerse la base imprimada esparciendo arena sobre la misma para permitir el tránsito en los lugares que la Dirección de Obra indique ya sea entrada a comercios, cruce de calles, media calzada, etc.

El Contratista debe tomar las precauciones necesarias para señalar el corte, siendo responsable de que dicha señalización se mantenga tanto de día como de noche, para lo que deberá utilizar balizas intermitentes luminosas

y cintas de protección, como así también impedir la circulación o todo tipo de daño sobre el corte recién reparado.

Los carteles y el balizamiento deberán ser suministrados por el Contratista de acuerdo al Plan de Señalización de Obra o a lo que indique la DO y no serán objeto de pago directo.

Se deberá planificar una señalización de obra de modo que no sólo brinde seguridad al tránsito, sino también al personal obrero.

Es responsabilidad del Contratista señalar correctamente con carteles, cintas de protección y balizas luminosas los lugares de trabajo, así como señalar los desvíos, para evitar peligro y dificultades al tránsito y a los obreros que trabajan en la obra.

Será de cargo del Contratista la adopción de todas las medidas a brindar a peatones y conductores de vehículos la seguridad necesaria en la zona donde se realicen los trabajos.

Se exigirán balizas luminosas donde la inspección entienda que pueda existir un peligro potencial y no corresponderá reembolso alguno por este concepto.

Las medidas a adoptar deberán ser coordinadas con la DO de la Intendencia de Rocha, debiendo el adjudicatario disponer de las señales pertinentes, a su colocación y extracción.

La Administración queda eximida de toda responsabilidad en caso de accidentes originados en deficiencias en los desvíos, señalización de la obra o de los propios desvíos, elementos de seguridad y protección.

Los accidentes que se produzcan como consecuencia del incumplimiento de lo precedentemente dispuesto, será de exclusiva responsabilidad del Contratista.

A tales efectos se detallan una serie de lineamientos a seguir: Para toda máquina o personal que se encuentre trabajando en el área, se delimitará una ZONA DE TRABAJO.

Todo personal que se encuentre en la calzada trabajando, además de los equipos de seguridad dispuestos por el Banco de Seguros y MTSS, vestirá una camisa o chaleco de reflectivo.

Para toda zona de trabajo que se deje cerrado el tránsito (de día y de noche) se instrumentará una señalización similar a la de ZONA DE TRABAJO. Esta deberá estar compuesta por balizas y cintas con la inscripción PARE o similar.

## PROTECCIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD

### **Generalidades**

El Contratista deberá elaborar y presentar un Plan de Gestión Ambiental de las obras que incluirá:

- Medidas preventivas, de mitigación o compensación de los impactos negativos generados por las obras, sobre los medios físico, biótico y antrópico (personal de la empresa, vecinos, transporte, etc.).
- Planes de contingencia ante accidentes, derrames de contaminantes, inundaciones, etc.
- Recopilación de la normativa ambiental vigente del País aplicable a las obras de referencia.
- Identificación de las actividades a desarrollar y valoración de los aspectos ambientales generados.

Dicho plan deberá abarcar, al menos, los temas que se listan a continuación, y deberá ser presentado a la Dirección de Obra previo al inicio de las obras:

- Gestión del obrador
- Medidas de seguridad
- Movimiento de suelos
- Explotación de canteras y préstamos
- Acopios transitorios, operación de maquinaria y plan de mantenimiento preventivo de la maquinaria afectada a la obra
- Plan de intervención en zona urbana
- Plan de tránsito
- Gestión de residuos
- Control de erosión y sedimentación
- Cuidado y mantenimiento de áreas verdes
- Ruidos, polvos y vibraciones

Si durante el transcurso de las obras se detectaran nuevos impactos diferentes de los considerados en el plan elaborado, el Contratista estará obligado a proponer y, una vez aprobadas por el Director de obra, adoptar de inmediato las medidas que permitan mitigarlos. El Plan de Gestión Ambiental y todas las tareas a realizar durante las obras, deberán ajustarse a las especificaciones ambientales que figuran en los siguientes puntos.

### **Normativas y reglamentaciones**

En todo momento el Contratista deberá ajustarse a las disposiciones, reglamentaciones, leyes y ordenanzas vigentes a nivel local, nacional o internacional, en particular:

#### **Normativa Nacional:**

Ley 16.466, Medio Ambiente, enero 1994.

Ley Nº 14.859/78, Código de Aguas, y su reglamentación (Decreto 253/79 y modificativos)

Decreto 89/995, Seguridad e Higiene en la Construcción, febrero 1995.

Asimismo, el Contratista deberá incluir en sus sub-contratos la obligación de éstos de cumplir de igual forma dichos requerimientos.

### **Plan de gestión del obrador**

El Contratista, en forma previa a la implantación del obrador, elaborará un plan de gestión del mismo, que comprenderá la evacuación de pluviales, la gestión de residuos sólidos, la gestión de efluentes, la ocupación del suelo (implantación de acopios, estacionamiento de maquinaria, etc.), el manejo de acopios, almacenamientos, retiro del obrador y reacondicionamiento del predio, etc.

Deberá verificarse que bajo ninguna circunstancia se contaminen los cursos de agua ni los acuíferos. Se preservarán los patrones de drenaje superficial, mediante el empleo de medidas preventivas, de mitigación o de restauración según sea el caso.

En relación al consumo de agua, se verificará que las canillas no queden abiertas o tengan pérdidas y que se utilice el mínimo volumen de agua necesario para el lavado doméstico y sanitario. Si fuera necesario el riego de plantas y/o árboles, o bien la irrigación del suelo desnudo de los obradores o playas de materiales para evitar el levantamiento de polvo, se hará optimizando el método elegido, utilizando la menor cantidad de agua, cumpliendo con los requisitos mínimos de la tarea a efectuar. Si para algún caso se usara agua subterránea como suministro, se realizarán los correspondientes análisis para verificar su potabilidad.

La limpieza de los obradores será mantenida permanentemente en todas las instalaciones existentes incluyendo, entre otros, el correcto manejo de los residuos, la higiene en la totalidad de los ambientes de las edificaciones permanentes y temporarias y la disposición apropiada de los efluentes. Asimismo, la limpieza comprende el orden de todos los elementos de trabajo y de los efectos personales (ropa, elementos de aseo personal, etc.), facilitándose de esta manera, no sólo el trabajo diario, sino también la convivencia del personal. El cumplimiento de este procedimiento, también evitará la aparición de insectos y roedores (potenciales portadores de enfermedades tales como dengue y hantavirus).

Se controlará la circulación de maquinarias y vehículos dentro de los obradores, con el objeto de disminuir la producción de ruido molesto, la contaminación del aire y el riesgo de accidentes, ya que tanto las máquinas como los camiones usados en la obra son vehículos dotados de poca maniobrabilidad. Todas las disposiciones referentes a vehículos y maquinarias dentro de los obradores son aplicables en las inmediaciones de los mismos, en los frentes de obra y en el trayecto entre ambos.

Los ruidos producidos por el obrador no deberán exceder los estándares admisibles, por la ley vigente o legislación comparada aplicada en la Región.

En general, se colocarán señales a los efectos de atraer la atención sobre lugares, objetos o situaciones que pudieran provocar accidentes u originar riesgos para la salud humana o el medio ambiente, así como para indicar el emplazamiento de elementos y/o equipos que tengan importancia desde el punto de vista de la prevención y auxilio. Tanto en el interior de obradores como en sus alrededores se seguirán las indicaciones dadas por el Técnico Prevencionista de la obra.

Una vez finalizada la obra, se desmontarán los obradores, procurando restablecer el sitio, lo máximo posible, a su estado original. Se eliminarán las losas de hormigón que eventualmente hubieran sido construidas como soporte de infraestructura o como sitio de actividades.

### **Medidas de seguridad**

El Contratista mantendrá el sitio y todas las áreas de trabajo en condiciones sanitarias adecuadas, debiendo cumplir en todas las cuestiones de salud, sanidad y seguridad e higiene laboral, con los requerimientos de la autoridad competente.

Además, deberá bregar por la protección de toda persona y propiedad en forma permanente, debiendo tomar todas las medidas necesarias para prevenir accidentes (suministrar y mantener luces para la noche, empalizadas, guardianes, veredas, serenos, señales de peligro, mantenimiento permanente de la limpieza de la obra en

especial de las calles, etc.). Dichas medidas serán sometidas a la aprobación del Director de obra, quien habilitará entonces la ejecución de los trabajos. El Contratista deberá cumplir con todos los reglamentos de seguridad en la construcción, en particular el Decreto N° 89/995, y cualquier otra medida exigida por el Director de Obra.

El Contratista será plenamente responsable por la adecuada estabilidad y seguridad de las obras y los métodos constructivos.

Si en cualquier momento, a solo juicio del Director de obra, los procedimientos empleados por el Contratista parecieran insuficientes para la seguridad de los trabajadores, podrá ordenar un aumento de la seguridad sin costos adicionales para el Propietario y la presencia en obra del Técnico Prevencionista del Contratista para atender los requerimientos solicitados.

En ningún caso estará el Contratista exonerado de su obligación de garantizar la seguridad en el trabajo, de acuerdo a las exigencias del Banco de Seguros del Estado. Será él, responsable por la seguridad en las obras y por cualquier daño que resulte de la falta de la misma. En casos de urgencia el Director de obra podrá disponer de las medidas necesarias para garantizar la seguridad y cargar los gastos al Contratista.

El Contratista deberá levantar, mantener y remover un sistema provisorio de cercos apropiados y aprobado por el Director de obra para circular por las áreas de trabajo. Cuando se coloquen al costado de calzada o sendas peatonales, se ajustarán a las normativas vigentes. Las excavaciones deberán ser adecuadamente protegidas para evitar lesiones a trabajadores y/o a terceros.

El Contratista dará detalle de las medidas de seguridad correspondientes a cada fase del avance de obra.

Cuando la naturaleza de las obras obligue al empleo de explosivos, el Contratista procederá con la previa autorización del Director de Obra y llevará a cabo tales tareas bajo la supervisión de personal debidamente calificado y con la anuencia de la autoridad que corresponda. El Contratista se mantendrá informado y cumplirá estrictamente las leyes y disposiciones vigentes que reglamenten el transporte almacenaje y uso de explosivos, siendo totalmente responsable por cualquier y todo daño resultante de su uso. En cada caso de uso, se deberá contar con la aprobación y supervisión del Servicio de Armamento del Ejército Nacional.

Las operaciones nocturnas en el sitio estarán sujetas a la aprobación del Director de obra. Tal aprobación no se efectivizará, a menos que el Contratista haya hecho los preparativos para proveer suficiente alumbrado. La autorización se solicitará con suficiente anterioridad para que el Director de obra pueda disponer representatividad en el lugar.

El personal desempeñará las tareas respetando las medidas de seguridad establecidas en el Decreto 89/995, Capítulo VII "Medios de Protección Personal". El Contratista deberá suministrar, a sus empleados, obreros y a todo el personal de la Dirección de obra, la cobertura por un sistema de emergencia móvil de primer nivel para el caso de accidentes en el sitio.

## **Movimientos de suelos**

Las operaciones necesarias para la apertura de zanjas, ejecución de terraplenes, etc., deberán llevarse a cabo de forma de no causar perturbaciones innecesarias o perjuicios a los servicios públicos o privados; siendo el Contratista único responsable respecto de reclamaciones, demandas, daños, costos y desembolsos de toda índole originados o correspondientes a dichas cuestiones.

Todos los materiales que resulten de las excavaciones y que no sean retirados de inmediato, serán depositados provisoriamente en las inmediaciones del lugar de trabajo de manera de no crear obstáculos a los desagües, al tránsito por acera o calzada, a los accesos domiciliarios, etc., en la medida que resulte totalmente imprescindible para la ejecución de las obras. El Director de Obra podrá exigir, si lo entiende necesario, el depósito en contenedores para evitar los inconvenientes causados.

Los materiales depositados en la vía pública deberán ser vigilados por el Contratista bajo su total responsabilidad. En el plan de gestión se deberá incluir las medidas que se adoptarán para la minimización de los residuos provenientes de las obras mediante su reutilización.

Los materiales sobrantes de las excavaciones deberán ser retirados dentro de las 48 horas de extraídos, en camiones cubiertos con lonas, dejando la vía pública libre de obstáculos o residuos. El lugar para la descarga será determinado en coordinación con la Intendencia Departamental de Rocha. Dentro de lo posible y en coordinación con los vecinos y según lo permita el avance de la obra, se rellenarán terrenos adyacentes a la obra. El material a depósito será extendido y regularizada su superficie por el contratista sin que ello genere derechos adicionales de cobro. En cualquier caso el contratista no podrá disponer el material en ningún lugar sin la previa autorización expresa de la Dirección de Obra.

El Contratista eliminará las aguas superficiales, aguas servidas, subterráneas o pluviales de una manera segura y satisfactoria por medio de bombeo, baldes o sistemas de conducción, y no permitirá que el agua se estanque en forma de perjudicar las tareas y la libre circulación de los pobladores de la zona.

Se controlará que el material propio de la excavación no se coloque obstruyendo drenajes naturales o artificiales.

Las obras existentes que se obstruyan debido a los trabajos del Contratista, deberán ser desobstruidas y reparadas a la brevedad sin costo para el Propietario.

## **Zanjas**

La apertura de la zanja requerirá de cuidados especiales. Se utilizará maquinaria de excavación apropiada para trabajar en áreas urbanas o suburbanas, según el caso. En tal sentido, se dará prioridad al uso de retroexcavadoras. Se tomarán medidas preventivas y de seguridad, para mitigar los impactos y evitar accidentes, en relación al tránsito de peatones y vehículos.

Si por las características del lugar, y para permitir que la excavación de la zanja y la instalación de tuberías se desarrollen con facilidad y en forma segura, fuera necesario deprimir la napa freática, se verificarán las

propiedades del suelo, a los efectos de prevenir desmoronamientos. En los casos en que la inestabilidad de las paredes de la zanja sea evidente, se colocará un sistema de tablestacado continuo.

Tanto la utilización del sistema de tablestacas, como de los sistemas para deprimir la napa freática, si fueran necesario su utilización, no generarán un costo adicional al contratante, siendo estos a cargo del contratista.

### **Cruces de cuerpos de agua**

La apertura de la pista de trabajo (nivelación, desmalezado y desmonte) será lo más angosta posible, con el ancho mínimo indispensable para la ejecución de las obras. El tránsito de la maquinaria deberá limitarse a la pista de trabajo y las pasadas sobre el lecho fluvial se reducirán al mínimo posible.

Las obras de zanjeo se detendrán por lo menos a 10m antes de alcanzar las riberas del curso de agua, dejándose un tapón de suelo que impedirá la introducción de barro a la corriente. El tapón se quitará una vez que se haya hecho la trinchera en el cauce y la tubería se haya colocado en posición.

Los tiempos de trabajo se minimizarán, para que las alteraciones al medio hídrico provoquen un impacto bajo a nulo.

Los materiales excavados se dispondrán alejados de las márgenes, en un punto no alcanzable por crecientes ordinarias (siempre que no se trate de una planicie de inundación), a fin de prevenir cualquier arrastre de material, aumento de la turbiedad de las aguas y sedimentación aguas abajo.

Los restos de vegetación, tanto herbácea, arbustiva como arbórea, no podrán quedar dentro de los cursos de agua. Las riberas se restaurarán lo máximo posible a su forma original.

Se preverá que los vehículos no tengan pérdida alguna de combustible y lubricantes para prevenir cualquier posibilidad de derrame y contaminación de las aguas. Se prohibirá expresamente arrojar material excavado o basura a los cursos de agua.

Si fuera indispensable el uso de combustibles en las proximidades de un curso de agua, los recipientes contenedores se ubicarán a una distancia mínima de 100 m. de las márgenes.

El Contratista presentará para la aprobación de la Dirección de Obra el procedimiento de cruce previsto. El mismo promoverá la mínima resuspensión de sedimentos producida por el proceso de construcción y deberá mantener un caudal básico que asegure la vida aguas abajo del cruce, el cual dependerá de las características de cada curso.

### **Erosión y sedimentación**

El Contratista ejercerá toda precaución razonable, incluyendo la aplicación de medidas transitorias y permanentes durante la duración del proyecto, para controlar la erosión y minimizar la sedimentación de cursos de agua.



Las medidas de control de sedimentación y erosión permanente serán aplicadas al material erosionable expuesto a cualquier actividad asociada con las obras, incluyendo fuentes de material local, acopio de materiales, áreas de desechos y caminos de servicio.

Después de cada lluvia y por lo menos diariamente cuando llueva en forma prolongada, el Contratista inspeccionará para verificar posibles deficiencias, las que serán corregidas de inmediato. Asimismo, el Director de Obra podrá notificar al Contratista sobre deficiencias constatadas, las que deberán ser solucionadas dentro de las 24 horas de apercibidas.

El Contratista deberá tomar medidas para proteger los cortes y terraplenes de la erosión, por ejemplo con la siembra de gramíneas o plantas rastreras en los taludes y rellenos. Serán seleccionadas especies adaptadas a las condiciones ecológicas locales, que germinen rápidamente y posean un sistema de raíces profundas, a fin de fijar los suelos.

### **Cuidado y mantenimiento de áreas verdes**

El Contratista deberá velar por los espacios naturales y áreas verdes que encuentre en el emplazamiento de las obras. Al realizar las obras, el Contratista pondrá especial cuidado en:

- evitar la destrucción de la cobertura vegetal y la excavación de la misma fuera de la faja de dominio
- preservar árboles de gran tamaño o de valor genético o paisajístico
- acumular los suelos vegetales removidos para su utilización en la recomposición de la cobertura vegetal

Será de su total responsabilidad la remoción de las especies que interfieran con los trazados. En caso de haber causado deterioros o degradaciones, el Contratista será responsable de su rehabilitación con el empleo de especies nativas.

Deberá tener especial cuidado en el acopio o almacenamiento de tierra y materiales, de manera de no afectar los espacios verdes, aceras, etc. En caso contrario deberá reponer el mismo tipo de vegetación existente en el sitio previo al inicio de las tareas.

Pondrá especial cuidado en evitar anchos excesivos de zanjas, tratando de que sean lo más estrechas posibles y que el material proveniente de la excavación se disponga lo más cerca posible de éstas.

### **Explotación de canteras y préstamos**

En caso que el Contratista emplee materiales directos de canteras, será de su responsabilidad comprobar que los dueños de las mismas posean los permisos o licencias correspondientes, y que los mismos estén vigentes. No se explotará una cantera de materiales rocosos sin previa autorización del Director de Obra, además de cumplir los requisitos indicados anteriormente. El Contratista no extraerá cantos rodados, arena u otros materiales de construcción de los lechos de los cursos de agua, salvo en casos excepcionales y con la previa autorización del Director de Obra.

## **Gestión de acopios transitorios**

El Contratista elaborará un plan de gestión de uso del suelo durante la construcción, en el cual se preverán los sitios físicos y la forma de acopio transitorio. Tal plan deberá evitar la lixiviación. En caso de que exista la posibilidad de generación de lixiviado de algún tipo, se deberán dimensionar las instalaciones para ocasionar un impacto nulo ya sea en el suelo o en los cursos de agua.

El plan de acopios deberá abarcar todos los aspectos de las fases de la gestión: acopio transitorio, transporte y disposición final, señalando que un correcto plan permitirá reducir la generación de residuos innecesarios.

## **Operación de maquinaria**

La señalización del obrador y frentes de obra será clara y bien expuesta y se deberán fijar zonas de estacionamiento de maquinaria en el obrador. El Contratista contará con procedimientos particulares para:

- realizar los abastecimientos y el mantenimiento de la maquinaria.
- el manejo de residuos sólidos provenientes de las tareas de mantenimiento (taller mecánico).
- cambios de combustibles y fluidos.

Será respetada toda normativa legal para la circulación de maquinarias y/o vehículos por rutas nacionales y/o departamentales, caminos municipales, vecinales y/o privados (se tendrá en cuenta el Decreto 326 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas del Uruguay). El Contratista se encargará de gestionar los trámites necesarios para obtener dichas autorizaciones o excepciones relacionadas a las disposiciones viales.

El Contratista deberá poner en práctica todos los medios razonables para limitar la circulación de maquinaria de construcción por la vía pública fuera del área de trabajo.

Se tomarán todos los recaudos para la seguridad pública en los momentos en que se realice la circulación por vías públicas y/o privadas. El tipo de maquinarias utilizadas posee, por lo general, una baja maniobrabilidad, lo cual implica que los operarios deberán tomar mayores precauciones en su manejo y operación. La circulación de las máquinas no debe dañar los cordones y la superficie de rodadura del pavimento.

El transporte de cargas pesadas deberá respetar los límites de altura y peso máximos. La carga deberá tener una correcta fijación que impida cualquier tipo de desplazamiento.

Durante la construcción, se evaluará si los caminos son adecuados con respecto al tipo y peso de los equipos que deben ser transportados a cada sitio.

Con relación a aquellas maquinarias y equipos que deban ingresar a rutas, caminos o calles pavimentadas luego de haber trabajado con abundante barro en la pista de trabajo durante jornadas lluviosas, se tomarán todas las precauciones necesarias para que no trasladen el barro a esas vías de circulación.

### **Materiales y sustancias peligrosas**

El Contratista deberá determinar los procedimientos a seguir en la manipulación, uso y almacenamiento de materiales y sustancias peligrosas. Dentro del Plan de contingencias, que formará parte del Plan de Gestión Ambiental, el Contratista indicará las medidas que deberán tomarse en caso de vertido, descarga o derrame de cualquier combustible o producto químico que llegue o tenga el potencial de llegar a corrientes de agua o a la napa freática. En estos casos el Contratista deberá notificar inmediatamente a todos los organismos jurisdiccionales competentes.

### **Intervenciones en la zona de la obra**

Se considerará que el Contratista ha inspeccionado y examinado el emplazamiento y sus alrededores. En todo momento, se deberán mantener informados adecuadamente a los vecinos de la zona afectada por los trabajos, para lo cual el Contratista estará obligado a suministrar al Director de Obra toda la información que éste juzgue conveniente y con la anticipación que éste estime necesaria.

El Contratista también deberá tomar las precauciones necesarias para evitar perjuicios o deterioros a personas, edificios, calles, carreteras, caminos, zanjas, represas, alcantarillas, cercos, árboles, postes, instalaciones de servicios y toda otra propiedad pública o privada, reparando los daños causados en forma inmediata o indemnizándolos si no pudiera repararlos.

### **Servicios públicos**

El Contratista deberá disponer de la información actualizada en cuanto a las redes de los distintos servicios en la zona: UTE, OSE, ANTEL, ANCAP, GASEBA, AFE, etc. En aquellos lugares donde no exista exactitud sobre la ubicación del servicio, se tomarán las precauciones que corresponda, realizando cateos previos para determinar la ubicación real de los servicios. En particular durante la ejecución de las obras se disminuirá el ritmo de excavación procediéndose con extremo cuidado.

El Contratista deberá ajustarse a las exigencias de los proveedores de servicios públicos en lo que hace a modalidades de ejecución de las obras en las proximidades de sus instalaciones, por ejemplo, la exigencia de UTE de la presencia de un supervisor cuando se trabaja en las proximidades de los tendidos de alta tensión. A esos efectos, previo al inicio de las obras el Contratista deberá acordar con los prestatarios de los servicios la operativa frente a la necesidad de desvío de tuberías o cables, así como en caso de rotura o avería de los mismos, incluyendo sus conexiones domiciliarias.

Durante las obras, se deberán tomar todas las providencias del caso para evitar accidentes, perjuicios o deterioros en las instalaciones de servicios públicos. Si el Contratista daña o altera alguna de estas instalaciones, deberá comunicarlo inmediatamente a la empresa prestadora y su reparación se realizará según la modalidad acordada previamente. Este arreglo se hará en el menor tiempo posible y todos los gastos generados serán de costo del Contratista.

Se mantendrán permanentemente en servicio las líneas de energía subterráneas, los cables de telecomunicaciones, las cañerías maestras, las cañerías cloacales, los postes y las líneas aéreas de energía

eléctrica, las entradas y caminos públicos y privados y todo otro servicio que pudiera ser afectado por la construcción. Cuando la ejecución de la obra requiera el movimiento o la re-localización permanente o temporaria de algún servicio, se coordinarán todos los trabajos con los prestadores de dichos servicios con la anticipación suficiente (por lo menos 10 días antes de la salida de servicio).

### **Calzadas y aceras**

Para la remoción de pavimentos el Contratista deberá disponer de la autorización municipal correspondiente para el corte transitorio y la rotura de calles y aceras.

Si se afectara la totalidad o parte de las sendas peatonales o veredas, se preparará una senda para los peatones, considerando todas las medidas de seguridad necesarias para proteger a los mismos. Las protecciones incluirán redes plásticas para separar la senda de la zanja. La senda peatonal tendrá, en lo posible, como mínimo 1,00m de ancho.

Los materiales de desecho (trozos de hormigón, asfalto, etc.) serán retirados de la vía pública. Aquellos elementos que puedan recuperarse serán acopiados ordenadamente a un costado de la zanja o en el obrador. Los escombros y el suelo sobrante serán dispuestos en un lugar apropiado, previo permiso de las autoridades si fuera en un lugar público, o de un particular, si se hiciese el volcado en un terreno privado.

Los objetivos de limpieza y restauración se alcanzarán de forma inmediata a la finalización de las obras. El Contratista está obligado a reponer todas las veredas que sean afectadas por la obra, con idénticos materiales a los existentes. Este trabajo no será objeto de pago directo y deberá prorratearse entre los demás costos.

### **Accesibilidad**

En todo momento, el Contratista deberá mantener acceso cómodo y seguro (con barandas) a las viviendas particulares, entradas vehiculares, etc., mediante accesos y cruces provisorios provistos y mantenidos en buen estado. En las bocacalles, frente a entradas vehiculares y en todos los casos que ordene el Director de Obra, se colocarán pasarelas o se tomarán disposiciones para no cortar el tránsito transversalmente a la excavación.

En ningún caso y por ninguna causa podrá quedar algún predio sin la posibilidad de acceso seguro hasta su frente, de vehículos de emergencia.

### **Tránsito**

Si la ejecución de las obras interfiriera con el tránsito, el Contratista deberá adoptar las precauciones del caso e indefectiblemente solicitar aprobación por escrito a la Dirección de Tránsito y Transporte de la IDR, en lo que refiere a cortes o desvíos.

Toda ejecución de obras en la vía pública deberá dar cumplimiento a la normativa existente al respecto, así como la implementación de aquellas medidas tendientes a garantizar la circulación y la accesibilidad con seguridad para peatones, conductores y pasajeros de vehículos.

Dentro del Plan de Gestión Ambiental se deberá realizar un Plan de Intervenciones en la Vía Pública, que comprenderá a todas las vías de circulación, esto es: calzadas, veredas pavimentadas o empastadas, banquetas, ciclovías, sendas peatonales, y cualquier otra infraestructura o espacio destinado a la circulación, así como a brindar servicios de transporte. Este Plan tendrá un cronograma compatible con el cronograma de ejecución de los trabajos de obra, salvaguardando que los tiempos de afectación de los elementos anteriormente mencionados sean mínimos. También se deberá cuidar que, finalizadas las obras, la restitución de las condiciones de uso normal de vías y otros elementos de transporte se realice lo más inmediato posible.

El Plan de Intervenciones detallará la vía que será afectada declarando a qué usuario se está afectando: peatón, usuario de automóvil, de transporte público o ciclista. También se deberá indicar si la afectación es total (impedimento de circulación) o parcial, describiendo el tipo de intervención que se realiza y que justifica el tipo de afectación adoptado.

La identificación de la vía afectada se realizará según su identificación en el nomenclátor, identificando los extremos según los cruces de calles o números de puerta (extremos incluidos en la zona afectada).

La vía afectada y todas las que la interceptan deberán ser calificadas de acuerdo a su importancia para el tránsito según sean vías arteriales, de uso intensivo por parte del transporte público, etc. Se deberá describir la vía de forma tal que la autoridad pueda identificar su condición de uso actual y su importancia para el tránsito. A su vez se deberá identificar la longitud y ancho de la vía afectada y de todos los cruces con otras vías.

En el caso de afectación de calzadas y veredas (o banquetas), esta descripción comprenderá a ambas infraestructuras. Esto también se realizará cuando una senda peatonal o ciclovía se encuentre próxima a una arteria de alto tránsito de automotores, o de una zona de circulación o de maniobras de vehículos pesados (ómnibus y camiones). La descripción deberá comprender también la localización de sendas para el cruce de peatones, semáforos y todo tipo de elemento de señalización preventivo o reglamentario que se considere pertinente (por ejemplo: placas indicadoras de cruce de peatones).

Cuando la intervención es total para al menos uno de los usuarios, el Plan de Intervenciones deberá comprender también un mapa esquemático de la red vial con cada una de sus vías correctamente identificadas, donde se indicará la zona afectada delimitando sus extremos y su recorrido (o su área si correspondiere). En la vía afectada y las de cruce próximo a su intersección con la primera, se indicará la localización de todos aquellos elementos de señalización que fueron mencionados durante la descripción de las características de la vía. Este mapa esquemático tendrá un grado de detalle tal que permita a la autoridad identificar claramente la zona y puntos intervenidos, así como todos los elementos afectados. La autoridad podrá solicitar la realización de mapas esquemáticos de mayor detalle.

El Plan de Intervenciones deberá presentar también las medidas que serán implementadas para canalizar el flujo de vehículos y peatones por otras vías en caso de afectación total o para permitir el tránsito por la misma vía con seguridad en caso de afectación parcial. Estas medidas deben comprender:

- Realización de desvíos de tránsito vehicular y/o peatonal.
- Construcción de infraestructuras provisionales para el tránsito vehicular y peatones, por ejemplo: veredas provisionales, canalizaciones de tránsito, etc.

- Implementación de señalización informativa y de canalización.
- Cambio de localización en forma provisoria de refugios del transporte público.
- Instalación o cambios de localización provisorios de sendas peatonales.
- Colocación de iluminación.
- Gestión de tránsito por parte de funcionarios de la autoridad.
- Otras medidas que se consideren necesarias.

La elaboración de estas medidas deberá tener como foco que las distorsiones generadas por las obras sean las menores posibles, tanto para peatones como para vehículos, así como que existan amplias condiciones de seguridad para la circulación. Respecto de los desvíos de tránsito, aquí se mencionan algunos aspectos a considerar:

- Menor longitud de recorridos en desvíos y evitar desvíos por zonas congestionadas. De ser necesario se adecuará la señalización vertical, horizontal y luminosa de las vías comprendidas en el desvío.
- Evitar desvíos por frente a centros de atracción de viajes peatonales o lugares de recreación, tales como: escuelas, liceos, plazas, áreas de espectáculos, interior de parques, etc.
- Prever que los desvíos presenten condiciones de circulación confortables y que no existan otros caminos alternativos. Existe el riesgo de que los conductores no utilicen el recorrido de desvío programado, sino otro alternativo que sea más eficiente para ellos pero que configure un mayor riesgo para terceros, por ejemplo porque pase por frente a una escuela.
- Es importante que la programación de los desvíos afecte lo menos posible a los recorridos del transporte público y a la localización de las paradas. De ser posible se observará que la distancia de caminata desde la parada afectada hasta su localización provisoria sea inferior a los 200 m. Las paradas deberán ser correctamente señalizadas.
- Todos los desvíos deberán ser convenientemente señalizados, ya sea con cartelera vertical, pintura y señales luminosas, según corresponda. Se colocarán placas de advertencia e informativas.
- Queda terminantemente prohibido circular por dentro de predios privados sin el consentimiento escrito previo de los propietarios, copia del cual se remitirá al Director de Obra.

## **GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **Efluentes líquidos**

#### **Servicios higiénicos**

Los obradores, algunos talleres y depósitos, y todos los frentes de obra, tanto en zonas rurales como en sitios urbanizados, deberán contar con servicios higiénicos según la normativa del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (Decreto 89/995).

En lugares donde sea materialmente imposible la instalación de servicios higiénicos conectados a la red cloacal o a sistemas individuales de evacuación de efluentes, se podrán utilizar baños químicos. El producto químico se cargará en los baños mediante camiones cisterna con equipo especial de bombeo.

Los residuos generados en los baños químicos serán evacuados mediante transportes especiales cuando su capacidad haya sido colmada. El Contratista archivará los recibos de recepción de los líquidos residuales emitidos por el proveedor, quien será responsable de su correcta disposición final.

Cuando se lleve adelante el transporte de los baños químicos desde una ubicación a otra, se comprobará que los recipientes contenedores estén perfectamente cerrados, a fin de no provocar ningún derrame accidental durante el recorrido.

Todos los habitáculos sanitarios, cualquiera sea su tipo, serán higienizados todos los días, a fin de prevenir la generación de probables focos de enfermedades infecciosas.

#### Disposición final de efluentes domésticos

En ningún caso se efectuará la disposición final de efluentes sanitarios y domésticos directamente sobre la superficie del suelo o en cursos de agua. Los mismos se evacuarán, tratarán y dispondrán de acuerdo a la normativa nacional y departamental.

En el caso de utilizar pozos impermeables, serán evacuados mediante camiones barométricos cuando su capacidad haya sido colmada. Los pozos serán monitoreados periódicamente a fin de evaluar su comportamiento. Estarán alejados de las viviendas y principalmente de los pozos de suministro de agua subterránea.

#### Hidrocarburos líquidos y semisólidos

Se procurará que los cambios de aceites y filtros se realicen en estaciones de servicio. En los casos que esto no fuese posible, se procederá en los talleres, obradores, depósitos y eventualmente en la propia pista de trabajo, de la siguiente forma:

- El hidrocarburo usado se recolectará en una batea o bandeja contenedora–protectora, metálica o plástica, de por lo menos 10cm de altura y tamaño suficiente como para recibir 2 (dos) veces el volumen total de hidrocarburos involucrados en la operación. El transporte de estos residuos líquidos desde la pista de trabajo al obrador, depósito o taller, se realizará en latas o tambores de cierre hermético, en un camión o camioneta tipo pick–up especialmente acondicionados especialmente para esta tarea. Estos contenedores deberán estar sujetos firmemente a la caja del vehículo, con sus tapas herméticamente cerradas, hacia arriba y en posición vertical. La velocidad de estos transportes nunca podrá superar los 15 km/hora en la pista de trabajo.
- En el lugar destinado para su almacenamiento, estos residuos se dispondrán en tambores metálicos de 200 litros, cerrados y con un tapón a rosca en su parte superior. Se ubicarán siempre con el tapón hacia arriba, sobre una superficie especial y serán llevados por una empresa autorizada para su tratamiento. Antes de proceder a su retiro, los tambores se encontrarán llenos en su totalidad. Se prohibirá expresamente encender fuego en ése sector y en sus inmediaciones. De la misma manera, los hidrocarburos sin usar, es decir el gasoil y los aceites para los vehículos, maquinarias y equipos, se ubicarán en el mismo lugar que los hidrocarburos usados o en otro de similares características. La base o piso del espacio que los reciba deberá considerar la posible pérdida de los tanques, lo que implica la previsión de la contención y la fácil limpieza en caso de pérdidas o derrames.

El espacio dedicado al almacenamiento de hidrocarburos, sean éstos usados o sin usar, estará cercado mediante un alambrado perimetral, la entrada será sólo permitida a personal mecánico o de Seguridad e Higiene de la obra y en el sector de ingreso se colocará un cartel con la leyenda “Peligro Combustibles”.

El Contratista deberá elaborar un Plan de contingencia en caso de derrames.

Está explícitamente prohibido disponer los efluentes de este ítem conjuntamente con los provenientes de los servicios higiénicos.

#### Efluentes provenientes de la limpieza de vehículos y maquinarias

Se tratará de hacer la limpieza completa de vehículos y maquinarias en estaciones de servicio o lavaderos habilitados. Si ello, excepcionalmente, no fuese posible se deberán respetar las siguientes consideraciones.

El lavado de vehículos se realizará en un sitio destinado a tal fin, con piso de hormigón y canaleta perimetral con rejilla metálica para contener los líquidos. Estos líquidos serán dirigidos a una cámara separadora de agua–aceite, evitando la contaminación del suelo y/o de la napa freática. Los hidrocarburos sobrenadantes o “producto libre” serán bombeados a recipientes debidamente identificados. Los recipientes que hayan sido llenados serán llevados por empresas autorizadas para su tratamiento o reciclado según lo dispuesto en el ítem anterior. El efluente líquido final, luego de la cámara separadora, podrá ser dispuesto junto con los provenientes de los servicios higiénicos en cuanto cumpla la normativa vigente.

### **Residuos sólidos**

En la elaboración de su Plan de gestión de residuos sólidos, el Contratista deberá considerar los siguientes documentos:

- Propuesta técnica para la reglamentación: Gestión integral de residuos sólidos industriales, agroindustriales y de servicios de la DI.NA.M.A.
- Decreto 373/2003: Reglamento de baterías de plomo y ácido, usadas o a ser desechadas.
- Decreto 135/1999: Reglamentación de la gestión de los residuos sólidos hospitalarios.

A partir de dicho plan, el Contratista deberá adoptar las precauciones y los equipamientos adecuados para la recolección, almacenamiento y disposición rutinaria de los residuos sólidos y semisólidos. Éstos incluyen, entre otros, residuos domésticos, residuos generados durante el desmonte y limpieza de la pista de trabajo, chatarra, neumáticos, residuos peligrosos (hidrocarburos, baterías, etc.) y residuos hospitalarios.

Se deberán ubicar en lugares apropiados contenedores identificados para almacenar los distintos materiales de desecho. Se procederá a una separación selectiva de residuos, de acuerdo a sus características, en contenedores que se identificarán de acuerdo al residuo contenido, mediante un color característico o con una leyenda claramente visible. La disposición final de estos residuos deberá coordinarse con la Intendencia de Rocha.

Se deberán implementar exigencias y conductas que eviten derrames, pérdidas y generación innecesaria de residuos.

### Residuos domésticos

Los restos de comida se colocarán en bolsas de polietileno dentro de contenedores cerrados con tapa (en todo momento) para evitar el acceso de roedores y otros animales. Por otra parte, aquellos elementos que puedan ser arrastrados por el viento serán recogidos en forma diaria. Estará absolutamente prohibido el enterramiento de residuos, debiendo el Contratista coordinar su retiro con la IDR o en su defecto con las empresas concesionarias o autorizadas para la realización de este servicio.

### Materiales contaminados con hidrocarburos y similares

Los elementos contaminados usados, tales como filtros de aceites, y los materiales contaminados con hidrocarburos o con elementos de similar naturaleza, tales como guantes, trapos, estopas, almohadas absorbentes, serán acumulados en un sector destinado a tal fin.



Serán almacenados en un contenedor hermético tanto en sus laterales como en la parte inferior para evitar contaminación del medio circundante.

En el caso que los contenedores de hidrocarburos y pinturas no pudieran limpiarse y conserven residuos en su interior, se almacenarán en el depósito de hidrocarburos y se les dará igual disposición final.

#### Suelos contaminados

Los suelos contaminados con hidrocarburos provenientes de derrames accidentales se colocarán en bolsas de polietileno de espesor suficiente para que no se rompan y se almacenarán en el depósito de hidrocarburos. Para facilitar su movilización, las bolsas llenas nunca podrán pesar más de 50 kilos.

#### Chatarra y otros elementos metálicos

Para la chatarra (elementos metálicos descartables), existirá un lugar apropiado en los obradores, talleres o depósitos. Preferentemente se elegirá un esquinero del predio en el que colocará un cartel indicativo. En él se dispondrán materiales tales como: hierro galvanizado, alambres y hierros de construcción, cables de acero, cables eléctricos, recortes de caños de acero, caños galvanizados, chapas, electrodos para soldaduras (dentro de tambores metálicos), flejes, juntas metálicas, cuñas, llaves, piezas metálicas de motores, latas libres de aceites, grasas y pinturas, escorias, zunchos, abrazaderas, discos abrasivos, cepillos de acero, etc.

En el caso específico de las latas de aceites, grasas y pinturas, el responsable de la limpieza del obrador deberá cerciorarse que dichos recipientes estén totalmente limpios, sin restos de hidrocarburos o pintura. Si tuviesen algún resto, serán limpiados con material absorbente, que al entrar en contacto con esos productos pasarán a formar parte de los residuos identificados como materiales contaminados.

En caso que no fuera posible su limpieza, serán depositados en el depósito de hidrocarburos. La disposición final de estos elementos deberá realizarse en forma periódica de forma que los depósitos sean mínimos.

#### Baterías

Las baterías deberán gestionarse de acuerdo al Decreto 373/2003. Si por algún motivo de fuerza mayor, las baterías tuvieran que permanecer almacenadas en un obrador, depósito, taller o en algún sitio de la obra, éstas se ubicarán siempre bajo techo cuidando que no derramen su contenido interno. Su manipulación se llevará a cabo siempre con guantes que resistan el ataque de ácidos.

#### Neumáticos, cámaras y correas

Referente a los neumáticos, cámaras y correas de transmisión usados, los mismos se ubicarán en un sitio techado. Si por algún motivo de fuerza mayor, las cubiertas usadas debieran permanecer en un obrador, taller, depósito o en algún sitio de la obra, las mismas no podrán acumularse a la intemperie, ya que luego de una lluvia podrían contener agua y convertirse así en un sitio ideal para el desarrollo de agentes infecciosos, tales como el dengue.

## Control de ruidos, polvos y vibraciones

El Contratista conducirá sus operaciones y actividades de manera que se reduzca al mínimo la producción de polvo o barro.

Las tareas de vuelco y traslado a destino de tierra, piedras y escombros se realizarán cuidando provocar la menor cantidad de polvo que sea posible. Como medida preventiva, los camiones que transportan esos materiales se taparán con una lona u otra cobertura que no permita la dispersión de material particulado por el viento o por el volcado accidental.

Las emisiones de polvo producidas por el paso de vehículos en vías no pavimentadas están directamente relacionadas con el volumen de tránsito y su velocidad. Por lo tanto, el número de vehículos y la velocidad de tránsito por caminos no pavimentados serán reducidos al mínimo indispensable.

Otra medida accesoria tendiente a evitar el levantamiento de polvo por la circulación de maquinarias, es el riego de los suelos desnudos existentes en talleres, depósitos, playas de materiales y predios para instalaciones complementarias. A fin de evitar el derroche innecesario de agua, dicha disposición deberá ser controlada, para que el volumen irrigado sea el mínimo indispensable.

Todos los equipos utilizados se monitorearán y revisarán frecuentemente a los efectos de asegurar una eliminación de gases adecuada.

En caso que se conceda la autorización de trabajos en horario nocturno, el Contratista extremará las precauciones para reducir el nivel de ruido de manera de minimizar las molestias a los vecinos, no superando los límites establecidos en las ordenanzas vigentes.

El Contratista tendrá especial cuidado cuando realice tareas en zonas donde se desarrollen actividades sensibles al ruido. Se define como tal cualquier actividad para la cual los niveles bajos de ruido son esenciales e incluyen, sin estar limitadas, a aquellas asociadas con residencias, hospitales, asilos de ancianos, escuelas y bibliotecas.

Las tareas de mantenimiento prevendrán asimismo emisiones sonoras superiores a los límites establecidos en la normativa vigente.

Dado que la maquinaria vial en operación genera emisiones sonoras importantes, como medida preventiva los vehículos y equipos motorizados (como por ejemplo, grupos electrógenos) tendrán silenciadores incorporados en su salida de escape.

Los vehículos, equipos o maquinarias que expelan notoriamente humo por su escape, o mantengan emisiones sonoras importantes, deberán ser retirados de circulación o uso, hasta que se hayan adoptado las acciones correctivas correspondientes.

Las operaciones del Contratista se realizarán de forma que los niveles de vibración generados no superen los límites establecidos en la normativa vigente.

El Contratista tendrá especial cuidado cuando realice tareas en zonas donde haya construcciones y/o se desarrollen actividades sensibles a las vibraciones. Se define como tal cualquier actividad para la cual los niveles bajos de vibración son esenciales.

El Director de obra podrá vigilar el nivel de vibraciones vinculado a las obras como lo estime conveniente. En el caso que los niveles superen los admisibles el Contratista tomará las medidas necesarias para adecuarlos antes de proceder con los trabajos, siendo responsable de todos los costos que esta adecuación importe así como los costos por los daños que los niveles de vibración superiores a los permitidos provoquen.

Tanto los niveles de ruidos, como los de polvo y de vibraciones deberán ser aprobados por la IDR.

**FORMULARIO PARA LA PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS CUADRO DE METRAJES**

..... constituyendo domicilio a los efectos legales en la calle ..... N° ..... de la ciudad de ..... se compromete a realizar el suministro de los artículos que se mencionan a continuación de acuerdo con la lista integrante del Pliego de Condiciones Particulares que rige la presente licitación, que declara conocer y de acuerdo con lo que en él se especifica, por el siguiente precio total (IVA incluido): .....(los precios deberán indicarse en números y letras). Dicho precio (Precio de Comparación) incluye todos los artículos descritos en los recaudos.

**CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS**

GRUPO	RUBRO	DESCRIPCIÓN	UN.	CANT.	PRECIO UNIT.	PRECIO TOTAL
II	6	Excavación no clasificada	m3	7.833,0		
II	64	Sustitución	m3	214,0		
II	17	Base granular CBR > 80 %	m3	3.483,0		
X	248	Cordón Cuneta	ml	7.336,0		
X	6000	Boca de tormenta de 1 boca	ud	2,0		
X	6001	Boca de tormenta de 2 bocas	ud	8,0		
X	6002	Boca de tormenta de 3 bocas	ud	11,0		
D	5025	Conexión Boca de tormenta a colector	ml	136,0		
D	6003	Pluvial de caños de PEAD d=45 cm	ml	470,0		
D	6004	Pluvial de caños de PEAD d=50 cm	ml	775,0		
D	6005	Pluvial de caños de PEAD d=60 cm	ml	60,0		
D	6006	Pluvial de caños de PEAD d=65 cm	ml	25,0		
X	6007	Pozo de bajada de hormigón	ud	16,0		
X	6008	Badén de hormigón	m2	525,0		
VI	111	Ejecución de riego de imprimación	m2	23.219,0		
VI	113	Ejecución de tratamiento bituminoso doble	m2	23.219,0		
VIII	200	Suministro, transporte y elaboración de emulsión asf.	m3	80,0		
IX	214	Agregados pétreos para tratamiento doble	m3	534,0		
X	6009	Cabezal tipo Z	ud	3,0		

**RESUMEN DE OFERTA**

<b>Subtotal</b>	\$ ...
<b>I.V.A. (22%)</b>	\$ ...
<b>Precio de Comparación</b>	\$ ...