

Anexo V. Especificaciones Técnicas Particulares

1. Generalidades

Las obras licitadas corresponden a la construcción de una red de saneamiento, tubería de impulsión, pozo de bombeo, una red de colectores pluviales de PVC o PEAD, con secciones circulares, y sus respectivos pozos de bajada, bocas de tormenta, cordones cuneta, badenes de hormigón, veredas peatonales y rampas de accesibilidad universal y la construcción de las calles con su respectiva pavimentación mediante tratamiento bituminoso doble con sellado.

Para las obras referidas a redes de saneamiento, pozo de bombeo, impulsión de saneamiento y tuberías de presión para agua potable deberá referirse a las Memorias Técnicas respectivas aprobadas por OSE, que forman parte integral de estos recaudos.

2. Cuadro de metrajes y grupos paramétricos

GRUPO	N°	DESCRIPCIÓN	UN.	CANT.
RUBROS GENERALES				
LXXIX	1	Carteles de obra	un	2,0
I	2	Implantación	glo	1
I	3	Movilización	glo	1
DESAGUES PLUVIALES				
II	4	Limpieza y perfilado de canales y cunetas de descarga (incluye protección de hormigón)	ml	304,0
X	5	Suministro y colocación tubería diám 120 cm de PVC o PEAD	m	60,0
X	6	Suministro y colocación tubería diám 110 cm de PVC o PEAD	m	84,0
X	7	Suministro y colocación tubería diám 100 cm de PVC o PEAD	m	180,0
X	8	Suministro y colocación tubería diám 90 cm de PVC	m	220,0
X	9	Suministro y colocación tubería diám 60 cm de PVC	m	366,0
X	10	Suministro y colocación tubería diám 50 cm de PVC	m	190,0
X	11	Conexión B.T. a colector - diám 50 cm - Sum. Y Colocación	m	293,0
XIII	12	Cámara Pluvial de hormigón armado	un	19,0
XIII	13	B.T. Tipo 1	un	13,0
XIII	14	B.T. Tipo 2	un	10,0
XIII	15	B.T. Tipo 3	un	2,0
XIII	16	Cámara de Captación de Cuneta	ud	13,0
XIII	17	Cordón Cuneta	ml	3.834,0
XIII	18	Cordón de hormigón en cantero central	ml	225,0
XIII	19	Badén de hormigón	m2	140,0

XIII	20	Losa de hormigón para protección de tubería	m2	149,1
XIII	21	Alcantarilla de hormigón Tipo Z diam 50 cm (incluye 2 cabezales)	ud	2,0
XIII	22	Cruce de hormigón diam 500mm y cabezal de alcantarilla Tipo "Z"	un	1,0
XIII	23	Cabezal de alcantarilla de hormigón Tipo "Z" dos bocas (diámetros 50cm y 120cm)	un	1,0
VEREDAS DE HORMIGÓN Y RAMPAS DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL				
VI	24	Vereda de hormigón con malla electrosoldada e=8cm a=1,50m	m2	6.085,6
XIII	25	Rampas de accesibilidad universal	un.	63,0
PAVIMENTACIÓN				
II	26	Excavación no clasificada a depósito	m3	5.645,5
VII	27	Base granular CBR>60%	m3	5.645,5
VII	28	Base granular cementada 100 kg/m3, e=20cm	m2	8.064,4
VI	29	Ejecución de imprimación	m2	18.818,4
VI	30	Ejecución de tratamiento doble	m2	18.818,4
VI	31	Ejecución de sellado	m2	18.818,4
IX	32	Agregados pétreos para tratamientos	m3	432,8
IX	33	Agregados pétreos para sellado	m3	188,2
CXXXIV	34	Suministro, transporte y elaboración de diluidos asf.	m3	79,0
RED DE SANEAMIENTO				
X	35	Redes gravedad PVC200 *incluye registros	ml	2.791,4
XIII	36	Conexiones en Vereda	Un.	123,0
POZO DE BOMBEO				
XIII	37	Obra de hormigón pozo bombeo	gl	1,0
XIII	38	Instalación mecánica pozo de bombeo	gl	1,0
XIII	39	Instalación eléctrica pozo de bombeo	gl	1,0
II	40	Acondicionamiento del predio	gl	1,0
TUBERIA DE IMPULSION				
X	41	PEAD 125mm SDR17 PE100	ml	900,0
VI	42	Reposición de pavimento	m2	540,0
XIII	43	Cámara de sacrificio	un	1,0
XIII	44	Válvula de aire y cámara	glo	1,0
RED DE AGUA POTABLE				
X	43	Colocación de tubería PEAD 63 mm	ml	914,0
X	44	Colocación de tubería PEAD 75 mm	ml	3.123,0
X	45	Colocación de tubería PEAD 110 mm	ml	1.610,0
X	46	Colocación de tubería PEAD 160 mm	ml	62,0

3. Listado de planos

Lámina N°	Título
1	Ubicación General
2	Cuencas de Drenaje
3	Planta Pluvial

4	Planta Vial
4A	Plan-altimetría 1
4B	Plan-altimetría 2
5A	Detalles Constructivos 1
5B	Detalles Constructivos 2
5C	Detalles Constructivos 3
5D	Detalles Constructivos 4
5E	Detalles Constructivos 5
45565	Red de Saneamiento
45566-1	Pozo de Bombeo-Implantación
45566-2	Pozo de Bombeo –Planta y Corte
45566-3	Pozo de Bombeo – Detalles
45566-4	Tubería de Impulsión-Planaltimetría
45566-5	Pozo de Bombeo-Estructura
45566-6	Pozo de Bombeo-Detalles Estructura
45566-7	Pozo de Bombeo – Instalación Eléctrica
38297	Plano tipo OSE – Cercado Pozo

4. Carteles de obra

4.1. Generalidades

La empresa contratista deberá suministrar y colocar dos carteles de obra de 4.20 m (largo) x 2.97 m (alto). Los mismos deberán cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

- Ploteo en lona o PVC a cuatro tintas
- Bastidor en tubular metálico con fondo anti óxido y pintado
- Marco en PNI empotrado en base de hormigón

El dimensionado de la estructura de sostén será de responsabilidad de la empresa contratista, en cada caso de acuerdo a las dimensiones del mismo. El diseño gráfico del cartel será suministrado oportunamente por la Dirección de Obras.

5. Limpieza y Perfilado de canales y cunetas de descarga

Se prevé la conformación del canal de descarga del colector de 1200mm, mediante excavaciones y rellenos para obtener la sección proyectada. Se deberá incluir una protección de cuneta en hormigón, según Detalle 01 presentado en lámina 03.

Se prevé además la limpieza de un tramo de cuneta por Avda Brasil que descarga luego en la cuneta de la ruta nacional N°19. Ver Lámina N°03_Planta Pluvial.

6. Colectores pluviales

6.1. Especificación de material, diámetro y pendiente mínima.

El sistema de colectores tiene una longitud aproximada de 1100 metros e incluye tubos circulares de material plástico (rugosidad $n=0.013$ o menor) pudiendo ser en PVC o PEAD de 500, 600, 900, 1000, 1100 y 1200 mm de diámetro interior.

Las distancias o longitudes de los colectores son aproximadas. La obra comprende ejecutar todos los tramos indicados en los planos de proyecto.

La pendiente mínima admisible para la instalación de tubería pluvial será del 0.25% sin excepción.

A modo indicativo se presenta el siguiente cuadro donde se muestran los diferentes tramos de colector proyectado, con sus respectivas secciones, longitudes y emplazamiento.

Nombre de la calle	Tramo	Sección	Largo (m)
Río Olimar	T1	Circ. 50cm	45
Tacuarí	TT1	Circ. 50cm	80
Río Grande	TRG1	Circ. 60cm	100
Río Grande	TRG2	Circ. 60cm	113
Conventos	TC1	Circ. 60cm	65
Río Grande	TRG3	Circ. 90cm	110
Río Grande	TRG4	Circ. 90cm	110
Río Grande	T5	Circ. 100cm	90
Yaguarón	TY1	Circ. 60cm	68
Yaguarón	TY0	Circ. 60cm	20
Río Grande	T6	Circ. 100cm	90
Río Grande	T7-1	Circ. 110cm	71
Río Grande	T7-2	Circ. 110cm	13
Descarga R.G	T8-1	Circ. 120cm	22
Descarga R.G	T8-2	Circ. 120cm	38
Descarga P.A	T9-1	Circ. 50cm	22
Descarga P.A	T9-2	Circ. 50cm	18

En la Lámina N°03 "Planta Pluvial" se indican todos los datos referentes al proyecto del colector. A modo indicativo se presenta la siguiente figura donde se muestra el sistema completo de colector pluvial proyectado:



6.2. Especificaciones de Obra

La ejecución del colector deberá realizarse en seco. Debe tenerse presente que si parte de la obra se ejecuta por debajo de la napa freática, el contratista deberá entonces 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 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. 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.

En caso 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.

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.

El ancho mínimo de la base de la zanja será de $D+50\text{cm}$, siendo D el diámetro exterior de la tubería a instalar. Sin perjuicio de lo anteriormente indicado, el ancho de zanja deberá ser tal que permita compactar perfectamente a los costados de las

tuberías respetando las prescripciones del fabricante según el tipo de tubería y permita colocar las estructuras de apuntalado necesario.

Se realizará una sobre excavación de 20 cm. con respecto a la generatriz inferior del caño.

6.3. Suministro y colocación

El contratista presentará a la Dirección de Obra para su aprobación un plano de la tubería en el que se indicaran todas las dimensiones.

Al terminarse la verificación de cada lote, se levantará un Acta o Certificado de Calidad, en el que constarán los resultados de las pruebas.

No obstante lo anterior, el contratista será responsable por la integridad de los caños, pudiendo la IDR rechazar aquellos que considere defectuosos una vez puestos en obra. En tal caso la Dirección de Obra marcará los caños defectuosos y la empresa dispondrá de 24 horas para retirarlos de la obra.

Todos los caños serán de PVC o PEAD y deberán cumplir:

Las tuberías serán o bien de PVC de pared estructurada (con junta cementada), fabricados de acuerdo a las normas DIN 16961-1 y 16961-2, ó bien 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 (según DIN):

D 500 mm	103,8 kN/m ²
D 600 mm	60,24 kN/m ²
D 800 mm	109,3 kN/m ²
D 1000 mm	56,64 kN/m ²
D 1200 mm	33,05 kN/m ²
D 1500 mm	17,06 kN/m ²

El Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación, con suficiente antelación, como mínimo para cada diámetro, al menos los siguientes parámetros:

- Características de la materia prima a utilizar,
- Rigidez,
- Espesores (dimensiones completas),

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%.

Las tuberías de evacuación de pluviales a instalarse se emplazarán en la calle a las distancias indicadas en los planos respectivos de la línea de propiedad.

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.

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 ver Lámina N°5A) con una humedad que permita realizar una adecuada compactación. Se colocará por encima de esto material de la propia excavación en tongadas de 30 cm aprobado por la Dirección de Obra hasta completar la tapada mínima. La misma se efectuará con plancha vibratoria o vibro compactadores.

Se efectuará un ancho de zanja que permita que los caños puedan colocarse y unirse mediante el perfil de unión en forma adecuada.

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 95% del Próctor Standard hasta finalizar el relleno o 98% hasta alcanzar la subbase del pavimento.

Todos los rellenos y apisonados se harán cuidando de no dañar el caño ni desplazarlos de su correcta posición.

Material de relleno: En general los materiales de relleno serán de tipo no expansivo, elegidos del material de la excavación. La tierra y la tosca deberán ser finas, disgregadas, sin terrones y sin materias extrañas que puedan perjudicar la homogeneidad de la masa. No se permitirá la presencia en el relleno de piedras de más de 8 cm. de diámetro. Se excluirán expresamente, restos de pavimentos, las tierras mezcladas con basuras, raíces, hierbas, tenores perjudiciales de materiales orgánicos o materias extrañas susceptibles de producir variaciones de volumen así como las que tengan grumos calcáreos en su composición.

Los materiales a ser utilizados deberán ser propuestos por el Contratista y aprobados por la Dirección de Obra. Podrán ser obtenidos de las propias excavaciones de las obras. En caso de falta o mala calidad del material, el relleno se realizará con materiales provenientes de las áreas de préstamos o canteras, siempre que los mismos sean aptos a criterio de la Dirección Obra. El costo de estos materiales estará incluido en la oferta.

6.4. Ensayo: Prueba de Inalterabilidad de la Sección de las Cañerías

Terminada la colocación de un caño y realizado el relleno y compactación del mismo, se pasará un mandril cilíndrico rígido a mano antes de continuar con el caño siguiente y se rechazarán las cañerías que no permitan su pasaje, no obstante la realización de esta prueba, terminada la colocación de cada tramo de cañería,

entendiéndose por ello la distancia entre dos bocas de registro, después de tapar, compactar y luego de haber ejecutado las pruebas hidráulicas, se pasará; un mandril cilíndrico y rígido a mano y se rechazarán las cañerías que no permitan su pasaje, debiendo la empresa contratista reparar el tramo hasta que el mandril pase sin inconvenientes, no reconociéndose pago alguno por estos trabajos.-

El mandril tendrá un diámetro igual al 97% del diámetro interior de la cañería a probar, su largo será igual al diámetro de la misma y se pasará con la cañería tapada hasta el nivel del terreno natural. Se hace notar que la provisión del mandril y el cable o alambre de maniobra, correrá por cuenta del contratista sin reconocimiento alguno de mayores costos por dicha provisión.-

Con el fin de facilitar el pasaje del mandril, a medida que se vaya instalando la cañería, se irá dejando en su interior un cable o alambre de acero que nos posibilitará posteriormente enganchar el mandril para realizar la correspondiente prueba.-

El tramo que no permita el paso del mandril indicado deberá rehacerse cambiando el o los caños deformados, realizando el relleno cuidadosamente y sometándolo a una nueva prueba de inalterabilidad.-

Los gastos que demande la ejecución de los reemplazos de cañería correrán por cuenta exclusiva del Contratista, no dando lugar a ampliaciones del plazo contractual, ni al pago de adicional alguno sobre el precio del Rubro correspondiente.

6.5. Control Post-Instalación de la tubería

Se debe lograr, para asegurar la vida útil del tubo, una deflexión máxima a largo plazo del 5% o la indicada por el fabricante (si ésta es menor). Se define como deflexión la variación porcentual del diámetro vertical del tubo instalado con tapada completa respecto al diámetro vertical del tubo original.

$Deflex = (Dorig - Dinst) / Dorig \times$

100 Deflex: deflexión porcentual

Dorig: diámetro vertical del tubo original

Dinst: diámetro vertical del tubo instalado con tapada completa.

Al tener el tubo con tapada completa y en el corto plazo la deflexión medida no debe superar la deflexión calculada a tiempo cero, siguiendo los lineamientos del Manual AWWA M-45, de tal manera que se verifique, según dicho Manual, que no se superen a largo plazo los máximos indicados por la normativa correspondiente y el valor suministrado por el fabricante (De estos dos valores, norma vs. datos del fabricante, se debe elegir el menor).

La planimetría general con proyecto de pluviales se presenta en Lámina N° 03. Los detalles de las bocas de tormentas y registros se pueden visualizar en las Láminas N° 05 Detalles Constructivos.

7. Bocas de Tormenta y Captaciones de Cuneta

7.1. Generalidades

En las láminas N°5^a, 5C y 5D se pueden observar los detalles de las bocas de tormenta y captaciones de cuneta a construir y en la lámina N°3 Planta Pluvial, se muestra la ubicación en planta de las mismas.

7.2. Hormigón

7.2.1. Características

Las características del hormigón armado para las bocas de tormenta y captaciones será el designado como clase III 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/cm²: 275
- Máxima relación agua/cemento: 0.55
- Límite de variación del asentamiento en cms.: 5-10
- Cantidad mínima de cemento en Kgs por m³ de hormigón: 325

Todo el hierro a utilizar en la construcción de las bocas de tormenta será de acero tratado torsionado en frío de acuerdo a la norma UNIT 34. El recubrimiento mínimo será de 3 cm.

7.2.2. Ensayos

- El asentamiento se determinará en la forma establecida en la norma UNIT 66.
- Se realizarán diez cilindros para cada oportunidad de ejecución continua de hormigón destinados a ensayarlos a la compresión simple, dichos ejemplares se ensayaran cinco a los siete días y cinco a los veintiocho días a contar desde la fecha en que fueron construidos.

Las muestras de hormigón serán representativas de la calidad del hormigón colocado, por lo tanto se extraerán en el momento y en el lugar de su colocación definitiva.

En ocasión de ejecutarse las probetas se labrará un acta. En la misma se hará constar: fecha y hora de extracción, obra, identificación de los ejemplares, cantidad de probetas, lugar de extracción de las muestras, y toda otra información que se considere de interés para los fines propuestos.

La preparación y curado de las probetas para el ensayo a la compresión se efectuarán de acuerdo con la norma UNIT 25.

7.2.3. Interpretación de los resultados

Previamente a la interpretación de los resultados de los ensayos de las probetas correspondientes a una determinada edad, se hará el promedio de las tensiones de

rotura obtenidas en los ensayos de los ejemplares que correspondan a una misma oportunidad de extracción de muestra.

Si alguna de las tensiones de rotura individuales difiera, por exceso o por defecto, en más de un veinticinco por ciento con respecto a ese promedio, se interpretará como que dicha probeta no es representativa del hormigón elaborado.

Se interpretará como tensión de rotura resultante de los ensayos realizados el promedio de las tensiones de rotura de las probetas que sean aceptables como representativas de acuerdo con el criterio selectivo establecido anteriormente.

Los ensayos de resistencia se realizarán de acuerdo con las normas UNIT 25 y 40 en lo que corresponda.

7.2.4. Colocación

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.

7.2.5. Armaduras

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 en la construcción de las bocas de tormenta y captaciones será de acero tratado torsionado en frío de acuerdo a la norma UNIT 34. El recubrimiento mínimo será de 3 cm.

7.3. Conexión de bocas de tormenta

Las conexiones de las bocas de tormenta a los colectores se harán preferentemente en un registro o cámara, o lo más cercano posible a los mismos, de manera que el encuentro de la tubería sea en el sentido del flujo. La pendiente de la conexión será preferentemente mayor o igual a 5%, y nunca menor de 2%.

Las conexiones de las bocas de tormenta serán de 500mm de diámetro. Los caños serán de PVC o PEAD y deberán ser aprobados por la Dirección de Obras previamente a su colocación.

Se procederá en primera instancia a realizar la conexión del colector hacia el vaso de la boca, para posteriormente construir finalmente la boca de tormenta.

8. Cordón cuneta

Los cordones cuneta serán de 0,50 metros de ancho de bandeja y 0,15 metros de altura.

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.

Como base, debidamente reglada y nivelada, se construirán 10 cm de tosca cemento con un contenido mínimo de cemento portland de 100 kg/m³ 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/cm²: 225
- Máxima relación agua / cemento: 0,55
- Cantidad mínima de cemento en Kgs por m³ 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 3 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/cm² 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.

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 rebabas 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.

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. Frente a todas las propiedades frentistas, el contratista ejecutará los desagües domiciliarios correspondientes.

En ningún caso se situarán a menos de 50 cm de los extremos de rebajes construidos para entrada de rodados.

Las juntas de contracción del cordón cuneta se ejecutarán a una distancia de 3 metros lineales, que deberán coincidir con las juntas de trabajo.

En caso que exista cordón cuneta, éste será demolido, retirando los escombros fuera de la zona de trabajo.

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 de los desagües domiciliarios, demolición de cordón existente (en caso que sea necesario) y retiro de material, relleno de la excavación y demás tareas inherentes a la correcta ejecución de un cordón cuneta de hormigón

La ubicación en planta y los detalles constructivos de los cordones cuneta, se muestran en las Láminas N° 4 y 5 respectivamente.

9. Cordón de hormigón armado

Se prevé la construcción de 225 ml de cordón de hormigón armado de 15cm x 35cm rodeando los canteros de la Avda. Conventos. Ver Lám PL04_Planta vial y PL05 Detalles Constructivos.

10. Pozos de Bajada

10.1. Generalidades

Se proyectaron 19 pozos de bajada para recibir las conexiones de las bocas de tormenta y cámaras de captación de cuneta.

En la lámina N°5D se puede observar el detalle de los pozos de bajada a construir y en la lámina N°3 se muestra la ubicación en planta de los mismos.

10.2. Hormigón

10.2.1. Características

Las características del hormigón armado para los pozos de bajada será el designado como clase III 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/cm²: 275
- Máxima relación agua/cemento: 0.55
- Límite de variación del asentamiento en cms.: 5-10
- Cantidad mínima de cemento en Kgs por m³ de hormigón: 325

10.2.2. Ensayos

El asentamiento se determinará en la forma establecida en la norma UNIT 66.

Se realizarán diez cilindros para cada oportunidad de ejecución continua de hormigón destinados a ensayarlos a la compresión simple, dichos ejemplares se ensayaran cinco a los siete días y cinco a los veintiocho días a contar desde la fecha en que fueron construidos.

Las muestras de hormigón serán representativas de la calidad del hormigón colocado, por lo tanto se extraerán en el momento y en el lugar de su colocación definitiva.

En ocasión de ejecutarse las probetas se labrará un acta. En la misma se hará constar: fecha y hora de extracción, obra, identificación de los ejemplares, cantidad de probetas, lugar de extracción de las muestras, y toda otra información que se considere de interés para los fines propuestos.

La preparación y curado de las probetas para el ensayo a la compresión se efectuarán de acuerdo con la norma UNIT 25.

10.2.3. Interpretación de los resultados

Previamente a la interpretación de los resultados de los ensayos de las probetas correspondientes a una determinada edad, se hará el promedio de las tensiones de rotura obtenidas en los ensayos de los ejemplares que correspondan a una misma oportunidad de extracción de muestra.

Si alguna de las tensiones de rotura individuales difiera, por exceso o por defecto, en más de un veinticinco por ciento con respecto a ese promedio, se interpretará como que dicha probeta no es representativa del hormigón elaborado.

Se interpretará como tensión de rotura resultante de los ensayos realizados el promedio de las tensiones de rotura de las probetas que sean aceptables como representativas de acuerdo con el criterio selectivo establecido anteriormente.

Los ensayos de resistencia se realizarán de acuerdo con las normas UNIT 25 y 40 en lo que corresponda.

10.2.4. Colocación

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.

10.2.5. Armaduras

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 en la construcción de los pozos de bajada será de acero tratado torsionado en frío de acuerdo a la norma UNIT 34. El recubrimiento mínimo será de 3 cm.

10.3. Tapas de los pozos de bajada

Las tapas de los pozos de bajada tendrán marcos y contramarcos de fundición, serán de hormigón armado de acuerdo al detalle que figura en la Lámina N° 5D y el hormigón a utilizar será el designado como clase III del Pliego de la Dirección Nacional de Vialidad para la construcción de Puentes y Carreteras.

11. Badenes de Hormigón

Serán 4 los badenes de hormigón afectados por las obras, de acuerdo a la Lámina 4 - Planta Vial. Como estructura general se considera una base de tosca cemento de 15cm de espesor y una losa de hormigón de 20 cm de espesor armada con malla electro soldada de 15 x 15 x 4,2 mm.

Como base, debidamente nivelada, se construirán 15 cm de tosca cemento con un mínimo de 100 kg. De cemento por m³ compactado y la compactación mínima será de 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 Kgs/cm²: 225
- Máxima relación agua/cemento: 0.55
- Límite de variación del asentamiento en cm.: 5-10
- Cantidad mínima de cemento en Kg por m³ de hormigón: 300

La armadura a colocar en los badenes consiste en una malla electro soldada de 4,2 mm con un paso de 15x15cm. Dicha armadura se colocara 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.

Ver detalles constructivos en Lámina 5A.

12. Veredas de hormigón armado

Las veredas serán de hormigón armado de 8cm de espesor para sendas peatonales y de 15cm de espesor para sendas vehiculares, 1,50 metros de ancho y estarán apoyadas sobre una base de tosca cemento compactada de 10 cm de espesor. Se colocará malla electro soldada de 15x15x4,2 en la mitad del espesor y en el perímetro de cada paño se colocará una varilla de hierro tratado de 6mm de diámetro a modo de anillo, empalmado a 40 cm y atado a la malla electro soldada. Las veredas deberán tener en todos los casos una pendiente del 2% hacia la calle.

Se deberá poner especial énfasis en la terminación de los trabajos, el que será sumamente esmerado, no admitiéndose porosidades ni rebarbas de ningún tipo. La alineación de la vereda será perfecta y las caras absolutamente planas. La superficie superior deberá ser antideslizante.

Se deberá considerar la excavación y el retiro de árboles o columnas que interfieran con el correcto trazado y ejecución de las veredas.

Si sobre la misma quedase emplazada alguna cámara de servicios, ésta deberá ser reconstruida con su tapa a nivel de vereda terminada.

El hormigón a utilizar en la construcción de las veredas será el designado como clase VIII 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/cm²: 175
- Máxima relación agua/cemento: 0.60
- Límite de variación del asentamiento en cms.: 3-5
- Cantidad mínima de cemento en Kgs por m³ de hormigón: 250.

Ver detalles constructivos en Lámina 5A.

13. Rampas para accesibilidad universal

Se construirán rampas de accesibilidad universal en todas las esquinas que se proyecte cordón cuneta. En caso que la ubicación de la rampa en la esquina no sea posible, se realizará una por cada lado de la esquina.

Las rampas deberán construirse de acuerdo a la norma UNIT 200:2019 “Accesibilidad de las personas al medio físico - Criterios y requisitos generales de diseño para un entorno edificado accesible”.

En la Lámina N°4 – Planta Vial se puede visualizar la ubicación en planta y en la Lámina N°5A - Detalles Constructivos las características de las mismas.

14. Cabezal de alcantarilla de hormigón diám 500mm y 1200mm

Se construirá un cabezal de hormigón en la descarga de los dos colectores pluviales de 500mm y 1200mm.

Las dimensiones resultarán de la lámina N°5B Alcantarillas Tipo Z para el caso en esviaje y de dos bocas.

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/cm²: 225
- Máxima relación agua / cemento: 0,55
- Cantidad mínima de cemento en Kgs por m³ de hormigón: 300

Las proporciones de agua, cemento, agregado fino y agregado grueso, necesarias para preparar el hormigón serán las dispuestas por la Dirección de Obras mediante los ensayos correspondientes. El curado del hormigón se realizará utilizando vibrador de botella para su compactación.

15. Alcantarilla de hormigón tipo “Z” diámetro 500mm con cabezales y Cruce de hormigón diam 500mm con cabezal.

Se construirán 2 alcantarillas tipo Z de diámetro 500mm con cabezales a ambos lados y se realizará un cruce de calle con caño de hormigón de 500mm de diámetro con cabezal de hormigón a la entrada y descarga en cámara de captación de cuneta.

La ubicación en planta se puede visualizar en la lámina PL03_Planta Pluvial y las características de las mismas se pueden visualizar en la lámina N°5B-Alcantarillas Tipo Z.

10.1 Limpieza y excavación

Se entiende por limpieza y excavación la preparación del lugar de implantación de la obra de arte y el retiro de los materiales resultantes de la misma una vez finalizada. La limpieza es fundamental tanto antes como después de finalizada la obra.

Procedimiento

- Se limpiará el terreno y se realizará la excavación necesaria según las dimensiones establecidas en el proyecto. Para ello se tendrá en cuenta que por cada fila de caños se excavará una longitud aproximadamente igual a 1.6 veces el diámetro de cada fila de caños a colocar.
- Llevar el material de excavación a depósito.

10.2 Suelo cemento

Consiste en hacer una tosca con cemento que se utilizará como base para la colocación de caños o losas.

La tosca será mezclada con Cemento Portland y agua en la proporción de 100 kg de cemento por cada m³ de tosca suelta.

Procedimiento

- Se realizará una base de 20 cm de espesor para apoyar los caños y las losas de zampeado. Dicha base se compactará en dos capas iguales con la plancha vibratoria agregando el agua necesaria para la compactación óptima y para el fraguado del cemento.
- Una vez colocados los caños se seguirá colocando tosca cementada hasta una altura igual a la mitad del diámetro del caño, compactándose igualmente en capas de 10 cm.

10.3 Suelo compactado sobre la alcantarilla

Consiste en la colocación y compactación de tosca para lograr una tapada mínima de 60 cm por encima de los caños de la alcantarilla en una extensión que abarque los 5 metros de largo y un ancho de 2,75 metros.

Procedimiento

- Colocación y tendido de la tosca.
- Compactar la tosca con plancha vibratoria o compactador, al 94% de la densidad máxima determinada en el Ensayo Proctor.
- La compactación se irá efectuando en capas de 10 cm de espesor

10.4 Hormigón armado para cabezales, alas y losas de zampeado

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/cm²: 225
- Máxima relación agua / cemento: 0,55
- Cantidad mínima de cemento en Kgs por m³ de hormigón: 300

Las proporciones de agua, cemento, agregado fino y agregado grueso, necesarias para preparar el hormigón serán las dispuestas por la Dirección de Obras mediante los ensayos correspondientes.

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

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 cada lado 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 evitar la socavación, esta platea será solidaria a las alas y a los cabezales.

10.5 Caños de hormigón armado colocados

Consiste en la colocación de caños de hormigón armado de resistencia normal de 50 cm. de diámetro en un ancho de 8 metros, que cumplan con las especificaciones de la lámina tipo N° 251 de la DNV.

Procedimiento

- Sobre la base de tosca cementada se apoyarán los caños. Una vez colocadas las filas, éstas se confinarán colocando tosca cementada a ambos lados, acuñando hasta la mitad del caño.
- La tosca cementada será compactada en capas de 10 cm de espesor.
- Los extremos de los caños serán de forma tal que den continuidad a la tubería asegurando una superficie interior continua, lisa y uniforme.
- Todas las juntas deberán limpiarse y sellarse con mortero de dosificación 1/3 (1 parte de cemento y 3 de agregado fino)

10.6 Suelo compactado para acordamiento

Comprende la formación de terraplenes con suelo compactado cuando es necesario un acordamiento entre el camino y la obra de arte. Se empleará tosca extraída de cantera.

Procedimiento

- Se compactará cada capa de suelo de modo de asegurar que todos los suelos sean compactados a un peso unitario seco igual o mayor que el 94% del P.U.S.M.

- Cada capa tendrá solamente el espesor de suelo que permita una compactación uniforme y suficiente, pero en ningún caso excederá los 15 cm de espesor compactado

10.7 Limpieza de cuneta

Consiste en eliminar el material depositado, vegetación o sedimentos en las cunetas adyacentes a las alcantarillas. Se aplica cuando la alcantarilla presenta elementos de obstrucción que impide el normal funcionamiento de la misma.

Procedimiento

- Quitar basura, vegetación o sedimentos que impidan el buen funcionamiento de la obra de arte, tanto aguas arriba como aguas abajo.
- Se realizará en una superficie que asegure el buen escurrimiento de las aguas.

16. Losa de hormigón para protección de tubería

Se proyecta una losa de hormigón de 15 cm de espesor sobresaliendo 50 cm a cada lado de la tubería de 1100mm y apoyada en los laterales sobre una base de tosca cemento de 15 cm de espesor.

En la Lámina N°5A se pueden observar los detalles constructivos.

Hormigón realizado en sitio.

- Resistencia Mínima Admisible a la compresión a los 28 días en Kgs/cm²: 225
- Máxima relación agua/cemento: 0.55
- Límite de variación del asentamiento en cm.: 5-10
- Cantidad mínima de cemento en Kg por m³ de hormigón: 300

Hierros: acero tratado STIII 4200/5000 kg/cm²

Juntas transversales aserradas cada 3 metros

17. Excavación no clasificada a depósito

En cuanto a los pavimentos, se prevé intervenir en las bases de los mismos mediante sustituciones y recargos, con el fin de obtener al menos un paquete estructural de 30 cm de espesor de material granular compactado al 98% del PUSM del Próctor Modificado.

Comprende la excavación hasta 30cm por debajo del nivel de pavimento terminado, el transporte y tendido de material sobrante de los desmontes en áreas indicadas al efecto. No se realiza compactación de este material.

Para el caso de las calles de tratamiento existente, se deberá considerar la demolición y remoción del mismo.

Perfil transversal de la calzada

El perfil transversal de la calzada será a dos aguas con una pendiente transversal de 3,0% desde el eje hacia las cunetas. En la Lámina N° 5E se puede apreciar al perfil tipo de la calzada.

18. Base granular CBR>60%

El material a utilizar en la capa de base como recargo, cumplirá con los siguientes requerimientos mínimos:

1. CBR > 60%
2. Expansión < 0,5% con sobrecarga de 10 lb
3. $IP \times Y < 180$
4. $LL \times Y < 750$
5. IP = índice plástico
6. LL = límite líquido
7. Y = porcentaje de fracción que pasa el tamiz N°40

La densidad de compactación será como mínimo de 98% del Peso Unitario Seco Máximo (P.U.S.M) por el ensayo Próctor Modificado.

Con antelación suficiente a la construcción de las capas de base, el contratista solicitará al Director de Obra la aceptación del (o los) yacimiento(s) que propone emplear para la construcción de las mismas. Deberá realizar cateos y ensayos en cantidad suficiente como para que el Director de Obra pueda apreciar la calidad y homogeneidad del material propuesto.

La aceptación del yacimiento por el Director de Obra es condición previa y necesaria para la ejecución de las capas de base, pero ello no exime al Contratista de su responsabilidad de suministrar material que satisfaga las condiciones exigidas en las especificaciones antedichas.

Todo material colocado en la obra que no satisfaga dichas condiciones no será de recibo y deberá ser retirado por el Contratista a su exclusivo costo.

Los materiales aceptados por el Director de Obra deberán ser tendidos y compactados de modo de construir las capas con la forma y dimensiones establecidas en el proyecto o fijadas por el Director de Obra. El material deberá ser trabajado de modo de conseguir que una vez compactado tenga una homogeneidad suficiente a juicio del Director de Obra.

No podrá iniciarse la construcción de una capa de base hasta que la capa inferior se encuentre en condiciones de aceptación a juicio del Director de Obra. Cada capa deberá ser compactada sobre toda la superficie de modo de asegurar que todo el

material sea uniformemente compactado. La conformación de las capas de base se realizará por capas de no menos de 10 cm ni más de 20 cm de espesor compactado”

19. Base granular cementada 100 kg/m³ o reciclado

Se construirá una base cementada sobre las calles Avda. Brasil y Tacuarí por ser las de mayor flujo vehicular y tránsito pesado. La misma se ejecutará con material de canteras de la zona en acuerdo con la Dirección de Obra, tendrá un espesor de 20cm compactados y su dosificación será de 100 kg de cemento Portland por m³ de tosca compactada. Se colocará en sitio con una humedad que permita realizar una adecuada compactación.

Características del material de base a utilizar:

1. CBR > 60%
2. Expansión < 0,5% con sobrecarga de 10 lb
3. IP x Y < 180
4. LL x Y < 750
5. IP = índice plástico
6. LL = límite líquido
7. Y = porcentaje de fracción que pasa el tamiz N°40

La densidad de compactación será como mínimo de 98% del Peso Unitario Seco Máximo (P.U.S.M) por el ensayo Próctor Modificado.

Una vez aprobadas las obras de recargo de la capa base, se procederá a estabilizar en sitio la base granular mediante la incorporación de cemento Portland. El reciclado se realizara en una profundidad tal que una vez incorporado el cemento, mezclado y compactado se obtenga una capa estabilizada de 0,20 m de espesor.

La construcción se ejecutará por media calzada, con el tráfico circulando por la media calzada adyacente pero completando el ancho total de la calzada en la misma jornada buscando minimizar la aparición de una fisura longitudinal en correspondencia con el eje. Los solapes que sean necesarios realizar para completar el ancho de media calzada deberán ser como mínimo de 0,15m.

Se pondrá especial cuidado en no sobredosificar el cemento Portland en los mencionados solapes.

Al inicio de cada jornada y de forma de dar continuidad al reciclado se realizará un solape de por lo menos 2 m con lo ejecutado la jornada anterior.

La compactación será realizada sobre toda la superficie de la capa de modo de asegurar que todo el material sea uniformemente compactado a un peso unitario seco no inferior al 98 % del PUSM obtenido en el ensayo de compactación.

Los trabajos de compactación y perfilado deberán darse por terminados en el plazo de 2,5 horas desde el momento que se agregue agua al cemento o en el tiempo que se determine mediante ensayo normalizado el inicio de fraguado con un margen de

seguridad. El perfilado de la superficie luego de terminada la compactación sólo consistirá en retiro de material, no podrá agregarse material adicional. En el caso de retiro de material deberá hacerse con la humedad que tenga el material en ese momento, no pudiéndose agregar más agua que la imprescindible para un correcto curado. Si en ese plazo no se ha conseguido la terminación de los trabajos en condiciones de aceptación se procederá a la reconstrucción del tramo.

Una vez finalizado el perfilado y la compactación de la mezcla reciclada, se comenzará el curado con emulsión o diluido asfáltico.

El método de curado deberá comenzar lo antes posible debiendo mantenerse la base continuamente húmeda hasta que se realice el riego bituminoso. El material bituminoso deberá aplicarse uniformemente a la superficie de la base terminada a un promedio de aproximadamente 1,0 l/m² y en todo el ancho de plataforma. Como forma de protección en caso que sea necesario, se deberá ejecutar adicionalmente al riego de curado con emulsión o diluido, la extensión de una capa de arena (con menos del 15 % de partículas inferiores a 0,063 mm) en una dotación entre 4 y 6 litros por metro cuadrado (4-6 l/m²).

El peso del cemento empleado se determinará como el producto del volumen correspondiente a la capa de material reciclado por el contenido de cemento Pórtland incorporado a la misma. Debido a la técnica empleada de reciclado en sitio, se deberá contar con el equipamiento apropiado, cuyas características técnicas y de disponibilidad deberán ser detalladas en la oferta.

a) Equipo Distribuidor de cemento

Los equipos dosificadores de cemento deberán asegurar la incorporación de la cantidad de aglomerante determinado en el estudio de la mezcla así como la distribución homogénea del mismo tanto en sentido longitudinal como transversal. Esto se podrá hacer utilizando equipos dosificadores por vía húmeda, que inyecten directamente el cemento en forma de lechada en el tambor del equipo reciclador, o por distribución delante del equipo reciclador utilizando equipos dosificadores en seco, evitando todo tipo de pérdidas y levantamiento de polvo.

Debe contar con un sistema de extendido del conglomerante de forma ponderal, sincronizado con la velocidad de avance y el ancho de trabajo. Además deberá contar con un sistema que pueda realizar correcciones al instante de las diferencias que se detecten entre la dosificación proyectada y la real. Deberá poder emitir en forma automática un reporte de trabajo para un determinado período en el que conste la información del área cubierta y el peso del cemento portland esparcido.

b) Equipo Reciclador

Para la realización del reciclado en sitio con cemento se empleará una máquina recicladora de última generación formada por un equipo automotriz con un rotor con uno o varios ejes horizontales de paletas o picas situadas dentro de una carcasa o cámara de mezclado en la que se puede inyectar agua. El equipo deberá garantizar la disgregación del pavimento hasta la profundidad especificada, realizando una mezcla uniforme con el cemento y el agua, para lo que se realizarán el número de pasadas necesarias. La potencia mínima de estos equipos será de cuatrocientos (400) kW y deberá encontrarse en perfecto estado de funcionamiento para lo que se comprobará que la dosificación y el amasado son homogéneos en todo el ancho del equipo.

Control de calidad

Con el fin de controlar la capa de base reciclada se tomarán como mínimo dos (2) muestras del material de base recién mezclado con el cemento Portland por cada tramo construido diariamente.

El número de probetas confeccionadas de cada muestra no será inferior a tres (3) sobre las que se determinará la resistencia a la compresión simple a los siete días (UNE – EN 13286-41), aplicando el mismo procedimiento descripto para la determinación del contenido de cemento a utilizar.

Por cada diez mil metro cúbicos (10000 m³) de material estabilizado o una (1) vez por semana, si se estabilizara una cantidad menor, se realizará un ensayo Proctor modificado de la mezcla (UYS-17- 00 Método II), que se empleará como referencia para la compactación.

Se realizarán determinaciones de humedad y de densidad en emplazamientos aleatorios, con una frecuencia mínima de siete (7) por cada tramo. En el caso que se utilicen densímetros nucleares, éstos habrán sido convenientemente contrastados y calibrados en el tramo, con el cono de arena.

En caso que se realice la cementada de la base granular por método tradicional, se deberán cumplir las mismas especificaciones de la tosca que para el caso anterior y deberán ejecutarse los mismos ensayos de calidad.

20. Riego de imprimación

La finalidad del riego bituminoso de imprimación es impermeabilizar la base y reforzar su adhesividad al revestimiento posterior. El material asfáltico a emplear en este tipo de riego es diluido asfáltico de curado medio (MC) y la dosificación de 1,2 lt/m².

21. Tratamiento bituminoso doble

Este tipo de tratamiento consiste en dos aplicaciones de material bituminoso sobre una base preparada a tal efecto, seguidas de dos distribuciones de agregados cada una, la primera de tamaño grueso y otra de tamaño mediano, con el fin de obtener una capa de rodadura de relativa impermeabilidad y espesor no superior que 3cm.

22. Agregados pétreos

Las partículas de los agregados utilizados deberán ser duras, estables y limpias, el agregado para la primera capa será de tipo grueso y para la segunda capa será de tipo mediano. Las especificaciones de granulometría, forma, humedad, desgaste, porcentaje de polvo impalpable, durabilidad y afinidad con el ligante bituminoso serán las que se detallan en el Pliego de Condiciones de la Dirección Nacional de Vialidad para la Construcción de Puentes y Carreteras y sus modificaciones.

23. Material asfáltico

Para los riegos de los tratamientos bituminosos dobles se podrá utilizar diluido asfáltico de curado rápido (RC2) o emulsión asfáltica, pero deberá aplicarse el mismo material en ambos riegos. Las especificaciones correspondientes serán las que se detallan en el Pliego de Condiciones de la Dirección Nacional de Vialidad para la Construcción de Puentes y Carreteras y sus modificaciones.

2) Dosificación

La dosificación estimada para este tipo de tratamiento es la siguiente:

imprimación	1,2	lt/m2
1º riego asfáltico	1,2	lt/m2
Piedra Gruesa	13	lt/m2
2º riego de asfáltico	1,0	lt/m2
Piedra Mediana	10	lt/m2

3) Procedimiento de construcción

El procedimiento de construcción será el detallado en el Pliego de Condiciones de la Dirección Nacional de Vialidad para la Construcción de Puentes y Carreteras y sus modificaciones.

24. Tratamiento bituminoso de sellado

Este tipo de tratamiento consiste en la aplicación de un riego de material bituminoso seguida de una distribución de agregado fino, sobre un tratamiento simple o doble con el propósito de reforzar su impermeabilidad.

1) Agregados Pétreos

El agregado fino a utilizar en este tipo de tratamiento deberá estar integrado por partículas duras, estables y limpias. Las especificaciones de granulometría, forma, humedad, desgaste, porcentaje de polvo impalpable, durabilidad y afinidad con el ligante bituminoso serán las que se detallan en el Pliego de Condiciones de la Dirección Nacional de Vialidad para la Construcción de Puentes y Carreteras y sus modificaciones.

2) Material asfáltico

Al igual que en los tratamientos dobles, se podrá utilizar diluido asfáltico de curado rápido (RC2) o emulsión asfáltica, pero deberá aplicarse el mismo material empleado en el tratamiento sobre el cual será ejecutado. Las especificaciones correspondientes serán las que se detallan en el Pliego de Condiciones de la Dirección Nacional de Vialidad para la Construcción de Puentes y Carreteras y sus modificaciones.

3) Dosificación

La dosificación estimada para este tipo de tratamiento es la siguiente:

Riego RC2 o emulsión	0,8	lt/m ²
Arena	10	lt/m ²

4) Procedimiento de construcción

El procedimiento de construcción será el detallado en el Pliego de Condiciones de la Dirección Nacional de Vialidad para la Construcción de Puentes y Carreteras y sus modificaciones.

25. Obras accesorias

Las obras accesorias comprenden todos aquellos componentes de una obra, o parte de ella, que resulten necesarias ejecutar, ya sea en si misma o en su entorno directamente involucrado, en acuerdo a las reglas del buen Arte del rubro o componente en cuestión, y aquellas que resulten necesarias ejecutar, aun cuando no hayan sido específicamente indicadas en las presentes especificaciones técnicas y en las de procedimientos constructivos correspondientes.

Las Obras accesorias considerarán la ejecución (entre otros posibles), de los siguientes componentes y acciones:

- demolición y/o retiro de obras, elementos, montículos, malezas y/o obstáculos pre- existentes en el lugar de emplazamiento de las obras, como pueden ser: retiro de escombros, demolición de tramos de cordones cunetas existentes, muretes, terraplenes y montículos en veredas, y accesos precarios

de hormigón o de otros elementos emplazados por veredas y de accesos a viviendas.

- limpiezas del sitio de emplazamiento de las obras, extracción de arbustos, matas, malezas y/ó arbustos invasivos.
- desvíos y/ó entubamientos provisorios de escurrimientos de aguas, reparaciones y/ó adecuaciones de calzadas de circulación con posterioridad a la ocurrencia de lluvias o tormentas, la ejecución de drenes.
- Ejecución de zanjas provisorias para la evacuación de los pluviales de terrenos, calles y otros.
- Retiro de materiales sobrantes,
- Limpiezas de cunetas y áreas de circulaciones peatonales y vehiculares.
- Ejecución de desvíos y/ó pasarelas provisorias u otras para permitir tanto la circulación vial como peatonal durante el proceso de ejecución de las obras.
- Conexiones de los caños de los desagües de pluviales domiciliarios, a los correspondientes cordones cunetas y/ó zanjas provisorias, hasta tanto se ejecuten los cordones cunetas, y en la ejecución de las conexiones de los mismos a los cordones cunetas una vez que se encuentren en ejecución.
- Todos aquellos dispositivos y elementos de señalización, protección y precaución, que se requieran o resulten necesarios, tanto para mantener el buen estado de las obras en construcción, adoptar las medidas de seguridad para la circulación vial y peatonal.
- La reposición y/ó reparación de todos aquellos elementos constitutivos de las obras y/ó de alguno de sus componentes que hayan sufrido actos de vandalismo, durante el proceso de ejecución de las obras y hasta su Recepción Definitiva.
- Reparación de los elementos que correspondan en caso de que se produzcan Roturas, cortes o daños de cañerías, cámaras, instalaciones y/ó redes de los diferentes servicios de los Organismos del Estado, entre otras posibles.
- Limpieza y adecuación final de las obras construidas.

Los costos de los componentes de obras accesorias, y/ó rubros que refieren al presente Capítulo, serán prorrateados en los rubros 2 y 3 (implantación de obra y movilización), hayan sido especificados o no en las correspondientes especificaciones técnicas.

Se considerarán para cada rubro y/ó componente de obra, todos aquellos elementos y procedimientos constructivos, que sean necesarios para la correcta ejecución del rubro, en acuerdo a las reglas del Buen Arte, a la Normativa en cuanto a Seguridad e Higiene en la construcción vigente, a la Normativa de los diferentes Entes del Estado para cada una de las respectivas instalaciones, y además las que refieren a las especificaciones de preservación y mitigación de los impactos ambientales y a aquellas que refieran a cada componente específico de Obra, y las que resulten necesarias para la completa ejecución de cada elemento constructivo, y /ó parte de la Obra, y en acuerdo a las reglas del Buen Arte.

26. Protección ambiental y seguridad

a) 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
- Empleo de planta asfáltica
- 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
- Hallazgos

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.

1.1. 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.

b) 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.

c) 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.

d) 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 por la Intendencia Departamental de Rocha en un radio de 5 km de las obras. 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.

e) 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.

f) 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 10 m. 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.

g) 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.

h) 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.

i) 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.

j) 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.

k) 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 Publicas 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.

l) Materiales y sustancias peligrosas

El Contratista deberá determinar los procedimientos a seguir en la manipulación, uso y almacenamiento de materiales y sus stancias 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.

m) 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.

n) 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).

o) 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 1,00 m. 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.

p) 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.

q) 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 provisional de refugios del transporte público.
- Instalación o cambios de localización provisionales 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 cartelería 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.

r) 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 10 cm. 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.

Residuos de excavación

Las tierras provenientes de las excavaciones deberán acopiarse de manera que permitan su reutilización por ejemplo en el relleno de zanjas o terrenos. A éstos efectos deberá evitarse su contaminación con otros tipos de residuos o agua en exceso.

Residuos de demolición.

Los residuos generados en la remoción de pavimentos y demolición de estructuras, deberán acopiarse de manera de evitar su contaminación con otro tipo de residuos o materiales.

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.

s) 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 éstos 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 Contratista extremará sus precauciones al excavar en roca, verificando los niveles de vibración si ésta se realiza con martillos neumáticos o hidráulicos.

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.

t) Hallazgos

El Contratista deberá hacer entrega de inmediato al Director de obra de todo objeto de valor material, científico o artístico que se encuentre en el emplazamiento de los trabajos, sin perjuicio de lo dispuesto al respecto en el Código Civil.

El Contratista estará obligado al cumplimiento del Decreto del 03/04/35 reglamentario de los artículos 6 y 7 de la Ley N° 8158 del 20/12/27 referente a la intervención de la Dirección Nacional de Minería y Geología, en la obtención de muestras y testigos de las excavaciones, en el hallazgo de fósiles en las mismas y en los casos de alumbramiento de aguas.

u) Planes de contingencia

Los planes de contingencia deberán considerar los siguientes aspectos mínimos:

- Área de alcance y limitaciones del plan, indicando en cartografía a escala adecuada la zona posiblemente afectada, identificando las áreas sensibles y críticas
- Estructura organizacional prevista para cada tipo de evento, contemplando las atribuciones y responsabilidades de las instituciones/organismos involucrados
- Acciones de respuesta para cada tipo de contingencia especificando las éstas para los impactos previstos incluyendo los procedimientos de evaluación, control de emergencias (combate de incendios, aislamiento, evacuación, derrames, inundaciones motivada por la ejecución de la obras, etc.) y acciones de recuperación
- Descripción y cuantificación de los recursos humanos y materiales necesarios para tornar operativo este plan.
- Se deberá contemplar los equipos de protección individual, sistema de comunicación, sistema de señalización, etc.
- Garantizar el conocimiento de los planes a todo el personal afectado a la obra mediante sistemas de divulgación apropiados.
- Establecer cronograma y procedimientos de simulacro para aquellos casos que se consideren críticos.

v) Limpieza del colector

Una vez culminadas la totalidad de las obras se deberá proceder a la limpieza de los colectores, pozos de bajada y bocas de tormenta para su recepción provisoria y definitiva.

Los colectores del sistema deberán quedar libres de arena, escombros, etc. Esta actividad no se liquidará en forma específica, sino que el contratista deberá prorratarlos en los demás rubros.

La Dirección de Obra podrá no tramitar el pago del último certificado hasta que no se realice la limpieza de todo el sistema.

27. Equipo de laboratorio

El Contratista deberá disponer en obra con una antelación no menor de 30 (treinta) días a la iniciación de las obras previstas según el Plan de Desarrollo de los Trabajos, un local para laboratorio y oficina con un área mínima de 25 m².

Con antelación no menor de 15 (quince) días a la iniciación de los trabajos de implantación de la obra, el contratista deberá contar en el laboratorio con los siguientes elementos mínimos para realización de ensayos:

- Equipo de encabezado de testigos o neopreno (*)
- 30 moldes cilíndricos (diámetro 150 mm y altura 300 mm) desarmables para probetas de hormigón y la varilla correspondiente
- Prensa para hormigón (*)
- Prensa para CBR (*)
- 2 conos y 2 varillas para ensayos de asentamiento de hormigón
- 2 conos con bandejas para ensayo de densidad en sitio con arena, de volumen no menor a 1000 cm³ y demás elementos para tal ensayo
- 1 horno eléctrico termorregulado de capacidad 0,25 m³ con termómetro
- 1 balanza de tres brazos de 20.000 gr. de capacidad y sensibilidad 1 gr.
- 1 balanza de tres brazos de 2.610 gr. de capacidad y sensibilidad de 0,1 gr.
- 20 pesafiltros inoxidable con tapa ajustada y reborde para tomar con pinzas
- Pinzas para pasafiltros
- 20 tarros con tapa para arena de densidad en sitio, capacidad 5 lts.
- 20 tarros con tapa para arena de densidad en sitio, capacidad 3 lts.
- Pileta o recipiente cubierto para el curado de las probetas de hormigón de acuerdo a las normas correspondientes

En caso de que los ensayos de compresión de probetas de hormigón y CBR se planifiquen realizar en el LATU o Facultad de Ingeniería, los elementos marcados con (*) no serán necesarios.

Tanto el local como todos los elementos de laboratorio deberán encontrarse en perfectas condiciones de uso y no serán objeto de pago alguno, considerándose prorratedos en los rubros de la obra.

28. Equipo de oficina

Se deberá entregar a la Dirección de Obra, con antelación no menor de 15 (quince) días a la iniciación de los trabajos de implantación de la obra y hasta la fecha de recepción provisoria, los siguientes elementos:

- 1 computadora portátil (laptop) con los siguientes requerimientos mínimos:
 - Procesador core i7
 - Séptima Generación
 - Memoria Ram de 8 GB
 - Disco duro de 1000 GB
 - Grabadora de CD y DVD +/- RW de doble capa
 - Pantalla de 17"
 - Windows 7 o superior con licencia habilitada (o similar)
 - Microsoft Office en español con licencia habilitada
- Impresora color láser con todos los insumos para su funcionamiento (tinta y papel) durante el período de obra

Todos los elementos de oficina deberán encontrarse en perfectas condiciones de uso y no serán objeto de pago alguno, considerándose prorratedos en los rubros de la obra.

La computadora portátil quedará luego en poder de la Intendencia y pasaran a ser su propiedad, una vez realizada la recepción provisoria de las obras en un todo de acuerdo con los documentos de licitación.

29. Equipo de topografía

El Contratista deberá también disponer en obra a la orden de la Dirección de Obras, con una antelación no menor de 30 (treinta) días a la iniciación de las obras previstas según el Plan de Desarrollo de los Trabajos, de los siguientes elementos de topografía además de elementos de señalización (como mojones, estacas pinturas etc):

- 1 Nivel óptico automático, con imagen al derecho, limbo horizontal, trípode extensible, plomada mecánica, aumento mínimo 20 (veinte) y estuche.
- 2 Miras de longitud mínima 5 metros y lectura derecha.
- 2 cintas métricas metálicas de 50 m y 2 rodetes de 30 m.
- 1 estación total completa (fabricación posterior al año 2000)

Todos los elementos de topografía deberán encontrarse en perfectas condiciones de uso y no serán objeto de pago alguno, considerándose prorratedos en los rubros de la obra.

30. Locomoción y comunicación

El contratista deberá suministrar un vehículo camioneta del año 2020 o superior, doble cabina, sin chofer, para uso exclusivo de la Dirección de Obra sin limitaciones de horario. El vehículo se suministrará libre de todo gravamen desde la fecha de replanteo de la obra. Tendrá las condiciones adecuadas para tránsito en ruta (air-bag, abs, etc.), contar con aire acondicionado y con toda la documentación vigente

durante el transcurso de la obra. Tendrá una cilindrada mínima de 2000 CC y 120 HP y una capacidad mínima de 4 personas. El vehículo estará a la orden de la Dirección de obra desde el comienzo de la obra. Serán de cuenta del Contratista todos los gastos de empadronamiento, patente y seguro contra todo riesgo, combustible y mantenimiento de los vehículos durante el transcurso de la obra hasta la recepción provisoria de la obra. En caso de interrumpirse momentáneamente el suministro del vehículo por cualquier causa, será sustituido, sin que esto genere ningún costo para la administración, por otro de características no inferiores mientras dure la anomalía. La demora en la entrega inicial o en sustitución, se penará con una multa de 10 UR (diez Unidades Reajustables) por día.

El contratista deberá suministrar a la Dirección de Obras un teléfono celular, libre de todo gravamen desde la fecha de replanteo de la obra hasta la recepción provisoria, con un saldo mensual libre de hasta \$3.000 (pesos uruguayos tres mil). En caso de interrumpirse momentáneamente el suministro del teléfono celular por cualquier causa, será sustituido, sin que esto genere ningún costo para la administración, por otro de características no inferiores mientras dure la anomalía. La demora en la entrega inicial o en sustitución, se penará con una multa de 3 UR (tres Unidades Reajustables) por día.