



OBRA: "REPARACIÓN AV. DEL PETRÓLEO – ETAPA I

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

ARTICULO 1. PROYECTO EJECUTIVO

El Contratista deberá elaborar el Proyecto Ejecutivo de la Obra de referencia siguiendo los lineamientos aquí expresados:

Estudios de Ingeniería

La documentación a preparar en relación con los Estudios de Ingeniería, será una Carpeta de Planos y un Informe de Ingeniería.

La Carpeta de planos contendrá tentativamente la siguiente colección:

- a. Carátula.
- b. Croquis de ubicación, Índice de Planos y simbología.
- c. Planimetría General.
- d. Perfiles tipo de obra básica.
- e. Perfiles tipo de pavimento.
- f. Planialtimetrías.
- g. Planos de obras singulares.
- h. Planos de intersecciones (replanteo – acotado – obras).
- i. Planos de disposición de juntas
- j. Planos de señalización horizontal y vertical.
- k. Planos de traslados de líneas aéreas y subterráneas de servicios públicos y privados.
- l. Planos de perfiles transversales (con todas las obras complementarias proyectadas).
- m. Planos de perfiles de desagües.
- n. Planos Tipo
- o. Planos de detalle.

Tanto la Carpeta de Planos como toda la documentación respaldatoria del proyecto deberán ser elaborados de acuerdo a las normas en uso de la DNV y utilizando los formatos estándares para cada caso.

El Informe de Ingeniería seguirá el siguiente ordenamiento tentativo:

Capítulo 1 – Memoria Descriptiva e Información general

- 1.1 Memoria Descriptiva
- 1.2 Gestión administrativa ante los distintos entes durante el desarrollo de los trabajos.
- 1.3 Otras referencias y antecedentes. (Copia de Cartografía utilizada, etc.)

Capítulo 2 – Estudio de Trazado - Relevamiento planialtimétrico

- 2.1 Reconocimiento y estudio del trazado (croquis preliminares, muestra fotográfica).
- 2.2 Relevamiento topográfico (detalle de los trabajos realizados). El relevamiento deberá ser efectuado mediante Estación Total o GPS, deberá estar georreferenciado y las cotas deberán estar relacionadas al +0,00 IGN. Se deberá entregar un Modelo Digital del terreno con los puntos identificados según código y cota, y breaklines del modelo. Se deberá materializar y medir una red de Puntos Fijos, que permita el apoyo del relevamiento y el replanteo de las obras proyectadas.
- 2.3 Desagüe del área atravesada por el camino.
- 2.4 Varios

Capítulo 3 – Suelos y materiales

- 3.1 Consideraciones generales.
- 3.2 Descripción de suelos de traza.

- 3.3 Descripción y clasificación de materiales locales y comerciales a utilizar en capas estructurales.
- 3.4 Planillas de ensayos de suelos, materiales y mezclas de materiales a estabilizar.
- 3.5 Planillas de perforaciones.

Capítulo 4 – Tránsito

- 4.1 Antecedentes y estudios realizados.
- 4.2 Tránsito actual. Volúmenes y composición para cada sección. Censos volumétricos específicos. Factores de ajuste para pasar a TMDA.
- 4.3 Tránsito derivado.
- 4.4 Tránsito inducido (generado).
- 4.5 Tasas de crecimiento anual.

Capítulo 5 – Pavimento

- 5.1 Consideraciones Generales.
- 5.2 Criterio de diseño estructural (reconstrucción y mejora).
- 5.3 Análisis de diseño de pavimento, planillas y gráficos.
- 5.4 Descripción detallada de la calzada existente y condición superficial, con fotografías representativas.

Capítulo 6 – Obras básicas

- 6.1 Perfiles transversales tipo.
- 6.2 Estudios hidrológicos, e hidráulicos. Planos de Cuencas, etc.
- 6.3 Determinación del derrame máximo superficial.
- 6.4 Desagüe del proyecto. Obras de arte proyectadas. Cálculo de capacidades. Gráficos y tablas.
- 6.5 Información sobre napa freática (incluir planilla de alturas).
- 6.6 Proyecto en gabinete del diseño geométrico del camino.
- 6.7 Consideraciones sobre elementos de proyecto no mencionados previamente: barandas, cunetas revestidas, retardadores, obras para el control de erosión, estabilidad de taludes y contrataludes, muros de sostenimiento y recubrimiento, terraplenes reforzados, movimiento de suelos con sus respectivas planillas, etc.
- 6.8 Señalización horizontal y vertical.
- 6.9 Iluminación.

Capítulo 7 - Intersecciones

- 7.1 Consideraciones sobre ubicación, tipo y razones para su elección
- 7.2 Diseño geométrico, características del vehículo de diseño.
- 7.3 Tránsito a servir por las intersecciones (volumen horario de diseño, porcentaje de vehículos pesados, velocidad de marcha promedio).
- 7.4 Proyecto definitivo y desagüe proyectado para las intersecciones.

Capítulo 8 – Cómputos, análisis de precios, presupuesto, especificaciones técnicas particulares.

- 8.1 Generalidades. Estimación de cantidades, costos y presupuesto del proyecto.
- 8.2 Cómputos métricos de los ítems del proyecto (incluyendo los derivados del estudio ambiental).
- 8.3 Análisis de precios (equipos, mano de obra, materiales, gastos generales, costo financiero y beneficios).
- 8.4 Varios: Planillas de costo horario de equipos y materiales comerciales y su procedencia.
- 8.5 Presupuestos totales y parciales.
- 8.6 Especificaciones Técnicas Particulares.

Capítulo 10 – Misceláneas

- 10.1 Traslado de líneas aéreas y demás servicios públicos.
- 10.2 Interferencias Subterráneas (tendido de fibra óptica, gasoductos, etc.)
- 10.3 Varios – Anexos.

ARTICULO 2. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS Y ARBOLADO EXISTENTE.**2.1 DESCRIPCIÓN**

Antes de la realización de los trabajos que fueran a afectar las infraestructuras de servicios y/o el arbolado existente, el Contratista deberá solicitar autorización a la Inspección y deberá sujetarse a las reglamentaciones y procedimientos vigentes en cada caso.

El Contratista queda obligado a ejecutar el traslado y relocalización de todas las instalaciones de servicios públicos o privadas existentes, o su protección si resulta necesario, así como la extracción o poda de todo el arbolado que por su ubicación interfieran con las obras y sea necesario para posibilitar la ejecución del proyecto.

2.2 PROCEDIMIENTO

- Infraestructura de servicios

El contratista deberá recabar toda la información de emplazamiento y características de las instalaciones existentes en la zona de obras, en, sobre y bajo la superficie en la zona de obra, realizando la consulta a los organismos pertinentes en cada caso.

La información suministrada por las reparticiones gubernamentales y empresas de servicios correspondientes debe ser corroborada en el campo, antes de comenzar cualquier tarea que pueda afectar las instalaciones existentes, mediante cuidadosos cateos y mediciones. El Contratista no podrá alegar pago alguno en virtud de errores u omisiones que hubiere en la información suministrada por estos organismos y/o el Comitente.

Si durante la ejecución de los trabajos se encontraran infraestructuras o instalaciones que resulte necesario remover o cambiar de ubicación, el trámite ante el Organismo o empresa de servicios que corresponda y el costo de ejecución de los trabajos serán por cuenta exclusiva del Contratista.

Cada ente, empresa u organismo propietario o prestatario del servicio será el que, en cada caso, decidirá e impartirá las instrucciones pertinentes a efectos de efectuar el proyecto de las obras de traslado y/o defensa a efectuar, las que deberán ser realizadas a exclusivo cargo del Contratista, que además se hará cargo del costo que insuma la ejecución del respectivo proyecto de traslado.

El Contratista está obligado a reparar las instalaciones de servicios públicos o privados y reconstruir las estructuras a conservar que resultaren dañadas durante el proceso de construcción de la obra, no recibiendo por ello pago directo alguno. Si esto ocurriera el contratista será el único responsable por los daños y perjuicios que la carencia de suministro en los distintos servicios y rotura de las estructuras e instalaciones pudieran ocasionar tanto a los frentistas como a las empresas prestatarias de los servicios.

2.3 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las tareas relacionadas con la remoción y/o traslado de infraestructura de servicios existentes no se medirán ni recibirán pago directo alguno, considerándose que su costo se encuentra incluido dentro de los ítems del contrato que reciben pago. Dicho costo comprende los trabajos descriptos en esta especificación, el transporte de los materiales al lugar de depósito autorizado por la Inspección, dentro de los 10 km de distancia del sitio de extracción, la provisión de mano de obra, equipos y herramientas, y toda otra tarea o insumo necesarios a los efectos de dar cumplimiento a esta especificación y las órdenes de la Inspección.

Las tareas relacionadas con el arbolado existente a retirar se medirán según el ítem RETIRO DE ÁRBOLES del Presente PETP.

ARTICULO 3. CUÑA DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA RECTIFICACIÓN DE GÁLIBO**3.1 DESCRIPCIÓN**

Rige lo establecido en el PETG de la DVBA según CAPÍTULO IV: PAVIMENTOS, SECCIÓN 2: CONCRETOS ASFÁLTICOS EN CALIENTE, DENSAMENTE GRADUADOS, CON O SIN APORTE DE RAP.

La carpeta de concreto asfáltico para restitución de gálibo se deberá construir en capas de espesor máximo de 9 cm. Se deberá aplicar un riego de liga entre cada capa, el que no recibirá pago directo alguno.

3.2 MEDICIÓN

La ejecución de la carpeta de concreto asfáltico para restitución de gálibo se medirá por metro cuadrado (m²) de mezcla colocada.

El pago será compensación total por el barrido y soplado de la superficie a recubrir, la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos, relleno mineral, material bituminoso y mejorador de adherencia, la aplicación del riego de liga entre capas de reconformación de gálibo, el calentamiento y mezclado de los materiales, carga, transporte, descarga, distribución y compactación de la mezcla, corrección de los defectos constructivos, señalización y conservación de los desvíos, y por todo otro trabajo, mano de obra, equipo o material necesario para la correcta ejecución y conservación del ítem según lo especificado.

ARTICULO 4. TOMADO DE FISURAS DE PAVIMENTO ASFÁLTICO EXISTENTE

4.1 DESCRIPCIÓN

Rige lo establecido en el PETG de la DVBA según CAPÍTULO V: OBRAS COMPLEMENTARIAS, SECCIÓN 3: SELLADO DE JUNTAS, GRIETAS Y FISURAS. El sellado de fisuras se realizará empleando la metodología tipo puente.

4.2 MEDICIÓN

El tomado de fisuras de pavimento asfáltico existente se medirá por metro lineal (m). El pago deberá considerarse como la total compensación por la provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales necesarios, como así también la mano de obra, equipos, herramientas y todo otro gasto necesario para la correcta ejecución de los trabajos, en la forma especificada y su conservación hasta la recepción definitiva de la obra.

ARTICULO 5. BACHEO SUPERFICIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO EXISTENTE

5.1 DESCRIPCIÓN

Rige lo establecido en el PETG de la DVBA según CAPÍTULO V: OBRAS COMPLEMENTARIAS, SECCIÓN 1: MANTENIMIENTO DE RUTINA, ART. 2 .1: Bacheo de Calzada Pavimentada.

La mezcla asfáltica empleada deberá cumplir con los requisitos exigidos en el CAPÍTULO IV: PAVIMENTOS, SECCIÓN 2: CONCRETOS ASFÁLTICOS EN CALIENTE, DENSAMENTE GRADUADOS, CON O SIN APORTE DE RAP.

La calzada existente deberá mantenerse de forma tal que no existan baches sobre la superficie de la misma. Se establece como bache a todo asentamiento o cavidad producto del desprendimiento de agregados finos y/o gruesos que supere los 2,00 cm de profundidad, localizado en cualquier lugar de la calzada, incluidos los bordes de los misma.

Los bacheos deberán ejecutarse, empleando materiales similares o superiores a los de la calzada existente, en un todo de acuerdo con las reglas del arte del buen construir y del presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

El Contratista deberá proceder al tapado de los baches aún en época de lluvia o humedad excesiva, utilizando - en esos casos- materiales adecuados.

5.2 MEDICIÓN

La ejecución del bacheo superficial de pavimento asfáltico existente se medirá por metro cuadrado (m²) de bache terminado. El ancho y largo de cada bache será claramente delimitado e indicado por la Inspección de Obra.

La construcción del bacheo superficial de pavimento asfáltico existente se pagará al precio unitario de contrato para el ítem. Este precio será compensación total por el acondicionamiento y compactación de la superficie de apoyo, provisión y ejecución del riego de imprimación, provisión, carga, transporte, descarga, colocación y compactación de la mezcla asfáltica, mano de obra, equipos y herramientas, señalamientos, desvíos, demolición, transporte y reconstrucción de los baches rechazados, corrección de defectos constructivos, conservación y por toda otra tarea necesaria para correcta terminación de la obra, según lo especificado.

ARTÍCULO 6. REMOCIÓN DE CARPETA ASFÁLTICA Y APERTURA DE CAJA

6.1 DESCRIPCIÓN

Una vez definida la superficie a demoler, se procederá a practicar un corte mediante aserrado, equivalente a la mitad del espesor de la capa de rodamiento existente, procurando formas rectangulares con caras verticales. La Inspección, en casos especiales, podrá autorizar el corte por otros medios que aseguren resultados similares al obtenido por aserrado. Las demoliciones se efectuarán por medios manuales o mecánicos.

Los productos de la demolición, serán retirados en forma inmediata de la zona de trabajo y remitidos a los lugares de deposición que indique la Inspección de Obra.

Para la apertura de caja rige lo establecido en el PETG de la DVBA según CAPÍTULO II: MOVIMIENTO DE SUELOS, SECCIÓN 2: APERTURA DE CAJA O EXCAVACIÓN EN CAJA.

6.2 MEDICIÓN

La remoción de la carpeta de concreto asfáltico existente y apertura de caja gálibo se medirá por metro cuadrado (m²).

ARTÍCULO 7. TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL

7.1 DESCRIPCIÓN

Rige lo establecido en el PETG de la DVBA según CAPÍTULO II: MOVIMIENTO DE SUELOS, SECCIÓN 3: MOVIMIENTO DE SUELOS PARA EJECUCIÓN DE TERRAPLÉN, Y SECCIÓN 9: COMPACTACIÓN.

7.2 MEDICIÓN

La ejecución de terraplén con compactación especial se medirá por metro cúbico (m³) terminado.

ARTÍCULO 8. MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE Y RECOMPACTACIÓN CON CAL e=0,30 m

8.1 DESCRIPCIÓN

Rige lo establecido en el PETG de la DVBA según CAPÍTULO II: MOVIMIENTO DE SUELOS, SECCIÓN 7: MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE CON CAL.

8.2 MEDICIÓN

El mejoramiento y recompactación de la Subrasante con Cal, ejecutado de acuerdo a las presentes Especificaciones se medirá por metro cuadrado (m²).

En el pago del ítem se consideran incluidos los costos correspondientes de destape, extracción del suelo, carga, descarga, distribución y pulverización del suelo, provisión, distribución de la cal, mezclado, extendido, transporte interno, provisión, transporte y aplicación del agua; compactación, perfilado, curado (incluido provisión de los materiales correspondientes); mano de obra necesaria para completar los trabajos; conservación y toda otra operación concurrente para el Mejoramiento y recompactación de la Subrasante con Cal, de acuerdo a estas Especificaciones. Asimismo, se considerarán incluidos en el pago del Mejoramiento y recompactación de la Subrasante con Cal, los siguientes trabajos: transporte de los suelos dentro de una distancia media de trescientos metros (300 m), retiro y depósito de los suelos desechados y/o no utilizados, movimientos adicionales de suelos que deban efectuarse para seleccionar y/o acopiar el mismo y adicionales por compactación en las proximidades de las obras de arte.

ARTICULO 9. CONSTRUCCIÓN DE BASE DE HORMIGÓN POBRE H-8

9.1 DESCRIPCIÓN

La presente tiene por objeto la ejecución de Bases de Hormigón Pobre con una resistencia cilíndrica a 28 días $\sigma'_{bk} = 8$ MPa, cuyos áridos gruesos estarán constituidos por agregado pétreo virgen y/o el producido por losas de hormigón de pavimento existente a reconstruir (previa demolición, retiro y trituración).

Su ejecución responderá en cuanto a materiales y métodos constructivos a lo aquí establecido, a la planialtimetría de Proyecto, al perfil tipo de estructura, a los cómputos métricos, a los planos tipo y demás documentación que forma parte del Proyecto que deberá elaborar el Contratista.

9.2 MATERIALES

Para los distintos materiales que se emplean en la fabricación de la Base de Hormigón Pobre rigen en general las Normas de Ensayos del Instituto de Racionalización Argentinas de Materiales (IRAM) y en particular las siguientes observaciones:

9.2.1 Agua para mezclado, lavado de áridos y curado

- a) Es de aplicación lo especificado en la Norma IRAM 1601, en lo referente a límites de requisitos físicos y químicos, muestreo y técnicas de ensayos.
- b) El contenido de Cloruros, expresados en ión Cl⁻, será menor de 1 g/l.
- c) La cantidad de Sulfatos, expresados en ión SO₄²⁻, será menor de 0,6 g/l.
- d) Los límites (b y c) consideran el aporte de los agregados, aditivos químicos, adiciones y cemento utilizado en la mezcla.
- e) El agua que no cumpla alguna de las condiciones especificadas en los incisos anteriores, será rechazada.

Nota: Los requisitos anteriores deben ser verificados cuando el agua no proviene del abastecimiento público de agua potable.

9.2.2 Cemento Portland

Para la ejecución del pavimento de hormigón, deberá utilizarse Cemento Portland Normal (CPN), Cemento Portland Fillerizado (CPF) o Cemento Portland Compuesto (CPC), de marca y procedencia aprobada por los organismos nacionales habilitados, limitándose el porcentaje de adiciones hasta el 20%. El cemento a utilizar cumplirá con los requisitos especificados en las Normas IRAM 50000 y 50002. Al ser ensayados según la Norma IRAM 1622, a la edad de 28 días, arrojen una resistencia a la compresión no menor de 40 MPa (400kg/cm²) como garantía de calidad para obtener la resistencia especificada en el hormigón.

La Contratista deberá remitir un detalle (protocolo) de las proporciones de los componentes finales (silicatos, ferroaluminatos y aluminatos, etc.) de cada partida de cemento, de la cual quedarán muestras duplicadas (en envases herméticos, sellados al vacío) debidamente conformadas e identificadas por la Inspección y el

Contratista, procediéndose a la reserva de las mismas hasta finalizar el Período de Conservación. Los grupos quedarán en poder de la Contratista y del Departamento de Investigaciones y Desarrollo de la DVBA, y de ser necesario su análisis, las muestras serán ensayadas a través del INTI, el LEMaC de la UTN-FRLP, o UIDIC de la UNLP, quedando a cargo de la Contratista los costos que ello demandare.

Los envases llevarán impresos directamente y en caracteres legibles e indelebles, además de lo exigido por las disposiciones legales vigentes, las siguientes indicaciones:

- Marca registrada, nombre y apellido o razón social del fabricante.
- La leyenda con la denominación del tipo de cemento y el porcentaje de sus constituyentes.
- El contenido nominal en kilogramos.
- La procedencia.

Cuando el producto se entregue a granel, estas indicaciones se harán constar en el remito, adjuntando protocolo.

La uniformidad de las partidas será controlada por los ensayos físicos y químicos que se detallan en la Especificación Técnica Particular.

Se deberán mantener las mismas características del cemento a lo largo de toda la obra.

Cuando, por motivos intrínsecos a la obra (contaminación por sulfatos u otras exigencias de plazo, etc.), se requieran cementos con propiedades especiales, los mismos deberán cumplir con la Norma IRAM 50001.

9.2.3 Exigencias Complementarias

Si se dispone de agregados que al ser sometidos a los ensayos establecidos en los párrafos E9 a E11 de la norma IRAM 1512 sean clasificados como potencialmente reactivos, el contenido total de álcalis del cemento, expresado como ONa2 en g/100g, calculado mediante la expresión (1) no excederá de 0,60 %.

Tenor de álcalis [%] = %Na₂O + 0,658 * %K₂O

Se deberá proceder de acuerdo con lo establecido en el CIRSOC 201 (VERSIÓN 2005) en caso de encontrar un árido reactivo.

9.2.4 Provisión y Almacenamiento de los Materiales Aglomerantes

La localización y características diarias utilizadas para el almacenamiento de materiales aglomerantes deberán cumplir con PETAG.

Los materiales aglomerantes deben protegerse de la humedad durante el transporte y el almacenamiento.

Los cementos de distinto tipo, marca o partida se almacenarán separadamente y por orden cronológico de llegada. Su empleo se efectuará en el mismo orden. En el momento de ingresar a la hormigonera el cemento se encontrará en perfecto estado pulverulento y tendrá una temperatura no mayor de 70 ° C.

Si el período de almacenamiento del cemento excediera de 60 días, antes de emplearlo deberá verificarse si mantiene los requisitos de calidad especificados.

9.2.5 Aditivos

Los aditivos deberán cumplir con los requisitos que establece la norma IRAM 1663.

9.2.6 Agregado Fino

- a) El agregado fino cumplirá los requisitos establecidos en la norma IRAM 1512.
- b) El agregado fino provendrá de arenas naturales de origen silicio, bien lavadas y podrá estar constituido por la mezcla de hasta dos fracciones. Los límites granulométricos estarán comprendidos entre las curvas A y C del CIRSOC 201-05 (vigente a la fecha, apartado 3.2.3.2).
- c) Podrá emplearse arena de trituración de origen granítico, a fin de elevar el Módulo de Finura de los finos, siempre que su proporción respecto al total de arena silícea demuestre que el hormigón presenta propiedades adecuadas para su empleo.

9.2.7 Agregado Grueso

- a) El agregado grueso estará compuesto por agregado pétreo virgen y/o por el producido por el reciclado de las propias losas del pavimento de hormigón a reconstruir, obteniéndose a partir de su demolición, retiro y trituración por medios mecánicos y posteriores zarandeos y lavados, a fin de eliminar el material fino (PTN N° 4).
- b) El tamaño máximo del agregado grueso debe permitir la perfecta colocación y compactación del hormigón de la base y en ningún caso el tamaño máximo excederá un tercio del espesor de la misma.
- c) La granulometría del agregado grueso deberá cumplir con los límites indicados en la tabla siguiente:

Abertura Tamiz IRAM	Pasante [%]
2"	95 – 100
1"	35 – 70
½"	0 - 30

d) Los agregados se almacenarán y emplearán de modo tal de evitar la segregación de partículas y la contaminación con sustancias extrañas.

e) La Inspección de Obra podrá disponer durante la ejecución de la obra un control del acopio de material proveniente de la trituración del hormigón. Para ello tomará muestras representativas del acopio y remitirá al Departamento Investigaciones y Desarrollo de la DVBA para realizar el ensayo de Desgaste Los Ángeles, cuyo resultado no podrá exceder en un 5% del obtenido en oportunidad de realizar la dosificación del hormigón. En caso de verificarse este hecho, se suspenderá el hormigonado de la base de Hormigón Pobre hasta no realizarse una nueva dosificación que cumpla las presentes especificaciones.

9.3 REQUISITOS PARA MEZCLAS Y EQUIPOS

1) La Empresa Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra, con un plazo mínimo de cuarenta días previos al hormigonado, la fórmula de dosificación del hormigón. Asimismo, remitirá muestras del material representativo, según normas IRAM de toma de muestras y en cantidad suficiente para que se puedan hacer todos los ensayos de los distintos componentes y verificación de fórmula, en el Departamento de Investigaciones y Desarrollo de la DVBA.

El informe de las mezclas de hormigón propuesta contendrá la información siguiente:

- Asentamiento de diseño
- Total de agua por metro cúbico
- Contenido de cemento
- Cantidad de agregado triturado y fino por metro cúbico
- Proporción de agregados finos totales
- Peso (saturado superficie seca) de cada agregado
- Cantidades y tipo de aditivos
- Desgaste Los Ángeles del agregado triturado
- Resistencia a compresión a siete (7) y a veintiocho (28) días.

2) A los fines de evaluar la calidad en cuanto a resistencia y trabajabilidad que debe cumplir el hormigón, se establece el siguiente valor: $\sigma'_{bk}(28\text{días}) = 8 \text{ MPa}$

Los valores de resistencia se refieren a ensayos sobre probetas.

Para los ensayos de compresión se emplearán probetas cilíndricas confeccionadas en moldes de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura, las que serán usadas para la evaluación de la resistencia.

Para la preparación, curado, ensayo de rotura a compresión, se seguirán los procedimientos establecidos en las normas IRAM respectivas.

9.3.1 Requisitos de Mezcla

La aceptabilidad del hormigón se juzgará de acuerdo con todos los requisitos especificados y no solamente por su resistencia característica a veintiocho días (σ'_{bk}). Los mismos también incluyen:

- Contenido mínimo de cemento, el que se establece en 150 kg de Cemento Portland por metro cúbico de Hormigón Pobre.
- Asentamiento: 8 cm ($\pm 1\text{cm}$)

9.3.2 Pruebas de Control de Campo

Las pruebas de campo que se indican a continuación se llevarán a cabo en el lugar de colocación. La Contratista proporcionará para ello el equipo, suministros y el personal calificado necesario para llevar a cabo las pruebas. La frecuencia especificada es la mínima, se realizarán pruebas adicionales si la Inspección así lo requiere:

a) Graduación de los agregados: una muestra de cada árido por cada acopio, de acuerdo a ésta Especificación.

b) Asentamiento: se hará una prueba de asentamiento para cada carga de hormigón que se entregue, de acuerdo a la norma IRAM correspondiente.

c) Pruebas de resistencia: Se moldearán probetas de acuerdo a lo indicado en el Artículo 5º.

9.3.3 Requisitos a Cumplir para el Proceso Constructivo

El plan de trabajos deberá contemplar al rendimiento de los equipos empleados y su coordinación, de modo de cumplimentar el plazo de ejecución de las obras.

La selección del equipo, se ajustará al diseño estructural, plazo de obra, exigencias de calidad final, logística, etc.

Previamente a la iniciación de la construcción de la calzada, y con anticipación suficiente, el Contratista comunicará a la Inspección la fecha en que se dará comienzo a las operaciones de colocación del hormigón, así como el procedimiento constructivo que empleará.

Las operaciones de mezclado y colocación del hormigón serán interrumpidas cuando la temperatura ambiente, a la sombra lejos de toda fuente de calor, sea 5° C o menor y en descenso. Dichas operaciones no serán reiniciadas hasta que la temperatura ambiente a la sombra sea de 2° C y esté en ascenso. En obra deberá disponerse de los medios adecuados para proteger al hormigón contra la acción de las bajas temperaturas.

La temperatura del hormigón en el momento de su colocación sobre la superficie de apoyo de la calzada, será siempre menor de 27° C. Cuando sea de 27° C o mayor, se suspenderán las operaciones de colocación. Las operaciones de hormigonado en tiempo caluroso se realizarán evitando que las condiciones atmosféricas reinantes provoquen un secado prematuro del hormigón y su consiguiente agrietamiento. Cuando la temperatura de la superficie de apoyo supere los 32° C se deberá enfriar la misma para evitar efectos perjudiciales.

9.3.4 Equipos: Exigencias

a) Todo el equipo de trabajo necesario para la realización de la obra deberá encontrarse en perfectas condiciones. Deberá haber sido sometido a la aprobación de la Inspección antes de permitirse la construcción de aquellas partes de la obra en que el equipo será utilizado, los mismos deberán ser mantenidos en condiciones satisfactorias por el Contratista hasta la finalización de la Obra, cuidando la limpieza y engrase del equipo después de cada jornada de trabajo.

b) Si durante la construcción se observase deficiencia o mal funcionamiento, la Inspección ordenará su retiro y reemplazo por otras en buenas condiciones. Las tardanzas causadas por roturas o arreglos no darán derecho a una ampliación de plazo contractual.

c) El equipo a utilizarse deberá quedar establecido al presentarse la propuesta y el mismo será el mínimo necesario para ejecutar las obras dentro del plazo contractual y con los rendimientos especificados, quedando completamente prohibido el retiro de aquellos elementos que sean necesarios mientras dure la ejecución salvo aquellos deteriorados, que deberán ser reemplazados de inmediato. La aprobación del equipo, cuando se encuentre en las condiciones establecidas en el párrafo anterior, la dará la Inspección por escrito.

d) El Contratista facilitará y prestará la ayuda necesaria para la verificación de las balanzas y equipos de pesaje de los materiales, aparatos de medida y de todos otros instrumentos de trabajo o ensayo que se utilice en obra.

e) “Martillo Neumático por Compresor” o “Martillo de Percusión adicionado a Mini Retroexcavadora o Retroexcavadora”

Para el caso de utilizar agregado pétreo producido de la rotura del pavimento de losas de hormigón existentes, la rotura in situ de las losas se realizará con uno o ambos tipos de equipos en cantidad suficiente, a criterio de la Inspección, quedando prohibido el empleo del Pilón de Impacto.

f) Planta Trituradora de Hormigón

Para el caso de utilizar agregado pétreo producido de la rotura del pavimento de losas de hormigón existentes, la misma podrá ser ambuloperante o fija en Obrador y con capacidad suficiente para triturar hormigón de pavimento a un Tamaño Máximo que cumpla con lo especificado en el Art. 8.2.7 de la presente Sección, dentro de las previsiones del plan de trabajos propuesto, sin interrupción del ritmo de las tareas. La empresa deberá considerar en su oferta que la ubicación de la misma requiere la autorización del Municipio.

g) Planta Elaboradora de Hormigón

Deberá controlar por peso las cantidades de agregados y el cemento.

h) Transporte del Hormigón

El transporte desde la Planta Elaboradora se hará mediante vehículos provistos de dispositivos agitadores (Mixer).

i) Equipo para el Suministro del Agua

El Contratista deberá disponer de un abastecimiento de agua en cantidad suficiente para todos los trabajos inherentes a preparar y curar el hormigón (si fuera necesario), incluyendo el riego de la Subrasante o Sub-base.

El equipo para la provisión de agua será del tipo y capacidad que asegure su distribución amplia y de acuerdo con las exigencias del trabajo.

En caso de que la provisión de agua fuese insuficiente, la cantidad disponible se empleará primero en asegurar el curado del hormigón que ya se hubiese colocado si el procedimiento empleado en el curado requiere el uso de agua y el resto, en la preparación del hormigón.

j) **Equipo Adicional**

El Contratista deberá contar también en la obra con todas las herramientas menores y todo aquel elemento necesario que le permita terminar el trabajo de acuerdo con estas Especificaciones. En el caso que se autorizará la ejecución de trabajos nocturnos, deberá haber un servicio adecuado de iluminación y señalización.

9.4 CURADO Y ANTIADHERENTE

El procedimiento de curado debe ser inmediato a la terminación para disminuir el riesgo de fisuración plástica y deberá cumplir también la función de no permitir la adherencia entre el hormigón de la base y el de la losa de pavimento a reconstruir. Como antiadherente podrán emplearse láminas de film de Polietileno superpuestas, que cubrirán la superficie de la base, más los bordes laterales de la caja, hasta sobrepasar la superficie de las losas adyacentes en diez centímetros, o riegos con Emulsión Catiónica de Corte Rápido Tipo CRR-1 (según NORMA IRAM 6691) distribuido en la superficie a razón de 0,35 l/m².

El empleo de cada uno de los métodos de curado y anti adherencia, quedará a criterio exclusivo de la Inspección de Obra.

El producto anti adherente, sea cual fuere el seleccionado, no recibirá pago directo y estará incluido en el pago del presente ítem.

9.5 TEMPERATURA DE HORMIGONADO

a) **En tiempo caluroso.**

Cuando el hormigonado sea en tiempo caluroso, la temperatura del hormigón a colocar será como máximo de 27° C, mientras que la de la superficie de apoyo será como máximo de 32° C.

Cuando la temperatura del aire sobrepase los 35° C, se mantendrán húmedas las bases curadas con film de polietileno y/o el riego con emulsión, durante todo el período de curado.

b) **En tiempo frío**

Cumplirá lo establecido en el CIRSOC 201 2005. Sólo se permitirá la preparación de hormigones, cuando la temperatura ambiente a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, sea mayor de 2° C y con tendencia en ascenso.

No se permitirá colocar hormigón cuando la temperatura ambiente a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor sea menor de 5° C y continúe en descenso, excepto si se toman las debidas precauciones para proteger la calidad del hormigón.

En cualquiera de los casos el Contratista será el único responsable si el hormigón colocado en obra no cumple los requisitos especificados.

9.6 MÉTODOS CONSTRUCTIVOS

Los procedimientos constructivos serán los que la técnica aconseje y se ajustarán a estas Especificaciones.

El personal relacionado con las estructuras de hormigón de cemento portland u otros trabajos especiales, tendrá suficiente experiencia como para que el trabajo se realice satisfactoriamente, el equipo de trabajo sea correctamente utilizado y la obra resulte en un todo de acuerdo a lo establecido en estas Especificaciones.

9.6.1 Preparación de la Sub-Base

Previo a la construcción de la Base de Hormigón Pobre se preparará la sub-base existente con la debida antelación.

La preparación se realizará en forma tal de obtener en toda la extensión, una superficie lisa compactada y homogénea, conformada de acuerdo a los planos tipos y de detalles.

Para la presente obra se contempla debajo de la Base de Hormigón Pobre H-8, la ejecución de una Subrasante mejorada y recompatada con cal en 30 cm de espesor, según lo establecido en el Art. 8 del presente PETP.

En caso de no lograrse lo señalado precedentemente y al sólo criterio de la Inspección, podrá reemplazarse el suelo existente en 0,20 m de espesor, por una mezcla del material excedente proveniente del triturado de las losas del pavimento existente y suelo seleccionado de origen comercial (LL<35; IP<10; CBR Embebido>18% e hinchamiento<1%), en proporciones adecuadas, a exclusiva cuenta y cargo de la Contratista.

Todas las partes blandas e inestables que no se compacten firmemente, serán removidas y reemplazadas con material aprobado por la Inspección, procediendo luego a su densificación.

9.6.2 Medición de los Materiales

Todos los materiales se medirán en seco.

La arena y cada una de las fracciones de agregado grueso que se indican en el Capítulo Características de los Materiales se pesarán separadamente y en forma automática en la planta elaboradora. Para la medición del cemento a granel se dispondrá de una balanza exclusivamente dedicada a pesar este material.

Cuando los agregados no se empleen en estado saturado y a superficie seca, será necesario corregir las pesadas correspondientes a aquellos y al agua de mezclado, de acuerdo a las variaciones de humedad superficial de los agregados. El fin perseguido es mantener uniforme la calidad del hormigón.

Si en el momento de medirse los agregados existiesen varias pilas o depósitos de la misma graduación, pero de distinto contenido de humedad superficial, se empleará material proveniente de una pila o depósito hasta agotarlo. Recién entonces se empleará material de otra pila o depósito.

La instalación utilizada para medir los materiales estará aislada en forma tal que las vibraciones o movimientos de la planta provocadas por su funcionamiento, por vehículos o por otra causa cualquiera permita realizar las mediciones operando la planta a plena marcha con las precisiones indicadas. El agua se medirá en peso, los aditivos ingresarán solamente en forma acuosa.

En cualquiera de los casos el dispositivo de medición debe entregar la cantidad deseada con una precisión mínima del 0,5% (cinco por mil). El Contratista no percibirá compensación alguna por hormigón que deba demoler y reconstruir por defecto o mal manejo del equipo o por otras causas.

9.6.3 Elaboración y Transporte

El período de tiempo que transcurre desde la mezcla hasta el momento de la colocación sobre la sub-base o subrasante, no excederá de los 45 minutos y los vehículos empleados en esos transportes estarán equipados en la forma que se establece el CAPÍTULO III: SECCIÓN 6: ART. 3.4 del PETG de la DVBA. Se exigirá una consistencia uniforme en toda remesa de hormigón y cualquier porción de ella cuyo asentamiento esté fuera de los límites establecidos, será rechazada.

9.6.4 Colocación del hormigón

Sobre la superficie de la sub-base o subrasante tratada tal como se ha especificado anteriormente y mientras la misma se encuentra húmeda y resistente, se colocará el hormigón de la base en descargas sucesivas y se las distribuirá de acuerdo con las dimensiones de la sección transversal indicada en los planos.

Si al ser depositado y distribuido el hormigón se hubiere producido segregación de algunos de sus materiales componentes, estos serán mezclados nuevamente con palas hasta corregir dicha deficiencia.

El hormigón se colocará sobre la sub-base o subrasante de tal manera que requerirá el mínimo de manipuleo posible.

Se procederá a su compactación mediante vibradores de inmersión o de superficie y a su terminación con regla metálica (gálibo) y fratasado dejando la mayor lisura posible. Las separaciones, encofrados y/o juntas (cuando se trate de la reconstrucción de losas continuas), se realizarán con tablas de madera blanda de 15 cm x 2 cm de sección transversal.

9.7 CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

La Inspección efectuará todos los ensayos y mediciones necesarias para la recepción de los trabajos especificados. El Contratista deberá prever a tal fin todos los recursos de material y de personal necesario para efectuar estas tareas.

La aprobación de la base se realizará previa verificación del espesor y la resistencia del hormigón colocado, de la siguiente manera:

9.7.1 Para Bases bajo Losas con Continuidad de Tramos

La base de hormigón Pobre terminada deberá cumplir con las condiciones indicadas en los Artículos 15.5: Espesor y resistencia de la calzada terminada y 15.6: Extracción de testigos del Capítulo IV: Pavimentos, Sección 2: Construcción de calzadas de hormigón de cemento portland del Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires (P.U.E.T.G.). Las condiciones de aceptación, descuento y/o rechazo son las indicadas en los artículos mencionados, modificando la resistencia media de calzada por la indicada en el Artículo 9.1 de la presente especificación.

9.7.2 Para Bases bajo Losas Individuales (Bacheo)

a) Espesor

El espesor se verificará previo al hormigonado de la base, midiendo el espesor en los bordes de los moldes y en distintos puntos interiores teniendo en cuenta el perfil transversal de proyecto; verificado que el espesor sea mayor o igual al de proyecto autorizándose así el hormigonado. No se pagarán sobrepagos por mayores espesores al especificado.

b) Resistencia

Para verificar la resistencia a compresión del hormigón de la base se moldearán como mínimo tres

(3) probetas (un ensayo) cilíndricas de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura por cada pastón (6 m³ de hormigón o fracción menor) incorporado a la base.

El ensayo para determinar la resistencia de rotura a compresión se realizará a la edad de 28 días.

La resistencia específica de rotura a compresión de cada probeta se redondeará al kilogramo por centímetro cuadrado más próximo y se expresará en MPa.

Las probetas se ensayarán a la compresión de acuerdo con lo especificado por la Norma IRAM 1546, determinándose la resistencia específica de rotura a la compresión.

Si la resistencia característica a la compresión resultara menor que la especificada (8 MPa), corresponderá la demolición y reconstrucción de la zona con la calidad especificada por cuenta y cargo del Contratista.

En caso de discrepancia o duda de los resultados obtenidos, la Inspección podrá disponer la extracción de testigos de acuerdo a la metodología indicada.

9.8 MEDICIÓN

La base de Hormigón Pobre aquí especificada, se medirá en metros cuadrados (m²) de superficie terminada y con el espesor establecido, en las condiciones indicadas en los perfiles de Proyecto, cómputos métricos y demás documentación que forma parte del Pliego de Bases y Condiciones.

Las bases ejecutadas en las condiciones precedentemente establecidas, se certificarán en el ítem correspondiente.

En el pago del ítem se encuentra incluida la demolición, retiro y trituración de la totalidad del volumen de hormigón de las losas del pavimento existente computadas en la presente Obra, hasta el tamaño máximo especificado (Art. 9.2.7.), el zarandeo y lavado de ese material a fin de eliminar finos (PTN N^º4), el transporte y acopio del mismo para ser empleado como agregado grueso del hormigón Pobre, como así también la carga transporte y descarga del sobrante hasta una distancia de diez kilómetros a indicar por la Inspección, la preparación de la sub-base incluida la provisión de suelo seleccionado de origen comercial y de material triturado, la provisión y transporte del resto de los materiales componentes del hormigón, la elaboración de éste último, su transporte, colocación, compactación y terminación, el curado antiadherente con los materiales especificados, incluida la provisión de los mismos y toda otra tarea o material necesarios para la correcta y completa ejecución y conservación del ítem hasta la Recepción Definitiva de la Obra.

ARTICULO 10. PAVIMENTO DE HORMIGÓN H-30

10.1 DESCRIPCIÓN

Rige lo establecido en el PETG de la DVBA según CAPÍTULO IV: PAVIMENTOS, SECCIÓN 8: CONSTRUCCIÓN DE CALZADAS DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND.

10.2 MEDICIÓN

La ejecución del pavimento de hormigón H-30 se medirá por metro cuadrado (m²) calzada terminada.

El pago de la construcción de la calzada de hormigón será compensación total por el acondicionamiento de la superficie de apoyo, provisión, carga, transporte y descarga de los agregados pétreos, cemento portland, aditivos, materiales de curado, materiales para juntas, acero común y especial, agua; elaboración, mezclado, transporte, distribución y terminado del hormigón, curado, aserrado y relleno de juntas, mano de obra, equipos y herramientas, señalamientos, desvíos, demolición, transporte y reconstrucción de las losas rechazadas, corrección de defectos constructivos, conservación y por toda otra tarea necesaria para correcta terminación de la obra, según lo especificado.

El pago contemplará además la adecuación de accesos laterales a propiedades frentistas y bocacalles que requieran ser adecuadas o reconstruidas por la diferencia de cotas de pavimentos proyectados y existentes, dicha adecuación deberá ser ejecutada según el paquete estructural de la calzada proyectada en el sector. Dicha tarea no recibirá pago directo.

ARTÍCULO 11. CORDÓN EMERGENTE TIPO “B”

11.1 DESCRIPCIÓN

Rige lo establecido en el PETG de la DNV según SECCIÓN L.XVII: CORDONES DE HORMIGÓN ARMADO

10.2 MEDICIÓN

La ejecución del cordón emergente Tipo “B” se medirá por metro lineal (m).

ARTICULO 12. CONSTRUCCIÓN DE BANQUINA PAVIMENTADA - ancho=2.00m

12.1 DESCRIPCIÓN

El Ítem comprende la ejecución completa de banquina pavimentada y la colocación de desalentadores de tránsito, con todas sus capas componentes: Carpeta de mezcla asfáltica densa en caliente en 5 cm de espesor, Base de estabilizado granular en 15 cm de espesor, Subrasante mejorada y recompactada con cal en 20 cm de espesor.

Para la carpeta de mezcla asfáltica densa en caliente rige lo establecido en el PETG de la DVBA según CAPÍTULO IV: PAVIMENTOS, SECCIÓN 2: CONCRETOS ASFALTICOS EN CALIENTE, DENSAMENTE GRADUADOS, CON O SIN APORTE DE RAP.

Para la base de estabilizado granular rige lo establecido en el PETG de la DVBA según CAPÍTULO III: SUBBASES Y BASES, SECCIÓN 4: CONSTRUCCIÓN DE BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR.

Para la subrasante mejorada y recompactada con cal rige lo establecido en el PETG de la DVBA según CAPÍTULO II: MOVIMIENTO DE SUELOS, SECCIÓN 7: MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE CON CAL.

12.2 MEDICIÓN

La ejecución de banquina pavimentada se medirá por metro cuadrado (m²).

ARTICULO 13. PERFILADO DE BANQUINA DE SUELO - ancho=1.00m

13.1 DESCRIPCIÓN

Rige lo establecido en el PETG de la DVBA según CAPÍTULO II: MOVIMIENTO DE SUELOS, SECCIÓN 10: BANQUINAS.

13.2 MEDICIÓN

El Perfilado y compactación de banquina de suelo se medirá por metro lineal (m).

ARTICULO 14. RECAMBIO DE LUMINARIAS LED 300w

14.1 DESCRIPCIÓN

El Contratista deberá elaborar el Proyecto Ejecutivo del Recambio de Luminarias LED 300w. Podrán utilizarse los postes e instalaciones existentes siempre que las mismas se encuentren en perfecto estado, de lo contrario deberá proponer su reemplazo en el Proyecto Ejecutivo no recibiendo pago directo alguno por dichas tareas. Los postes existentes deberán ser mantenidos y pintados.

Todos los artefactos existentes deberán ser reemplazados por Luminarias LED 300w.

14.2 MEDICIÓN

El recambio de luminarias LED se medirá por unidad (u), y en dicho precio estarán todos los conceptos integrados para que el Contratista deje la instalación conectada y funcionando en perfecto estado.

Las conexiones eléctricas se regirán por las normas de la Asociación Electrotécnica Argentina y las reglamentaciones establecidas por el Municipio o Ente prestatario del servicio de energía eléctrica. Cualquier error u omisión deber ser corregido por el Contratista, independientemente de la aprobación de los planos por la Inspección de Obra y puesto inmediatamente en conocimiento de la misma.

ARTICULO 15. DÁRSENAS DE OMNIBUS

15.1 DESCRIPCIÓN

Se ejecutarán las dársenas de ómnibus indicadas en las Planimetrías de Detalle, siguiendo los lineamientos del Plano Tipo de Dársena y Refugio considerando el caso de Zona Urbana. Se respetará la ubicación existente, reacondicionando los niveles a la nueva calzada.

15.2 MEDICIÓN

Las Dársenas de ómnibus se medirá por unidad (u).

ARTICULO 16. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

16.1 DESCRIPCIÓN

Rige lo establecido en el PETG de la DVBA según CAPÍTULO VI: SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL, SECCIÓN 1: SEÑALAMIENTO HORIZONTAL.

16.2 MEDICIÓN

La ejecución de señalización horizontal se medirá por metro cuadrado (m²).

ARTICULO 17. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

17.1 DESCRIPCIÓN

Rige lo establecido en el PETG de la DVBA según CAPÍTULO VI: SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL, SECCIÓN 2: SEÑALAMIENTO VERTICAL.

17.2 MEDICIÓN

La ejecución de señalización vertical se medirá por metro cuadrado (m²) de cartel terminado y colocado.

ARTICULO 18. CONSTRUCCIÓN DE BICISENDA - ancho=2.50m Hormigón H-13 (e=0.05m)

18.1 DESCRIPCIÓN

Se ejecutarán las bисendas según lo indicado en el Perfil Tipo de Obra Básica, materializadas por un pavimento de hormigón H-13 en 5 cm de espesor al cuál se le deberá dar terminación peinado, el que apoyará en una subrasante mejorada y re compactada con cal en 30 cm de espesor. La posición definitiva y el trazado final de la bисenda surgirá del Proyecto Ejecutivo elaborado por el Contratista. Cualquier modificación en su diseño, que surge de dicho Proyecto Ejecutivo, no será causal de pago de adicionales.

En cuanto a la capa de rodadura rige lo establecido en el PETG de la DVBA según CAPÍTULO IV: PAVIMENTOS, SECCIÓN 8: CONSTRUCCIÓN DE CALZADAS DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND.

Para la subrasante mejorada y recompactada con cal rige lo establecido en el PETG de la DVBA según CAPÍTULO II: MOVIMIENTO DE SUELOS, SECCIÓN 7: MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE CON CAL.

18.2 MEDICIÓN

La construcción de bисenda se medirá por metro cuadrado (m²).

ARTÍCULO 19. COLOCACIÓN DE BARANDA FLEX BEAM

19.1 DESCRIPCIÓN

Rige lo establecido en el PETG de la DNV según SECCIÓN F.I: BARANDA METÁLICA CINCADE PARA DEFENSA.

19.2 MEDICIÓN

La colocación de barnada Tipo Flex Beam se medirá por metro lineal (m).

ARTÍCULO 20. MISCELÁNEAS

Toda documentación o permisos que requiera de las prestadoras de servicios, quedará a cargo de la Contratista.

ARTICULO 21. RETIRO DE ÁRBOLES

21.1 DESCRIPCIÓN

Extracción de árboles:

Este trabajo consiste en la remoción de árboles que interfieran con la obra vial y/o sus desagües u otro tipo de obra a ejecutar, trabajo que debe realizarse previamente a la ejecución de las tareas de desmonte o excavación y de relleno o terraplenes en la zona.

Se procederá únicamente a la extracción de aquellos árboles o plantas de menor envergadura, que se superpongan con los terraplenes y desagües a ejecutar o queden dentro de la zona de seguridad de la nueva calzada o impidan toda alternativa de ejecución de los demás trabajos incluidos en el contrato, no pudiendo cortarse ningún árbol que se halle fuera de la zona donde se ejecutarán las tareas de excavación o rellenos y terraplenes, ni que aquellos que se señalan explícitamente en los Planos de Proyecto.

En caso de extracción indebida de árboles, sin autorización de la Inspección ni de las autoridades de la Municipalidad, por cada árbol indebidamente cortado, el contratista deberá reponer 20 ejemplares de la misma especie y similar envergadura, que deberán ser plantados en los sitios indicados por la Inspección, debiendo cumplir con los requisitos establecidos para los árboles a implantar, sin recibir por ello pago alguno.

El Contratista, tomará todos los recaudos necesarios para minimizar el número de árboles y arbustos a extraer, como ser poda de las ramas que interfieren en los terraplenes del camino o alambrado perimetral, si puede quedar una parte del tronco enterrado en el talud, adecuación de la ubicación de los elementos a construir como cámaras, conductos y mobiliario en caso de ser posible.

Una vez realizado el replanteo de las obras que afectan a los árboles, y habiendo agotado las medidas a tomar que podrían evitar su extracción, se procederá a la extracción, previa autorización de la Inspección.

Los árboles y arbustos se extraerán con sus raíces hasta la profundidad que indique la Inspección, y como mínimo de 1 m (un metro). El contratista deberá tomar todos los recaudos para evitar que las tareas de extracción ocasionen daños a las instalaciones de servicios públicos, tanto aéreas como subterráneas, y propiedades vecinas.

Toda excavación resultante de la remoción de árboles será rellenada con material apto, el que deberá apisonarse hasta obtener un grado de compactación no menor que la del terreno adyacente, operación que no recibirá pago directo alguno. Este trabajo no será necesario en las superficies que deban ser excavadas con posterioridad para la ejecución de excavaciones y zanjas.

En caso que no se realice la extracción, pero por la cercanía con las obras se produzca el corte de raíces, este se realizará utilizando herramientas de corte neto que no produzcan desgarros, en las raíces cortadas el corte se curará con un producto adecuado. En caso de corte accidental de ramas con desgarro se debe transformar en un corte neto con el tratamiento correspondiente.

Todos los productos de la extracción de árboles deberán ser trasladados a los lugares que autorice la Inspección dentro de los 10 km de distancia.

Los troncos, árboles y arbustos que señale la documentación de proyecto o indique la Inspección, se deberán extraer con sus raíces, para lo cual se realizarán excavaciones a tal efecto, de no menos de treinta centímetros (0,30 m) de profundidad, con relación al fondo de los préstamos, igualmente aquellos que se encuentren en la zona de terraplén de altura prevista inferior a cincuenta centímetros (0,50 m), deberán ser tronchados a una profundidad no menor treinta centímetros (0,30 m), respecto a los niveles naturales del terreno. Si la altura de los terraplenes es superior a cincuenta centímetros (0,50 m), el corte se efectuará al ras del terreno, entendiéndose que los pozos practicados, deberán ser llenados con suelo aptos a tal fin, según sea su ubicación respecto al nivel previsto de la subrasante. Los árboles que a juicio de la Inspección deban permanecer por motivo debidamente justificado, deberán ser protegidos cuidadosamente para no dañarlos. Las ramas de los árboles que se proyecten en zona de terraplén y/o banquetas, a una altura inferior a cuatro metros (4 m), deberán ser cortadas.

Los árboles y troncos que a juicio de la Inspección tengan valor comercial, deberán ser despojados de sus ramas y apilados próximos al sitio de extracción, siempre que no entorpezcan los trabajos posteriores a realizar, hasta que se disponga su retiro definitivo.

Los materiales restantes, productos de estas tareas, deberán ser retirados inmediatamente, destinados a lugares que indique la Inspección.

En todos los casos la Inspección deberá informar si el material removido deberá ser destinado a otros usos, como combustible, postes, etc.

21.2 MEDICIÓN

El retiro de árboles se medirá por unidad (u).

ARTICULO 22. FORESTACIÓN COMPENSATORIA

22.1 DESCRIPCIÓN

PROYECTO DE FORESTACIÓN COMPENSATORIA

El CONTRATISTA deberá presentar a la Inspección un Proyecto Ejecutivo de Forestación Compensatoria, sobre la base de las condiciones siguientes, con la finalidad de mejorar las condiciones escénicas paisajísticas y de adecuación ambiental de las obras, con fines múltiples, en particular de compensación por la vegetación afectada por la construcción de las obras y de mejoramiento de las condiciones ambientales.

El CONTRATISTA designará a un Profesional idóneo que será responsable de las tareas de forestación.

CRITERIOS DE REFORESTACIÓN

En el caso de requerirse la extracción de árboles de especies nativas o exóticas que se encuentren en zona de camino, conformando bosquecillos, hileras o como ejemplares aislados que integran la conformación paisajística de la ruta, se deberá reponer 3 ejemplares por cada uno que se saque. En este caso las especies deberán ser preferiblemente nativas ornamentales, tales como jacarandá, ibirá pitá, palo borracho, ceibo, etc. La ubicación de las mismas sobre el terreno deberá responder a criterios paisajísticos con el objeto de realzar el aspecto estético de la ruta. A su vez las mismas no podrán quedar a una distancia menor de 7 m del borde de calzada a no ser que se encuentren detrás de un sistema de contención lateral o barrera.

PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE ESPECIES ARBÓREAS

Características de las especies a proveer

Las especies a proveer deberá ser de tamaño comercial grande, de mas de dos años de edad.

Forma y estado del árbol

Los árboles estarán bien formados, con las ramas líderes sin ningún daño. Según características propias de cada especie, el tronco será recto, sin sinuosidades marcadas. Cualquier horquilla en el árbol deberá estar sana y sin rajaduras.

Se deberán excluir ejemplares con áreas muertas, grietas o cicatrices, con presencia de hongos, con agujeros, o zonas con líquido viscoso o con roturas de corteza. Se deberá controlar la parte del tronco inmediatamente arriba y debajo de la línea de suelo a los efectos de verificar que no haya daños provocados por roedores. El sistema radicular será compacto y bien ramificado, con abundantes raíces libres de enfermedades y la provisión de cada ejemplar debe ser con pan de tierra.

La copa deberá presentar el desarrollo y características de la especie, y en equilibrio con el alto del fuste y con su diámetro.

Época de Provisión

Las especies deberán proveerse a partir del mes de mayo, cuando las condiciones ambientales sean óptimas para su manipuleo. Deberá preverse que la fecha de entrega será tal que permita la posterior plantación de la totalidad de los ejemplares provistos en la época propicia de ese año, que no se debe extender más allá del mes de agosto, salvo especies sensibles a heladas.

El mantenimiento de los árboles desde su provisión, plantación y mantenimiento posterior hasta la recepción de la obra, será responsabilidad de El CONTRATISTA y a su exclusivo costo.

Los ejemplares malogrados por cualquier circunstancia (muerte, robo, daños, etc.) deberán ser repuestos por El CONTRATISTA y serán al exclusivo costo del mismo.

ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR Y CONSERVAR LA PLANTACIÓN

La plantación coincidirá con la época más apta en la región, para asegurar el enraizamiento y posterior brotación de la planta (estimativamente desde fines de mayo hasta el 31 de Agosto).

En aquellos sitios que no serán afectados por la construcción de la obra y el tránsito vehicular, la plantación se realizará dentro del primer año desde el inicio de la obra, en el período coincidente con la época más apta. En los casos que existan limitaciones por razones constructivas para la plantación durante el primer año, El CONTRATISTA deberá fundamentar el motivo y presentar un informe para ser sometido a la aprobación de la Inspección.

Si los árboles procedieran desde otro punto del país, lo cual implicará el traslado de los mismos, éstos deberán estar convenientemente preparados a raíz cubierta (con pan de tierra), adoptándose además precauciones para evitar el desarme del pan, mediante embalaje de paja o arpillera.

Los hoyos donde se implantará cada ejemplar deberá ser llenados con tierra preparada a tal fin, con esta composición: Tierra común negra 5 partes. Humus vegetal 3 partes. Arena gruesa 2 partes.

Fertilización inicial: se agregarán 10 gramos de fertilizante comercialmente aprobado NPK grado 15-15-15, mezclándolo con la tierra preparada.

Todos los ejemplares deberán estar perfectamente tutorados.

Se asegurará el riego sistemático de la totalidad de los árboles nuevos, con agua apta para tal fin, debiendo El CONTRATISTA solicitar a la Inspección, autorización para determinar la fuente del agua de irrigación y su aprobación y para determinar la frecuencia de riego según las condiciones climatológicas reinantes al momento de la implantación y desarrollo inicial de los ejemplares.

PERIODICIDAD DEL RIEGO

La periodicidad del riego dependerá de las lluvias, temperatura ambiente, especies, topografía, debiendo El CONTRATISTA aplicar los riegos necesarios que permitan el normal desarrollo de las plantas.

A modo orientativo, se sugiere la siguiente periodicidad:

1er semana	2 riegos (además del riego inicial de asiento)
2da a 4ta semana	1 riego por semana
Invierno	1 riego cada 15 días
Primavera	1 riego por semana
Verano	3 riegos por semana
Otoño	1 riego por semana

El CONTRATISTA hará el mantenimiento de la plantación hasta la recepción definitiva de la Obra. Los ejemplares malogrados por cualquier motivo (dañados, secos, robados, etc.) hasta dicho plazo, deberán ser repuestos por El CONTRATISTA a su exclusivo cargo.

HOYOS DE PLANTACIÓN

Los hoyos serán de dimensiones tales que permitan a las raíces acomodarse y extenderse en forma natural, sin doblarse o torcerse. El fondo del hoyo deberá permitir el asentamiento de todo el pan de tierra que acompaña a la raíz y dejar, además una luz de 15 cm a su alrededor para ser rellenada con la mezcla indicada anteriormente. Los lados del hoyo deben ser rectos y el fondo plano.

La profundidad mínima del hoyo sujeto a implantación será de 40 cm, debiéndose prever su relleno en la parte inferior con la tierra mezcla o su profundización en el caso de que el pan de tierra lo requiera para su adecuado ajuste.

Si la planta está envasada, se le quitará el envase teniendo especial cuidado de no romper el pan de tierra.

NIVEL DE PLANTACIÓN - VERTICALIDAD

El cuello de los árboles deberá quedar a nivel del suelo.

Luego de ubicado el ejemplar en el hoyo, se agregará la tierra preparada como se indicó anteriormente hasta rellenarlo totalmente. Se compactará en forma pareja en derredor del tronco con los pies o en forma similar con pisón. Se conformará una palangana de tierra cuyo borde tendrá 10 cm de altura y de un diámetro semejante al de la boca del hoyo de plantación. El tronco del ejemplar se mantendrá en posición perfectamente vertical.

La forma de distribución de los ejemplares arbóreos deberá responder al Proyecto que se ejecute para tal fin, aprobado por la Inspección.

TUTORADO

Se colocará un tutor a cada uno de los ejemplares. Los tutores deberán ser de madera, de sección suficiente para soportar vientos, etc y otorgarle adecuada sujeción y verticalidad a las plantas. La altura de los tutores será según especie debiendo sobrepasar a las mismas, siempre mayores de 1,50 m. Contarán con sus correspondientes ataduras con cinta ancha de plástico que no dañe el tronco. Se enterrarán de modo que queden bien firmes, con suficiente resistencia a la acción de los vientos.

RIEGO INICIAL

Se procederá a efectuar un riego inicial de asiento, a continuación de la plantación, utilizando no menos de 20-30 litros de agua por cada ejemplar. Al regar se deberá tener cuidado en mantener la verticalidad de la planta, la que deberá ser corroborada luego de asentado el ejemplar como producto del riego.

MANTENIMIENTO

El CONTRATISTA deberá realizar el mantenimiento del total de la Plantación hasta la Recepción Definitiva de la Obra.

Comprenderá las siguientes tareas fundamentales, y toda otra acción que fuera necesaria para el mantenimiento saludable de la plantación aunque no esté explícitamente enumerada en este párrafo:

a- Riegos

Posteriormente al riego inicial se realizarán riegos de acuerdo a la periodicidad que requieran las especies. No obstante, se procederá a regar siempre que el tenor de humedad del suelo, sea menor al requerido por la planta, aun cuando deba modificarse la periodicidad sugerida, agregándose riegos adicionales a los previstos.

b- Control de Insectos y plagas

Verificada la presencia de cualquier insecto perjudicial o cualquier plaga, deberán ser combatidos y controlados de inmediato con productos adecuados de comprobada eficiencia, aprobados por autoridad competente.

c- Extirpación de malezas

Se deberá realizar periódicamente el control de malezas en las áreas adyacentes a los árboles. Estas intervenciones dependerán del tipo y cantidad de malezas existentes.

d- Remoción del terreno

Periódicamente se procederá a efectuar la remoción del terreno o carpido alrededor de las plantas. En la ejecución de esta tarea se prestará especial atención en no ocasionar daños a los troncos ni a las raíces de los ejemplares plantados y existentes.

e- Verificación y mantenimiento del tutorado

Durante todo el período de mantenimiento El CONTRATISTA deberá verificar que el tutorado de los ejemplares plantados cumpla eficientemente su objetivo.

f- Reposición

En todo el período de mantenimiento, es decir desde el momento de la plantación hasta la Recepción Definitiva de la Obra, El CONTRATISTA se hará cargo de la reposición de ejemplares que, por cualquier circunstancia natural o accidental, se hubieren destruido, secado, o que hubieren perdido su potencial, a su exclusivo cargo.

22.2 MEDICIÓN

La forestación compensatoria se medirá por unidad (u) de árbol provisto y plantado, que esté vivo, sano y con desarrollo normal.

El pago será compensación total por la plantación y mantenimiento por lo que se pagará al concluir la totalidad del mantenimiento, incluido reposición, y de otras tareas especificadas en este artículo.

Dentro del precio cotizado deberán incluirse todas las tareas descriptas en las presentes especificaciones: provisión, plantación, mantenimiento, conservación y todos los trabajos y elementos detallados, necesarios para que las especies plantadas se encuentren en perfecto estado de desarrollo a la fecha de recepción. En caso que las especies no lograsen su desarrollo y se murieran, o fueran hurtadas o robadas, El CONTRATISTA deberá reponerlas a su exclusivo cargo.

ARTICULO 23. MANTENIMIENTO DEL TRÁNSITO

El Contratista está obligado a mantener permanentemente el tránsito en el tramo que efectúa la intervención, en zona de empalme y obrador de la obra que nos ocupa, durante la ejecución de todas las tareas del Contrato. Para ello deberá asegurar que la circulación vehicular no se interrumpa, implementando todas las medidas de seguridad necesarias para el control del tránsito, tanto diurno como nocturno, con personal de vigilancia permanente, debiendo cumplir estrictamente lo detallado en esta Especificación y la normativa vigente.

En el caso de corte parcial o total de la circulación El Contratista deberá presentar con suficiente antelación el Plan de Desvío con los planos correspondientes, los que quedarán a criterio de la Inspección para su aprobación.

ARTICULO 24. HIGIENE Y SEGURIDAD

a. DESCRIPCIÓN

El Contratista adoptará todas las medidas de seguridad necesaria para prevenir accidentes de trabajo en la ejecución de las obras, así como deberá garantizar la seguridad de terceros, frentistas, peatones y vehículos que circulen por la zona de obra.

b. REQUISITOS

El Contratista está obligada al conocimiento, respeto y cumplimiento de la Ley Nacional Nº 19587 y su Reglamentación, adecuada con las disposiciones de la Ley Nacional Nº 24557 de riesgo del trabajo y Decreto Nacional Nº 911/96, en lo referente a las condiciones de Higiene y Seguridad en el trabajo.

El Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) es la autoridad de aplicación de la normativa ambiental de la provincia de Buenos Aires, la Contratista deberá considerar y respetar la normativa vigente de la misma.

- Responsable en higiene y seguridad:

Tal como lo requiere la Legislación vigente, El Contratista designará un profesional responsable de la Higiene y Seguridad de la Obra, que posea título universitario que lo habilite para el ejercicio de sus funciones.

El profesional deberá poseer amplios y probados conocimientos sobre el tema bajo su responsabilidad y experiencia en obras de similar magnitud y características a la sujeta a contrato. Además, deberá estar inscripto en los registros profesionales pertinentes, acorde con los requerimientos de la legislación vigente en las diferentes jurisdicciones y en el Registro Nacional Único de Graduados Universitarios en Higiene y Seguridad en el Trabajo de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

El Responsable de Higiene y Seguridad efectuará las presentaciones y solicitará los permisos correspondientes, ante las autoridades nacionales, provinciales y/o municipales y/o Organismos de Control, según corresponda y será el responsable de su cumplimiento durante todo el desarrollo de la obra.

Será obligación del Profesional Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad del Contratista llevar durante todo el desarrollo de la Obra, un libro con hojas foliadas por triplicado, en donde asentará los aspectos más importantes y relevantes relacionados con el tema a su cargo. Este libro será firmado en su primera hoja, por el responsable de El Contratista, según corresponda, y por la inspección del Comitente. En este libro la inspección asentará sus observaciones, a los efectos de que El Contratista las implemente. El Contratista tiene la obligación

de asentar en el citado libro los aspectos más relevantes en Higiene y Seguridad, tales como accidentes, incendios, contingencias, cursos de capacitación, etc., que se presenten o desarrollen durante la obra, e incorporarlos en sus informes.

- Programa de higiene y seguridad en la obra

El Contratista deberá presentar antes del inicio de los trabajos un Programa de Higiene y Seguridad en la Obra que comprenda los servicios y prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, en la zona de obras y de afectación directa, el mismo deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

El Contratista será el único responsable frente a las autoridades pertinentes y a terceros, del cumplimiento de sus obligaciones, acorde con las leyes y reglamentaciones en materia de Higiene y Seguridad vigentes, con la ley sobre Riesgos de Trabajo y de la transferencia de responsabilidades a sus subcontratistas y proveedores.

Todo trabajador que ingrese a la Obra deberá disponer de una capacitación mínima sobre las medidas de Higiene y Seguridad, de Riesgos del Trabajo y del Programa de Contingencias, implementadas para la ejecución del Proyecto. Para el cumplimiento de este requerimiento, el responsable de Higiene y Seguridad del Contratista preparará cursos simplificados, a incluir dentro del Programa de Capacitación.

El diseño y mantenimiento de los obradores y de existir, de los campamentos, la planificación de las tareas en los distintos frentes de obras, las prevenciones adoptadas para cada puesto de trabajo y los planes de contingencia deberán tener especialmente en cuenta las características de cada zona de desarrollo de la obra, condiciones climáticas particulares y existencia de enfermedades endémicas y/o infecciosas del lugar.

De modificarse la planificación de las tareas por la introducción de nueva maquinaria, modificación de la existente o la incorporación de nueva tecnología, El Contratista entregará los planes especiales de seguridad aplicables al caso, para su aprobación por El Comitente.

El Contratista, haciendo uso de la tecnología más moderna en materia de higiene y seguridad, en cada área o etapa de la obra, adoptará todas las medidas necesarias para evitar que los trabajadores y terceros, se encuentren expuestos a accidentes o enfermedades. Será responsabilidad ineludible de El Contratista eliminar o reducir los riesgos que puedan amenazar la seguridad y salud de los trabajadores y de terceros, como consecuencia de la obra, como también disminuir los efectos y consecuencias de dichos riesgos.

El Contratista deberá prever sistemas preventivos para eliminar potenciales riesgos, que puedan amenazar la seguridad de los trabajadores por acciones delictivas, dentro de los sectores afectados por las obras.

- Programa de salud

El Contratista deberá presentar antes del inicio de los trabajos un Programa de Salud que comprenda los servicios y prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, en la zona de obras y de afectación directa, considerando la atención médica y el saneamiento, el mismo deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

El Contratista será responsable de los exámenes médicos y del cumplimiento de los requerimientos de la Legislación vigente en materia de Medicina del Trabajo, en particular de los análisis médicos reglamentados por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, según el Artículo 9º del Decreto 1338/96 y los aconsejados por las Autoridades Sanitarias de la zona en particular, adoptando todos los controles y requerimientos que indiquen. Es obligación del Contratista disponer los medios necesarios para cumplir con estos análisis.

El Contratista, dada la naturaleza y características propias del Proyecto, deberá dar cumplimiento, a las siguientes funciones:

- Proveer a la atención primaria completa de las enfermedades que sufra el personal afectado a la obra.
- Programar y efectuar campañas de protección de la salud, que se refieran a riesgos particulares del ámbito de trabajo en el que se desarrollan las tareas.
- Establecer pautas para la atención de los diferentes tipos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, y disponer de medios y formas operativos que permitan una rápida y eficaz derivación a centros de salud o unidades hospitalarias bien equipadas para la atención de todo tipo de accidentes, inclusive aquellos de tratamiento complejo.
- Mantener, en estrecha colaboración con los órganos técnicos del Comitente, un contacto permanente con las instituciones y centros asistenciales de la comunidad.
- Organizar entre los trabajadores brigadas de primeros auxilios y capacitarlas para el cumplimiento de su cometido.

El Contratista deberá cumplir con los requerimientos establecidos en el Decreto 1338/96, Artículo 17 Primeros Auxilios. Deberá contar en lugar visible y de fácil acceso con un número adecuado de botiquines de primeros auxilios, dotados de elementos que permitan la atención inmediata en caso de accidentes. Es responsabilidad de Medicina del Trabajo determinar el instrumental y los medicamentos que deberán contener dichos botiquines, de acuerdo con las necesidades particulares que puedan preverse en los distintos lugares en que se ejecuta la obra y de instrumentar un Servicio de Emergencias Médicas para derivación de Accidentados.

- Programa de riesgos del trabajo

El Contratista deberá presentar antes del inicio de los trabajos un Programa de Riesgos del Trabajo que comprenda las medidas e instrumentos a desarrollar, bajo la directa responsabilidad de El Contratista, el mismo deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente en el marco de la Ley 24.557/95 y sus Decretos Reglamentarios y toda otra que la reemplace o complemente. Será el único responsable del cumplimiento de los requerimientos de la Legislación vigente en materia de Riesgos del Trabajo.

El Contratista deberá desarrollar el análisis de los riesgos particulares de cada puesto de trabajo, para el desarrollo detallado del Programa de Riesgos del Trabajo, por medio del cual deberá:

- Asegurar la reducción de la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo.
- Reparar los daños derivados de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, incluyendo la rehabilitación del trabajador damnificado, acorde con la legislación vigente.
- Promover la recalificación y la recolocación de los trabajadores damnificados.

- Programa de calidad de vida y condiciones de trabajo en obra

El Contratista deberá presentar este programa cuyo objetivo es diseñar y formular propuestas para garantizar un elevado nivel de vida de trabajo que comprendan la adecuada provisión y operación instalaciones sanitarias, agua potable y transporte. En el caso de que la empresa ofrezca alojamiento y comida a sus operarios debe extenderse la obligación a los comedores y alojamientos.

El Contratista deberá realizar la planificación de los servicios y prestaciones e informar sobre las características de los mismos, acorde con la legislación vigente, con las características de las obras y con las particularidades en los distintos frentes de trabajo en materia de provisión de agua potable, alimentos, servicios sanitarios, alojamientos, comedores y transportes.

- Programa de seguridad vial

El tránsito en el área de obra estará sujeto al cumplimiento de las normas establecidas en el Reglamento General de Tránsito para los caminos y calles de la República Argentina.

Las velocidades y las condiciones de circulación a desarrollar para el tránsito vehicular en el emplazamiento de la obra deberán ser establecidas, en el marco de la legislación vigente, por el Servicio de Higiene y Seguridad de El Contratista, debiendo también ser de responsabilidad de dicho servicio el control del cumplimiento de los límites y regulaciones que se establezcan con ese fin. La normativa correspondiente deberá instrumentarse con especial consideración a las características de los caminos y accesos, los tipos de vehículos, las velocidades máximas en cada caso, la capacitación de los conductores de vehículos, operarios de maquinarias, y los riesgos potenciales existentes, tanto para los trabajadores y para terceros, cuanto para edificios y construcciones y será de cumplimiento obligatorio para El Contratista, Subcontratistas y Proveedores.

- Programa de capacitación

El Contratista deberá presentar un Programa de Capacitación de todo su personal y el de Subcontratistas en los distintos niveles y/o jerarquías. El Contratista proporcionará capacitación y entrenamiento sobre procedimientos técnicos y normas que deban utilizarse para el cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental, y todo lo concerniente a Higiene y Seguridad de la Obra.

El Contratista sólo podrá autorizar el ingreso al sitio de trabajo a integrantes de su personal o de sus subcontratistas, que hayan recibido previamente la capacitación necesaria para el desarrollo de sus actividades. Durante la ejecución de la Obra, El Contratista debe mantener registros actualizados de las capacitaciones realizadas. Desarrollará un Plan Especial de Entrenamiento y Capacitación del Personal frente a Contingencias, necesario para que una efectiva operación en los distintos frentes de trabajo asegure que los trabajadores puedan cumplir sus funciones de una manera segura y efectiva para responder ante emergencias y contingencias.

- Programa de manejo de residuos

El Contratista deberá presentar un Programa de Manejo de Residuos con el objeto de adoptar las precauciones y prever la disponibilidad del equipamiento adecuado para la recolección, almacenamiento y disposición final de los desechos. Los mismos comprenden la disposición de los materiales residuales producidos durante la limpieza de los sitios de trabajo, la localización e identificación adecuada de contenedores para almacenar diferentes materiales de desecho, la recolección y disposición de residuos orgánicos, de grasas, aceites, combustibles y el desarrollo de medidas y acciones para evitar los derrames, pérdidas y la generación innecesaria de desperdicios.

El Contratista destinará un sector específico del obrador para la disposición transitoria de los residuos peligrosos dentro del cual se ubicarán los contenedores especialmente habilitados para tal fin, debidamente rotulados e identificados respecto al tipo de contaminantes que posee los residuos y los riesgos que implican. Dicho sector deberá presentar carteles en los que se advierte el riesgo. La disposición final de los residuos peligrosos deberá efectuarse en lugares o plantas de tratamiento expresamente autorizadas para tal fin, por la Autoridad de Aplicación que corresponda.

Todo otro tipo de residuo sólido no contaminado (de acuerdo al criterio establecido en la ley 24.051), deberá ser convenientemente recolectado y almacenado en un sistema de contenedores apropiados, con tapa hermética, debiendo ser transportados por transportistas habilitados a tal fin, hasta las áreas aprobadas por las autoridades locales para su disposición final.

La ubicación de los tanques de combustibles y lubricantes debe cumplir con las reglas de máxima seguridad, incluyendo un recinto de contención. La impermeabilización del piso u de bordes es obligatoria, para evitar que cualquier derrame contamine el suelo. Las cañerías deberán estar a la vista, protegidas del tránsito, evitando derrames subterráneos.

- Programa de contingencias

El Contratista deberá presentar un Programa de Contingencias comprendiendo planes particulares de Contingencias, según distintos riesgos, para la Etapa de Construcción de la Obra. Los Programas y sus Planes particulares se sustentarán en el análisis previo de los distintos factores de riesgos que existan, tanto sean físicos, químicos o biológicos. También se considerará la magnitud en que se presenten dichos riesgos. El Contratista está obligado a denunciar, inmediatamente de conocido, todo accidente de trabajo o enfermedad profesional que sufran sus dependientes. La denuncia deberá contener como mínimo los datos que a tal fin requiera la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

- Programa de comunicación social

El Contratista deberá presentar un Programa de Comunicación Social cuyo objetivo será el de desarrollar formas eficaces y eficientes de comunicación entre y con la comunidad involucrada con la obra, con las Autoridades Competentes a Nivel Nacional, Provincial y Municipal, con El Comitente, con los Subcontratistas, con las Entidades Intermedias y Universidades Oficiales y Privadas, entre otros, respecto de los planes y acciones previstas y desarrolladas durante la Etapa de Construcción. En particular deberá desarrollar mecanismos de comunicación efectivos respecto a la información sobre los impactos ambientales del Proyecto y las previsiones adoptadas, las fuentes de trabajo para la construcción y operación de la obra, los propósitos de la obra, los cursos de capacitación laboral, los planes de contingencia y todo otro efecto y actividad relacionada con el medio ambiente de la obra.

En las comunicaciones se informará fecha de inicio de las obras, plazo de las mismas, aspectos ambientales destacados, descripción del proyecto, objetivos principales y ventajas para los habitantes de la zona, cronograma de actividades, modificaciones de accesos y circulación, alternativas de paso, recomendaciones a los peatones y automovilistas sobre riesgos de diversa naturaleza, etc.

En el caso de que, como resultado de procedimientos administrativos o judiciales, petición de Autoridades, Organizaciones o personas, resulte necesario o conveniente, a juicio de El Comitente, celebrar reuniones, seminarios, talleres u otra forma de comunicación y discusión de la Obra, de carácter privado o público, incluidas las denominadas Audiencias Públicas, El Contratista deberá preparar toda la documentación y prestar el apoyo técnico necesario durante el desarrollo de las mismas.

Los trabajadores de El Contratista y Subcontratistas deberán respetar las pautas culturales de los asentamientos humanos de la zona.

- Señalamiento de obras en construcción:

Con el propósito de garantizar la seguridad de las personas que transiten por el río, calles y caminos en la zona de obra, o fuera de la misma donde se realice el movimiento de maquinarias y equipos de transporte, así como de terceros y del personal afectado a la obra, el Contratista deberá disponer bajo su exclusiva responsabilidad, el señalamiento adecuado en las zonas en que debido a los trabajos realizados y/o en ejecución o por causas imputables a la obra, se originen situaciones de riesgo tales como: interferencia con la navegación, cruce de maquinarias y camiones, estrechamiento de calzada, desvíos provisionales, excavaciones profundas, desniveles pronunciados del terreno originados por las obras, riego con materiales, máquinas u obreros trabajando, etc.

El Contratista colocará carteles de advertencia necesarios en los que se inscribirá el nombre, teléfono y domicilio del Contratista y la designación de la obra. Estos carteles serán de 90 x 60 centímetros adheridos a una base fabricada de chapa de acero de un espesor mínimo de tres milímetros. Dicha base tendrá el pie y

estructura del mismo material que la chapa y deberán ser soldados a esta. Los letreros deberán ser autoportantes y tener suficiente estabilidad como para no caer ante la presión de un viento de 60 Km/h.

Los letreros que se adhieren a estas bases podrán ser de calcomanía de tipo vinilo o calidad similar. El diseño del conjunto del letrero y base deberá presentarse a la Inspección para recibir la autorización antes de su fabricación. Se colocará un letrero por frente de trabajo y cada cien metros a lo largo de la zona de obras.

Se deberán señalar con toda claridad los desvíos para canalizar el recorrido vehicular con señales diurnas y nocturnas, y con carteles de orientación que indiquen en forma inequívoca el camino a seguir, así como los sitios de cruce de vehículos de transporte, entrada y salida de maquinaria. Las señales visuales deberán ser fácilmente visibles a distancia, y en las condiciones y ubicación en que se pretendan sean observadas.

Es sumamente importante que las señales indiquen claramente el riesgo del que se pretende advertir, sin dar lugar a confusiones. Se utilizarán colores de seguridad para identificar personas, lugares y objetos físicos y asignarle un significado relativo a la seguridad. Los colores a utilizar serán los establecidos por las Normas I.R.A.M. 10.005 y 2.507.

En aquellos locales a construir, que sirvan para la construcción de la obra, obrador, campamentos, etc., se indicarán según convengan con líneas amarillas y flechas bien visibles los caminos de evacuación en caso de peligro, así como todas las salidas normales de emergencia.

En los lugares de peligro y en los que indique la Inspección se colocarán durante el día banderolas rojas y por la noche faroles rojos en número suficiente, dispuestos en forma de evitar cualquier posible accidente. Se colocarán balizas para señalamiento nocturno ubicadas en todos los puntos de riesgo y en todos los obstáculos e interrupciones en la zona de tránsito vehicular, de personas o de la navegación.

Se recomienda las balizas del tipo destellante con batería propia, pero se aceptarán los típicos faroles rojos. No se podrán utilizar balizas de combustible. En caso de utilizar faroles rojos, éstos deben ser alimentados por energía eléctrica con una tensión máxima de 24 Voltios, es decir resultarán indispensables los transformadores correspondientes. No se aceptará el uso directo de tensión de 220 Voltios.

- Equipos y Elementos de Protección Personal

Los equipos y elementos de protección personal serán entregados a los trabajadores y utilizados obligatoriamente por éstos, mientras se agoten todas instancias técnicas tendientes a la aislación o eliminación de los riesgos que originaron su utilización.

Los trabajadores deberán utilizar los equipos y elementos de protección personal, de acuerdo al tipo de tarea que deban realizar, y a los riesgos emergentes de la misma. Se consideran elementos básicos los siguientes:

- Ropa de trabajo.
- Casco de protección.
- Botines de seguridad, con puntera reforzada.
- Botas de goma con puntera reforzada, para trabajos en presencia de agua.
- Capa de lluvia.
- Chaleco reflectantes cuando se trabaja en calles con mucho tránsito.
- Guantes.
- Protectores auditivos, por ejemplo para el caso de rompepavimentos, martillo neumático.
- Anteojos de seguridad, para aquellos trabajos en lo que exista riesgo de protección de partículas.
- Chaleco salvavidas

Tal listado no es taxativo sino que se deberá adecuar a los riesgos de las distintas tareas de obra. Cada obrero contará con los elementos de protección personal necesarios, siendo los mismos de uso exclusivamente personal.

- Disposiciones Básicas en el uso de Vehículos y Maquinarias

- Todas las maquinarias y camiones deberán llevar un rótulo visible con indicación de la carga máxima que soportan.

- La carga no deberá sobrepasar su capacidad, ni el peso estipulado.

- Queda prohibido transportar personas conjuntamente con las cargas, a menos que sean o estén adaptados a tal fin.

- Deberán tener en perfecto funcionamiento todos los mecanismos y dispositivos de seguridad, así como señales fono-luminosas que adviertan de los desplazamientos.

- Únicamente serán conducidos por trabajadores seleccionados para tal fin, que reúnan las condiciones de aptitud, y a los cuales se les proveerá de una credencial de identificación.

- Todas las maquinarias y camiones deberán estar provistos de extinguidores de incendio, de acuerdo a la carga de fuego a la que estén expuestos.

- Las cargas que sobresalen de la parte trasera de un vehículo deberán ser señalizadas y estarán aseguradas de tal manera que no tengan movimiento alguno.
- Antes de abandonar un vehículo y cuando se proceda a su carga o descarga se deberán poner en punto muerto los instrumentos movidos por motor, bloquear las ruedas y aplicar el freno de mano.
- Todos los vehículos y maquinarias llevarán obligatoriamente cinturón de seguridad combinado inercial (Bandolera y Cinturón), y éstos serán usados en forma permanente por sus usuarios.
- Las máquinas que posean cabina deben estar provistas de un espejo retrovisor de cada lado y señales de dirección.
- Cuando vehículos y máquinas de obra deban trabajar avanzando o retrocediendo ocupando parcial o totalmente la vía pública se deben designar señaleros para advertir al tránsito.

- **Prevención y Protección Contra Incendios**

La prevención y protección contra incendios en la obra, comprende el conjunto de condiciones que se deben observar en los lugares de trabajo y todo otro lugar, vehículo o maquinaria donde exista peligro de fuego.

Los objetivos que se persiguen son los siguientes:

- Que el incendio no se produzca.
- Si se produce que quede asegurada la evacuación de las personas.
- Que se evite la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.
- Que se faciliten las tareas de ataque al fuego y su extinción.
- Que como consecuencia del siniestro no se originen daños irreparables.

Para lograr estos objetivos se procederá a:

- Establecer un organigrama funcional de responsabilidades en la emergencia, con la designación y capacitación de los responsables en cada función específica y del operativo en general.
- Implementar el funcionamiento de los grupos de primera intervención en distintos roles.
- Colaborar con los Organismos Oficiales especializados, tales como Bomberos, Policía, etc.
- Se capacitará a parte del personal que constituya la brigada contra incendio, y serán instruidos en el manejo correcto de los equipos contra incendios.
- Se planificarán las medidas necesarias para el control de emergencias y evacuaciones.
- Se instalarán matafuegos en cantidad y tipo adecuado en:
 - Los obradores.
 - Todos los lugares donde se almacenen materiales combustibles e inflamables.
 - Los lugares donde se efectúen trabajos de soldadura o de oxicorte u otros que generen o puedan generar riesgos de incendios.
- En cada frente de obra donde exista riesgo potencial de incendio.
- En todo vehículo o maquinaria afectada a la obra.

Los equipos e instalaciones de extinción de incendio deben mantenerse libres de obstáculos y ser accesibles en todo momento. Deben estar señalizados y su ubicación será tal que resulten fácilmente visibles.

La cantidad de matafuegos necesarios se determinará según las características y superficie del área a proteger, importancia de riesgos, carga de fuego, clases de fuegos involucrados y distancia a recorrer para alcanzarlos.

- **Precauciones en la utilización de la Energía Eléctrica**

Todas las conexiones provisionarias de electricidad estarán sujetas a la aprobación de la Inspección y de la Empresa que presta el servicio respectivo. Serán retiradas por el Contratista, a su cargo, antes de la Recepción Definitiva de la obra.

Queda terminantemente prohibido el uso directo de la energía eléctrica tomándola directamente de las líneas de distribución, sin interposición de los correspondientes tableros. El personal que efectúe el mantenimiento de la instalación eléctrica será capacitado por la Contratista para el buen desempeño de su función, informándosele sobre los riesgos a que estará expuesto, y sobre la manera segura de trabajar.

Los Contratistas deberán contar con tableros que posean todas las protecciones necesarias y suficientes contra contactos eléctricos directos e indirectos. Como interruptor general se utilizará un interruptor automático por corriente diferencial de fuga (disyuntor diferencial). Por cada una de las líneas derivadas se instalará un interruptor automático con apertura por sobrecarga y cortocircuito (llave termomagnética). Todo tablero deberá construirse con descarga a tierra en su borne correspondiente, de estos se derivarán las tierras a todos los lugares de consumo a través de un conductor de protección.

Los cables aéreos que atraviesen pasos peatonales tendrán una altura mínima de tres metros respecto del terreno en el punto más alto del cruce, y cinco metros como mínimo si atraviesan zonas de tránsito vehicular. Los equipos y herramientas eléctricas portátiles deberán tener las partes metálicas accesibles a las manos unidas a un conductor de puesta a tierra.

Los cables de alimentación serán del tipo doble aislación, suficientemente resistentes para evitar deterioros por roce o esfuerzos mecánicos normales de uso, y se limitará su extensión empleando tomacorrientes cercanos. Todos los trabajos que impliquen riesgos eléctricos serán ejecutados solamente por personal autorizado.

c. **Medición y Forma de pago**

Las tareas relacionadas con los temas de Higiene y Seguridad no se medirán ni recibirán pago directo alguno, considerándose que su costo se encuentra incluido dentro de los ítems del contrato que reciben pago. Dicho costo comprende las acciones necesarias para realizar todas las medidas descriptas en esta especificación, la provisión de elementos, mano de obra, equipos y herramientas, y toda otra tarea o insumo necesarios a los efectos de dar cumplimiento a esta especificación y las órdenes de la Inspección.

ARTICULO 25. GARANTÍA TÉCNICA

El plazo de garantía de doce (12) meses se contará a partir de la fecha del Acta de Recepción Provisoria.

Durante este periodo el Contratista deberá, por su cuenta y cargo, reparar todo defecto.

Durante el plazo de garantía, el Contratista será responsable de subsanar a su costo y cargo todas las averías, deficiencias y/o anomalías que se produzcan en las obras ejecutadas u otras instalaciones existentes que puedan verse perjudicadas por la ejecución de sus tareas. El Contratista deberá ejecutar con la mayor celeridad posible las tareas para restablecer las partes afectadas de la obra, a las condiciones normales para su uso; debiendo presentarse en el lugar dentro de las veinticuatro (24) horas de convocado.