

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES

**OBRA: “ACCESO a PUERTO DE CAMPANA
TRAMO I: AMPLIACIÓN AVDA. 6 DE JULIO
DESDE AVDA. PERON HASTA AVDA. H.
YRIGOYEN”**

PARTIDO: CAMPANA

LICITACION PUBLICA n°

VALOR DEL PLIEGO:

FECHA DE LICITACION:


HORA:

LUGAR DE APERTURA:

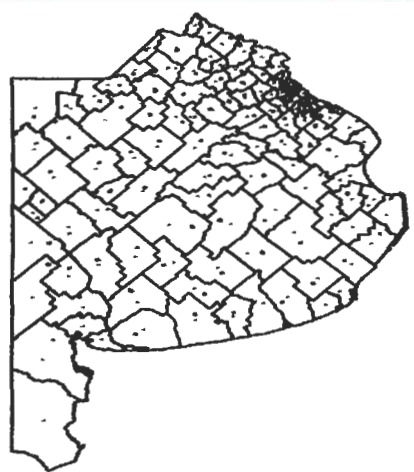
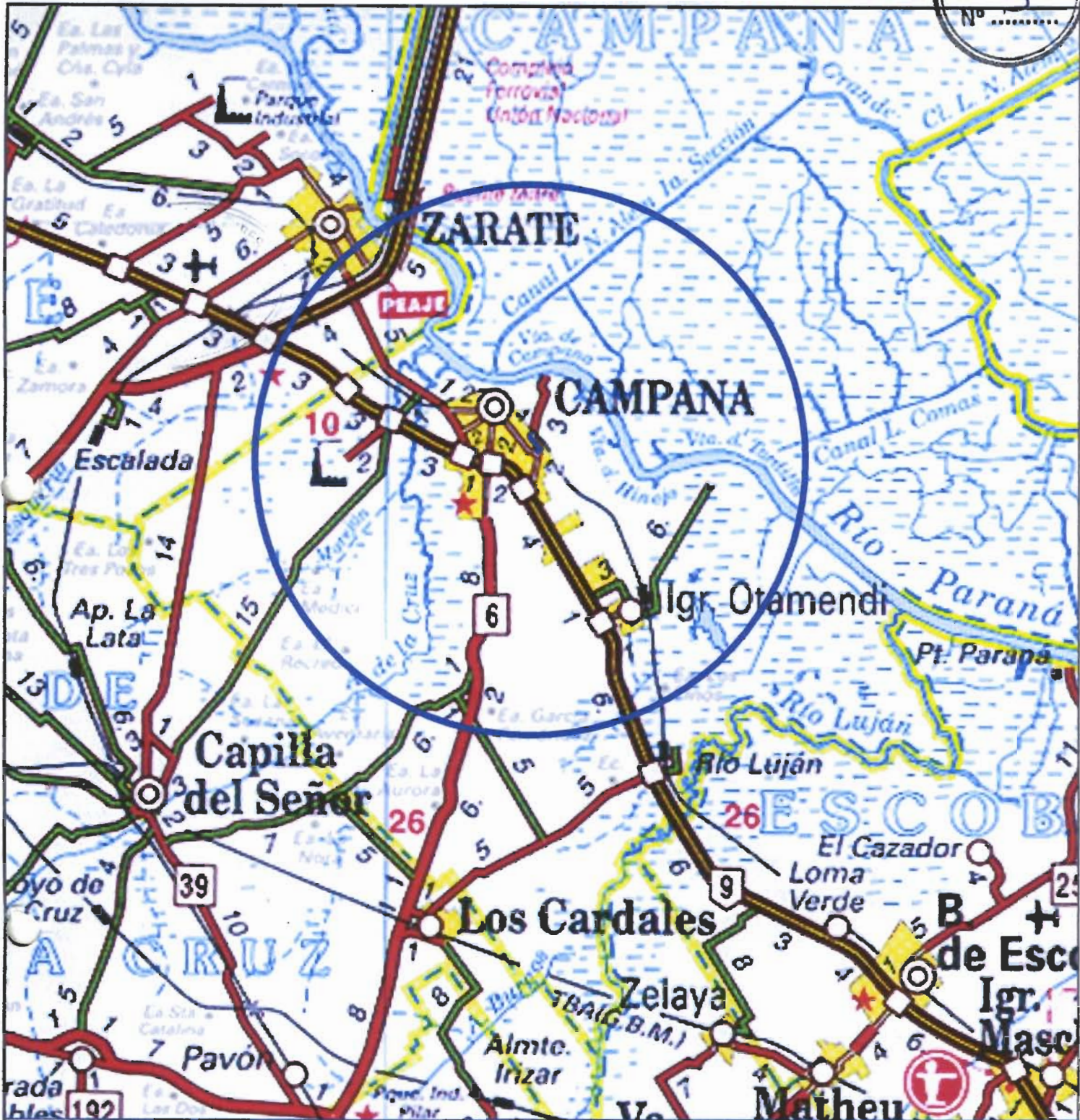
OBRA: "ACCESO a PUERTO DE CAMPANA TRAMO I: AMPLIACIÓN AVDA. 6 DE JULIO DESDE AVDA. PERON HASTA AVDA. H. YRIGOYEN"

PARTIDO: CAMPANA

ÍNDICE DE PLANOS.-


Croquis de Ubicación
Perfil Tipo de Estructura de Pavimento
Planialtimetría de 0,00 a 600,00
Planialtimetría de 600,00 a 1.106,419
Planialtimetría y Perfiles Transversales de progresiva 0,00 a 261,92
Perfiles Transversales de 0,00 a 575
Perfiles Transversales. De prog.600,00 1106,419
Muro de acceso Puerto Campana - Planta de Ubicación, Elevación Frontal y Secciones (1 y 2)
Tipo Cámaras de Inspección
Cabezales de Alcantarillas
Conductos Circulares de Hormigón Armado
Tipo Sumideros
Tipo Pavimentos de Hormigón Detalles
Tipo de Cartel de Obra (1 y 2)

La Plata, agosto de 2008



DIRECCION DE VIALIDAD (D.V.B.A.)
 ACCESO A PUERTO CAMPANA
 POR AVDA.6 DE JULIO (EX AVDA. LARRABURE)
 TRAMO: AVDA. PTE PERON - AVDA. YRIGOYEN
 OBRA: REPAVIMENTACION Y PAVIMENTACION
 PARTIDO: CAMPANA

CROQUIS DE UBICACION

**OBRA: "ACCESO a PUERTO DE CAMPANA TRAMO I: AMPLIACIÓN AVDA. 6 DE
JULIO DESDE AVDA. PERON HASTA AVDA. H. YRIGOYEN"**

PARTIDO: CAMPANA

ÍNDICE DEL PLIEGO DE CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES PARTICULARES

MEMORIA DESCRIPTIVA

CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

FORMULARIO PARA SOLICITUD DE CAPACIDAD TÉCNICO-FINANCIERA

FORMULARIO PARA LA PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS

La Plata, agosto de 2008

**OBRA: "ACCESO a PUERTO DE CAMPANA TRAMO I: AMPLIACIÓN AVDA. 6 DE
JULIO DESDE AVDA. PERON HASTA AVDA. H. YRIGOYEN"**

PARTIDO: CAMPANA

MEMORIA DESCRIPTIVA

ÍNDICE

OBJETIVO.-
TRANSITO.-
PAVIMENTO.-
PLUVIALES.-
ILUMINACION.-
SEMAFORIZACION.-
SEÑALIZACION.-
OBRAS DE ARTE.-
SERVICIOS.-
COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO.-
PLAZO DE EJECUCION Y CONSERVACION.-

La Plata, agosto 2008

**OBRA: "ACCESO a PUERTO DE CAMPANA TRAMO I: AMPLIACIÓN AVDA. 6 DE
JULIO DESDE AVDA. PERON HASTA AVDA. H. YRIGOYEN"**

PARTIDO: CAMPANA

OBJETIVO:

La presente obra tiene por objeto ejecutar la ampliación a dos carriles por mano de la Avenida 6 de Julio desde su intersección con la Avenida J. D. Perón (Progresiva 1535) hasta su intersección con la Avenida Yrigoyen (Progresiva 2420), como así también la construcción de la transición de ancho de camino después del cruce con las vías del ferrocarril y el tramo de pavimento en Avenidas Ameghino e Yrigoyen. Es intención del proyecto completar el circuito de tránsito pesado de acceso al sector portuario de la ciudad de CAMPANA, y a toda la zona fabril ubicada a la vera del río Paraná de las Palmas.

El proyecto contempla también las obras complementarias de alumbrado público, semáforos, desagües pluviales, señalización, obras de arte, muros de contención en el sector de barranca, etc.

TRANSITO:

Se considerara para esta obra, una vida útil de diseño de 15 años, para un TMDA de 1000 vehículos pesados por día, con una tasa de crecimiento anual del 4 %, (según encuestas de las actuales empresas). Para él calculo del paquete estructural solo se considera él transito de camiones.

PAVIMENTO:

Se ha previsto la construcción de calzadas de pavimento de hormigón (2+2) de 7,00 metros de ancho c/u con cordones integrales que se desarrolla desde progresiva 1.535,00 hasta progresiva 2.420,00.

Ambos lados estarán divididos por un cantero central conformado por cordones de hormigón simple de ancho variable, según corresponda, desde 1,00 m y hasta 3,60 m de ancho.

El pavimento estará compuesto por una capa de rodamiento de hormigón de 0,22 m de espesor, una base de suelo cemento de 0,15 m de espesor con suelo seleccionado, una sub-base de suelo calcáreo de 0,20 m de espesor, una capa de suelo seleccionado de 0,20 m de espesor y compactación especial de la subrasante.

Previo a la construcción del nuevo pavimento, se deberá remover el existente, hasta llegar a la cota de subrasante la cual será convenientemente compactada, según las condiciones lo requieran, para luego si comenzar la construcción del nuevo paquete estructural. Tendrá una pendiente transversal del 2%.

En lo que se refiere al escurrimiento de las aguas se resolverá por escurrimiento por cordón cuneta hasta los respectivos sumideros y posteriormente por conductos hasta los canales a cielo abierto ubicados a ambos costados de las vías del ferrocarril que desaguan al Río Paraná de las Palmas.

PLUVIALES:

Debido al deficiente estado de los desagües pluviales en la actualidad se ha previsto la modificación integral de los mismos, previéndose en la mayoría de los casos el desmonte de cañerías y conductos existentes como también la rectificación y entubamiento de los canales a cielo abierto existentes, con y sin revestimiento.

La cañería a emplear es de hormigón armado con diámetros de 500, 800 y 1000 mm, a las que acometen sumideros de pavimento tipo SLV2 y SLV4. Cuando las condiciones de diseño geométrico lo requieren en el sector de curvas con peralte los sumideros de pavimento se ubican en el cantero central.

Por lo general se trata de realizar el entubamiento por un solo costado de la calzada a fin de tener mayor espacio disponible para la misma y evitar que el entubamiento se realice bajo calzada.

Se deberán desmontar todas las alcantarillas existentes, saneándose el terreno debajo de las mismas como también el terreno bajo los canales a cielo abierto existentes.

El Contratista deberá presentar los proyectos ejecutivos definitivos para Obras Hidráulicas. Para la presentación de los proyectos se establece un plazo máximo de treinta (30) días corridos desde la fecha de firma del Contrato para la presentación de la verificación de las obras hidráulicas. La verificación a la propuesta de las obras hidráulicas comprende como mínimo:

- Estudio hidráulico, con determinación de cuencas.
- Verificación de la ubicación planialtimétrica y de las secciones hidráulicas (sumideros, diámetros de caños, cunetas, badenes, desagües a rectificar, alcantarillas, etc).
- Memoria descriptiva

ILUMINACION:

Se deberá ejecutar la iluminación de la Avenida 6 de Julio por medio de columnas dobles, ubicadas sobre el cantero central, estas estarán separadas unas de otras cada 30 metros en la generalidad de los casos, provistas con artefactos de aluminio, lámparas de vapor de sodio 250 W. Las columnas a utilizar tendrán una altura de 10,00 metros.

La alimentación será ejecutada en forma subterránea a realizar con cable tipo Sintenax o similar (sección tipo 3*35 + 1* 16), tomándose energía de los diferentes lugares que la empresa de electricidad determine, y que la inspección de obra indicara.

La colocación de caños de cruce subterráneos se deberá realizar pura y exclusivamente previo a la pavimentación, a fin de evitar costos adicionales innecesarios, y por una cuestión de continuidad en el mencionado pavimento.

La Empresa Constructora deberá desmontar los postes de alumbrado existentes en la banquina, los que serán puestos a disposición de la Municipalidad de Campana, junto con las luminarias que ellos posean y todos sus accesorios.


SEMAFORIZACION:

Se colocarán semáforos en la intersección de las Avenidas 6 de Julio e Yrigoyen. Las instalaciones se realizarán de acuerdo a planimetrías y Especificaciones Técnicas Particulares. Los controladores serán del tipo electrónico programable y deberá estar interconectado con el accionar de la barrera del cruce ferroviario de modo de permitir una correcta y ágil resolución de este complejo cruce.

La alimentación de los equipos será ejecutada en forma subterránea, previa a la pavimentación, realizándose las correspondientes y necesarias tramitaciones ante la empresa de energía.

Las columnas a utilizar serán del tipo Tubos y Perfiles o similares.

SEÑALIZACION:



Horizontal: Una vez ejecutado todos los pavimentos, se procederá a la demarcación de las señales de divisoras de carril, giros a la izquierda, flechas de sentido de circulación, franja de detención y cordones.

En todos los casos se deberán utilizar los colores reglamentarios, con pintura acrílica en cordones y termoplástica sobre la calzada.

Vertical: En los lugares indicados, se colocaran carteles de señalización vertical, ejecutados en chapa de aluminio de 3 mm. de espesor, con grado de terminación ingeniería, sostenidos estos por postes de madera dura convenientemente tratado, de 3" x 3", y con su correspondiente base de hormigón pobre.

OBRAS DE ARTE:

Sendero Peatonal: En ambos lados de la avenida se proyectara un paso peatonal con piso de hormigón marcado.

Baranda New Jersey: Entre las Avenidas Ameghino e Irigoyen, se colocará de ser necesaria como divisor de carriles las barandas de hormigón tipo New Jersey.

Muro de Contención: Entre las progresivas 650 a 750 se prevé la construcción de un muro de contención con gaviones tipo caja de malla hexagonal de doble torsión de altura variable entre los 2,50 a 5,50 metros dependiendo del talud de la barranca existente.

Se deberá canalizar los desagües existentes en el coronamiento de la barranca para evitar que desagüen directamente sobre el talud y provoquen las cárcavas que hoy día se evidencian.

SERVICIOS

La empresa contratista deberá tener especial cuidado con la interferencia que pueda producirse entre la mencionada obra y los servicios públicos y de infraestructura. La misma será responsable de recabar toda la información necesaria y suficiente para reducir al mínimo la mencionada interferencia.

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

La superficie total a pavimentar es de aproximadamente 19.000 m² de pavimento de hormigón con cordones integrales, el presupuesto oficial que también incluye obras de desagüe pluvial, iluminación, semaforización, señalización, obras de arte, etc. asciende a la suma de PESOS DIEZ MILLONES TRESCIENTOS VEINTICUATRO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO (\$ 10.324.894).

PLAZO DE EJECUCION Y CONSERVACION

Se establece un plazo de TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365) días corridos para la finalización de los trabajos e igual plazo de conservación.

La Plata, agosto de 2008

**OBRA: "ACCESO a PUERTO DE CAMPANA TRAMO I: AMPLIACIÓN AVDA. 6 DE
JULIO DESDE AVDA. PERON HASTA AVDA. H. YRIGOYEN"**

PARTIDO: CAMPANA

 **ESPECIFICACIONES PARTICULARES**

ÍNDICE

A - CONDICIONES PARTICULARES DEL CONTRATO.

B.- DISPOSICIONES DE ORDEN TÉCNICO.

C.- FORMA DE MEDICION Y CERTIFICACIÓN.

La Plata, agosto de 2008

**OBRA: "ACCESO a PUERTO DE CAMPANA TRAMO I: AMPLIACIÓN AVDA. 6 DE
JULIO DESDE AVDA. PERON HASTA AVDA. H. YRIGOYEN"**

PARTIDO: CAMPANA

PARTE A - CONDICIONES PARTICULARES DEL CONTRATO.

ÍNDICE

1.-ANTICIPO DE FONDOS

2.-INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE LICITADORES

3.-CAPACIDAD TÉCNICO – FINANCIERA.

4.-EXPERIENCIA ESPECÍFICA.

5.-EQUIPO ESENCIAL

6.-PLAZO DE EJECUCION

7.-PLAZO DE CONSERVACION

La Plata, agosto de 2008

CONDICIONES PARTICULARES DEL CONTRATO

OBRA: "ACCESO a PUERTO DE CAMPANA TRAMO I: AMPLIACIÓN AVDA. 6 DE JULIO DESDE AVDA. PERON HASTA AVDA. H. YRIGOYEN"

PARTIDO: CAMPANA

Forman parte del Pliego de Bases y Condiciones de la obra los siguientes documentos:

- Pliego de Bases y Condiciones Legales Generales.
- Pliego de Especificaciones Legales Particulares.
- Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales de la DVBA.
- Manual de Señalización Transitoria.

Para la presente obra se establecen los siguientes requisitos y condiciones, conforme a lo indicado en el Pliego de Especificaciones Legales Particulares:

1. ANTICIPO DE FONDOS

Para la presente obra **NO** se ha previsto el otorgamiento de un anticipo de fondos.

2. INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE LICITADORES

Para la presente obra, la empresa oferente deberá estar inscrita en las siguientes especialidades otorgadas por el Registro de Licitadores de la Provincia de Buenos Aires: **Pavimento de Hormigón - Tipo B (rural).**

3. CAPACIDAD TÉCNICO – FINANCIERA.

Para la presente obra la empresa oferente deberá tener:

- a) Una Capacidad Técnica mínima en cada una de las Especialidades indicadas en el Artículo 2. de pesos **DIEZ MILLONES TRESCIENTOS VEINTICUATRO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO (\$10.324.894,-)**.
- b) Una Capacidad Financiera Anual disponible mínima de pesos **DIEZ MILLONES TRESCIENTOS VEINTICUATRO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO (\$10.324.894,-)**

4. EXPERIENCIA ESPECÍFICA.

El oferente deberá acreditar tener experiencia como contratista principal en la construcción de una obra esencialmente vial con las siguientes características mínimas: **Obras de Pavimentación;** en la cuál la cantidad de hormigón para calzada de rodamiento colocado sea mayor a **1.800 m³**.

5. EQUIPO ESENCIAL

Para la presente obra se requiere a los oferentes disponer del siguiente equipamiento:
Será el exigido en las Especificaciones Técnicas Particulares.

6. ACTIVOS LÍQUIDOS.

El oferente deberá acreditar contar con Activos Líquidos y/o acceso a créditos, libres de otros compromisos contractuales por la suma de pesos **DOS MILLONES CIENTO CINCUENTA MIL (\$2.150.000)**.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución de los trabajos será de **TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365)** días corridos, contados a partir de la fecha del Acta del primer Replanteo.

8. PLAZO DE CONSERVACIÓN.

El plazo de conservación de los trabajos ejecutados en esta obra, se establece en **TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365)** días corridos, contados a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria Total de la Obra.

La Plata, Agosto de 2008

OBRA: "ACCESO a PUERTO DE CAMPANA TRAMO I: AMPLIACIÓN AVDA. 6 DE JULIO DESDE AVDA. PERON HASTA AVDA. H. YRIGOYEN"

PARTIDO: CAMPANA

CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES PARTICULARES

DISPOSICIONES DE ORDEN TÉCNICO.-

ÍNDICE

- Artículo 1.- MOVILIZACION DE OBRA.-
- Artículo 2.- MOVIMIENTO DE SUELO.-
- Artículo 3.- SANEAMIENTO.-
- Artículo 4.- PERFILADO Y COMPACTACION DE LA SUBRASANTE.-
- Artículo 5.- EXCAVACION DE ZANJAS DE DESAGÜES.-
- Artículo 6.- SUBBASE DE SUELO SELECCIONADO.-
- Artículo 7.- SUBBASE DE SUELO CALCAREO.-
- Artículo 8.- BASE DE SUELO CEMENTO.-
- Artículo 9.- BASE DE HORMIGON POBRE H-13.-
- Artículo 10.- LAMINA DE POLIETILENO.-
- Artículo 11.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN.-
- Artículo 12.- USO DE TERMINADORA.-
- Artículo 13.- EJECUCIÓN DE RIEGO DE LIGA.-
- Artículo 14.- CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO DE 0,05m DE ESPESOR.-.
- Artículo 15.- LIMPIEZA Y TOMADO DE JUNTAS EN LOSAS DE HORMIGÓN.-
- Artículo 16.- CAÑERÍAS DE HORMIGÓN ARMADO.-
- Artículo 17.- CÁMARAS DE INSPECCIÓN Y DE ENLACE.-
- Artículo 18.- SUMIDEROS PARA CALLES PAVIMENTADAS.-
- Artículo 19.- EXCAVACION DE ZANJAS DE DESAGÜES.-
- Artículo 20.- TAPONES Y/O ZANJAS DESVIADORAS.-
- Artículo 21.- RELLENO DE EXCAVACIONES.-
- Artículo 22.- ILUMINACION.-
- Artículo 23.- RETIRO DE COLUMNAS PARA ALUMBRADO PÚBLICO.-
- Artículo 24.- SEMAFORIZACION.-

- Artículo 25.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.-
Artículo 26.- PINTURA ACRILICA.-
Artículo 27.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL.-
Artículo 28.- CONSTRUCCION DE SENDERO PEATONAL.-
Artículo 29.- BARANDAS DE DEFENSA DE H° TIPO NEW JERSEY.-
Artículo 30.- GAVIONES.-
Artículo 31.- GEOTEXTIL.-
Artículo 32.- GEOMANTA.-
Artículo 33.- INTERFERENCIAS.-
Artículo 34.- PROVISIÓN DE LOCAL PARA INSPECCIÓN.-
Artículo 35.- EQUIPAMIENTO PARA GABINETE.-
Artículo 36.- PROVISIÓN DE MOVILIDAD.-
Artículo 37.- REPARACIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS.-
Artículo 38.- CONSTRUCCIÓN Y/O REPARACION DE VEREDAS.-
Artículo 39.- RAMPAS PARA DISCAPACITADOS.-
Artículo 40.- HONORARIOS PROFESIONALES POR REPRESENTACION TECNICA.-

La Plata, agosto de 2008

**OBRA: "ACCESO a PUERTO DE CAMPANA TRAMO I: AMPLIACIÓN AVDA. 6 DE
JULIO DESDE AVDA. PERON HASTA AVDA. H. YRIGOYEN"**

PARTIDO: CAMPANA

CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES PARTICULARES

PARTE B - ESPECIFICACIONES DE ORDEN TÉCNICO.-

Artículo 1.- MOVILIZACION DE OBRA.-

I -DESCRIPCIÓN

El Contratista suministrará todos los medios de locomoción y transportará su equipo, repuestos, materiales no incorporados a la obra, etc. al lugar de la construcción y adoptará todas las medidas necesarias a fin de comenzar la ejecución de los distintos ítem de las obras dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones.

II -TERRENO PARA OBRADORES

Será por cuenta exclusiva del Contratista el pago de los derechos de arrendamiento de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores.

III -OFICINAS Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA

El Contratista construirá o instalará las oficinas y los campamentos que necesite para la ejecución de la obra, debiendo ajustarse a las disposiciones vigentes sobre alojamiento del personal obrero y deberá mantenerlos en condiciones higiénicas.

La aceptación por parte de la REPARTICIÓN de las instalaciones, correspondientes al campamento citado precedentemente, no exime al Contratista de la obligación de limpiarlo o modificarlo de acuerdo con las necesidades reales de la obra durante su proceso de ejecución.

IV -EQUIPOS

El Contratista notificará por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la REPARTICIÓN el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio.

Cualquier tipo de planta o equipo inadecuado o inoperable que en opinión de la DIRECCION DE VIALIDAD no llene los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos, será rechazado, debiendo el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones, no permitiendo la Inspección la prosecución de los trabajos hasta que el Contratista haya dado cumplimiento a lo estipulado precedentemente.

La Inspección y aprobación del equipo por parte de la DIRECCION DE VIALIDAD no exime al Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener el equipo, plantas y demás elementos en buen estado de conservación, a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.

El Contratista deberá hacer todos los arreglos y transportar el equipo y demás elementos necesarios al lugar del trabajo con la suficiente antelación al comienzo de cualquier operación a fin de asegurar la conclusión del mismo dentro del plazo fijado.

El Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, materiales, enseres, etc. los que estarán en cualquier momento a disposición de la DIRECCION DE VIALIDAD.

Artículo 2.- MOVIMIENTO DE SUELO.-

La ejecución de este trabajo se realizará de acuerdo a lo establecido en el Pliego Único de Especificaciones Generales (Capítulo I- Sección 2) y a lo que modifiquen o complementen estas Especificaciones Técnicas Particulares.-

2.1. Descripción.-

El movimiento de suelo comprenderá los trabajos que a continuación se detallan:

a) La remoción, extracción y/o demolición, y transporte hasta una distancia máxima de 10.000 metros (incluido carga y descarga) de obras existentes, tales como pavimentos, cordones, alcantarillas, caños, sumideros, veredas, etc. y toda obra u obstáculos que interfiera con la ejecución de los trabajos proyectados. Los materiales así obtenidos quedarán en propiedad de la Municipalidad en cuya jurisdicción se encuentren emplazados.-

b) La limpieza y preparación del terreno en el ancho que se indique en esta especificación o surja de los planos respectivos, y desde los límites de todas las superficies destinadas a la ejecución de desmontes, terraplenes, abovedamientos, zanjas y préstamos para la extracción de suelos. Se incluye aquí la remoción de árboles, arbustos, troncos, raíces y demás sustancias putrescibles, a fin de dejar el terreno limpio y libre para iniciar los trabajos.-

c) Los trabajos manuales o mecánicos necesarios para la exacta ubicación de instalaciones subterráneas de servicios públicos o privados, y para la correcta y segura ejecución del movimiento de suelos en la proximidad de tales instalaciones.-

d) La ejecución de los desmontes, preparación de la sub-rasante, conformación de veredas, relleno de zanjas y su consolidación de acuerdo a los perfiles indicados en los planos; la construcción de terraplenes; la limpieza, perfilado y profundización de cunetas y zanjas, incluida la desobstrucción de alcantarillas; el transporte - incluido carga y descarga - del suelo necesario para todas las tareas descriptas y del material sobrante, hasta 10.000 metros de distancia, a los lugares que al efecto indique la Inspección.-

2.2. Limpieza del terreno

La limpieza del terreno consistirá en la remoción de arbustos y raíces de modo de dejar el terreno limpio, libre, y en condiciones para iniciar los trabajos. Los productos de la limpieza deberán ser destruidos o retirados de la obra cuidando de no causar perjuicios a los propietarios adyacentes.-

2.3. Desmontes

Los desmontes se harán de acuerdo a los perfiles indicados en los planos.- El suelo sobrante será inmediatamente transportado y descargado en los sitios indicados por la Inspección, hasta los 10.000 metros de distancia. En los casos que la calidad del suelo permita su futura utilización en el saneamiento o en la construcción de terraplenes, el mismo será acopiado.

2.4. Corrección de la subrasante con cal

Los suelos de la subrasante, se corregirán con cal, en forma indicada en el Artículo 5º.-

2.5. Terraplenes.-

Se construirán, de acuerdo a los perfiles indicados en los planos, en capas horizontales no mayores de 0,20 m. de espesor compactado. Para su ejecución se podrán utilizar los suelos aptos provenientes del desmonte. Los 0,20 m. superiores se compactarán hasta alcanzar una densidad mínima del 98 % (noventa y ocho por ciento) de la densidad máxima obtenida en el ensayo de compactación Proctor Standard. Por debajo de esta profundidad los suelos serán compactados hasta alcanzar una densidad mínima del 95 % (noventa y cinco por ciento) de la densidad máxima obtenida en el ensayo de compactación Proctor Standard.-

El contratista deberá proveer unidades del tipo rodillos, pata de cabra, neumáticos, vibratorios, planchas vibrantes, y cualquier otro equipo, accionados mecánica o manualmente, que permitan

efectuar las operaciones de compactación en forma satisfactoria.- El equipo mínimo deberá contar con la aprobación de la Inspección, la que podrá ordenar el cambio de los mismos si constata que no se adecua a las condiciones existentes en la obra.-

Artículo 3.- SANEAMIENTO.-

Si durante la ejecución de los trabajos de movimiento de suelo, y una vez alcanzadas las cotas para asentar el terraplén o las de subrasante en el caso de desmonte, según corresponda, y la Inspección estimara que el suelo existente no constituye por sus características un apoyo adecuado, y presenta signos de inestabilidad ante el pasaje de vehículos cargados, podrá disponer su reemplazo por Orden de Servicio, delimitando la zona y el volumen de suelo involucrado.

El suelo a emplear en dicho saneamiento responderá a las mismas características que las establecidas para la construcción de la sub-base de suelo seleccionado y para su compactación, se seguirán las exigencias determinadas para el Movimiento de Suelo, se podrán utilizar en los suelos obtenidos de los desmontes, en el caso en que sean aptos.-

Artículo 4.- PERFILADO Y COMPACTACION DE LA SUBRASANTE.-

Una vez liberada la traza con el retiro de cualquier obstáculo que interfiera con las obras a ejecutar, se efectuará el movimiento de suelos necesario de acuerdo a las cotas de subrasante previstas en el proyecto.-

El contratista empleará equipos adecuados teniendo en cuenta las condiciones críticas de la zona, originadas o la mala calidad de los suelos, exceso de humedad, etc.-

La subrasante se perfilará y compactará adecuadamente, exigiéndose para su recepción, como mínimo, una densidad equivalente al 98% (noventa y ocho por ciento) de la máxima correspondiente al ensayo de compactación Proctor Standard.-

En los casos en que las condiciones de humedad de los suelos, altura de la napa, etc., a juicio de la Inspección, dificultara o impedirá la compactación de la subrasante, se prevé la utilización de suelo seleccionado.-

En los tramos o cuadras en que la Inspección considerara imprescindible su utilización, lo autorizará únicamente mediante "Orden de servicio" detallando claramente los límites de la zona o cuadra en que es válida dicha autorización.-

El contratista deberá proveer unidades del tipo rodillos neumáticos, vibratorios, planchas vibrantes, y cualquier otro equipo, accionados mecánica o manualmente, que permitan efectuar las operaciones en forma satisfactoria.- El equipo mínimo deberá contar con la aprobación de la Inspección, la que podrá ordenar el cambio de los mismos si constata que no se adecua a las condiciones existentes en la obra.-

Artículo 5.- EXCAVACION DE ZANJAS DE DESAGÜES.-

Estos trabajos comprenden, la ejecución de las excavaciones y perfilados de zanjas, cunetas o fondos de préstamos en un todo de acuerdo a los perfiles tipo.-

Los mismos serán realizados de manera tal que durante la ejecución de la obra y una vez terminada esta, permitan un fácil pasaje de las aguas en su escurrimiento natural.-

En estos trabajos estarán incluidas la desobstrucción y limpieza de alcantarillas preexistentes, sean estas transversales, de acceso a propiedades o a calles existentes.-

Los residuos o materiales no utilizados en la ejecución de los terraplenes, serán trasladados fuera de la zona de camino, a los lugares determinados por la Inspección, hasta una distancia máxima de 10.000 metros.-

Artículo 6.- SUBBASE DE SUELO SELECCIONADO.-

Consistirá en la ejecución en el ancho indicado en los planos y/o disposiciones técnicas particulares de una capa de suelo seleccionado de 0,20 m. de espesor compactado y en un ancho que exceda en un (1) metro el ancho libre del pavimento.-

Se ejecutará de acuerdo a lo establecido en el pliego Único de Especificaciones -Capítulo I - Sección 2 - "Movimiento de Suelos" y a lo que complemente y/o modifique esta especificación particular.-

El material a utilizar será suelo seleccionado de origen comercial, debiendo cumplir con los siguientes requisitos: límite líquido menor de 35, índice de plasticidad menor de 10, valor soporte embebido según técnica de la D.V.B.A. mayor o igual a 18, hinchamiento menor del uno (1) por ciento, medido en el ensayo C.B.R.-

Se determinará el P.U.V.S. máximo y humedad óptima del suelo seleccionado, correspondiente al Ensayo Proctor Standard.- En obra se exigirá como mínimo un 98% (noventa y ocho por ciento) de la densidad máxima y el 100% (ciento por ciento) de la humedad óptima.-

Se efectuarán determinaciones de densidad de la capa compactada y perfilada a razón de un mínimo de 3 (tres) por cada 100 (cien) metros lineales y alternativamente en el centro, borde izquierdo y borde derecho del ancho del tramo, definiéndose cada tramo como la longitud de sub-base construida en forma continua dentro del plazo máximo de tiempo establecido.-

Dichas determinaciones se realizarán dentro de las 24 (veinticuatro) horas de finalizadas las operaciones de compactación y perfilado en el correspondiente tramo.-

Artículo 7.- SUBBASE DE SUELO CALCAREO.-

Consistirá en la ejecución en el ancho indicado en los planos y/o disposiciones técnicas particulares de una capa de suelo seleccionado de 0,20 m. de espesor compactado y en un ancho que exceda en un (1) metro el ancho libre del pavimento.-

Se ejecutará de acuerdo a lo establecido en el pliego Único de Especificaciones -Capítulo I - Sección 4 - "Conglomerado Calcáreo" y a lo que complemente y/o modifique esta especificación particular.-

Artículo 8.- BASE DE SUELO CEMENTO.-

Una vez aprobada la sub-base correspondiente podrá construirse la base de suelo-cemento de 0,15 m. ó 0,20 m de espesor compactado según el caso, y en los anchos consignados en los planos. El suelo seleccionado a emplear, de origen comercial, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Límite Líquido menor de 40; Índice de Plasticidad menor de 10; Valor Soporte (C.B.R.) embebido, compactación Proctor Standard, no menor de 20%, con un hinchamiento menor del 1% (medido en el ensayo C.B.R.). El porcentaje de cemento portland a incorporar, al solo efecto de la cotización, se considerara del ocho por ciento (8%), referido al peso del suelo seco (P.U.V.S.). El porcentaje real a incorporar estará sujeto a los ensayos de dosificación de la DVBA.

El Contratista, por intermedio de la Inspección de Obra, remitirá al Laboratorio Central las muestras de suelo seleccionado y cemento portland a utilizar, a efectos de proceder a los ensayos correspondientes.-

Para la determinación de la Resistencia a la Compresión Simple Inconfinada, se moldearán, con el porcentaje de cemento indicado, un mínimo de cuatro (4) probetas con la densidad correspondiente a la humedad óptima del ensayo de compactación Proctor Standard. El promedio de la resistencia de esas probetas se tendrá como "Resistencia teórica a la compresión", para la recepción de esta sub-

base, a la que se hace mención en las "Especificaciones Técnicas para la Construcción de Bases de suelo-cemento" que forman parte de este Pliego.-

Se seguirán en cuanto a métodos constructivos materiales, controles y tolerancias a lo establecido en dichas Especificaciones Técnicas, complementariamente, el Pliego Unico de Especificaciones Generales.-

Artículo 9.- BASE DE HORMIGON POBRE H-13.-

Este ítem se ejecutará de acuerdo con las especificaciones establecidas en el Capítulo I, Sección 4 , apartado 17 del Pliego Unico de Especificaciones Generales de la D.V.B.A., en un espesor de 12 cm.

DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere a las características que deberá poseer la capa de hormigón TIPO H-13 a ejecutar en la presente obra.

MATERIALES

Los materiales empleados para la construcción de esta base deberán cumplir con lo establecido en el Capítulo II, Sección A del Pliego Unico de Especificaciones Generales de la D.V.B.A..-

CONSTRUCCIÓN

Dosificación de los materiales

La elaboración del H-13 se realizará en una planta de hormigonado con un sistema adecuado de dosificación para todos los componentes. El cemento, el agua, los aditivos y las distintas fracciones del agregado se medirán en peso.

Preparación de la superficie de apoyo.

Previamente a la colocación del H-13 se verificarán las cotas de la capa de apoyo a los fines de asegurarse el cumplimiento de los espesores previstos en la proyecto. Se asegurará, además, la correcta limpieza de la misma.

Elaboración, Transporte y colocación del H-13

Las condiciones generales de elaboración y transporte del hormigón hasta su colocación, se regirán por lo establecido en el Capítulo 9 del Reglamento del CIRSOC 201.

El CONTRATISTA realizará todos los controles que sean necesarios a los efectos que la mezcla que sea colocada cumpla con todos los requisitos establecidos en estas especificaciones.

Protección y curado del hormigón

El CONTRATISTA realizará la protección y curado del hormigón de modo de asegurar que el mismo tenga la resistencia especificada. El curado se realizará a través de película impermeable, este método consiste en el riego de un producto líquido el que se efectuará inmediatamente después de desaparecida el agua libre de la superficie.

Deberá quedar una película impermeable fina y uniforme adherida al hormigón. La aplicación se hará por medio de un pulverizador mecánico en la cantidad por metro cuadrado que sea necesario para asegurar la eficacia del curado.

CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN:

La aceptación de la capa construida significará el cumplimiento de las condiciones mínimas que se detallan

Perfil transversal

Se efectuará el control del perfil transversal de la capa construida, con una frecuencia de, al menos, un control cada 25 m.

Se admitirán las siguientes tolerancias:

Exceso en la flecha: < 2 cm

Defecto en la flecha: ninguno

La cota real del eje y bordes podrán diferir de la cota teórica como máximo en 1 (un) cm en exceso y 2 (dos) cm en defecto.

La corrección de las cotas de borde deberá efectuarse previamente al control de la flecha.

Lisura

En coincidencia con la verificación del perfil transversal, o más frecuentemente, si se considera conveniente, se controlará la lisura superficial. Para ello se usará una regla de 3 m de largo, que se colocará paralelamente y transversalmente al eje del camino. En ningún lugar se admitirán depresiones de más de 2 cm.

Espesor

El espesor, en cada sector de control, de la capa de hormigón se determinará mediante perforaciones realizadas a intervalos tales que represente 50 m lineales ó 100 m³ de capa ejecutada, lo que resulte menor. El número mínimo de perforaciones será igual a 5 por jornada de trabajo.

El espesor así determinado será igual o superior al espesor indicado en los planos con una tolerancia de 1.5 cm en defecto. Se admite que solo una determinación presente un valor en defecto de hasta 2 cm.

Cuando no se cumpla con las condiciones exigidas de espesor, se rechazará el sector controlado y deberá ser demolido y reconstruido por el CONTRATISTA.

Resistencia a la compresión

El control de la resistencia se realizará mediante el ensayo de probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura, moldeadas al pie de la obra inmediatamente después de terminadas las operaciones de elaboración y transporte.

Las probetas se moldearán a partir de muestras (a razón de dos por camión), extraídas según los procedimientos establecidos en la Norma IRAM 1541. Con cada muestra se moldearán, como mínimo, 3 probetas, en las condiciones especificadas en la Norma IRAM 1524 las que se curarán en las condiciones fijadas en la misma.

Dichas probetas se ensayarán tres a los 7 días y tres a los 28 días. El promedio de los valores de resistencia a la compresión obtenidos con las probetas ensayadas a los 28 días se denomina resistencia de la muestra. Los valores individuales de las probetas no podrán diferir en más del 10% respecto del promedio obtenido; si esto sucediera, se desechará dicho valor y se recalculará el promedio con los valores de las restantes probetas.

Se efectuarán los moldeos y los ensayos de resistencia cilíndrica a compresión antes mencionados, informando como mínimo:

- Resistencia cilíndrica a la compresión a la edad de 7 y 28 días.
- Número de probeta.
- Fecha de elaboración del hormigón.
- Posición del sector donde fue empleado (sector, lado, número de losa)
- Asentamiento medido

Ante la controversia de resultados entre las probetas moldeadas por la Inspección de Obra y el Contratista, de una misma muestra de material, y a los efectos de la aplicación de los criterios de aceptación, solo tendrán validez los resultados obtenidos de las probetas moldeadas por la Inspección de Obra.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

La resistencia característica de rotura a la compresión a la edad de 28 días será de 130 Kg/cm².

No se admitirá ningún valor inferior a 110 Kg/cm², en cuyo caso corresponderá el rechazo y por lo tanto la reconstrucción, con hormigón de la calidad especificada, de los sectores donde dicho hormigón haya sido empleado, sin derecho, por parte del Contratista de compensación alguna.

La aplicación efectiva de los rechazos que correspondan por déficit de resistencia se realizará tomando como elemento de juicio adicional los resultados de resistencia a la compresión sobre testigos extraídos de la sub-base que se construyan con dicho hormigón y de acuerdo con lo indicado a continuación:

La Inspección de obra extraerá los testigos. Los ensayos de los testigos se realizarán en un laboratorio designado de común acuerdo y será de carácter oficial; el contratista se hará cargo de todos los gastos que se originen.

Dentro de las 24 horas de realizadas las extracciones, el contratista hará rellenar las perforaciones con hormigón de las características especificadas para la construcción de la base, preferentemente, con hormigón con mortero no contraible (grouting). El mismo se compactará, enrasará y curará adecuadamente.

La Inspección de Obra podrá ordenar la extracción de testigos si a su solo juicio entiende que, aún habiéndose obtenido valores de resistencia de la muestra superiores a los exigidos, observará la posibilidad de que deficiencias en la colocación y/o el curado hayan afectado la resistencia del hormigón en su posición definitiva. Cuando la resistencia media de rotura a compresión determinada con los resultados correspondientes a cada serie de 3 resultados de ensayos consecutivos, es menor que el valor de resistencia medio especificado, se aplicará el siguiente descuento sobre el volumen de los pastones de hormigón de los que se extrajeron las muestras empleadas para realizar los ensayos que constituyen la serie:

$$D = (1 - (R_{mo} / R_{me})) \times 2 \times A$$

D: Descuento a aplicar sobre el volumen de hormigón de los pastones que se extrajeron las muestras empleadas para realizar los ensayos que constituyen la serie.

R_{mo}: Resistencia media de rotura a compresión determinada con la serie de 3 resultados de ensayos consecutivos.

R_{me}: Resistencia media especificada: 150 Kg/cm².

A: Volumen de hormigón de donde se extrajo la serie de 3 probetas consecutivas y donde se ha detectado el incumplimiento.

Consideraciones adicionales

Las probetas ensayadas a 7 días servirán, a modo informativo, para evaluar la resistencia probable del hormigón a 28 días. Puede considerarse que, en general, la resistencia a una edad de 7 días es del orden del 60 al 65% de la resistencia a los 28 días.

Conservación

La capa de sub- base de hormigón deberá ser conservada hasta el momento que sea cubierta por la capa superior.

Si por cualquier motivo existieran zonas sueltas o inestables, éstas deberán ser reacondicionadas, a exclusivo costo del contratista.

Artículo 10.- LAMINA DE POLIETILENO.-

Sobre la Base de hormigón tipo H-13, antes de la distribución del hormigón de la capa de rodamiento, se colocará una lámina de polietileno de 200 micrones de espesor como mínimo, con un solape de 20 cm. La lámina no deberá presentar roturas ni estar dañada.

Artículo 11.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN.-

Previa aprobación de la base correspondiente y transcurrido el período mínimo de curado de dicha base, se construirá el pavimento de hormigón del espesor y anchos indicado en los perfiles tipo.-

La calidad del hormigón se medirá por su resistencia a compresión que se fija en 320 Kg. /cm². A los 28 (veintiocho) días de edad, medida sobre probeta cilíndrica, relación de esbeltez igual a 2.-

Se seguirán en cuanto a métodos constructivos, materiales, controles y tolerancias, todos los conceptos contemplados en el Pliego Único de Especificaciones Capítulo I- Sección 5, con las modificaciones y/o ampliaciones que se detallan en las Especificaciones Técnicas Complementarias para la construcción de pavimento de hormigón simple y las que a continuación se indican.

Artículo 12.- USO DE TERMINADORA.-

El hormigón se deberá colocar mediante el empleo de un equipo mecánico que estará constituido por:

- a) Un distribuidor, que tendrá por objeto permitir una correcta distribución del hormigón.-
- b) Una Terminadora autopropulsada, que tendrá por objeto compactar el hormigón distribuido para conseguir una superficie con adecuada lisura y de acuerdo al perfil y espesor proyectados. La frecuencia de las vibraciones será mayor de 4.500 r.p.m.

c) El Contratista deberá disponer en obra de dos o más vibradores mecánicos de manejo manual, capaces de producir vibraciones de frecuencia no menor de 3.500 r.p.m.
La terminación deberá ser de tal calidad que obvie la intervención de operaciones manuales.-

Artículo 13.- EJECUCIÓN DE RIEGO DE LIGA.-

Para este ítem se certificará y pagará la aplicación de riego de liga con emulsión asfáltica superestable entre capas asfálticas.

El material mencionado deberá cumplir con lo establecido en el Pliego Único de Especificaciones, Capítulo II - Materiales Sección 6 - Apartado 1°.

La Inspección aprobará por escrito la sección a cubrir mediante riego de liga, y fijará, también por escrito, la temperatura de la aplicación del material bituminoso, los cuales deberán establecerse dentro de los límites especificados.

Para obtener una correcta alineación, se tendrá un cordón de tierra o una delgada soga, o se adoptará cualquier otro procedimiento que sea aprobado por la Inspección. En los lugares donde comience y termine cada riego, deberá cubrirse, mediante chapas u hojas de papel, todo el ancho de la superficie a regar, de modo que la aplicación del material bituminoso sobre el camino inicie y finalice cuando la velocidad del distribuidor sea la necesaria para obtener el riego unitario previsto. No se permitirá la iniciación de ningún riego sin verificar antes la uniformidad y el buen funcionamiento de los picos de las barras de distribución; tampoco se permitirá que se agote completamente el tanque del distribuidor al final del riego, para evitar irregularidades en el volumen distribuido por unidad de superficie. El Contratista deberá cubrir con lonas papel, chapas, etc.; toda parte de la obra que pueda ser perjudicada con el material bituminoso durante su aplicación y será responsable de todo daño intencional o accidental que causen sus operarios en las obras de arte; si, a juicio de la Inspección, esos daños son imputables al personal encargados de los trabajos, la reparación, limpieza y repintado necesarios serán por cuenta del Contratista.

El riego de liga se efectuará de modo tal de obtener un residuo asfáltico de 0,2 a 0,4 litros por metro cuadrado (l/m²). El material bituminoso aplicado deberá desarrollar sus propiedades ligantes antes de proceder a la distribución de la mezcla. Los riegos de liga se ejecutarán con suficiente anticipación para que no se interrumpan los trabajos subsiguientes, pero se cuidará que la superficie regada permanezca en buenas condiciones hasta el momento de ejecutar la capa de mezcla, impidiéndose a tal fin la circulación de vehículos sobre aquellas. En caso contrario, el Contratista efectuará un nuevo riego a su exclusivo costo.

Todas las áreas en contacto con la mezcla bituminosa, tales como cordones, bordes, guardarruedas u otros tipos de pavimentos, deberán pintarse con el material bituminoso para riego de liga.

Cuando la Inspección considere que pueda efectuarse una capa bituminosa inmediatamente después construida la anterior, sobre una base o sub-base imprimada, ésta podrá ordenar la eliminación de riego de liga previsto, sin que por ello el Contratista tenga derecho a reclamo alguno.

Artículo 14.-CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO DE 0,05m DE ESPESOR.-

Se construirá de acuerdo a lo establecido en el Pliego Unico de Especificaciones, Cap. I - Sección 5, Apartado 15 (actualizado en septiembre 1979), en los anchos y espesor entre las progresivas previstas en los Cómputos Métricos y Perfiles Tipos, con las siguientes modificaciones y ampliaciones:

ESPESOR

El espesor mínimo compactado de acuerdo a lo establecido, en ésta especificación, será el indicado en los Perfiles Transversales Tipo y se construirá en una sola capa.

ACEPTACIÓN DE LA CARPETA ASFALTICA

a) Aceptación sin penalidad

Los tramos serán aceptados sin penalidades cuando cumplan con las condiciones establecidas en estas especificaciones con sus tolerancias.

b) Aceptación con descuento:

b1) Espesor:

Los tramos cuyo espesor promedio sean menores al espesor teórico de proyecto, serán aceptados con descuento hasta un espesor del noventa por ciento (90%) del espesor teórico. El importe a descontar será:

$$D = 3 \times P \times \frac{(1 - ec)}{et}$$

donde:

P = precio de aplicación del ítem cotizado por el contratista (incluido materiales, ejecución, gastos generales, etc.).

et = espesor teórico de proyecto.

ec = espesor corregido del tramo = $em \times \frac{PEA \text{ Tramo}}{PEA \text{ Marshall}}$

siendo:

em = espesor medio del tramo

PEA MARSHALL = peso específico aparente logrado con el ensayo Marshall con la mezcla correspondiente a ese tramo.

b2) Compactación:

Los tramos con un peso específico inferior al fijado en las presentes especificaciones sufrirán un descuento.

Para el cálculo de los descuentos se aplicará:

$$D = 0,05 \times P \times \frac{(99 - PEA \text{ Tramo})}{PEA \text{ Marshall}} \times 100$$

Si se presentan multas por espesor y compactación al mismo tiempo los descuentos especificados en los incisos b1 y b2 se efectuarán simultáneamente.

Todos los valores de compactación individuales logrados deben ser iguales o mayores que el noventa y siete por ciento (97%) del peso específico aparente en el ensayo Marshall.

En los casos que se encuentren valores inferiores se efectuará la extracción de cinco testigos en lugares próximos y elegidos por la inspección, de repetirse un solo valor inferior al límite fijado, será rechazado el sub-tramo perteneciente a la probeta.

Artículo 15.- LIMPIEZA Y TOMADO DE JUNTAS EN LOSAS DE HORMIGÓN.-**DESCRIPCIÓN:**

Consiste en el sellado de las grietas y fisuras que se detecten en las losas de hormigón que permanecen aún en condiciones de recuperación, siempre que su perfil se mantenga inalterable y no experimenten bombeo de la calzada. Además comprende el sellado, previa limpieza, de las juntas entre losas, siempre que su estado permita su preservación.

La demarcación de las zonas que requieren de este grupo de tareas serán delimitadas por la Inspección y/o Supervisión, quien establecerá el tipo de deficiencia y el tratamiento correspondiente, siguiendo los lineamientos que se establecen a continuación.

El tratamiento será diferenciado según se trate de fisuras (aberturas de hasta 3 mm de ancho) y grietas (aberturas de más de 3 mm de ancho), o tomado de juntas entre losas.

EJECUCIÓN:

1 - Fisuras :

1.1 - Con el propósito de lograr que el material adhesivo a incorporar penetre suficientemente en las caras de las fisuras, éstas serán aserradas con un corte del orden de 3 mm de espesor mínimo y una profundidad no menor a 30 mm, siguiendo aproximadamente la trayectoria de la fisura.

1.2 - Se limpiará y sopleteará la acanaladura resultante retirando el material suelto y restos de grasas, aceites y cualquier otro material que pueda alterar la adherencia del producto del sellado.

1.3 - De inmediato se colocará el material adhesivo de tipo epoxídico que permita establecer la continuidad de las partes a unir, siguiendo la técnica e instrucciones del fabricante del producto a colocar, el que deberá ser previamente aprobado por la Inspección y/o Supervisión. El material ocupará la cavidad hasta arribar a la superficie de la calzada, debiendo disponerse luego los recaudos necesarios para su conservación hasta la ejecución de las intervenciones que se realizarán con posterioridad.

2 - Grietas :

El proceso responderá a lo señalado en el caso de fisuras concretamente a lo indicado en los puntos 1.2 y 1.3 precedentes.

3 - Tomado de juntas :

El tomado de juntas requerirá previamente la limpieza mediante herramientas que no alteren la integridad de los bordes de la losa, y la colocación posterior de material asfáltico. La limpieza deberá complementarse con barredora - sopladora a fin de eliminar los materiales extraños que pudieran existir en las mismas.

LIBRADO AL TRÁNSITO:

Los sectores reparados serán librados al tránsito una vez terminados los trabajos y transcurrido el tiempo necesario para que no se observe adherencia entre los neumáticos y el material asfáltico, ó el de reparación de las fisuras y grietas de las losas de hormigón

CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN:

La terminación superficial permitirá una correcta identificación con las superficies adyacentes existentes y la adherencia del material será continua.

Artículo 16.- CAÑERÍAS DE HORMIGÓN ARMADO.-

Para la construcción de las cañerías de Hormigón Armado previstas en esta obra rigen las presentes Especificaciones Particulares, las indicaciones de los planos correspondientes y lo establecido en las Especificaciones Técnicas para Obras Complementarias o Anexas, que forman parte de esta documentación.-

Artículo 17.- CÁMARAS DE INSPECCIÓN Y DE ENLACE.-

Para la ejecución de los Ítems: Cámaras de Inspección para cañería; Cámaras de Inspección para conductos rectangular y Cámaras de Enlace Ciega rigen las presentes Especificaciones Particulares, las indicaciones de los planos correspondientes y lo establecido en las Especificaciones Técnicas Complementarias para Obras Complementarias o Anexas, que forman parte de la presente documentación.-

Artículo 18.- SUMIDEROS PARA CALLES PAVIMENTADAS.-

La ejecución del Ítem Sumideros para calles pavimentadas se regirá por las Especificaciones Particulares, lo indicado en los planos tipo y lo establecido por las Especificaciones Técnicas para Obras Complementarias o Anexas, que forman parte de la presente documentación.-

Artículo 19- EXCAVACION DE ZANJAS DE DESAGÜES.-

Estos trabajos comprenden, la ejecución de las excavaciones y perfilados de zanjás, cunetas o fondos de prestamos en un todo de acuerdo a los perfiles tipo.-

Los mismos serán realizados de manera tal que durante la ejecución de la obra y una vez terminada esta, permitan un fácil pasaje de las aguas en su escurrimiento natural.-

En estos trabajos estarán incluidos en la construcción de la cañería para la obra hidráulica, sean estas transversales, de acceso a propiedades o a calles existentes.-

Los residuos o materiales no utilizados en la ejecución de los terraplenes, serán trasladados fuera de la zona de camino, a los lugares determinados por la Inspección, hasta una distancia máxima de 10.000 metros.-

Artículo 20.- TAPONES Y/O ZANJAS DESVIADORAS.-

Cuando el Contratista, con el objeto de facilitar la ejecución de las obras, hubiera construido tapones en el cauce o zanjás desviadoras, deberá por su exclusiva cuenta, remover totalmente unos y cerrar las otras.- Sin estos requisitos no se procederá a la recepción provisoria.-

Artículo 21- RELLENO DE EXCAVACIONES.-

El relleno de excavaciones, luego de construidos los conductos y demás obras se efectuara en capas de material suelto, cuyo espesor no sobrepase los 20 cm. (Veinte centímetros) compactados con medios mecánicos y cuidando que durante dicho proceso el contenido de humedad sea el óptimo.-

Artículo 22.- ILUMINACION.-

El Contratista deberá presentar para su aprobación ante la Dirección de Vialidad, el Proyecto Ejecutivo, según el detalle descrito más abajo y en los plazos indicados, desde la fecha de firma del Acta de Inicio de Obra. El Proyecto Ejecutivo de iluminación deberá respetar lo establecido en la Memoria Descriptiva, Planos, Cálculos Métricos y Planos del presente Pliego de Bases y Condiciones. El mismo deberá presentarse en un plazo de sesenta (60) días desde la firma del Acta de Inicio de Obra correspondiente, y comprenderá como mínimo lo siguiente:

- Planimetría General
- Planos de Detalles
- Planimetría de Replanteo
- Memoria de Cálculo: luminotécnica y eléctrica
- Cálculo y Verificación Estructural de columnas
- Memoria Descriptiva incluyendo detalles de componentes y fotometría de luminarias.

1. MATERIALES: Todos los materiales cotizados deben ser previamente revisados y aprobados por esta Municipalidad, en todo de acuerdo con las normas existentes y que se adjunta al presente Pliego. Los materiales a utilizar deben ajustarse a los presentados en las planillas de datos garantizados. No se admitirán prototipos de procedencia dudosa e importados.

2. LUMINARIAS: Las luminarias serán del tipo especial para intemperie, con portaequipo incorporado, aptos para funcionar con el tipo de lámpara indicado en cada caso, de distribución luminosa asimétrica o disimétrica, según se instale sobre columnas con brazo o suspendidas sobre eje de calzada respectivamente.

Cuerpo : El cuerpo de la luminaria será de aluminio inyectado pintado con pintura de poliuretano o poliéster de modo de resistir perfectamente los agentes atmosféricos

Cierre : Para la protección del recinto óptico, el mismo se cierra con una cubeta de policarbonato inyectado, prismático de alta transparencia protegido contra los rayos UV, resistente al vandalismo y al impacto térmico.

El sistema de cierre del aro porta refractor y la tapa portaequipo deberá ser sencillo y seguro, asegurando la estanqueidad del artefacto, que deberá responder a la clase estanco I.F.55 ensayándose con una fuerte lluvia artificial a 45° respecto del eje vertical. También deberá permitir el recambio de los elementos en forma cómoda y segura, de modo que abierto en forma accidental evite la caída de elementos. En los mecanismos de cierre no se emplearán materiales que puedan ser afectados por los agentes atmosféricos, salvo que los mismos hayan sido sometidos a algún tratamiento especial que impida su degradación.

La superficie reflectora y difusora, deberán ser de aluminio anodizado o pulido y sellado u otro tratamiento y soportar el lavado normal con detergentes calientes, deberán ser extraíbles mediante operación sencilla. En caso de contar con dispositivos de enfoque su acondicionamiento será seguro y sencillo sin movimientos laterales que puedan modificar indebidamente la distribución luminosa.

En tal caso deberá proveerse plantillas o índices fijos para certificar la posición a dar al dispositivo para cada tipo de lámpara.

Los portalámparas serán de porcelana esmaltada a prueba de contactos exteriores accidentales con sus partes metálicas de fundición de bronce, contacto central a pistón y freno de rosca que asegure un perfecto contacto con el casquillo de la lámpara y evite su giro por vibraciones.

Los artefactos deberán cumplir con las características establecidas en las normas IRAM AASLJ-20-20 y 20-21.

3. CAPACITORES: REQUISITOS DE SEGURIDAD

Los capacitores cumplirán con la norma IRAM 2170/1 - 1994: "Capacitores para uso en circuitos de lámparas tubulares fluorescentes y otras lámparas a descarga".

REQUISITOS DE FUNCIONAMIENTO

Además de lo expresado como requisito de seguridad, la carcasa del capacitor será de poliamida autoextinguible y contendrá incorporado dentro del envase la resistencia de descarga. La bobina será de polipropileno metalizado en aluminio del tipo autorregulable.

De contar los balastos con garantía escrita de fábrica, esta deberá ser extendida a favor de la Municipalidad y de deberá entregar con la propuesta. En este caso los balastos que se instalen deberán llevar números correlativos impresos en la chapa de características y el Contratista estará obligado a suministrar un listado completo señalando la ubicación de cada uno de los balastos, una vez finalizados los trabajos; como comienzo del plazo de garantía se considerará la fecha de entrega por fábrica, que no podrá ser inferior a lo de la licitación del servicio u obra.

4 IGNITORES:

El ignitor será del tipo derivación.

El valor de la señal será:

2500V mínimo (1800V para 70W)

4500V máximo (4000V para 70W)

El ancho mínimo del pulso será de:

1 micro seg a 2250V (a 1620V para 70W)

Repetición del pulso por ciclo = 2

Posición del pulso: 20° eléctricos de la cresta de la tensión de red.

Estas características se verificarán a la tensión nominal +/- 5%.

CONSTRUCCION

Los componentes electrónicos, serán montados sobre una plaqueta de circuito impreso y el conjunto colocado en una caja rellena con un poliéster con carga mineral.

El ignitor se proveerá con cables de salida para su conexión al resto del circuito.

5. COLUMNAS: Las columnas serán de tubos de acero sin costura tipo Tubos y Perfiles o similar, de acuerdo a las dimensiones, que según sea la naturaleza determinará la Inspección. En líneas generales las dimensiones son las siguientes:

Altura = 10 mts, brazo 1 mts y ángulo de inclinación = 0°.

En el supuesto que se solicite el zincado por inmersión en caliente, éste se realizará teniendo en cuenta que todo trabajo de soldado y maquinado deberá realizarse antes de proceder al tratamiento, que deberá tener un espesor mínimo de 50 micrones.

Se especificará especialmente el método, fabricante y lugar de fabricación. La Inspección tendrá libre acceso a los lugares donde se realicen tareas a fin de verificar el proceso, como también podrá disponer de cada partida de columnas, si lo considerase necesario, de una o más unidades para la verificación del cumplimiento de lo especificado. Los gastos de traslado, estadía u otros, derivado del anterior, serán a cargo del Contratista.

En ningún caso se permitirá la soldadura a tope de caños de diferente o igual diámetro, aún con refuerzos interiores. En el caso de columnas soldadas, los caños de diferente diámetro penetrarán por lo menos 100 mm uno en otro, el paso de un diámetro a otro se hará con una curva de transición suave, realizada mediante proceso adecuado concéntrico y deberá mantener igual forma constructiva en todos los casos. Se deberá prever en el interior del caño de mayor diámetro, la colocación de topes, aro fijador u otra forma mecánica, que evite el trabajo de la soldadura en el punto de unión.

Se acompañará a la propuesta, la planilla de datos garantizados de las columnas ofertadas, con los datos de dimensiones, espesores y calidad de material, normas que responde, detalle de acoplamiento de los distintos tramos, etc.

Si se procede al zincado de las columnas, éstas o sus elementos deberán decaparse para lograr una superficie libre de óxidos y grasas, asimismo se controlará rigurosamente la temperatura del baño y el tiempo de inmersión, ya que son factores determinantes en la calidad del zincado, que deberá cubrir la superficie interna y externa, debiendo presentarse sin imperfecciones (rayas, gotcos, surcos, poros, etc.). Después del zincado se tratarán las mismas a fin de obtener una superficie lisa y se la dotará con una base adherente para finalizar con la aplicación de dos manos de esmalte, de color a definir por la Inspección, de alta calidad y resistente a la atmósfera.

La Inspección dispondrá la realización de los ensayos pertinentes, a fin de determinar el espesor de la capa zinc y su grado de adherencia, haciéndose cargo la empresa Contratista, de los gastos que originen los mismos. En todo aquello que no especifique en este Pliego, referente al material de las columnas, se observará la norma IRAM 2591 y 2592.

ENSAYO DE LAS COLUMNAS: Se ensayará la flecha en el cinco (5) por ciento de las columnas de cada partida. La rotura se ensayará hasta el dos (2) por ciento de cada partida, con un mínimo de una (1) pieza. Los métodos de ensayo serán los especificados en la norma IRAM 2619.

El proveedor deberá disponer de todos los elementos necesarios para efectuar los ensayos de flecha y rotura.

La Municipalidad se reserva el derecho de ensayar mayor cantidad de columnas que lo indicado precedentemente.

6. BASES: Las bases serán de hormigón con dosificación 1:3:5, cuyas dimensiones no podrán ser menores que las indicadas en las normas, según la altura de la columna. El Contratista deberá verificar en obras nuevas en cada caso, por el método de Sulzberger, las dimensiones necesarias de la base, que serán de aplicación en caso de ser mayores que las previstas, debiendo presentar los cálculos correspondientes a la Inspección, que se expedirá en el término de cinco (5) días a partir de la fecha de su presentación.

7. SOBREBASES: Las columnas llevarán una sobrebase de hormigón alisado, debiendo quedar accesible el bulón de conexión de puesta a tierra.

8. TIERRAS ELÉCTRICAS:

Todas las columnas utilizadas en obra se conectarán por medio de un circuito eléctrico continuo permanente, que posea la capacidad de carga para conducir la corriente de falla a tierra, del equipo o de su circuito de conexión a la red.

La resistencia eléctrica total del sistema será tal que para la resistividad del terreno y con el fusible calibrado de acuerdo a la potencia del equipo instalado, en caso de falla las tensiones de peso y de contacto,

no superen los 65 V. Para ello se utilizarán los siguientes materiales, conectados según el esquema correspondiente.

- a) Terminales de bronce estañado.
- b) Bulones, tuercas y arandelas de bronce.
- c) Toma cables de bronce.
- d) Conectores de bronce electrolíticos, desnudo, de 10 mm² de sección mínima.
- e) Jabalinas cilíndricas de acero, recubiertas con una capa de cobre de espesor mínimo de 0,5 mm con resistencia a la tracción mínima de 50 Kg/mm², o placas o barras de cobre colocadas a profundidad adecuada.

Dentro de los quince (15) días de iniciada la obra, la Contratista presentará el cálculo de puesta a tierra del veinte (20) por ciento de las cuadras que comprendiera la obra, como mínimo.

La Inspección podrá solicitar el cálculo y/o mediciones de todas aquellas partes de la instalación que a su criterio deban verificarse, previo a la recepción provisoria y definitiva de la obra, con el objeto de asegurar que en caso de contacto con una fase de línea de alimentación de baja tensión con una columna, no se superarán las tensiones de paso y de contacto de 65 V. La Contratista lo verificará mediante un ensayo directo en el cual estará presente personal de la Municipalidad. En todos los casos la Contratista se hará cargo de las gestiones y de los gastos que se originen de la misma. Todos los elementos para efectuar los ensayos deberán ser provistos por el Contratista y serán a su exclusivo cargo, su provisión, traslado, etc., considerándose los trabajos terminados, una vez efectuados los ensayos correspondientes.

10. CONEXIÓN DE LAS LUMINARIAS: Las luminarias que se conectan en forma directa sobre la red de distribución particular o pública existente, se harán colocando células fotoeléctrica que operarán el encendido y apagado de las lámparas. Para la conexión de las luminarias ubicadas en la vereda por la que se encuentra la red de alimentación, se utilizarán conductores de cobre electrolítico de 4 mm² de sección aislados a 1500 V, con aislación especial para intemperie. Cuando la red de alumbrado se encuentre en la vereda de enfrente, la conexión se efectuará con conductores de características análogas a las indicadas precedentemente de 6 mm² de sección. En todos los casos los conductores tendrán sellos de conformidad IRAM.

Para el tendido de estos conductores se colocarán crucetas metálicas galvanizadas por inmersión en caliente, espesor mínimo 50 micrones, con aisladores MN 16, que se fijarán a las columnas de alumbrado y/o postes mediante abrazadera galvanizada y bulonería adecuada (características idénticas a las detalladas precedentemente).

Los conductores eléctricos se protegerán en su entrada a las columnas mediante pipeta de goma, perfectamente asegurada para evitar su salida.

Cada columna se proveerá de un fusible calibrado a valores mínimos, de acuerdo a la potencia del equipo instalado y la puesta a tierra.

Para el caso en que las conexiones no se puedan efectuar sobre las redes de distribución y/o alumbrado, por encontrarse éstos a mucha distancia, así como también la capacidad o condiciones de la misma no se adecuarán para la alimentación del alumbrado, se tendrá en cuenta lo establecido por la Inspección.

En el caso de instalación subterránea se instalará al pie de la columna, una caja que deberá ser de función o de chapa N° 14 con galvanizado electrolítico, terminado con una base de impregnación que asegure la adherencia y se le dará dos manos de esmalte sintético color a elección de la Inspección. En su interior llevará una bandeja de chapa con el mismo tratamiento anteriormente detallado color naranja, sobre el que se montarán los elementos de protección de la luminaria y las borneras de derivación de conductores. En líneas generales se dispondrá, salvo que la Inspección indicare lo contrario, se optará por la siguiente tipo de distribución:

Distribución subterránea con cable tipo Sintenax o similar de sección tipo 3*35 + 1*16, el Contratista deberá entregar una planilla de cálculo a fin que la Inspección lo apruebe, previo al inicio de los trabajos.

11. PLANILLAS DE DATOS: Los Oferentes deberán detallar claramente la marca, tipo, modelo y toda otra información, que se volcará en un LISTADO DE MATERIALES, el cual deberá formar parte de la propuesta, de modo que permita formar idea exacta del material a utilizar en obra, sin el cual la Inspección no autorizará la iniciación de las tareas.

12. NORMALIZACIÓN DE MATERIALES: Todos los materiales a emplear en las obras y servicio, tanto en lo que respecta a la calidad como a sus dimensiones que no fueran especialmente descriptos en

estas especificaciones serán similares, a los tipos normalizados utilizados por la compañía de energía en sus redes de distribución.

Los materiales ferrosos, cuando haya sido expresamente indicado deberán ser galvanizados en baño caliente, espesor mínimo 50 micrones.

13. OBLIGACIONES DE LA CONTRATISTA: La Contratista está obligada a consultar con las entidades públicas o privadas que posean servicios que dificulten la ejecución de los trabajos o que puedan ser dañados accidentalmente, la manera de realizar las obras sin causar perturbaciones o inconvenientes en los servicios.

Todos los trabajos se deberán cumplimentar de acuerdo a las disposiciones vigentes, tendientes a evitar inconvenientes a terceros o daños a las cosas, adoptándose al efecto el máximo de medidas de seguridad para las personas, propiedades o instalaciones existentes.

Queda prohibido el empleo de excavadoras mecánicas dentro de la zona urbana en los sectores en que pudiera haber instalaciones subterráneas pertenecientes a servicios públicos. En estos casos los trabajos se harán a pico y pala, estando obligado el Contratista ante la dependencia correspondiente, la posible existencia de instalaciones, las condiciones de éstas y las precauciones a adoptar para evitar daños a las mismas.

En todos los casos de aperturas de zanjas, pozos o tareas similares, deberá efectuarse el balizamiento, tapado de los mismos en forma, a efectos de cumplir con las condiciones de seguridad, para los peatones y vehículos que se desplacen por esa zona.

Deberán repararse correctamente veredas y calzadas sobre las que se efectuarán roturas con motivo de las instalaciones contempladas en el presente Pliego.

Todos los elementos necesarios para efectuar los ensayos deberán ser provistos por la Contratista y serán a su exclusivo cargo, tanto su provisión, como traslado, considerándose los trabajos terminados, una vez efectuados los ensayos correspondientes.

14. CÉLULAS FOTOELÉCTRICAS: Las células fotoeléctricas que se proveerán serán de excelente calidad y cumplirán con las normas IRAM AADIJ 20-24 t 20-25. Las células se montarán preferentemente, en la parte superior del cuerpo de las luminarias. La cubierta traslúcida de la célula fotoeléctrica deberá producir con niveles de iluminación del orden de los 10 y 100 lux respectivamente, estos valores se considerarán estimativos pudiendo la Oferente proponer otro rango de valores, quedando su aceptación a criterio de la M. Ciudad de Campana Idéntico criterio se seguirán con la utilización de fotocélulas sin retardo ni pararrayos,.....

15. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA - LAMPARAS A VAPOR DE SODIO:

15.1. GENERALIDADES: Estas lámparas serán adecuadas para funcionar correctamente con una tensión de red de 220 V, nominales y una frecuencia de 50 Hz habrán de cumplir las normas oficiales existentes, además de las condiciones que se indican más abajo.

Las lámparas serán de marca reconocida .

Las ofertas deben acompañarse de la designación de la norma a la que alude en el párrafo anterior y de folletos técnicos editados de la lámpara, en los que constará además de las indicaciones necesarias para juzgar sobre lo requerido en estas especificaciones, los siguientes datos:

- Curva de supervivencia, referida como mínimo al plazo de vida útil.
- Gráfico de emisión luminosa / duración.
- Valor de la emisión luminosa a las 100 horas.
- Valor de la emisión luminosa media durante el período de vida útil.
- Vida útil con la depredación luminosa al final de dicha duración.

Estas informaciones deberán suministrarse mediante un certificado emitido por el fabricante

15.2. CARACTERÍSTICAS:

Tipo de lámparas: Se considerarán únicamente lámparas tensión nominal sea de 100 - 145 V, para potencias superiores a 250W y 50-90 V, para potencias inferiores a 250 W.

Calidad del vidrio exterior: El vidrio de la ampolla exterior será apto para uso a la intemperie en ambiente húmedo.

Emisión luminosa total: La emisión luminosa total, medida en lúmenes por hora (L/h) obtenida como producto de la vida útil para el valor medio de la emisión, no será inferior a 523 millones de lúmenes hora para 400 W, es decir:

66 millones de lúmenes hora para 70W
164 millones de lúmenes hora para 150W
 $L.h = V_u \times L_m$

a, los fines del cálculo valen las siguientes definiciones:

Vu: *Valor útil*: es la duración de la lámpara estimada en diez (10) horas por cada encendido, para lo cual la emisión luminosa ha descendido 20% por debajo del valor que tenía a las 100 horas de uso.

Lm: *Valor medio de la emisión*: Es el valor medio entre las emisiones a las 100 horas de vida y la emisión final de vida útil.

Temperatura de funcionamiento: La lámpara no deberá alterar las características establecidas, aún cuando su funcionamiento dé lugar a temperaturas de hasta 400°C en el bulbo y hasta de 250°C en el casquillo.

Ensayos: Para la verificación de los datos consignados por el fabricante la Municipalidad podrá realizar ensayos sobre la calidad de muestras que considere necesario.

16. EQUIPO AUXILIAR PARA LÁMPARA DE SODIO:

16.1. GENERALIDADES: El equipo estará constituido por reactor, ignitor y capacitor, diseñados adecuadamente para proveer las condiciones de arranque y funcionamiento normales de una lámpara de vapor de sodio de alta presión, de la potencia que se especifique en cada caso, cumplimentando las condiciones que se exigen más adelante en la presente especificación.

Su tamaño y disposición serán adecuados para colocarlos dentro del artefacto correspondiente.

La tensión nominal de la red será de 220V - 50Hz.

El ignitor estará destinado a producir los pulsos de tensión necesarios para el correcto encendido y reencendido de la lámpara.

Los capacitores serán autorregenerables de polipropileno metalizado y cumplirán la norma IRAM 2170/1-2 - 1994.

16.2. CARACTERÍSTICAS:

El factor de potencia del conjunto reactor-capacitor-lámpara no será inferior a 0,85 funcionando a tensión nominal.

Todos los componentes del equipo estarán previstos para soportar la elevación de temperatura a que se verán sometidos dentro del artefacto. En especial la temperatura de los bobinados medida por el método de variación de resistencia no superará el máximo indicado por la clase de aislación adoptada por el fabricante.

El bobinado del balasto estará ejecutado sobre carrete plástico de poliamida 6.6 y el alambre de cobre esmaltado será 180°C como mínimo.

La temperatura del capacitor medida por termocupla o con arrollamiento auxiliar sobre el envase será inferior a la máxima temperatura admisible (declarada por el fabricante sobre el envase) menos 10°C.

El ignitor deberá estar ubicado de modo que la caja no supere los 50°C de temperatura.

El diseño del balasto y el ignitor deberán evitar que se produzcan los siguientes efectos:

- Flicker (parpadeo) de la lámpara.
- Alta tensión de reencendido.
- Apagado de la lámpara o bien hacerla extremadamente sensible a las variaciones de la línea.
- Valores de pulso inferiores a los necesarios.

Los balastos instalados en la bandeja portaequipo deberán ser del tipo para incorporar.

Los balastos del tipo intemperie contendrán en la misma caja del conjunto armado (reactor - ignitor - capacitor) y poseerán una bornera para calcular la línea y otra para conectar la lámpara.

La cubierta exterior de los balastos del tipo para intemperie será de acero SAE 1010 de espesor superior a 0,80 mm y asimismo deberá poseer tratamiento anticorrosivo, desengrase, fosfatizado y pintado con pintura en polvo poliéster.

CONSIDERACIONES GENERALES

Los equipos auxiliares para lámparas de sodio de alta presión deberán cumplir, además de la presente especificación, las características generales y de construcción de la norma IRAM 2312 - 1993.

El oferente deberá presentar certificado, firmado por el fabricante, de cumplimiento de los requisitos de la presente especificación (Balastos, Ignitores y Capacitores).

Con la oferta y con cada partida deberá, además, presentar protocolo de ensayo firmado por profesional Ingeniero especialista, inscripto en el Consejo Profesional. Dicho protocolo deberá incluir los siguientes ensayos:

En balastos:

Calentamiento
Rigidez dieléctrica
Potencia en lámpara
Corriente de cortocircuito
Destructivo para verificar el material del carrete de la bobina

En ignitores:

Tensión de pulso
Ancho de pulso
Cantidad de pulsos por ciclo
Rigidez dieléctrica
Destructivo: p/verificar la construcción

En capacitores:

Valor de la capacidad
Rigidez dieléctrica
Comprobación de la resistencia de descarga
Destructivo: autoextinguibilidad del envase.

17. CAÑOS DE POLICLORURO DE VINILO (P.V.C.) TIPO REFORZADO: Se emplearán caños de policloruro de vinilo rígido P.V.C.100 de presión nominal 10 Kg./m², longitud de 6 metros, terminación en un extremo en enchufe hembra y de dimensiones radiales según lo establecido por norma IRAM 13.350.

17.1. CARACTERÍSTICAS:

Material: Todos los caños y accesorios deben ser manufacturados con policloruro de vinilo virgen, sin plastificantes ni materiales de carga.

Aspecto superficial: Los caños y accesorios deben ser homogéneos, libres de grietas visibles, agujeros, materiales extraños, ampollas, hendiduras o cualquier otra falla.

En la verificación del material a su recepción, sus características se ajustarán a las presentadas, oportunamente aprobadas, especialmente en lo referente a la lista anterior.

Serán rechazados los caños y/o accesorios que a juicio de la Inspección presenten un aspecto de terminación superficial de menor grado que las muestras aprobadas. Estas piezas serán marcadas en forma indeleble para evitar confusión posterior.

Dimensiones: Las dimensiones responderán a los requerimientos de la norma IRAM 13.350.

Ensayos de calidad: Se ejecutarán los correspondientes al P.V.C. 100 de la norma IRAM 13.351 para los tubos, estableciéndose que en cada 150 tubos fabricados y de cada medida se extraerán dos tubos al azar para la obtención de las probetas.

Además se someterán a las siguientes pruebas:

a) Resistencia al curvado: El tubo de plástico debe soportar sin achatarse un curvado según el eje longitudinal de 5 veces su diámetro interior hasta un ángulo de 50 grados.

b) Resistencia de aislación: La aislación del caño de plástico, debe acusar una resistencia de 200 megaohms por metro a 500 V después de haber estado sumergido en agua a 20°C durante 24 horas y a 60°C durante los 30 minutos previo a ensayo.

Para los accesorios se ejecutarán las pruebas de absorción en agua a inflamabilidad de la norma IRAM 13.351 y el de resistencia de aislación anteriormente mencionadas.

Para el ensayo de absorción de agua se ensayarán dos probetas.

18. TENSORES PARA SUSPENSIONES: La capacidad de carga del tensor (carga nominal) será igual o mayor al esfuerzo que aporta la maroma respectiva en las condiciones más desfavorables y en ningún caso inferior a 300 Kg. Dicha capacidad de carga se medirá durante la operación de tensado, con roscas lubricadas, no debiéndose manifestar signos de daños o destrucción de las piezas.

Ensayado el tensor o la rotura por tracción, ésta se producirá con un esfuerzo no inferior al triple de la carga nominal.

La calidad de las roscas responderá a norma IRAM 5036 y su largo será suficiente para lograr una regulación mínima de 20 cm.

Es imprescindible que el gancho abierto sea de acero y que el ojal cerrado sea soldado.

Cable de acero galvanizado de 6 mm de diámetro: Responderá a norma IRAM 548 y 518. Estará constituido por siete hilos de acero galvanizado, con alma de acero. La resistencia mínima a la rotura será de 4.330 Kg.

Grampas portacables metálicas para fijación de maroma: Los bordes de las grampas serán redondeadas para evitar daños al cable bajo plástico o a la soga metálica, asimismo se evitará cualquier arista cortante que pudiera dañar a los elementos mencionados durante el armado o colocación de la grampa.

19. PINTURA PARA ELEMENTOS METÁLICOS: La aplicación de pintura se hará en cuatro manos, a saber: dos manos de antióxido o convertidor según corresponda, dos manos de esmalte sintético para intemperie del color que se especifique. La primera de estas manos deben ser de color algo más claro que la segunda. En los elementos donde se indica específicamente dicho esmalte será especial para horno.

19.1. CARACTERÍSTICAS DE LA BASE Y ESMALTE A EMPLEAR: La base antióxido será adecuada para recibir el esmalte, sea homeado o de secado o al aire. Estará constituido por un convertidor de óxido de calidad certificada por el laboratorio oficial.

No se admite el uso de cargas extrañas para abaratar las pinturas. Los pigmentos serán aptos para usar en intemperie, con buen poder cubriente, tomando en cuenta que no deberán transparentar, una vez aplicadas las dos manos, el fondo antióxido. El resto de las características cumplimentarán la norma IRAM 1107. Los elementos pintados a testigos equivalentes deberán soportar un ensayo acelerado de envejecimiento que equivalga a una exposición de 5 años a la intemperie (según norma IRAM 1023-P). Luego de este ensayo las probetas mostrarán una pérdida de brillo y color y un matizado razonable, admitiéndose un cuarteado visible a lupa que afecte solo la capa superior del esmalte.

No serán admisibles escamados, oxidaciones o ampollados o grietas que afecten los elementos pintados.

20. CABLES:

a) Conductores de cobre o aluminio: Deberán cumplimentar la norma IRAM 2220.

b) Para puesta a tierra: Será conductor de cobre, sin aislación, debiendo cumplir la norma IRAM 2011.

21. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN:

21.1. ARENA: La arena a emplearse será limpia, del grano que se especifique en cada caso y no contendrá sales, sustancias orgánicas ni arcilla adherida a sus granos. Si la arcilla estuviese suelta y finalmente pulverizada, podrá admitirse hasta un 5% en peso del total. Su granulometría responderá a las normas IRAM 1502 y 1512.

21.2. CEMENTOS: Los cementos procederán de fábricas acreditadas y serán de primera calidad. Se los abastecerá en envases cerrados, perfectamente acondicionados y con el sello de procedencia. Su calidad responderá a las normas IRAM 1504, 1620 y 1619.

21.3. CALES: Las hidratadas en polvo serán de marca aceptada por entidades oficiales y se proveerán en sus envases originales sellados y provistos del sello de procedencia. No deben presentar alteraciones por efecto del aire y la humedad. Su calidad responderá a las normas IRAM 1508. Las cales vivas (tipo Córdoba) se abastecerán en terrones, bien cocidos y sin alteraciones por efecto del aire y la humedad.

21.4. AGREGADO GRUESO PARA HORMIGONES: Estará constituido por cantos rodados o piedra partida (sin polvo de piedra), proveniente de rocas silíceas, granito o balasto. Para las materias extrañas se seguirán las prescripciones que se especifican para la arena. El agregado grueso responderá a las normas IRAM 1537 y 1531.

21.5. HORMIGÓN PARA BASES DE COLUMNAS:

Cemento Portland	1400 kg/m ³ .
Arena gruesa	1500 kg/m ³ .
Canto rodado	1500 kg/m ³ .

21.6. BALDOSAS: Se emplearán baldosas del mismo tipo que las existentes en el lugar. Si se trata de baldosas calcáreas acanaladas se ajustarán, en sus características y ensayos a realizar, a la norma IRAM 1560. Si se trata de baldosas aglomeradas con cemento, cumplimentarán con la norma IRAM 1522.

22. ESPECIFICACIONES DE MANO DE OBRA PARA COLOCACIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS:

22.1. SONDEOS: Previamente a la ejecución del zanjeo, el Contratista realizará tres sondeos por cuadra, uniformemente distribuidos abriendo la acera en todo su ancho a una profundidad mínima de 0,80 m. salvo

en los casos de aceras anchas y de baja densidad de ocupación del suelo, en los que la Inspección de Obra podrá indicar solo uno o dos sondeos por cuadra.

Los resultados del sondeo se consignarán en un croquis que se entregará a la Inspección de Obra, la cual determinará el lugar más adecuado para el tendido del cable. En caso de que surgieran dudas, la Inspección ordenará la ejecución de nuevos sondeos donde los estimará necesario.

22.2. APERTURA DE ZANJAS:

a) Para la colocación de los cables subterráneos se abrirá en las aceras una zanja de 40 cm. de ancho y de 60 cm. de profundidad. Esta profundidad podrá ser susceptible de modificación cuando las condiciones locales así lo exijan, para ello será necesario contar con la conformidad de la Inspección de Obra.

Al abrir la zanja se cuidará de deteriorar la menor cantidad de baldosas circundantes. Asimismo, para evitar desmoronamiento y aflojamiento de las baldosas adyacentes, aproximadamente cada cuatro (4) metros se dejará un yugo de contención de 40 cm. de ancho, practicándose un túnel para el pesado del cable. Las raíces de árboles y otros obstáculos semejantes, se sortearán haciendo pasar el cable por un túnel próximo o bajo los mismos.

b) Para la colocación de cables subterráneos protegidos en cañerías de hierro galvanizado o P.V.C. se abrirá en las aceras de 20 cm. de ancho, por 30 cm. de profundidad, debiendo observarse en todo lo demás las indicaciones formuladas en el punto a).

22.3. PASAJE FRENTE A ACCESOS PARA VEHÍCULOS: Cuando la calificación no lleve protección metálica y deba atravesar sectores de acera en las que existan pasos para vehículos, se colocará una tubería de protección de policloruro de vinilo de no menos de 70 mm. de diámetro interior y de 5 mm. de espesor con una tapada mínima de 50 cm. salvo en el caso de cables protegidos con cañería de hierro galvanizado en que la tapada mínima será de 30 cm.

En caso de que el soldado de dichos sectores de acero sean de características especiales, como ser tacos de madera granitulo, asfalto, hormigón, etc. se efectuará la excavación en forma de túnel, salvo que se trate de sectores de gran longitud que impidan realizar los trabajos en la forma señalada. En tal caso, se efectuarán perforaciones de acometidas y maniobras de las menores dimensiones posibles, debiendo el resto excavarse en túnel.

22.4. PREPARACIÓN FINAL DE LA ZANJA: El lecho de la zanja se apisonará y nivelará para recibir el cable a la cañería.

22.5. COLOCACIÓN DEL CABLE: Para la colocación del cable deberá emplearse mano de obra especializada, debiendo cuidarse en especial de no doblarlo en un diámetro menor que el permitido de acuerdo a su tamaño, ni golpearlo o dañar su protección en cualquier otra forma.

Los cables se dispondrán en el fondo de la zanja alcjados de otras canalizaciones que pudieran existir en el mismo nivel o en nivel próximo. La zanja se profundizará o se socavará lateralmente en los tramos donde fuera necesario para lograr la separación debida de las instalaciones paralelas. En todos los casos la Inspección de Obra decidirá la ubicación para los cables de alumbrado público, valorando cada una de las posibles soluciones y eligiendo la que considere más adecuada.

Al pie de las columnas o buzones de alimentación, desde el cable debe ser conectado, se dejará una reserva de cable separando un rulo o una curva amplia. El exceso de cable o reserva será un metro mayor que la mínima cantidad de cable que se requiera para hacer la conexión.

Cuando el cable subterráneo debe ir dentro de las cañerías, los extremos de este conducto de cruce, deben ser obturados con un tapón de cuerda embreada. Mientras no se hallen afectando las terminales, los extremos del cable con aislación de material plástico deben recubrirse con una vuelta de cinta aisladora.

22.6. PROTECCIÓN MECÁNICA DE CABLES: Los cables se cubrirán con una hilada de ladrillos de cal de primera calidad, colocados sin solución de continuidad.

Si se trata de un solo cable, los ladrillos serán dispuestos en el sentido longitudinal del mismo y en sentido transversal cuando los cables sean dos o más. Los ladrillos cumplirán la norma correspondiente y serán pintados con cal de Córdoba de buena calidad, con una anticipación de por lo menos cuarenta y ocho horas a su colocación.

El pintado podrá hacerse si se desea, solo en una de sus caras, cuidando que ésta sea la superior una vez colocados los ladrillos.

Cuando los obstáculos encontrados en el terreno obliguen a colocar el cable a profundidad menor que la fijada, en lugar de ladrillos se utilizarán medias cañas de hormigón reforzado, especiales para este uso, o bien cañas de cemento, fibrocemento o gres.

En caso de utilizarse protección de ladrillos, se comenzará por volcar con pala a tierra (Libro de Cascotes) a ambos lados del cable, de modo que ocupe de la mejor forma posible el espacio que media entre la parte superior del cable y el fondo de la zanja, apisonando ligeramente, luego se colocarán los ladrillos conforme se estipula en el primer párrafo de este último Artículo.

Para los casos en que se utilicen protecciones de caño de cemento o fibrocemento, el procedimiento para iniciar el cierre de las zanjas será idéntico al descripto.

Por último, en lo referente a la protección con medias cañas de hormigón reforzado, las mismas serán colocadas directamente sobre los cables y se iniciará el relleno de las zanjas del modo ya establecido para los demás casos.

22.7. ENCAJAMIENTO DE LA TIERRA Y ESCOMBROS: Cuando los trabajos deban demorar más de 24 horas, la tierra y escombros extraídos durante el zanjeo serán depositados en cajones de madera o metal, desarmables y con juntas eficientes, del largo que se estime conveniente y de un ancho no mayor de un metro. Debiendo dejarse un espacio de 1 metro de ancho por cada cinco metros ocupados. Los cajones no podrán ser colocados en torno de los árboles existentes en la cuadra. En el caso de trabajos que puedan finalizarse en el día o cuando se trate de calles sin pavimentar, podrá prescindirse del encajonamiento a condición que no interrumpa el paso de las personas por las aceras, ni se impida la circulación de las aguas por las cunetas o zanjas.

22.8. DESTINO DE LA TIERRA EXCEDENTE: La tierra excedente de las excavaciones es y queda de propiedad municipal, debiendo el Contratista transportarla sin cargo hasta los lugares que fije la Municipalidad dentro del radio del de Ciudad de Paraná

22.9. CUMPLIMIENTO DE DISPOSICIONES SOBRE TRABAJOS EN LA VÍA PÚBLICA: Los trabajos en aceras con calzadas, deberán ejecutarse dando cumplimiento a las disposiciones pertinentes en materia de tránsito de peatones y de vehículos, el que no deberá ser interrumpido ni afectado en extensión mayor que la estrictamente necesaria para ejecutar las obras sin dificultades.

Las zanjas abiertas en las aceras, deberán ser cubiertas con tablonces, rejas de madera o chapas de hierro de dimensiones y rigidez adecuadas para permitir el paso de los transeúntes cuando no se trabaje en ellas y en modo especial durante las horas nocturnas.

En todos los casos de aperturas de zanjas en aceras o calzadas deberán colocarse señales reglamentarias que indiquen la existencia de las mismas por medio de carteles y/o balizas que serán debidamente iluminadas durante la noche, o identificadas con luces de indicación roja.

22.10. CIERRE DE ZANJAS EN ACERA: Una vez colocados el cable y la protección mecánica que corresponda, a los caños de hierro galvanizado y previa inspección y aprobación de los mismos por parte de la Inspección de Obra, se procederá a efectuar el relleno de las aberturas.

Para ello se comenzará por echar una capa de tierra de 20 cm. de espesor y se apisonará ligeramente. El resto de la tierra se echará en dos (2) veces apisonando fuertemente en cada una de ellas hasta erradicar el nivel de la acera. No se aplicará la tierra directamente de la carretilla.

22.11. REPARACIÓN DE ACERAS: La reparación de aceras estará a cargo del Contratista aún cuando estuvieran constituidas por solados especiales (tacos de madera, graníulos, asfalto, etc.). Los trabajos deberán ser iniciados dentro de los cinco (5) días de concluido el cierre de las zanjas.

Para la ejecución del contrapiso se comenzará quitando el excedente de tierra apisonada en la zanja, de modo de dejar el espacio necesario para la baldosa, mortero y un contrapiso de 8 cm. de espesor como mínimo. La subrasante debe nivelarse y apisonarse nuevamente una vez alcanzada la profundidad necesaria debiendo construirse el contrapiso en la misma jornada, para evitar el aflojamiento de las baldosas que limitan la zanja. Es necesario también apisonar este material para lograr una buena compactación.

Podrá emplearse para preparar el hormigón de cascotes, material proveniente de la rotura anterior de la acera, pero en tal caso deberán conservar tal material convenientemente apartado en cajones de madera o metal, tal como se exige para la tierra de zanjeo.

Las baldosas se colocarán un día después de preparar el contrapiso admitiéndose que máximo dicho lapso se entienda hasta 3 días corridos; si se notara la presencia de barro u otras materias extrañas, se quitarán por barrido o por cepillado antes de proseguir el trabajo. Las nuevas baldosas han de quedar perfectamente niveladas respecto a la acera existente. Se cuidará la coincidencia de los dibujos y las líneas de unión entre baldosas, en este último efecto se tomará como imprescindible el uso de baldosas especiales de tamaño ligeramente menor al nominal.

Un día después de colocadas las baldosas, previa limpieza, se aplicará una lechada de cemento Pórtland y agua, cuidando la completa penetración de la misma. Posteriormente, antes del fragüe completo, se procederá a la limpieza de la acera reparada y sus adyacencias con arena fina y seca.

Pequeñas imperfecciones del corte de baldosas que pudiera ocurrir, en especial en derredor a cajas subterráneas circulares, se repararán con una mezcla de arena fina y cemento en proporción 1:1 adicionando óxido dos metálicos a fin de lograr el mismo valor de la acera. El arreglo se hará continuando las acanaladuras de las baldosas circundantes y utilizando cucharín y herramientas similares para un perfecto alisado.

Las juntas de dilatación existentes en la acera más allá del plazo antes señalado, se procederá a practicar una reparación de carácter precario, la cual consistirá en una base de cascote de ladrillos, apisonado, sobre la que se verterá con lechada de mortero de cemento y arena fina en la proporción 1:4, la que se alisará posteriormente con fratacho. Se cuidará especialmente que la aplicación de esta lechada no perjudique a las baldosas existentes limpiándolas antes del fraguado del mortero.

El Contratista se obliga a la reparación inmediata y sin cargo de este piso provisorio tantas veces como fuera necesario, si resultare dañado. Desaparecida la causa que motiva el cierre transitorio, el Contratista procederá a quitar el material colocado, ejecutando de inmediato la reparación definitiva de la acera.

Los gastos que insuma la reparación precaria serán absorbidos por el Contratista.

22.12. VERIFICACIÓN DE LA AISLACION: Cada tramo, una vez completado, debe ser verificado con un Megóhmetro, de al menos 500 V de tensión y 50 Megahom, valor en penúltima división.

Se tendrá en cuenta que en las verificaciones a realizar oportunamente, durante la recepción provisional y definitiva, se exigirá un valor no inferior a 8 Megahom, y definitiva, medido entre terminales y tierra, y entre terminal y terminal. A los efectos de la prueba de cables, se considerará admisible su desconexión de los tableros a fin de no incluir las pérdidas propias de estos elementos.

23. CAÑERIAS PARA CRUZADA:

23.1. CAÑOS A UTILIZAR: se utilizarán caños de policloruro de vinilo que cumplan con lo establecido en el Artículo 17 del presente Pliego. Las juntas deberán ser selladas con cemento adhesivo para P.V.C. limpiando bien las partes en contacto con trapo limpio embebido en solvente. Cada vez que se interrumpa el trabajo, se cerrarán los extremos de las cañerías en ejecución, con tapones que cierren herméticamente el tubo respectivo. Cada vez que sea necesario ensamblar dos extremos machos, se recurrirá a una cupla de acople liso. Cuando deban ejecutarse cruzadas por medio de túneles se utilizarán caños de fibrocemento de 100 mm. de diámetro interno y de 8 mm. de espesor como mínimo, o bien tubos de cloruro de vinilo de 80 mm. de diámetro interior y 6 mm. de pared.

23.2. TRAZADO DE CAÑERIAS:

Modificaciones permitidas: La apertura de zanjas destinadas a la colocación de cañerías se efectuará ajustándose a las indicaciones de los planos respectivos de instalación. Su trazado podrá apartarse de estas indicaciones cuando se presenten dificultades, obstáculos subterráneos o por indicación de la inspección. En este caso, en el terreno, se procederá a introducir las modificaciones que se consideren necesarias tomando en cuenta que las cañerías que se instalen en las zanjas de trazado modificado, no deben presentar ángulos menores de 120° a curvas de menor radio de 0,75 m, para evitar dificultades en el paso de los cables. Pequeños cambios de dirección pueden lograrse deslineando ligeramente los tubos de modo que sus cjes formen un ángulo pequeño que, en ningún caso, será mayor de 5. Si el obstáculo debe sortearse modificando la profundidad del conducto, en la parte más baja del mismo deberá incorporarse el drenaje correspondiente.

23.3. APERTURA DE CALZADA POR MITADES: El trabajo en las calzadas se hará interceptando solamente la mitad de las mismas y no podrá continuarse en la otra mitad, hasta que no esté habilitada al tránsito la primera. En arterias con doble sentido de circulación, se considerará cada uno de los sentidos como una calzada independiente.

Cuando no fuese posible cerrar las zanjas abiertas en las calzadas antes de la terminación de la jornada laboral, será imprescindible cubrir dichas zanjas de modo de permitir el paso de los vehículos. A tal fin se emplearán planchas de hierro o acero de 1 x 2 m. y no menos de 6,5 mm de espesor, con las que se cubrirán todas las cruzadas que quedarán abiertas fuera de las horas de labor.

23.4. TÚNELES BAJO CORDONES: Además de lo indicado, se observará la siguiente precaución: la zanja para la colocación de la cañería no afectará la totalidad del ancho de la calzada, sino que se dejarán libres sectores de 60 cm. próximos a cada cordón, de modo de no obstruir el pasaje de las aguas para las cunetas ni alterar la constitución del suelo de ese lugar.

A tal fin, los tramos de excavación próximos al cordón, se practicará en túnel, el cual será de las medidas mínimas que permitan preparar correctamente la junta de enchufe de los caños.

El llenado de estos túneles con tierra, luego del período de fraguado, se hará compactando minuciosamente por capas sucesivas y en la forma establecida.

23.5. DIMENSIONES DE LAS APERTURAS DE LAS CALZADAS: Preparación final de las zanjas: El ancho mínimo de la zanja será de 40 cm y la profundidad de 80 cm salvo casos especiales que se estudiarán en la obra. El fondo de la zanja se preparará para asentar los tramos de conducto y cañerías, apisonando la tierra, y reforzando su resistencia con cascote donde sea necesario.

23.6. CONSTRUCCIÓN DE CAÑERIAS CRUZADAS: Los tramos de conductos se asentarán sobre el fondo de la zanja, con una pendiente del 1% hacia los cordones.

Los caños se limpiarán con esmero antes de proceder a su colocación, quitándoles la tierra y otros materiales adheridos interiormente y en especial en la zona de las uniones. Se descarta en absoluto el uso de piedras para calzar los tramos de conductos con el fin de facilitar el alineamiento

Cuando esta operación sea necesaria, debe emplearse solamente tierra o arena. Durante la colocación de los tramos de conductos, se cuidará de dejar en su interior, a medida que el conducto se construya, una soga de nylon de 4 mm de diámetro como mínimo que posteriormente servirá para limpiar el conducto y para pasar la cinta de acero flexible para traccionar los cables, dicha soga se reinstalará conjuntamente con el tendido del cable.

23.7. LLENADO DE LA ZANJA: Antes de proceder a la operación de llenado, la ejecutora dará aviso a fin de que la Inspección de Obra preste su aprobación a la cañería. El llenado se comenzará volcando con pala de tierra (libre de cascotes) a ambos lados del conducto, para que éste quede perfectamente asentado, se debe cuidar que quede lleno el espacio que media entre el conducto y el fondo de la zanja. Esta tierra será apisonada ligeramente. Luego se echará otra capa de aproximadamente 20 cm de espesor y se apisonará ligeramente. El resto de la tierra se echará en dos veces asentando y apisonando fuertemente cada una de ellas.

23.8. SEÑALAMIENTO DIURNO Y NOCTURNO DE LAS APERTURAS: En todos los casos de apertura de zanja en calzadas deberán colocarse señales reglamentarias del tipo prescripto en el Capítulo Y, punto 9. Dichas señales serán debidamente iluminadas durante la noche, e identificadas con luces de irradiación roja.

24. COLOCACIÓN DE COLUMNAS:

24.1. BASES DE FUNDACIÓN: Las bases de fundación serán del tipo prefabricado "in-situ" o utilizando moldes desmontables perfectamente contruidos y mantenidos para lograr superficies lisas o líneas de unión mínimas. Se dispondrán las escotaduras respectivas para la entrada de los cables subterráneos, las que se harán de acuerdo al plano correspondiente.

24.2. CONSTRUCCIÓN DE BASES ESPECIALES: Cuando la resistencia del suelo o la presencia de otras instalaciones, dificulten la utilización de bases normales, se procederá a la construcción de bases especiales, lo que se hará de acuerdo a los planos que oportunamente, y según el caso, proveerá la Inspección de Obra.

24.3. DISTANCIA A LA LÍNEA DEL CORDÓN: Salvo indicación en contrario, las columnas se colocarán a una distancia de 50 cm. del cordón, medidos desde éste hasta el eje de la misma.

24.4. ENCAJONAMIENTO DE LA TIERRA Y ESCOMBRO: Para el encajonamiento de la tierra y los escombros provenientes de las excavaciones de pozos, se observarán las indicaciones de cable subterráneo.

24.5. CUMPLIMIENTO DE DISPOSICIONES SOBRE TRABAJO EN LA VÍA PÚBLICA: Una vez iniciada la excavación de un pozo, deberá mantenerse cubierto con tablonés, rejas de madera o chapas de hierro, de dimensiones y rigidez adecuadas, durante todo momento que no se trabaje en el mismo y muy especialmente en las horas de la noche.

Igualmente se mantendrá dicha protección durante el período de fraguado de la base construida, hasta que se proceda a colocar la columna.

24.6. ALINEACIÓN, VERTICALIDAD Y CONTRAFLECHA: Las columnas nuevas serán colocadas con cuidado respetando la profundidad y demás indicaciones dadas en los planos respectivos. Se cuidará especialmente su verticalidad. Cuando las columnas deban soportar una suspensión, se les dará una contraflecha para compensar parcialmente la desviación que experimentarán una vez colocadas las maromas, debiendo dicha contraflecha ser igual al 1% (uno por ciento) del largo de la columna fuera del empotramiento.

24.7. COLOCACIÓN Y FIJACIÓN DE LAS COLUMNAS: Una vez fraguadas las bases se colocarán columnas atendiendo a los detalles de verticalidad o contraflecha ya citadas.

El espacio entre la base y la columna se rellenará con arena fina y seca, operación que se cumplirá antes de 48 horas de colocada la columna. En las columnas de hierro se dejará en torno de la misma, un anillo vacío de 2 cm. de espesor y no menos de 2,5 cm. de profundidad, que llegará a nivel de la acera. Dicho espacio anular será rellenado con asfalto fundido, estando seca la arena y previa limpieza y sopleteado, para asegurar la íntima adherencia del asfalto a la columna.

24.8. ORIENTACIÓN DE LAS CAJAS FIJADAS A LAS COLUMNAS: Aquellas columnas que deban ir provistas de cajas de derivación a inspección, se colocarán de modo que precedan a las cajas, teniendo en cuenta el sentido de circulación de los vehículos por el sector de calzadas próximo a los

cordones de la acera en que se efectúa la instalación. Las tapas de las cajas deberán hallarse en un plano normal al eje longitudinal de la calzada.

Artículo 23.- RETIRO DE COLUMNAS PARA ALUMBRADO PÚBLICO.-

La ejecución del presente artículo contempla el retiro de las columnas de alumbrado público existentes en las calles y/o Avenidas del proyecto.

Los materiales deberán ser retirados con el cuidado suficiente para que estos no sufran deterioros. Estos materiales serán trasladados y quedarán en poder del Municipio en que se encuentre.

Artículo 24.-SEMAFORIZACION.-

GENERALIDADES DESCRIPTIVAS

En la primera parte el Contratista debe hacer un estudio vial que posteriormente y una vez completada la obra, perfeccionará. Este estudio servirá para establecer ondas verdes, formas de ingreso y egreso en horas picos a la Ciudad y programas de onda verde para actividad nocturna o de días no hábiles.

Las tareas de elaboración de los programas de coordinación serán realizadas por el equipo del Contratista, bajo la supervisión y en función de la estrategia que fije la Municipalidad de Campana.

La obra no estará terminada hasta que opere a pleno con todos los requisitos descritos en la siguiente especificación.

El contratista, durante el período de garantía, tendrá a su cargo toda falla, etc. de elementos o equipamiento que provengan del uso normal.

La cañería portante del sistema de comunicación será subterránea y de no menos de 100mm de diámetro, en PVC, cubierta por ladrillos transversales al eje de la misma. Todo el material de caños subterráneos de cada intersección también será el diámetro 100mm en los casos que se haga como nueva o se deba reemplazar a la existente.

Todo el material eléctrico o electrónico empleado deberá tener reposición comercial.

El contratista deberá entregar la obra en perfecto funcionamiento, sin fallas de tipo alguno.

El contratista deberá hacer uso de todo material no obsoleto, que actualmente esté en uso en las instalaciones a modificar. La caducidad de los materiales quedará a absoluto criterio de la Inspección de Obras.

Los trabajos se ejecutarán y se abonarán de acuerdo al replanteo y presupuesto aprobado, sin afectarlos por las variaciones que pudieran surgir como consecuencia de los desplazamientos de los distintos elementos que componen la instalación, debido a la existencia de obstáculos subterráneos y en general por las diferencias que pudieran surgir por los ajustes propios del terreno y/o por los desperdicios de los materiales a utilizar.

Durante la ejecución de los trabajos la Inspección podrá retirar muestras de los distintos elementos, a las que someterá a ensayo y verificación de sus características, previo a su instalación en obra.

DOCUMENTACION TECNICA A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA

Los Oferentes deberán detallar claramente la marca, tipo, modelo y toda otra información, que se volcará en un LISTADO DE MATERIALES, el cual deberá formar parte de la propuesta, de modo que permita formar idea exacta del material a utilizar en obra, sin el cual la Inspección no autorizará la iniciación de las tareas.

Además se deberá adjuntar a la documentación de la propuesta los ESQUEMAS DE SOLUCIÓN de los distintos cruces semafóricos que se marcan en los planos, ya que los mismos se detallan a título informativo, en función de los giros y tiempos que el comitente requiere.

Queda establecido que todos los trabajos a ejecutar deberán tener la documentación técnica aprobada previo a su inicio.

CUMPLIMIENTO DE DISPOSICIONES VIGENTES

Además de las disposiciones ya incorporadas a las Especificaciones Técnicas, deberán tenerse en cuenta las siguientes:

Trabajos en la vía pública en forma ininterrumpida : De conformidad con lo establecido por las Ordenanzas Municipales y modificatorias, todo trabajo a realizar en la vía pública deberá ser efectuado sin solución de continuidad todos los días de la semana y durante el día, sin contravenir las disposiciones de las Ordenanzas y ampliatorias (ruidos molestos).

Vallas y señales para obras en la vía pública El contratista deberá cumplimentar las Ordenanzas Municipales referentes a la colocación y diseño de los carteles, vallas y señales para obras en la vía pública.

Permiso para la apertura de la vía pública En correspondencia con las necesidades de las obras el Contratista solicitará, con 72 horas de anticipación mínima, los permisos para apertura de la vía pública. Las solicitudes deberán ser presentadas en la Municipalidad correspondientes.

Apertura de calzadas Suspensión del tránsito Cuando la naturaleza y densidad del tránsito vehicular que circule por la calle donde se están efectuando instalaciones o abriendo la calzada impide la labor, la dificulte o signifique un peligro para los operarios, la Inspección, a requerimiento del Contratista, solicitará a la Policía de Tránsito los agentes necesarios para un control efectivo del caudal vehicular.

Reparación de pavimentos La reparación de las aperturas de calzadas de pavimentos a que diera lugar la ejecución de los trabajos contratados será realizada por el Contratista estando su realización determinada, en lo que a características se refiere, por el Municipio correspondiente o la Dirección Provincial de Vialidad.

Reparación de aceras Las reparaciones de aceras estarán a cargo del Contratista, aún cuando estuvieran constituidas por soldados especiales (tacos de madera, granitullo, hormigón, asfalto, etc.). La reparación alcanzará también a las baldosas adyacentes a las zanjas que hayan sido dañadas durante la apertura de la acera, así como a las que se aflojaran por lluvias o desmoronamiento con motivo de dicha apertura.

Alumbrado y luces de peligro La señalización y colocación de luces de peligro alcanzará tanto al obrador como a las obras y/o instalaciones conexas y/o elementos móviles o semimóviles afectados a las mismas.

1 -EQUIPOS CONTROLADORES

1.1 OBJETO

El presente capítulo de especificaciones técnicas, tiene por finalidad establecer las condiciones mínimas a que deben ajustarse el equipamiento de control.

1.2 Pautas Generales

Los controladores locales deberán ser en sus partes y en su todo la más alta expresión de la técnica; a fin que, haciendo uso de componentes electrónicos de estado sólido, minimice el empleo de elementos móviles, a los efectos de lograr un servicio de mantenimiento mínimo y la máxima confiabilidad. Tanto los elementos que constituyen los circuitos de lógica como los de conmutación de carga deberán ser de estado sólido. Los componentes electrónicos serán de tecnología digital, de manera de obtener un equipo de bajo consumo de energía eléctrica y alta inmunidad al ruido eléctrico. Los circuitos electrónicos serán montados en módulos enchufables, de modo que para su montaje o desmontaje no sea necesario remover ninguna conexión adicional. A su vez los módulos dispondrán de algún dispositivo que impida que durante su montaje puedan ser instalados en posición incorrecta; o bien si este conexionado fuese posible no deberán producirse deterioros en la plaqueta o en el equipo.

1.3 Medición de tiempos

Cualquier intervalo de tiempo medido por el controlador digital deberá tener una desviación máxima a más o menos 100 milisegundos de su valor registrado.

1.4 Monitoreo de Luces

a. Monitoreo de conflictos: El equipo local poseerá los elementos necesarios para realizar un enclavamiento que imposibilite la aparición simultánea de señales verdes conflictivas. En caso de

presentarse esta condición el equipo debe pasar automáticamente a presentar la señal amarilla titilante simultáneamente en todos los movimientos que controla.

b. Monitoreo de rojos: El equipo deberá poseer un sistema de seguridad tal que frente a una falta total de rojos vehiculares en cualquiera de sus movimientos se pase automáticamente a una señal amarilla titilante simultáneamente en todos los movimientos que controla.

1.5 Señales titilantes

Cada controlador dispondrá de los medios necesarios para sustituir el ciclo normal por una señal amarilla titilante en todos los semáforos de la intersección que controla. La selección de la operación titilante, se hará por medio de una llave manual o remotamente. La titilación de las luces de señales no podrá ocurrir a razón de más de 60 o menos de 50 titilaciones por minuto, debiendo ser el tiempo de encendido del 50% de la extensión de este período.

1.6 Funcionamiento coordinado

Los controles locales ofertados deberán poder ser configurados sin semiaccionamientos y con semiaccionamiento. El cambio de configuración deberá poder efectuarse por software, sin necesidad de efectuar modificaciones al hardware del equipo. Los primeros deberán ajustar su funcionamiento únicamente al mando del sistema de control central. Los equipos con semiaccionamientos deberán ajustar su funcionamiento a los mandos del sistema de control central y a las condiciones propias de la intersección.

1.7 Controles, indicadores y accesorios

Llave de apagado: El controlador debe poseer una llave de apagado general que desconecte el suministro de energía de todo el equipo. Siempre que se produzca el encendido del equipo con salida de las señales de lámparas se deberá realizar la siguiente rutina de conexión:

1. Deberá aparecer una señal amarilla titilante simultánea en todos los movimientos de la intersección que controla.

2. Luego de transcurrido el tiempo prefijada de amarillo titilante, deberá aparecer un intervalo de despeje (todo rojo) de duración prefijada para esa intersección, para luego iniciar la secuencia normal.

a. Llave de accionamiento interno

b. Todos los controladores a proveerse contarán en su interior con una llave de accionamiento interno destinada a interrumpir la alimentación de las lámparas de señalización sin que por ello se interrumpa o modifique el normal funcionamiento del dispositivo del control.

c. Llave titilante . Dispondrán además de una llave de operación titilante, cuyo accionamiento deberá sustituir el ciclo normal por una señal amarilla titilante simultánea en todos los semáforos de la intersección que controla.

d. Indicadores : Mediante luces indicadoras deberá ser posible individualizar en cada momento el movimiento en funciones intervalos (verde, amarillo, rojo).

e. Tomacorriente : En el interior del controlador y en forma fácilmente accesible deberá hallarse un tomacorriente conectado a la línea de alimentación, destinado a la conexión (implementos eléctricos de trabajo o útiles de emergencia). Dicho tomacorriente será del tipo de 220 V., 10 Amp., según normas IRAM.

f. Jack telefónico : En el interior del gabinete de cada controlador local deberá instalarse un Jack telefónico, de dos conductores, adecuado para plugs de 6,4 mm. de diámetro y 31 mm. de longitud. Los conductores del Jack telefónico terminarán en bornea adecuados para su conexión a los conductores de línea, estando todo el conjunto aislado del gabinete.

1.8 Alimentación

El controlador debe estar diseñado para funcionar con corriente alterna monofásica, con tensión nominal de 220 V. mas 15% menos 25%, y frecuencia 50 Hz. más o menos 5%

1.9 Requisitos de Potencia

El consumo máximo del equipo, sin tener en cuenta el consumo de las lámparas, debe ser menor de 25 W.

1.10 Protecciones

a. Contra sobrecargas y cortocircuitos . Las fuentes de alimentación de los equipos controladores deberán contar con circuitos de protección contra sobrecargas y/o cortocircuitos, de forma tal, que el equipo no quede dañado ante tales eventos . En serie con la línea de alimentación de la red, se dispondrá, dentro del gabinete de dos fusibles, calibrados de capacidad adecuada o llave termomagnética al consumo del equipo. Deberán asimismo instalarse fusibles de capacidad adecuada para cada salida de lámparas.

b. Transitorios : El equipo controlador deberá proveerse de protección contra transitorios de línea que podrían dañar u operar erráticamente el equipo 1000 V durante 100 mseg al 2% del ciclo completo.

c. Desconexión y reconexión automática El equipo debe desconectarse automáticamente cuando la tensión de alimentación caiga por debajo del 25% de la tensión nominal, es decir de 165 W. más o menos 5% por tiempo mayor que 0,05 segundos; y conectarse automáticamente cuando la tensión supere al valor de desconexión fijado en el equipo en más 10 V. más o menos 5% y durante el tiempo mayor de 0,05 segundos. Al reconectarse el equipo deberá realizar la rutina de conexión descrita en el artículo 1.10. Si se produce un descenso de la tensión de hasta 0 Voltios de una duración menor de 0,05 segundos desde la tensión nominal, el equipo seguirá funcionando sin interrupción.

1.11 Condiciones ambientales

El controlador funcionará sin deficiencias, ni variaciones en las características enumeradas en el presente pliego, siempre que la tensión de línea se mantenga en los rangos especificados en el punto 1.12. y la temperatura y humedad relativa del ambiente estén dentro de los siguientes límites:

Temperatura ambiente de -10_C a +55_C

Humedad relativa ambiente de 0 a 95%

1.12 Circuitos de señal de lámparas

a. El equipo controlador para dos movimientos vehiculares y dos movimientos peatonales deberá poseer una capacidad mínima para conmutar doce (12) circuitos de señal.

b. El cierre y apertura de los circuitos de señal de lámparas no deberán provocar intervalos oscuros, parpadeo de luces, ni superposición de señales conflictivas.

c. Los elementos de conmutación de las lámparas deberán ser dispositivos de estado sólido.

d. Cada circuito de control de lámparas debe tener capacidad de conmutar 750 W. a 220 Voltios con lámpara incandescentes. La potencia máxima que deberá entregar el equipo en un instante dado, corresponde a la siguiente configuración y de señales: Rojo-Amarillo, para un movimiento y Roja para los restantes, simultáneamente con Naranja en los peatonales.

1.13 Prescripciones mecánicas

Todos aquellos elementos del mecanismo de control sensible a suciedad estarán protegidos por cubiertas o encerrados o una caja de adecuada terminación. En todos los casos la remoción de las cubiertas o la apertura de la caja se hará fácilmente y sin herramientas especiales de modo de permitir una adecuada inspección de los componentes. Deberá ser posible verificar la unidad abierta sin detener el funcionamiento del controlador, aunque es permitido una interrupción del funcionamiento con el objeto de retirar las coberturas de los módulos. Los circuitos electrónicos que formen el equipo controlado deberán estar montados en módulos enchufables que no requieran mover o desconectar ningún conductor y sin que sea posible enchufar esos módulos en posición incorrecta. Si fuera posible enchufar los módulos en posición incorrecta, no se producirán deterioros en los mismos o en el equipo. Los circuitos impresos utilizados deberán ser de base epoxi. Los módulos enchufables que contengan los circuitos electrónicos deberán ser reparables, vale decir que los elementos que componen dichos módulos no podrán estar sellados dentro de

resinas epoxi u otros materiales usados para ese fin, de forma tal que sea posible el reemplazo de los componentes defectuosos en caso de fallas. Las conexiones de lámparas de señalización, de detectores vehiculares y de pulsadores para peatones se efectuarán sobre borneras de tamaño apropiado para terminales de conductores de 1,5 mm². de sección claramente identificados y un borne para puesta a tierra del gabinete. Las borneras serán del tipo seccionables, de modo de poder efectuar cortes de los circuitos sin necesidad de cortar cables, o aflojar tuercas o tornillo.

El controlador deberá proveerse completamente encerrado dentro de un único gabinete fundido, o de chapa, o mixto, de otro material, que satisfaga las condiciones exigidas por los elementos y aparatos que componen el equipo controlador en si.

El gabinete podrá ser de:

1. Fundición de aluminio silicio, especial para intemperie. Estará libre de sopladuras, poros visibles, roturas, o otras imperfecciones y mostrará una superficie lisa y de graneado fino uniforme.
2. Chapa de aluminio duro, estampado, cuyo espesor no sea inferior a 3 mm. Si se emplea duraluminio, este debe ser no envejecible especial para intemperie.
3. Chapa de hierro cuyo espesor no sea inferior a 1,5 mm debidamente reforzado en su interior. El gabinete estará convenientemente reforzado en su interior como para asegurar el conjunto la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos a que estará sometido, sin deformación alguna, incluyendo su manipuleo, remoción y transporte. Los tornillos, tuercas, bulones, remaches, etc. que soportan los elementos en el interior del gabinete estarán diseñados de modo de soportar el paso de dichos elementos, más los esfuerzos adicionales debido al traslado del controlador. todos los tornillos, tuercas, etc. deberán contar con la adecuada protección para condiciones de intemperie.

1.14 Entradas de detectores

Los controladores ofertados poseerán entradas para conectar detectores ya sean estos vehiculares o peatonales. La información de los mismo podrá utilizarse para modificar la secuencia y/o particiones en el controlador en cuestión, o se procesaran en el controlador enviando cada minuto los valores de conteo y tiempo de ocupación al computador de tránsito vía la red de interconexión.

1.15 Particularidades especiales indispensables de los controladores de tránsito.

- a) los controladores deberán poseer reloj incorporado para programación de hora, minuto, día y número de día de semana
- b) los programas deberán residir en la memoria del controlador de tránsito
- c) los ciclos de los programas de los controladores de tránsito podrán sincronizarse a través de la frecuencia de red.

1.16 IMPORTANTE :

Los controladores deberán cumplir indefectiblemente con la LEY DE TRÁNSITO N° 24.449 ,Capitulo VII, Se deberá presentar nota en carácter de declaración jurada con el cumplimiento de dicha LEY.

2 - INSTALACIÓN DE CRUCES SEMAFORICOS

2.1. CANALIZACIONES:

Cañerías: Se utilizarán tubos de PVC de 75 a 110 mm de diámetro, 6m de longitud, terminación en un extremo con enchufe hembra y dimensiones radiales según norma IRAM 13.350. La resistencia a la compresión de 6 Kg./cm², serán de PVC rígido, semipesado y sin carga. Cumplirán las normas IRAM 13.351 referentes a la calidad del producto. Todos los accesorios para realizar los acoples y terminaciones, como ser: cuplas, codos, curvas, etc., también

Canalización en acera: La zanja tendrá un ancho de 40 cm y la profundidad mínima será serán de policloruro de vinilo, rígidos y semipesados de 6 Kg./cm² de 60 cm. El fondo de la zanja se preparará para asentar los tramos de conducto, apisonando la tierra y reforzando su resistencia con un lecho de arena cernida de 10 cm de espesor. En ella irán ubicados 2 tubos de PVC de 75 a 110 mm de diámetro. Durante la colocación de los tramos de conductos, se cuidará de dejar en su

interior, a medida que el conducto se construya, una soga de nylon de 4 mm de diámetro que posteriormente servirá para limpiar el conducto y para pasar la cinta de acero flexible pasa cables. Los tramos de conductos serán ensamblados y las juntas selladas con cemento adhesivo para PVC. Se recubrirá con hormigón H-150 hasta una altura de 30 cm, y luego se llenará la zanja hasta alcanzar el nivel del mortero de la acera con tierra compactada. Por último se procederá a la reparación de la acera de la siguiente forma:

Se realizará una base de mortero de espesor similar al existente, se dejará un día para el fraguado correspondiente y se procederá a reponer las losetas o baldosas de material y dimensiones de similares características al existente. Un día después de colocadas las baldosas, previa limpieza, se aplicará una lechada de cemento Portland y agua. Posteriormente antes del fraguado completo se procederá a la limpieza final de la acera.

Canalización en calzada: La zanja tendrá un ancho de 50 cm y la profundidad mínima será de 80 cm. El fondo de la zanja se preparará para asentar los tramos de conducto, apisonando la tierra y reforzando su resistencia con un lecho de arena cernida de 10 cm de espesor. En ella irán ubicados 3 tubos de PVC de 75 o 110 mm de diámetro. La colocación de los conductos y su ensamblado será similar al descrito en el ítem anterior. Los conductos se recubrirán con hormigón H-150 hasta alcanzar el nivel inferior del pavimento. Por último se reconstruirá la cubierta. La misma se ejecutará, en todos los casos, con el mismo espesor y tipo de material que tenía el pavimento original (concreto asfáltico). Previa a la colocación de la carpeta de concreto asfáltico se verificará que la base se encuentre seca y limpia, cuidándose de tratar las uniones con el pavimento existente a fin de asegurar la unión de las superficies. La mezcla asfáltica se colocará bien adosada a los mencionados bordes y será inmediatamente compactada de modo uniforme y por medios mecánicos. Se tendrá especial cuidado en la terminación de las juntas de identificación con el pavimento existente. En caso de ser afectados por la canalización los cordones o bordillos, los mismos serán repuestos con materiales de similares características a las existentes. Se construirán con hormigón de 150 Kg./cm³ de cemento teniendo especial consideración en el enlace adecuado con las aceras y pavimentos de calzada.

Canalización en tierra: La zanja tendrá un ancho de 40 cm y la profundidad mínima será de 60 cm. El fondo de la zanja se preparará para asentar los tramos del conducto, apisonando la tierra. En ella, irán ubicados 2 tubos de PVC de 75 o 110 mm de diámetro, recubiertos con arena hasta 5 cm por encima de los mismos. Por último, se rellenará el resto con tierra compactada hasta la superficie del terreno.

Consideraciones generales: La tierra extraída durante el zanqueo se acumulará en forma ordenada y prolija de modo de no interrumpir el tránsito de los peatones por las aceras, ni se impida la circulación de las aguas por las cunetas y cordones (bordillos). Una vez ejecutado el relleno de las zanjas, la tierra existente será retirada del lugar. El tránsito peatonal y vehicular no será interrumpido o molestado en mayor extensión que lo estrictamente necesario para ejecutar las obras sin dificultades. Cuando no fuese posible cerrar las zanjas abiertas en la calzada antes de la terminación de la jornada laboral, las mismas serán cubiertas de modo de permitir el paso seguro de los peatones y vehículos y se procederá a balizar convenientemente dicha zona. Para indicar la existencia de zanjas y desviar el tránsito peatonal y/o vehicular, en las aceras y/o calzadas se procederá a instalar vallas.

2.2 CÁMARAS SUBTERRÁNEAS DE REGISTRO: Se utilizarán 2 tipos de cámaras. Las mismas serán de planta cuadrada con dimensiones interiores de 36x36x60 cm (tipo1) y 56x56x80 cm (tipo2). La utilización de uno u otro tipo dependerá de la ubicación geográfica, y del tipo y diámetro exterior de los cables a instalar.

Construcción: Para la construcción de las cámaras se practicará la excavación necesaria de acuerdo a sus dimensiones, en forma tal que dicha excavación sirva de encofrado exterior a la misma. Si el terreno no permite aplicar este método, se utilizará un encofrado exterior de metal. En este caso se rellenará el espacio resultante y por último se hará la compactación correspondiente. Serán construidas en hormigón armado. A través de sus paredes acometerán los tubos de PVC. El eje de la cámara quedará perfectamente vertical. La terminación interior será revoque con mortero de cemento. El fondo tendrá los ángulos redondeados y en su parte central se construirá el drenaje. El mismo tendrá 30 cm de lado y 30 cm de profundidad y será llenado con fragmentos de ladrillo partido o material similar sin apisonar, de longitudes aproximadas entre 1 y 4 cm. En la parte superior del drenaje se colocará una malla que impida el paso de la suciedad. La construcción de la base de la cámara y sus paredes se hará en forma conjunta. Las cámaras llevarán por cerramiento un marco y tapa de los siguientes dimensiones: 40x40 cm y 60x60 cm.

El marco será de fundición gris según norma IRAM 526. Serán provistos con dos manos de pintura bituminosa en su cara interna y en la externa tendrá dos manos de impresión antioxidada.

La tapa será de hormigón armado.

El marco de la tapa se asentará sobre las paredes de la cámara transcurrida 1 hora desde la terminación, teniéndose especial cuidado en que su parte superior quede al ras del nivel del piso y que las grapas de fijación queden empotradas en la cámara.

Las superficies de contacto entre tapa y marco se untarán con vaselina sólida industrial.

2.3. CIMENTACIONES

Base de equipos controladores: Se construirán con hormigón H-150. Para la construcción de la base se practicará la excavación necesaria de acuerdo a las dimensiones de la misma, de tal forma que sirva de encofrado exterior al hormigón. Tendrá una altura total de 45 cm y una altura libre de 15 cm por encima del nivel de acera. Serán de planta rectangular superando en 3 cm las medidas exteriores del armario o buzón, sobre el que irá montado el equipo controlador. Previamente al hormigonado, se colocará el molde controlando su verticalidad y se colocarán los extremos de los conductos de PVC (3 codos a 90). En la parte superior de la base se empotrarán 4 pernos de anclaje del armario o buzón, los mismos serán de diámetro 16 cm y longitud adecuada. El molde será retirado después de las 12 hs. de su llenado.

Base de columna repetidora y peatonal: Se construirá con hormigón H-150. Para la construcción de la base se practicará la excavación necesaria de acuerdo a las dimensiones: 60x60x60 cm. Se proporcionará el tubo y el codo de 90 de PVC que servirá para el pasaje de cable. Estos quedarán embutidos en el basamento de hormigón, por lo tanto se deberá fijar en la posición correcta evitando cualquier tipo de movimiento durante la operación de hormigonado. La boca del accesorio de PVC será obturada para impedir la caída de hormigón en su interior, luego se procederá al hormigonado de la base. En la parte superior se colocarán 4 pernos de diámetro 16 cm, montados sobre una planilla cuadrada, los que sobresaldrán 4 cm por encima del nivel superior de la base y sobre los cuales irá montada la columna. La horizontalidad de la cara superior de la base se comprobará con nivel.

Base de columna de brazo simple o doble: Se construirán con hormigón H-150. Para la construcción de la base se practicará la excavación necesaria de acuerdo a las dimensiones de la misma, de tal forma que sirva de encofrado exterior al hormigón. Las dimensiones de la base surgirán del cálculo correspondiente según el tipo de columna, no siendo inferior a 50x50x120 cm. Se proporcionará el tubo y el codo de 90 de PVC que servirán para el pasaje de los cables procedentes de la red de canalizaciones. Estos quedarán embutidos en el basamento de hormigón, por lo tanto se deberá fijar en la posición correcta, evitando cualquier tipo de movimiento durante la operación de hormigonado. La boca del accesorio de PVC será obturada para impedir la caída de hormigón en su interior. Luego, se procederá al hormigonado de la base. En la parte superior se colocarán 4 pernos los cuales sobresaldrán 5 cm por encima del nivel superior de la base y sobre los cuales irá montada la columna. La horizontalidad de la cara superior de la base se comprobará con nivel.

Bases para controladores de semáforos: Para este trabajo se tendrá en cuenta lo indicado en el pliego. La base y la caja soporte del controlador será provista por el contratista.

2.4 INSTALACION ELECTROMECHANICA

Estos trabajos comprenden la provisión y la instalación del material electromecánico necesario para implementar el proyecto en su faz eléctrica y mecánica.

Alimentación de energía eléctrica: Ubicación: Salvo casos excepcionales, la alimentación de energía eléctrica se obtendrá todo a lo largo de una arteria coordinada, el mismo lado de la avenida o calle.

Instalación: Si la toma de energía eléctrica estuviese instalada en el frente de los edificios, se instalará un caño amurado de hierro galvanizado de 19 mm de diámetro nominal en el muro, entre la caja de toma y la cámara subterránea más próxima, para el tendido de los cables de alimentación hasta el controlador. Si la distribución de energía eléctrica fuera aérea por el frente de los edificios, se instalará un caño amurado de hierro galvanizado de 19 mm de diámetro nominal en el muro con salida a la altura de las líneas de luz y fuerza, provista de curva de 180° y boquilla aislante. El otro extremo de ese caño accederá a la cámara más próxima al controlador. En la caja soporte del controlador se instalará la llave general que interrumpa ambos conductores y el porta fusible doble provisto de fusibles a rosca para 20 amperes. La canaleta para el empotramiento sobre los muros se ejecutará de acuerdo a las reglas del arte y la terminación de revoques siguiendo los detalles arquitectónicos del edificio. Los conductores de alimentación se tenderán desde la caja de toma a la

cámara más próxima y de allí por la cañería subterránea a la caja soporte del controlador, en un solo tramo.

Conexión a Tierra : En cada intersección se efectuará la interconexión de todos los elementos de equipos instalados en la misma para su conexión a un electrodo que constituirá la toma a tierra eléctrica. La interconexión se hará con un conducto heptafilar, desnudo, de 6 mm de sección. Cada columna o ménsula será conectada a tierra según lo indicado en el Pliego. En el borne de tierra de cada semáforo y del tablero de conexiones del controlador se fijará el o los conductores de interconexión de puesta a tierra de la columna, provisto de su correspondiente terminal de bronce soldado. El conductor de interconexión de puesta a tierra seguirá el mismo recorrido que los cables de alimentación de las luces de los semáforos. Los conductores de interconexión de puesta a tierra de la intersección convergirán en la cámara subterránea que interconecta con jabalina donde serán unidos y soldados a uno de ellos que hará de colector y por el conducto correspondiente pasará a la caja del electrodo de tierra.

Instalación del electrodo a tierra : La puesta a tierra se efectuará por medio de un electrodo especial o "jabalina" de acero cobre de diámetro 14 mm. y 1,5 m de largo, con doble galvanizado para asegurar una efectiva capa antioxidante, deberá cumplir con la norma IRAM 252. El electrodo se enterrará, preferentemente a corta distancia de la cámara principal. Se efectuará una medida de la resistividad del terreno antes de ubicar el electrodo, lo que se hará con un puente especial o por métodos de tierras auxiliares. En caso de obtenerse valores mayores de 10 ohm se repetirá la medición en otras esquinas de la intersección y se hará la toma a tierra en donde se obtuviera el menor valor. El valor máximo desfavorable de la instalación ya ejecutada.

Pasado de cables y conexión de conductores : Se refiere al procedimiento a seguirse para el pasado de cables locales y de interconexión así como las operaciones correlativas de conexiones, empalmes, cables locales son todos los que deben quedar instalados en la intersección, para la fuente de energía eléctrica, para conectar los semáforos vehiculares y peatonales detectores y pulsadores, con el controlador. Cables de interconexión son todos los destinados a interconectar un controlador local con los controladores locales de las intersecciones adyacentes.

Limpieza de conductos : Previamente al pasado de los cables se asegurará de que los conductos están limpios, libres de objetos extraños y en perfecto estado de continuidad. Para esto se pasará una cinta de acero flexible traccionada por el alambre existente en el caño. Si el paso de esta hiciese de primera intención sin dificultad, el conducto estaría en condiciones de recibir cables. Si el paso de la cinta tropezase con cualquier dificultad se efectuará una limpieza interior con un hisopo o con cepillos de cerda o metal con un procedimiento más enérgico, según el caso. Si resultase necesario abrir el pavimento para eliminar la obstrucción, este trabajo se hará en presencia de la inspección de la obra.

Procedimiento : El pasaje de los cables se hará pasando de una sola vez todos los cables que debe contener el conducto. Se utilizarán cintas flexibles de acero, reforzadas, las que se pasarán preferentemente en el sentido de los semáforos, pulsadores y detectores hacia la cámara principal. Frente a la boca de entrada se ubicará, en el lugar conveniente la bobina montada sobre un soporte. Intervendrá un operario para control y ayudar la introducción del cable, evitando en todo momento que este forme un ángulo inadecuado o se introduzca rozando fuertemente contra el borde del soporte de la columna o tapa de la cámara. El traccionado de la cinta se hará en forma uniforme y sin esfuerzos bruscos.

Manejo de las bobinas : Las bobinas se tratarán con el cuidado que requiere el material que contienen. Cada bobina cualquiera fuera su tamaño, se montará sobre un soporte giratorio de sustentación, de solidez adecuada. Pueden exceptuarse los cables de tierra cuando se provean en rollos y siempre que su extensión sobre la acera no ocasione molestias a los peatones. Esta operación no se hará con el cable de interconexión salvo que las fracciones sean cortadas con el largo exacto que requiera cada tramo de cable. Los cables conductores y alambres que lleguen a la obra en rollos serán pasados por las tuberías desenrollándolos.

Cables para semáforos : Los cables para semáforos destinados a interconectar semáforos de operaciones (vehicular o peatonal), se pasarán de semáforos a semáforo o de la caja soporte de controlador a semáforo.

Cable de alimentación de energía eléctrica : Pasarán en un solo tramo desde la caja de toma de energía eléctrica hasta la caja soporte de controlador.

Conductores de puesta a tierra : Se pasarán simultáneamente todos los cables de cada conducto.

Cables de interconexión : Se pasarán de la caja de soporte de controlador de interconexión siguiente, pasando por las cámaras y conductos locales que se encuentren en su derrotero.

Cuerda de Tracción : En todos los conductos por los que se pasen los cables o conductores se pasará un cuerda de tracción destinada a traccionar los cables y conductores que son necesarios para

el futuro como consecuencia de aplicaciones, y en general en todo conducto instalado deberá dejarse pasada dicha cuerda de tracción. Se usará cuerda de nylon de 4 mm de diámetro.

Identificación de cables : Los cables ubicados en las tuberías, serán identificados en cada cámara con una banda de aluminio de aproximadamente 0,2 mm de espesor, por 12 mm de ancho, fijadas con alambre de cobre al cable correspondiente. Tendrán una inscripción identificatoria en alto relieve, para cada cable, se indicará en el Plano de ubicación de cada intersección, confeccionadas con máquina especial.

Instalación de controladores : En la instalación de controladores se seguirán las indicaciones de la inspección para la ubicación física. El montaje se hará utilizando la caja soporte debidamente abulonada a la placa base manteniendo aquella en posición perfectamente vertical. El controlador se abulonará a la caja instalando entre ambos, una junta elástica. Para el conexionado de los tableros alojados en la caja soporte se seguirán los detalles de las líneas de interconexión. Los cables provenientes de las señales luminosas, de alimentación y de interconexión serán correctamente embrionados sobre la placa dispuesta a tal fin en al caja soporte del controlador de modo de no afectar las conexiones por traccionamiento desde la cámara. Para el conexionado entre bornes del tablero y entre éste y el tablero de bornes del controlador se utilizarán cables de sección no menor al milímetro cuadrado. Ambos extremos llevarán terminales tipo abierto y soldados.

2.5 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS CUERPOS DE SEMÁFOROS

Serán de tipo seccional, constituido por secciones iguales o intercambiables y sus dimensiones generales serán aproximadamente similares a las existentes en las instalaciones semafóricas de la ciudad, a los efectos de guardar armonía de conjuntos. Todas las secciones que constituyen cada cuerpo de semáforos deben estar rígidamente ensambladas y deberá poderse sustituir la sección superior por otra de gran tamaño. Los cuerpos de los semáforos simples estarán constituidos por 3 (tres) secciones y los destinados a los giros a la izquierda por solo 2(dos). Cada sección debe comprender una fuente luminosa eléctrica con su correspondiente sistema óptico. El semáforo de giro a la izquierda debe montarse a la izquierda del conductor y del semáforo vehicular, por lo que serán montados en soportes según convengan. El sistema de fijación debe ser de tales características que permitan dar al semáforo la orientación necesaria, manteniendo su hermeticidad y permitiendo el paso de los conductores. Los semáforos destinados a ser montados en el extremo de una columna llevarán su correspondiente tapón superior.

Materiales a emplear : Deberá ser de material de fundición de aluminio silicio o policarbonado. Para el segundo de baja viscosidad, estabilizado contra radiación ultravioleta y color incorporado a la masa. Estará libre de sopladuras, poros visibles, roturas, rebabas y otras imperfecciones y mostrará una superficie lisa o de un granado fino y uniforme, moldeado por inyección. Con estos materiales se construirán las secciones, puertas, bisagras, pestillos, tapas, bases y tapones.

Sección de gran tamaño Estas secciones estarán munidas de cristales rojo, verde y amarillo, de aproximadamente 30 cm de diámetro. Deberán cumplir todas las características de las secciones comunes y que no sean específicas de esto. Esas secciones serán usadas en semáforos vehiculares. Deben ser montadas también en reemplazo de la sección roja de los cuerpos de semáforos sostenidos por columnas simples. Los cuerpos de semáforos que penden de columnas de pescantes, deberán sujetarse de la misma mediante soportes basculantes graduables, de manera tal que permita una perfecta orientación horizontal y vertical de los cuerpos.

Puertas y viseras de secciones de semáforos Las puertas deben ser de una sola pieza y del material antes indicado. Deben estar convenientemente encajadas y quedar firmemente adosadas contra la cara de su respectivo gabinete por medio de dispositivos de cierre simple. Las viseras deben ser diseñadas adecuadamente para reducir a un mínimo la acción del sol sobre el sistema óptico, sin afectar sin embargo la mejor visibilidad de la señal luminosa. Las viseras serán fijadas sobre la puerta por medio de por lo menos 3 (tres) tornillos de fácil remoción, o integradas a la puerta de una sola pieza. La visera normal cubrirá por lo menos el 90% de la circunferencia del sistema óptico y el extremo debe apuntar hacia abajo formando un ángulo de 9° (nueve grados) con la horizontal. Cualquier otra alternativa deberá ser suficientemente detallada para su consideración.

Hermeticidad Para asegurar la hermeticidad entre la puerta y el frente, entre el cristal y su marco, entre acciones continuas y en la unión de la tapa o base con las secciones, se emplearán burletes adecuados removibles para su sustitución, los que no permitirán la entrada de polvo, agua o humedad. Se utilizará un material suficientemente elástico y blando, que no degrade a la intemperie.

Sistema óptico Este sistema es el conjunto constituido por el portalámparas, la lámpara, el reflector, visera y el cristal de color, con los elementos de ajuste y fijación y está destinado a proporcionar una señal luminosa en una sola dirección. Este sistema podrá estar totalmente montado sobre el reverso de la puerta constituyendo una unidad, o estar parcialmente montado sobre las paredes internas y la

puerta de la respectiva sección, pero en cualquier caso, el acceso a los diversos elementos deberá ser fácil, sin necesidad de herramientas. En caso que el sistema óptico no constituya una unidad, el cristal montado sobre la puesta quedará adosado al borde del reflector mediante burlete adecuado para asegurar la hermeticidad.

Cuerpos de semáforos Serán de los materiales indicados. Cada cuerpo de semáforo estará compuesto de 3 (tres) secciones de semáforos y las que estarán equipadas de la siguiente manera:

La superior con un cristal de color rojo.

La inferior o sección intermedia con un cristal amarillo ámbar.

La sección inferior con un cristal de color verde.

Estas señales luminosas de tránsito tendrán un sistema óptico sin dispersión prismática para la luz proveniente del exterior de manera tal que anule al máximo los efectos de las luces fantasmas y otros que puedan originar efectos luminosos falsos. Podrán los cuerpos de semáforos componerse con 1 (uno) rojo de gran tamaño de diámetro 300mm o de 3 (tres) de gran tamaño de diámetro 300mm.

Cristales El Proponente deberá especificar claramente las condiciones técnicas ópticas de luminosidad y cromatismo que cumplen los cristales ofertados. El cristal debe ser de medidas y formas exactas para permitir su intercambiabilidad en las secciones semaforicas. Los cristales estarán libres de rajaduras, burbujas u otras imperfecciones que afecten su eficiencia. No se aceptarán cristales que presenten deformaciones. El cristal debe quedar convenientemente centrado en el reverso de la puerta de cada sección y su posición en el sistema óptico debe ser la necesaria para su total y mas uniforme iluminación de trabajo. Cada cristal debe presentar un disco luminoso comprendido entre un mínimo de 200mm y un máximo de 300mm de diámetro. La superficie exterior del cristal debe ser lisa para evitar la acumulación de polvo y facilitar su limpieza. Los semáforos de giro a la izquierda estarán equipados con un cristal rojo y otro verde y la flecha de giro visible a no menos de 50m. El cristal debe estar confeccionado de manera que evite la luz fantasma. El filamento de la lámpara de 100w no será visible a través de él. Se ha usado el término cristal en forma genérica, aclarándose que dicho elemento podrá ser policarbonato transparente con color incorporado a su masa.

Reflectores Las características del reflector serán tales que el filamento de una lámpara incandescente de 100w, encendida, no sea reflejado a través del cristal. Los reflectores pueden montarse sobre el reverso de la puerta como en las paredes internas de cada sección. Estarán montados sobre un soporte constituido con material resistente a la acción del agua y humedad. Este soporte podrá ser fácilmente retirado de su posición normal preferiblemente por goznes, sin necesidad de herramientas y lo conductores eléctricos serán de suficiente longitud, como para permitir este movimiento sin entorpecerlo. Estas condiciones deberán ser satisfechas también, si el reflector estuviera montado directamente en el reverso de la puerta.

Portalámparas El portalámparas debe ser construido con material aislante al calor y sus partes metálicas no serán ferrosas ni oxidables, destinados a alojar una lámpara incandescente a rosca para 220 volts y 60/100 watts. El portalámpara debe contar con un sistema de fijación que impida su desplazamiento como consecuencia de vibraciones. Debe proveerse también con un sistema de fijación para la lámpara, que impida que la misma se afloje con vibraciones. Deberá resistir hasta 80 ° C sin deterioro.

Soportes Se considerará preferentemente la soportería de fundición de aluminio aunque no dejará de tenerse en cuenta otra alternativa de suspensión.

Columnas simples Las usadas en instalaciones semaforicas tienen un diámetro de 101mm, 2.700 mm de longitud y espesor de pared mínima de 2,8 mm y un máximo de 4 mm. Se deberá ofertar materiales que mantengan la mayor similitud posible con los ya en uso, a fin de mantener una uniformidad estética. La pintura debe presentar igual condición. Sus condiciones mecánicas de trabajo no podrán ser menores a la que están en uso. Serán del tipo Tubos y Perfiles o similares .

Columnas pescantes Estas columnas deberán tener una altura tal que la base del cuerpo de semáforos en el pescante quede a una distancia de 5,50 mts. de la calzada. El eje de simetría del cuerpo del semáforo ubicado en el pescante estará a una distancia comprendida entre un mínimo de 5 mts. y un máximo de 6,50 mts. de la normal trazada a la base y que pasa por el eje de simetría del tramo vertical de la columna, salvo indicación especial por plano. El tramo recto vertical de la columna no deberá medir menos de 3,1 mts. de altura. El tramo de pescante no debe pasar a menos de 5,5 mts. de la calzada y no deberá producir interferencias con las líneas de contactos de trolebuses, las que se encuentran o encontrarán a 5,5 mts. de altura de la calzada. Las columnas de pescantes estarán construidas por tubos de acero de diámetro decreciente tipo Tubos y Perfiles o similar . El dispositivo de fijación del semáforo en la extremidad de la columna de pescante lo mantendrá rígidamente unido al mismo. Los semáforos repetidores se podrán montar sobre la

columna de pescante, por medio de pares o abrazaderas simples o dobles según convenga a una distancia de 2,10 mts. del nivel de la calzada, a medir desde la base del cuerpo del semáforo. Las columnas del pescante se fijarán al suelo mediante una base de hormigón cuya profundidad no será mayor de 1,50 mts., siendo la superficie de la base de 1 m², permitiendo la remoción de la columna sin destruir la base, pero asegurando la misma rigidez de la misma, en adherencia al suelo. Los conductores eléctricos ascenderán al semáforo por el interior de la columna y del dispositivo de fijación.

En cuanto a suspensión del cuerpo semaforico se evaluará cualquier otra alternativa propuesta, como por ejemplo suspensión al centro del cruce con 2 cables paralelos amarrados a las columnas de trolebuses.

En lo que se refiere al color de las columnas se mantiene lo especificado para columnas simples.

El Contratista deberá presentar planos detallados de la columna y los datos completos de los esfuerzos admisibles y máximos a que puede ser sometida.

Artículo 25.-SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.-

Se rigen por las Especificaciones Técnicas Complementarias, la indicación de los planos correspondientes y las Normas de la D.N.V. adoptadas por la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires. La cantidad, tipo y ubicación serán aprobadas por la Inspección de Obras. La señalización horizontal se realizara con pintura reflectante método de pulverización (1,5 mm) y método de extrusión (3,0 mm).-

Artículo 26.- PINTURA ACRILICA.

Las presentes especificaciones comprenden las normas técnicas básicas de pintura a base de resinas acrílicas para la demarcación horizontal de aplicación a temperatura ambiente, apta para el agregado de esferillas tanto para incorporar como sembrar luego de aplicada, con su correspondiente solvente.

La pintura estará lista para su uso, no necesitando el agregado de aceleradores, endurecedores u otros componentes, salvo el agregado de solventes si así lo requiriese o esferillas.

La misma será provista en los colores detallados.

Dichas pinturas permitirán su aplicación en espesores de 0.6 mm. húmedo, por métodos manuales o mecánicos, en superficies de pavimentos asfálticos o de hormigón, con tránsito de hasta 10.000 vehículos/día, con el fin de demarcar señales tales como líneas demarcatorias de carriles, pintado de cordones etc.

1.- FORMA DE USO:

La pintura de demarcación vial, deberá poder aplicarse por medios manuales (rodillo o pincel) o por equipo de demarcación en frío.

2.- MATERIALES:

2.1- CARACTERISTICAS TECNICAS:

El material de demarcación deberá ser fabricado y envasado conforme a lo estipulado en la Norma IRAM 1221/92 .

La pintura envasada y sin abrir, almacenada a temperatura entre 5 y 35°C (fuera de la luz solar directa) deberá mantener sus características originales por un periodo no menor a los 12 meses a partir de la fecha de entrega.

2.2-DEBERA CUMPLIR CON:

*los ensayos de la Norma IRAM 1221/92.

*pintura ó vehículo pigmentado: cumplirá lo exigido en la tabla 1 del artículo 5.1 de la Norma IRAM.

Deberá constar el resultado numérico de ensayos de resistencia a la abrasión, contenido de materiales volátiles, tiempo de secado al tacto y definitivo, poder cubritivo y envejecimiento acelerado equivalente a 1 año de intemperie.

2.3-ROTULACION DE LOS ENVASES:

*Se deberá cumplir con lo especificado en los incisos a-b-c y d del artículo 6.1 de la Norma IRAM 1221/92, debiendo constar además:

****Dirección y teléfono del fabricante.

****La fecha de fabricación y de vencimiento del producto.

****El número de lote de fabricación.

****El tipo de inflamable contenido(si fuese pertinente) y la forma de extinguir el fuego en caso de incendio.

2.4-CONDICIONES DE USO:

El material una vez aplicado deberá perder rápidamente su original característica pegajosa para evitar la adhesión de suciedad al mismo (secado al tacto). El tipo de material a aplicar deberá reunir las condiciones de uso en clima templado y sobre pavimento asfáltico ó de hormigón.

3.- EJECUCION DE LA OBRA:

La superficie sobre la cual se efectuará la demarcación, deberá limpiarse prolijamente, a los efectos de eliminar toda materia extraña que pueda impedir una liga perfecta (como película de curado del hormigón, restos de demarcaciones anteriores, polvo, arena, humedad etc.). La limpieza se efectuará, mediante raspado, granallado etc., y posteriormente cepillado y soplado, mediante equipo mecánico.

4.-TOMA DE MUESTRA E INSPECCION:

Para la aprobación y recepción de los materiales, la repartición se reserva el derecho a solicitar muestras antes del acto licitatorio, así como de tomarlas de provisión hecha. Para el ensayo correspondiente para corroborar si coinciden con los resultados Solicitados por Norma IRAM, según las cantidades que se detallan en la tabla:

<u>Cantidad de envases</u>	<u>Cantidad de muestras</u>
000-150	05
151-500	08
501-1500	11

En caso de lotes de entrega superiores a los indicados se aplicará el criterio de la Norma IRAM 1022. Las muestras se tomarán de acuerdo a lo indicado en el punto 7.1 de la Norma IRAM, 1221/92, uniformizando las mismas hasta conformar 3(tres) envases de muestras de 4dm³ c/u.

En el supuesto que los ensayos de Norma concluyeran con un rechazo de los materiales entregados, además de exigirse la reposición de los mismos, correrán por cuenta del proveedor los costos de los controles de calidad hechos por el laboratorio y que resultase en rechazo/s.

Las condiciones de aceptación o rechazo serán las indicadas en la Norma IRAM 1022 de acuerdo a lo especificado en el artículo 7.2 de la Norma IRAM 1221/91.

5.- DILUYENTE:

El diluyente deberá ser el indicado por el fabricante y su composición debe ser totalmente compatible con la pintura cotizada, permitiendo una correcta dilución y además no alterar la performance de la pintura a base de resinas acrílicas.

Artículo 27.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL.-

Se rigen por las Especificaciones Técnicas Complementarias, la indicación de los planos correspondientes y las Normas de la D.N.V. adoptadas por la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires. La cantidad, tipo y ubicación de señales verticales serán aprobadas por la Inspección de Obras de acuerdo a proyecto a presentar por la Contratista.-

Artículo 28.-CONSTRUCCION DE SENDERO PEATONAL.-

A modo de continuidad de las veredas urbanas de las adyacencias, se construirán a ambos lados de las calzadas, solados de hormigón para el paso de peatones de acuerdo con lo indicado en el perfil tipo correspondiente. Serán de hormigón simple de 0.10 m. de espesor de iguales características resistentes que la calzada de hormigón, con alisado superficial antideslizante y juntas cada 2,00 m apoyadas sobre el terreno convenientemente nivelado y compactado, previo contrapiso (sub-base de suelo calcáreo de 0,27 m de espesor).

Artículo 29.- BARANDAS DE DEFENSA DE H° TIPO NEW JERSEY.-

Descripción: Este ítem consiste en la provisión y colocación de defensas de hormigón tipo New Jersey en los sectores indicados en el presente pliego, y en un todo de acuerdo con el plano tipo correspondiente y las órdenes de la Inspección de la Obra.

Materiales: Hormigón de cemento Pórtland.

Para la elaboración de las defensas tipo New Jersey se utilizará hormigón con Resistencia característica de 210 Kg/cm². El hormigón deberá cumplir con lo establecido en las especificaciones técnicas complementarias para la construcción de estructuras de hormigón armado.

Artículo 30.- GAVIONES.-

DESCRIPCION:

El gavión debe ser fabricado en red de alambre con revestimiento Galvanizado en los tipos y dimensiones abajo indicadas. El tipo de malla de la red, las medidas y los bordes reforzados mecánicamente con especificados en los siguientes párrafos. Cada gavión puede ser dividido por diafragmas en celdas cuyo largo no deberá ser superior a una vez y medio el ancho del gavión.

MATERIALES:

Todo el alambre usado en la fabricación de los gaviones y para las operaciones de amarre y atirantamiento durante la colocación en obra, debe ser de acero dulce recocido y de acuerdo con las especificaciones BS (BRITISH STANDARD) 1952/1980 "Mild Steel Wire", o sea el alambre deberá tener carga de rotura media de 38 a 50 Kg./mm².

El estiramiento, sobre una muestra de 30cm de largo, no deberá ser inferior al 12%.

El alambre del gavión, de amarre y atirantamiento debe ser revestido de acuerdo con la especificación ASTM 856 zinc/ 5% aluminio Mishmetal Alloy Coater Carbón Steel. La cantidad de revestimiento (peso mínimo del revestimiento de zinc) debe obedecer la tabla que sigue:

Diámetro nominal de alambre Mínimo peso del revestimiento

2,20 mm 240 Gr /m²

2,40 mm 260 Gr /m²

2,70 mm 260 Gr /m²

3,00 mm 275 Gr /m²

3,40 mm 275 Gr /m²

La adherencia del revestimiento de zinc al alambre deberá ser tal que, después de haber envuelto el alambre 6 veces alrededor de un mandril, que tenga diámetro igual a 4 veces el del alambre, el revestimiento de zinc no tendrá que escamarse o rajarse de manera que pueda ser quitado rascando con las uñas.

La red debe ser de malla hexagonal a doble torsión. Las torsiones serán obtenidas entrecruzando dos hilos por tres medios giros.

Las dimensiones de la malla deberán estar de acuerdo con las especificaciones de fabricación y será del tipo 6x8.

El diámetro del alambre usado en la fabricación de la malla debe ser de 2,4 mm y de 3,0 mm para los bordes laterales con protección galvanizada.

Todos los bordes libres del gavión, inclusive el lado superior de los diafragmas, deben ser reforzados mecánicamente de manera tal que no se deshile la red y para que adquiera mayor resistencia.

Se tendrá que proveer, juntos con los gaviones, una cantidad suficiente de alambre de amarre y atirantamiento (2,2 mm) para la construcción de la obra.

Se admite una tolerancia en el diámetro del alambre galvanizado de $\pm 2,5\%$, en el largo del gavión de $\pm 3\%$ y en ancho y alto de $\pm 5\%$.

Los pesos están sujetos a una tolerancia de $\pm 5\%$ (que corresponde a una tolerancia menor que la de 2,5% admitida para el diámetro del alambre).

El material e relleno deberá cumplimentar lo establecido en la sección J.III. "Piedras para defensa de bolsas de alambre" del Pliego de Especificaciones Generales - Ed. 1998 de la Dirección Nacional de Vialidad.

CONSTRUCCION:

o Una vez armadas las estructuras individuales de malla de alambre, deberán posicionarse en el lugar definitivo de acuerdo a lo indicado en los planos o a las ordenes que imparta la Inspección y amarrarlas entre ellas a lo largo de todas las paredes en contacto. El amarre debe ejecutarse mediante vueltas de alambre simples y dobles alternadas a cada malla.

o Antes de comenzar el llenado de las estructuras, deberán colocarse los tirantes (dos cada m²) uniendo las caras opuestas, a los efectos de que estas mantengan las superficies planas.

o El llenado deberá efectuarse a mano, comenzando desde la parte inferior del revestimiento, acomodando las piedras de manera de reducir al máximo los vacíos.

o Una vez llenadas las unidades, se amarrará separadamente cada una de las tapas, ligándolas a todos los paneles, diafragmas y tirantes de tal forma que queden bien estiradas.

La red debe ser de malla hexagonal a doble torsión. Las torsiones serán obtenidas entrecruzando dos hilos por tres medios giros.

Las dimensiones de la malla deberán estar de acuerdo con las especificaciones de fabricación y será del tipo 6x8.

El diámetro del alambre usado en la fabricación de la malla debe ser de 2,4 mm y de 3,0 mm para los bordes laterales con protección galvanizada.

Todos los bordes libres del gavión, inclusive el lado superior de los diafragmas, deben ser reforzados mecánicamente de manera tal que no se deshile la red y para que adquiera mayor resistencia.

Se tendrá que proveer, juntos con los gaviones, una cantidad suficiente de alambre de amarre y atirantamiento (2,2 mm) para la construcción de la obra.

Se admite una tolerancia en el diámetro del alambre galvanizado de $\pm 2,5\%$, en el largo del gavión de $\pm 3\%$ y en ancho y alto de $\pm 5\%$.

Los pesos están sujetos a una tolerancia de $\pm 5\%$ (que corresponde a una tolerancia menor que la de 2,5% admitida para el diámetro del alambre).

El material e relleno deberá cumplimentar lo establecido en la sección J.III. "Piedras para defensa de bolsas de alambre" del Pliego de Especificaciones Generales - Ed. 1998 de la Dirección Nacional de Vialidad.

CONSTRUCCION:

- o Una vez armadas las estructuras individuales de malla de alambre, deberán posicionarse en el lugar definitivo de acuerdo a lo indicado en los planos o a las ordenes que imparta la Inspección de la Obra y amarrarlas entre ellas a lo largo de todas las paredes en contacto. El amarre debe ejecutarse mediante vueltas de alambre simples y dobles alternadas a cada malla.
- o Antes de comenzar el llenado de las estructuras, deberán colocarse los tirantes (dos cada m²) uniendo las caras opuestas, a los efectos de que estas mantengan las superficies planas.
- o El llenado deberá efectuarse a mano, comenzando desde la parte inferior del revestimiento, acomodando las piedras de manera de reducir al máximo los vacíos.
- o Una vez llenadas las unidades, se amarrará separadamente cada una de las tapas, ligándolas a todos los paneles, diafragmas y tirantes de tal forma que queden bien estiradas.

Artículo 31.- GEOTEXTIL.-

I- DESCRIPCIÓN

La membrana geotextil es un producto geosintético que por sus propiedades puede utilizarse como separador, filtro, drén, etc.

II. REQUISITOS

Los geotextiles deberán ser inertes a los productos químicos comúnmente encontrados en la naturaleza, tanto ácidos como alcalinos. Además, deberá tener una adecuada resistencia a la temperatura elevada, la radiación ultravioleta, la putrefacción, los ataques biológicos, etc., y presentar isotropía a simple vista. Está totalmente prohibido todo retoque, destinado a ocultar cualquier defecto posible.

III. CONDICIONES Y EXIGENCIAS

1. COLOR

Dado que el color es una característica de cada fabricante, en general el mismo no será limitante para su aceptación.

2. DIMENSIONES

Las características geométricas de las mantas serán las ofrecidas según el catálogo del fabricante en cuanto al largo y ancho.

3. PROPIEDADES

PROPIEDADES FISICAS

Unidad Norma

Gramatura (Densidad superficial) g / m² 300 AFNOR

G38013

ASTM D3776

Espesor Presión

2kPa

mm 2.6 ASTM D 177

Presión

20kPa

mm 2.1



Porosidad		%	92	DIN 53855
-----------	--	---	----	-----------

PROPIEDADES HIDRÁULICAS

		Unidad		Norma
Permeabilidad normal		cm/s	4×10^{-1}	AFNOR G 38016
Permisividad (3)		1/s	1.5	AFNOR G 38016
Permeabilidad transversal	Presión 20kPa	cm/s	6×10^{-1}	CFGG (4)
Transmisividad (3)	Presión 20kPa	cm ² /s	13×10^{-2}	CFGG
Abertura de filtración (5)		um	110	AFNOR G 38017

PROPIEDADES MECÁNICAS

	Unidad		Norma
Resistencia a la Tracción (carga concentrada) (6a)	kN	1.3	ASTM D 4632
Elongación en la Ruptura	%	70 a 80	ASTM D 4632
Resistencia a la Tracción (carga distribuida) (6b)	KN/m	22	AFNOR G 38014
Elongación ϵ_r (7)	%	30 a 35	AFNOR G 38014
Resistencia al Punzonado	N	550	ASTM D 4833
Resistencia al Reventado	MPa	2.9	ASTM D 3786
Resistencia al Desgarre Trapezoidal	KN	1.7	AFNOR G 38015

Notas:

1.- Materia Prima: Poliester

Punto de fusión: 2601C

Ablandamiento: 220 240 OC

Densidad: 1.3

2.- Fluencia (Creep): bajo 20 % de la carga de rotura, alcanza estabilidad después de una hora;
bajo 40 % de la carga de rotura, alcanza estabilidad después de seis horas.

3.- Permisividad (T): $T = KN/Tg$

Transmisividad (O): $O = KT * Tg$

Donde:

KN =permeabilidad normal

KT =permeabilidad transversal

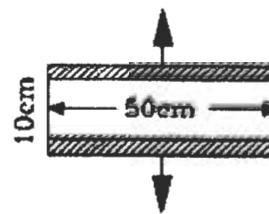
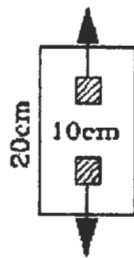
Tg =Espesor del geotextil

4.- CFGG: Comité Francés de Geotextiles y Geomembranas

Abertura de filtración (Of): Corresponde al diámetro de la mayor partícula de suelo capaz de atravesar el geotextil bajo la acción de un flujo de agua. Indica la capacidad de retención del geotextil bajo las condiciones de ensayo.

6.- Resistencia a la tracción

a) Método "grab test" b) Método "faja ancha"



7.- E : Elongación en la rotura corregido el efecto de deformación lateral del cuerpo de prueba durante el ensayo

I

V. METODO Y DETALLE DE APLICACION EN OBRA

El geotextil deberá ser aplicado de acuerdo a lo que se establezca en las características de su uso específico.

Se deberá prever la cantidad de geotextil a utilizar durante la jornada de trabajo, para no dejarlo sin la protección que provee el comerciante.

El geotextil deberá ser cubierto, de ser posible, el mismo día de su colocación, pudiendo excepcionalmente permanecer hasta un máximo de siete días, para minimizar cualquier pérdida de resistencia debido a la acción degradante de los rayos ultravioletas.

En caso de interrupción de obra, el geotextil no colocado será retirado y almacenado adecuadamente.

Deberá tenerse especial cuidado de no dañar el geotextil. No obstante podrá permitirse, previa aprobación por parte de los responsables de la obra, reacondicionar adecuadamente pequeñas rasgaduras o cortes en la manta.

V. INSPECCION Y RECEPCION

Cuando se haya recibido la partida de geotextil se extraerá, al azar, el número de rollos (piezas) que se indican a continuación:

Dimensiones de la partida (m²) N° de rollos a extraer

hasta 2000 1

de 2001 a 4000 2

de 4001 a 8000 3
de 8001 a 20000 4
más de 20000 5

De cada uno de los rollos (piezas) así elegidos se extraerá, a una distancia no menor a 3 (tres) metros de uno de sus extremos, una muestra para los ensayos correspondientes, que tendrá todo el ancho del rollo y será de longitud adecuada para que cada una de ellas tenga una superficie de por lo menos 8,00 m².

En ningún caso deberá doblarse la muestra, sino enrollarla.

Las muestras se protegerán de posibles deterioros y se remitirán al laboratorio donde se ensayarán, con una fotocopia de las especificaciones exigidas en la obra.

El objetivo es llegar a contar con los resultados de ensayos antes de su colocación en obra, para lo cual se deberá prever que la entrega de toda la partida se realice con la suficiente antelación. En caso de que no fuera posible contar, por razones de fuerza mayor, con la totalidad de los resultados de los ensayos previos a la colocación del geotextil, se dará preferencia a los siguientes ensayos:

a) Resistencia a la tracción Grab. b) Peso unitario. c) Corte trapezoidal o desgarre. d) Punzonado.

VI. METODOLOGIA DE UNIONES ENTRE MANTAS

De acuerdo al material provisto según las características generales determinadas para cada proyecto, se procederá según las siguientes indicaciones.

1) Solapados simples por sobreposición.

Será necesario un mínimo de 0,30 m por el ancho de superficie de sobreposición. La Supervisión de Obra determinará, a su único criterio, la superficie de sobreposición de las mantas continuas en los casos de superficies contiguas horizontales con poca calidad de terminación. Para los casos de alta compresibilidad en suelos, la superficie, en relación a las mencionadas, debe ser mayor.

2) Costuras a máquina en obra.

En el caso especial de que se deba realizar una costura en forma mecánicamente manual se ejecutará con una máquina portátil de coser, movida eléctricamente, en forma directa o a través de batería. La forma de las costuras a emplear serán de cadeneta y podrán ser de tipo simple "cara a cara" (prayer seam) o del tipo llamado "Butterfly".

Hilos de costura:

a. Se utilizarán hilos de fibras sintéticas de filamentos continuos, tipo 3 Ply, 280 dTex, N° 36; cosidos con un mínimo de 5 puntadas por pulgada lineal.

b. En ningún caso se aceptarán costuras ejecutadas manualmente.

c. No se aceptará ningún tipo de pegamento químico y/o de unión a través de bases solventes.

d. La Supervisión de Obra tomará las muestras necesarias de las costuras a ejecutar, con el objeto de verificar la calidad de las mismas y con el fin de someterlas a ensayos de tracción.

3) Soldadura con mecheros de gas de garrafa.

a. Para este sistema se utilizará un soplete común, alimentado por gas envasado. La llama se aplicará a unos 20 cm de distancia de la superficie a soldar, e inmediatamente se presionará el paño a acopiar, estando concluida de esta forma la operación.

b. La superficie de contacto requerida es de 10 a 15 cm, según las solicitudes mecánicas de obra.

VII. ACEPTACION O RECHAZO.

Si las muestras ensayadas no cumplieran con uno o más de los requisitos establecidos en las especificaciones y no existiera acuerdo alguno con respecto a valores obtenidos, se rechazará la partida.

Artículo 32.- GEOMANTA.-

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la provisión y colocación de una geomanta para el control de la erosión y en obras de recuperación y protección ambiental.

MATERIALES

La geomanta es fabricada con filamentos gruesos de polipropileno que, fundidos en los puntos de contacto, forman una estructura tridimensional bastante densa que presenta un índice de vacíos superior al 90% de su volumen.

La geomanta debe cumplir los siguientes parámetros:

Polímero	:	Polipropileno
Peso específico del polímero (kg./m ³)	:	905 (ASTM D 792)
Punto de fusión (°C)	:	150 (ASTM D 1505)
Resistencia UV del polímero	:	Estabilizado (ASTM D 4355)
Espesor del filamento (mm)	:	0.65
Índice de vacíos (%)	:	>90
Espesor nominal (mm)	:	10 (ASTM D 5199)
Gramaje (g/m ²)	:	417 (ASTM D 5261)
Color	:	Negro
Resistencia a la tracción longitudinal (kN/m)	:	3.44 (ASTM D 4595)
Elongación a la rotura (%)	:	105 (ASTM D 4595)
Resistencia a la tracción transversal (kN/m)	:	0.44 (ASTM D 4595)
Elongación a la rotura (%)	:	65 (ASTM D 4595)

CERTIFICACIÓN Y ACEPTACIÓN

Certificación del Fabricante

Para asegurar la calidad de la materia prima, los procesos de fabricante y el producto final, se deberá exigir que el proveedor y el fabricante de la geomanta de polipropileno a instalarse, posean la Certificación al Sistema de Gestión de Calidad ISO 9002.

Certificación del Producto

Los materiales despachados a obra serán acompañados por un Certificado de calidad original del fabricante, listando las propiedades obtenidas en su laboratorio, para los lotes entregados así como el nombre del producto, numeración del lote, fecha de realización de los ensayos y las normas de ensayos correspondientes.

Aceptación

La Inspección podrá aceptar el producto si los valores indicados en el Certificado de Calidad del Fabricante cumplen con los valores especificados para la obra. Si se considera necesario evaluar muestras tomadas en obra, se deberá usar un laboratorio con Certificación GAI- LAP, del Tipo A (Laboratorio independiente) o del Tipo C (Instituto), en ningún caso del Tipo B (Laboratorio del fabricante).

La aceptación del producto en este caso es determinada si los resultados promedio de todos los especímenes dentro de una muestra dada, igualan o superan los valores del Certificado de Calidad del Fabricante.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Antes de la colocación de la geomanta se debe nivelar el área a ser protegida excavando o rellenando, compactando los surcos, dejando la superficie libre de vegetación, raíces, piedras, etc. Si el suelo fuera muy árido y poco eficiente para la germinación, este deberá ser mejorado con la adición de una capa de suelo vegetal (50 – 100 mm) o fertilizantes de tal manera que se garantice el desarrollo de las semillas depositadas posteriormente sobre la geomanta.

Se deberá excavar trincheras de anclaje en la parte superior del talud y a lo largo de la superficie a ser revestida. La trinchera de anclaje deberá tener como mínimo 300 mm de profundidad y estar a una distancia de 500 mm del borde del talud. Se comienza la instalación colocando la geomanta uniformemente a lo largo de la trinchera en el borde del talud, se fija los pines a 1 metro y se desenrolla a lo largo de la superficie a proteger. La geomanta puede ser instalada en el talud de abajo hacia arriba o viceversa, excepto en taludes empinados, para los cuales se recomienda la instalación de arriba hacia abajo, desarrollando la geomanta transversalmente a la extensión del talud. Terminada la instalación se rellenan y compactan las trincheras de anclaje. Los extremos libres deben ser anclados en trincheras tal como se muestra en el plano TM-PTECH-GH-004.

Los traslapes para taludes deberán ser de 100 mm para los rollos de 1.0 m y de 50 mm para los rollos de 2.0 m, todos los traslapes deben ser fijados a cada metro utilizando pines para este fin. En situaciones críticas se recomienda la ejecución de una fijación especial con densidad de anclajes que presente, como mínimo, un pin cada metro cuadrado (1pin/m²) entretanto, en condiciones normales, la densidad de anclajes puede llegar a un pin cada tres o cuatro metros cuadrados (1pin/3 ó 4m²). El anclaje intermedio es ejecutado para asegurar el contacto total entre la geomanta y el suelo.

Luego de la instalación de la geomanta es recomendable el sembrado manual, con una cantidad de semillas de aproximadamente 20g/m², de las cuales 2/3 deben ser aplicadas sobre la geomanta y el restante sobre una cobertura de suelo de 10 a 20 mm, la cual sufre una compactación natural, resultando un óptimo relleno para la geomanta.

Es posible también ejecutar directamente hidrosembado directamente sobre la geomanta, en estos casos no es necesario la cobertura con suelo.

Artículo 33.- INTERFERENCIAS.-

1- Generalidades:

Previo al comienzo de los trabajos encomendados referido a las tareas Viales, el Contratista procederá a la actualización del relevamiento, detección de los servicios existentes en la zona de camino y señalización de los mismos con jabalinas u otro elemento similar, según la traza determinada en la Planialtimetría General y de detalle que obra en el legajo del presente proyecto.

Sin perjuicio de lo establecido en el punto 5.2.9.7. del Pliego de Bases y Condiciones Legales Generales para la Dirección de Vialidad aprobado por Decreto 1562/85, antes de iniciar las obras, y con la debida anticipación el Contratista, comunicará a los particulares, empresas y demás personas o entes que tengan instalaciones en la zona de camino, sean esta, aéreas, superficiales y/o subterráneas que se afecten o puedan ser afectadas como consecuencia de las

obras, y con la debida anticipación el Contratista, comunicará a los particulares, empresas y demás personas o entes que tengan instalaciones en la zona de camino, sean esta, aéreas, superficiales y/o subterráneas que se afecten o puedan ser afectadas como consecuencia de las obras a realizar, que estas se iniciarán, esto a los efectos de que procedan a realizar en tiempo y forma, los trabajos de retiro, remoción, protección, y/o traslado de las mismas, dejando expresa constancia, de los plazos a que deberán ajustarse los trabajos con el fin de no alterar la marcha de obra en el plazo previsto para su ejecución.

Asimismo el Contratista será exclusivamente responsable de los daños a terceros, por roturas o desperfectos de las instalaciones existentes en la zona de camino, provocados como consecuencia de la ejecución de la Obra Vial.

A los efectos de que una eventual demora en la obra contratada no resulte atribuible a la falta de diligencia en las gestiones tendientes a concretar la remoción de las instalaciones subterráneas y/o aéreas, consignadas o no en los planos, que interfieran la ejecución de la obra, se procederá de la siguiente manera:

2- De la tramitación

La Contratista, dentro de los 10 (diez) días corridos de efectuado el Replanteo, presentará a la Inspección de Obra la constancia de haber solicitado a todos los Entes prestatarios de Servicios Públicos los planos de instalaciones que pudieran interferir en la Obra Vial y en caso de corresponder, la constancia del inicio de los trámites de remoción o traslado de las instalaciones.

Cuando se trate de instalaciones imprevistas o nuevas, emplazadas durante la ejecución de la obra y que interfieran en su ejecución, la Contratista deberá solicitar las remociones dentro de los 5 (cinco) días corridos de haber tomado conocimiento de ello o de haberla detectado durante la construcción de la obra y elevar dichas constancias a la Inspección.

El no cumplimiento por parte del Contratista de lo indicado en los párrafos anteriores le hará pasible en forma automática de la aplicación de una multa diaria equivalente al 0,1 % del monto del Contrato, hasta tanto lo cumpla.

La responsabilidad del Contratista en las gestiones no culmina con la solicitud de las remociones a los diferentes Entes, sino que deberá reiterar en al menos 2 (dos) oportunidades dicha solicitud dentro de los 30 (treinta) días subsiguientes a la fecha de la primera presentación, situación ésta que deberá acreditar ante la Inspección de Obra, no obstante lo cual deberá proseguir con la tramitación por la vía legal correspondiente hasta la culminación del trámite.

La aprobación del nuevo emplazamiento de la interferencia, la efectuará la D.V.B.A.- Luego del traslado de la interferencia, la tramitación culminará con el labrado del Acta de Recepción Definitiva de la misma y la presentación de los Planos conforme a Obra, con intervención de la DVBA, del Ente Regulador correspondiente, de la Prestataria del Servicio Público y de la Contratista,

3- Remodelación del paso a nivel existente:

Este trabajo consiste en la remodelación del paso a nivel existente en la intersección de la Avenida 6 de julio y las vías del ferrocarril. El Contratista deberá presentar el proyecto ejecutivo tomando como base las presentes especificaciones y los planos adjuntos a la presente especificación. El proyecto ejecutivo deberá contar con la aprobación de las autoridades ferroviarias correspondientes.

4- De la ejecución de las remociones:

El Contratista deberá presentar ante la Inspección de Obra un cronograma de los trabajos de la Obra Vial a realizar en las zonas afectadas, a los efectos de la ejecución de las tareas de remoción y la reubicación de los servicios, con el fin de no entorpecer el desarrollo, tanto de lo obra como de los servicios mencionados.

Todas las erogaciones resultantes de la tramitación y de la ejecución de las obras en el paso a nivel, remociones y/o traslados de servicios que deba afrontar y/o ejecutar el Contratista, no recibirán pago directo alguno y se considerarán incluidas en los restantes Items del Contrato.-

Artículo 34.- PROVISIÓN DE LOCAL PARA INSPECCIÓN.-

El Contratista deberá proveer a título precario, durante el período que medie entre las fechas de las firmas de las Actas del primer replanteo y de la recepción provisional total de la obra, un inmueble destinado a instalar las oficinas de Inspección y Laboratorio.-

Dicho inmueble deberá estar ubicado en las inmediaciones del centro de gravedad de la obra, con servicio telefónico y preferentemente sobre calle pavimentada y contar con el resto de servicios públicos (agua corriente, cloacas, gas, electricidad).-

El mismo estará constituido, como mínimo, por los siguientes ambientes, que deberán dotarse de mobiliario y elementos que se detallan:

1.- Local de Oficina para el despacho de la Inspección de 12 m² de superficie como mínimo

- a) Una mesa tipo escritorio de 1,00 m. de ancho por 1,50 m. de largo y provista de cuatro (4) cajones con cerradura tipo "Yale" o similar.-
- b) Cuatro sillas.-
- c) Un armario de dos puertas, con cerradura tipo "Yale" o similar, de 0,90 m. de ancho por 1,80 m. de alto y 0,45 m. de profundidad, con cinco estantes interiores.-
- d) Útiles para escritorio.-
- e) Una mesa de dibujo con tablero de 0,70 m. por 1,00 m.
- f) Dos máquinas de calcular electrónica, tipo científica.-
- g) Una máquina de escribir eléctrica.-

2.- Local sanitario de 1,50 m. por 2,00 m.

El piso será de mosaico granítico y dotado de las instalaciones completas (inodoro a pedestal, bidé, lavatorio, ducha y accesorios), con agua fría y caliente.-

3.- Local para cocina.-

Con piso de mosaico, dotado de todas las instalaciones completas (cocina, pileta, etc.), heladera, vajilla, utensilios, mesa y sillas.-

4.- Local para Laboratorio de 18,00 m² como mínimo.-

Deberá estar dotado de todos los elementos necesarios para su fin (mesas, caballetes, sillas, etc.).

El local de Inspección será entregado y conservado por el Contratista en perfectas condiciones de higiene, salubridad y seguridad, dotada de los servicios públicos disponibles en el lugar tales como agua corriente, alumbrado eléctrico, cloacas, gas natural o envasado.-

Todos los ambientes tendrán una altura mínima interior de 2,70 m. y responderán a buenas condiciones de iluminación y ventilación natural. Las puertas y ventanas serán de perfecto ajuste y eficiente cerramiento; las puertas que se comunican al exterior (a calle o patio interno) tendrán cerradura tipo "Yale" o similar.-

Deberá proveer también el personal necesario para las tareas de limpieza del local de Inspección como asimismo un ayudante en forma permanente para tareas del Laboratorio de Obra u otras de asistencia a la Inspección.-

El Contratista someterá a aprobación de la Inspección el local y mobiliario que ofrece, debiendo atender las observaciones que este formule a la capacidad de los mismos, ubicación y condiciones de salubridad, seguridad y funcionamiento.-

La entrega a la Inspección y el reintegro al Contratista del grupo de locales, mobiliarios y elementos indicados, se formalizará en cada oportunidad mediante Acta Inventario.-

Sin la entrega de este local en la forma y condiciones dispuestas no se podrá dar comienzo a los trabajos.-

Todos los gastos derivados de la provisión, funcionamiento y mantenimiento del local de Inspección estarán a cargo del Contratista.

5.- Provisión de elementos para el Laboratorio:

La Empresa Contratista pondrá a disposición de la Inspección para los trabajos que sean necesarios y durante el lapso que medie entre el primer replanteo y la recepción provisional total los siguientes elementos:

- 1.- Regla de aluminio con mango para control de superficie de 3 m. de longitud.
- 2.- Un cono para medir el asentamiento del hormigón.-
- 3.- Un juego de tamices Standard A.S.T.M. de los siguientes tamaños: 3"; 2"; 1 1/2; 3/4; 1/2; No. 4; 8; 10; 16; 20; 30; 40; 50; 100 y 200 de 25 cm. de diámetro con tapa y fondo.-
- 4.- Tres recipientes cilíndricos con asas de chapa galvanizada, de las siguientes características: Chapa No. 5 (U.S. Gange) 15 cm. de diámetro interno- chapa No. 16 de 10 cm. de altura y 29 cm. de diámetro.-
- 5.- Cuatro bandejas de chapa galvanizada No. 16 de 20 cm. x 40 cm. y 4 cm. de altura.-
- 6.- Una varilla de hierro de 15 mm. De diámetro y 60 cm. de longitud.-
- 7.- Dos balanzas: una de 100 Kg. de capacidad y la otra de 10 Kg. capacidad tipo Roberbal sensible al gramo, con las pesas correspondientes.-
- 8.- Dos baldes para albañil, cuchara de almacén, cepillo de cerda dura para limpieza de los tamices y dos mallas de alambre con amianto para quemador de gas.-
- 9.- Proveerá los envases que solicite la Inspección para el envío de muestras a su archivo.-
- 10.- Un equipo mecánico completo para realización de ensayo de compactación Proctor Standard.-
- 11.- Una prensa de funcionamiento mecánico para aplicarla al ensayo de las probetas de suelocemento. La misma deberá aplicar esfuerzos de hasta 5.000 Kg. y estará provista de cuatro aros de carga, calibrados, de fácil recambio, de 1.000, 2.000, 3.000 y 5.000 Kg. y de precisión, graduados al centésimo de milímetro. Proveerá, también motor eléctrico y elementos complementarios.-
- 12.- Una Prensa hidráulica portátil de 110 toneladas de capacidad para ensayos de rotura a la compresión de probetas normalizadas de hormigón de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura y testigos de accionamiento manual o mecánico y lectura por aro dinamométrico o directo (Norma IRAM 1546- ASTM - C - 39).-
- 13.- Equipo capeador de probetas de hormigón endurecido, compuesto de crisol con calefactor eléctrico para fusión de la mezcla con temperatura controlada termostáticamente; soporte guía para encabezado vertical, cucharón y material de capeado a base de azufre (azufre, grafito y arena cuarzosa).-
- 14.- Un horno eléctrico para secado de muestras de suelo con termostato.-
- 15.- Una balanza electrónica, con sensibilidad a la centésima capacidad de gramo y de tres Kg. de capacidad...-
- 16.- Quince pesafiltros de aluminio de 35 mm. De diámetro y 45 mm. De altura aproximadamente con su correspondiente tapa y numeración.-
- 17.- Dos pinzas para crisoles.-
- 18.- Cinco cápsulas semiesféricas de porcelana de 100 mm. De diámetro.
- 19.- Dos espátulas de hoja de acero flexible de 8 cm. de largo.
- 20.- Dos acanaladoras de bronce.
- 21.- Dos equipos de Casagrande completo.

- 22.- Dos termómetros hasta 200 grados.-
- 23.- Dos probetas de 20 CC graduadas al 1/10 de CC.
- 24.- Dos probetas de 100 CC graduadas cada 1 CC.
- 25.- Dos probetas de 1000 CC graduadas cada 10 de CC.
- 26.- Cinco bandejas de zinc galvanizado de 15 x 30 x 4 cm.
- 27.- Dos cucharas de almacén.-
- 28.- Una cuchará de albañil.-
- 29.- Diez moldes cilíndricos metálicos, bien rígidos, de bases paralelas y perpendiculares al eje, de 15 cm. de diámetro interior y 30 cm. de altura para moldeo de probetas de hormigón con sus correspondientes bases de ajuste estanco.-
- 30.- Dos volúmenómetros tipo D.V.B.A.
- 31.- Tres moldes para moldeo de probetas de suelo-cemento, de 5 cm. de diámetro interno y 10 cm. de altura, con sus correspondientes bases, pistón graduado y desmoldador, según técnica D.V.B.A.
- 32.- Bolsas de poliestireno de varios tamaños según necesidades.-
- 33.- Dos juegos de cintas métricas, compuesto cada uno de una cinta de 10,00 m., una cinta de 25 m. y una cinta de 50 m.
- 34.- Un juego de fichas de Agrimensor.-
- 35.- Un nivel automático de lectura directa, incluidas dos miras.-
- 36.- Una Estación Total tipo Pentax W-800 o similar.-
- 37.- Una computadora tipo PC IBM o compatible con la siguiente configuración mínima: procesador Tipo: Intel Core 2 QUAD Q6600 (o superior) PC 6400 o superior no Integrado al motherboard. Memoria Ram 2GB ampliable a 4 tipo DDR2 tipo tipoDDR2, Disco Rígido de 300 Gb., monitor color SVGA 17", CD-ROM 52X y grabadora de CD_DVD, compatible SB 16, y parlantes potenciados, teclado español 101 teclas, mouse y una impresora Laser color Tipo HP 2820. Software : Windows Vista.

Artículo 35.-EQUIPAMIENTO PARA GABINETE.-

A los efectos del seguimiento y control de obra, el contratista pondrá a disposición de la Dirección de Vialidad los siguientes equipos nuevos, con las características y condiciones descriptas a continuación:

A - PC DE ESCRITORIO
Cantidad: 4 (CUATRO)

	Característica y/o Condición	Requisito
1.	Procesador	Tipo: Intel Core 2 QUAD Q6600 (o superior). Integrado al motherboard : No.
2.	Bus	El bus del computador deberá ser de arquitectura PCI / PCI Express. Deberá contar como mínimo con tres slots PCI y/o PCI Express.
3.	Memoria RAM	Provisión Mínimo: 2 Gb. Tipo : DDR2 PC 6400 o superior. Ampliación : Mínimo 4 Gb.
4.	Placa Madre	Chipset: Intel P35 / ICH9 FSB 1333/1066/800MHz TIPO ASUS P5KC
5.	Disco rígido interno	Cantidad: 1 - uno. Capacidad: Mínimo 300 Gb., sin pistas ni sectores defectuosos. Velocidad de rotación: 7.200 rpm. Interface : Tipo Serial ATA II.
6.	Placa Controladora de video	Con soporte resolución Wide. GEOFORCE 8600GT 512 Mb PCI-E
7.	Unidad lectora/grabadora de DVD	Velocidad lectura en DVD-RW: 16x.
8.	Monitor	Monitor LCD color de 22" Con resolución mínima 1680 x 1050 1 x DVI-D - DVI digital.



B – IMPRESORA LASER BLANCO y NEGRO

Tipo: XEROX PHASER 3428 o similar

Cantidad: 2 (DOS)

Características

- Velocidad de impresión: 28 ppm
- Ciclo de trabajo máximo: Hasta 75000 páginas por mes
- Tiempo de impresión máximo de primera página: 8.5 seg.
- Resolución de Impresión: Calidad de Imagen de hasta 1200 x 1200 ppp.
- Procesador: 400 MHz

C – GPS

Tipo: ETREX VISTA HCx no similar

Cantidad: 2 (DOS)

Características

- Función de cálculo de superficies, altímetro barométrico, brújula electrónica
- Cartografía básica preinstalada, capacidad para añadir mapas
- Tarjeta de memoria micro SD de 128 MB; CD Map Source Trip & Waypoint Manager
- Softwares Map Source y WorldMap de Garmin
- Estuche, correa, cable interface PC/USB, cable a 12V para vehículo

D – SOFTWARE

Se deberá proveer de un software denominado AutoCAD CIVIL 3D 2008, con licencia para tres usuarios, con sus respectivos manuales impresos.

E – UPS.

Se deberá proveer de 4 (CUATRO) equipos de Fuente de alimentación ininterrumpida de energía, tipo UPS 500 PRO o similar de las siguientes características:

Entrada: 200V; 2,8 A; 50 Hz

Salida: 220V; 2,3 A; 1Ø

Potencia: 500 VA

Dentro de los treinta (30) días contados a partir de la firma de contrato el contratista hará entrega de los equipos precedentemente descriptos, los que quedarán definitivamente en poder de la Repartición, De incurrir en mora en la entrega se aplicará a la Contratista una multa equivalente a la que corresponde al “incumplimiento de orden de servicio”.

Los equipos solicitados deberán contar con una garantía mínima de treinta y seis (36) meses a partir de la fecha de entrega.

Artículo 36.-PROVISIÓN DE MOVILIDAD.-

La Empresa Contratista hará entrega a la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires de dos (2) movilidades en forma transitoria y hasta la finalización de la ejecución de la obra y a su entero servicio.

La movilidad detalladas en la presente especificación, serán destinadas a la Inspección de los trabajos contratados, por parte de la Repartición; estando en un todo de acuerdo con el Decreto vigente; sus anexos y demás Reglamentos en vigencia.

El vehículo a proveer serán nuevos, cero kilómetro, y de un modelo que a lo sumo será del año anterior a la fecha de licitación de la Obra. Los vehículos serán recepcionados, según corresponda, al replanteo de la obra y pasarán a Patrimonio de la Dirección de Vialidad al operarse la Recepción Provisoria Total de la misma. Si el automotor sufriera desperfectos que obligaran a ponerlo fuera de servicio por un período mayor de diez (10) días corridos o en caso de accidente o robo, el Contratista deberá proveer una movilidad similar dentro de los cinco (5) días hábiles de vencido dicho plazo.

Todos los gastos derivados de la utilización del vehículo serán abonados por el Contratista, incluyendo patentamiento, todo tipo de impuestos, Pólizas de Seguro contra todo riesgo, consumo de combustibles y lubricantes, reparaciones de todo tipo incluyendo mano de obra y repuestos, servicios de lavado de la unidad, gasto de gomería, etc. También abonará el Contratista el alquiler de una cochera cerrada y techada, en el lugar más próximo al sitio de ejecución de los trabajos que resulte adecuado, y que reduzca los viajes de traslado a un mínimo. El Contratista no podrá enajenar los vehículos

El vehículo deberá entregarse pintado de acuerdo a los colores que la repartición utilice en ese momento y provistos de arneses de seguridad para todos los ocupantes, siendo los mismos del tipo "bandolera" o "combinado", y por lo menos el del conductor del tipo inercial. Se proveerán los automotores con rueda de auxilio armada, con todos los elementos que exige el Código de Tránsito de la Provincia de Buenos Aires. Se proveerán equipos completos Standard de herramientas, incluyendo una llave para ruedas de buena calidad y un "gato" con capacidad para levantar el vehículo estando cargado al máximo posible autorizado. Con cada automotor se proveerá un juego de balizas reglamentarias reflejantes y otro de balizas a llama, y un matafuego de tipo triclasa con una carga no inferior a un kilogramo, que cumpla con todas las normas y reglamentaciones en vigencia, montado en su correspondiente soporte en un lugar seguro y accesible del habitáculo.

Se proveerá una barra de remolque telescópica, reglamentaria, con sus correspondientes grilletes o estobos de sujeción y los respectivos bulones y tuercas con seguro.

El Contratista entregará en forma adelantada, para cada quincena vales para la carga de combustible, en lugares de ubicación adecuada de acuerdo al servicio de Inspección y a la ubicación de la obra. El suministro se hará de acuerdo a una previsión de uso que se entregará por lo menos con quince días de anticipación.

Para la movilidad de la presente obra, se proveerán la siguiente unidad a los efectos de ser utilizadas por la Inspección bajo las condiciones que a modo ilustrativo y de ejemplo, se detallan:

Dos (2) Pick-Up cabina doble, tracción simple (4x2) y deberá tener las siguientes características mínimas:

Motor: ciclo diesel, cilindrada mínima 2.500 cm³, sistema de inyección: directa o indirecta, combustible gas-oil, enfriamiento por agua, potencia máxima: igual o mayor que 75 CV a 4.000 RPM.

Caja de velocidades: cinco marchas sincronizadas hacia delante y marcha atrás.

Dimensiones exteriores: largo máximo 4,855 m, alto mínimo de carrocería sin agregados 1,69 m, ancho mínimo 1,655 m.

Dirección: hidráulica o servo asistida.

Suspensión: delantera independiente, del tipo barra de torsión y amortiguadores telescópicos, trasera a elásticos longitudinales y amortiguadores telescópicos.

Frenos: delanteros a discos ventilados, traseros a tambor o disco ventilado.

Equipamiento: incluirá aire acondicionado, auto estéreo AM/FM y cúpula de Fibre-Glass sobre caja, compatible con la aerodinámica del vehículo, con superficies laterales vidriadas y puerta trasera rebatible, simple vertical o doble lateral.

Capacidad de la cabina: Mínimo cuatro personas.

Las unidades arriba mencionadas, podrán ser reemplazadas solamente por otras de características y prestaciones superiores a las mencionadas. Los gastos que demanden el cumplimiento de este Artículo deberán incluirse dentro ítem respectivo.

Artículo 37.- REPARACIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS.-

Al iniciar las tareas de desmonte de cada una de las cuadras a repavimentar el Contratista arbitrará los medios necesarios para no dañar las instalaciones subterráneas de los distintos servicios públicos.-

En lo referente a las conexiones domiciliarias de agua corriente, la Inspección supervisará el movimiento de tierra ordenando la reparación de las conexiones que pudieran ser afectadas en los trabajos y de aquellas que presentaren un estado deficiente.-

La Inspección controlará cuidadosamente este tipo de tareas y no permitirá bajo ningún concepto el uso de materiales no aprobados por la Dirección de Obras Sanitarias.-

Artículo 38.- CONSTRUCCIÓN Y/O REPARACION DE VEREDAS.-

Comprende este artículo la reparación de las veredas afectadas por los trabajos de repavimentación y/o la construcción de nuevas veredas. Incluye la construcción de vereda para separador central.

En el caso de reconstrucción de veredas se utilizarán baldosas de igual medida, color y número de panes o vainillas que el resto de la vereda a reparar. Las mismas se asentarán por medio de una mezcla de 0,025 m. de espesor y compuesta por (1) parte de cal hidráulica, ¼ parte de cemento portland, 1 parte de polvo de ladrillo y 3 partes de arena (1:1/4:1:3), medido en volumen, sobre un contrapiso de 0,12 m. de espesor constituido por 1 parte de cal hidráulica, ¼ parte de cemento portland, 3 partes de arena, 2 partes de polvo de ladrillo y 10 partes de cascotes (1:1/4:3:2:10) medido en volumen.-

Están incluidas en este rubro las tareas de reparación de los desagües pluviales domiciliarios que eventualmente resultaren dañados por al ejecución de las distintas tareas que comprende la obra. En dichos trabajos se respetarán las normas correspondientes referidas a calidad de los materiales a utilizar.-

Artículo 39.-RAMPAS PARA DISCAPACITADOS.-

Estos trabajos consisten en la construcción de rampas de acceso para uso de Discapacitados en los lugares indicados en la documentación del Proyecto y/o en los lugares que indique la Inspección, en común acuerdo con el Municipio.-

En relación a las dimensiones de las mismas y materiales utilizados para su ejecución se seguirá lo establecido en el plano tipo elaborado por la D.V.B.A. y que forma parte del presente Pliego.-

Artículo 40.- HONORARIOS PROFESIONALES POR REPRESENTACION TECNICA.-

Los Honorarios Profesionales por Representación Técnica se liquidarán de acuerdo con las normas vigentes en el Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires.-

La Plata, agosto de 2008

OBRA: "ACCESO a PUERTO DE CAMPANA TRAMO I: AMPLIACIÓN AVDA. 6 DE JULIO DESDE AVDA. PERON HASTA AVDA. H. YRIGOYEN"

PARTIDO: CAMPANA

PARTE C - FORMA DE MEDICION Y CERTIFICACIÓN.-

ÍNDICE:

Artículo 1.- ITEM 1: Movilización de obra.-

Artículo 2.- ITEM 2.1: Pavimento de Hormigón Simple e=0,22 m.-

Artículo 2.- ITEM 2.10: Pavimento de Hormigón Simple e=0,18 m.-

Artículo 2.- ITEM 2.14: Pavimento de Hormigón Simple e=0,22 m.-

Artículo 2.- ITEM 2.16: Pavimento de Hormigón Simple e=0,18 m.-

Artículo 3.- ITEM 2.2: Base de Suelo Cemento al 8% e=0,15 m.-

Artículo 3.- ITEM 2.24: Base de Suelo Cemento al 8% e=0,20 m.-

Artículo 4.- ITEM 2.11 y 2.17: Base De Hormigón Pobre (H-13), e=0,12 m.-

Artículo 5.- ÍTEM 2.3: Subbase de Suelo Calcáreo e=0,20 m con provisión de suelo.-

Artículo 6.- ÍTEM 2.4 y 3.2: Subbase de Suelo Seleccionado e=0,20 m.-

Artículo 7.- ITEM 2.5: Desmonte de Pavimento Existente.-

Artículo 8.- ITEM 2.8: Desmonte Calle de tierra espesor=0,30 m.-

Artículo 8.- ITEM 2.13: Aserrado, desmonte y retiro de material espesor 0,30 m.-

Artículo 8.- ITEM 2.15: Aserrado, desmonte y retiro de material espesor 0,25 m.-

Artículo 8.- ITEM 2.22: Aserrado, desmonte y retiro de material fresado espesor 0,025 m.-

Artículo 9.- ITEM 2.6, 2.9, 2.18, y 2.25: Perfilado y Compactación de la Subrasante.-

Artículo 10.-ITEM 2.7, 2.12, 2.21 y 2.26: Saneamiento.-

Artículo 11.- ITEM 2.23: Carpeta de Concreto Asfáltico de 0,05m de Espesor.-

Artículo 12.-Item 2.19: Tomado de juntas (sector no bacheado).-

Artículo 13.- Item 2.20: Modificación de esquina.-

Artículo 14.-ÍTEM 3.1, 3.2 y 3.3: Caños de Hormigón Armado.-

Artículo 15.-ÍTEM 3.4 y 3.5: Sumideros.-

Artículo 16.-ÍTEM 3.6 y 3.7: Cabeceras de Hormigón Armado.-

Artículo 17.-ÍTEM 3.8: Cámaras de Inspección Tipo.-

Artículo 18.-ITEM 3.9: Demolición de canal revestido.-

Artículo 19.-ÍTEM 4.1: Columnas Dobles.-

Artículo 20.- ITEM 4.2: Desmante columnas existentes.-

Artículo 21.-ITEM 5.1: Semaforización. Cruce Avda. 6 de julio e Yrigoyen.-

Artículo 22.-ITEM 6.1: Pintura termoplástica sobre pavimento.-

Artículo 23.-ITEM 6.2: Pintura acrílica sobre cordones.-

Artículo 24.-ITEM 7.1: Señalización Vertical.-.

Artículo 25.-ITEM 8.1: Sendero Peatonal.-

Artículo 26.-ITEM 8.2: Barandas Tipo New Jersey.-

Artículo 27.-ITEM 8.3 y 8.4: Gaviones.-

Artículo 28.- ITEM 8.5: Geotextil.-

Artículo 29.-ITEM 8.6: Geomanta Flexible.-

Artículo 30.-ITEM 9: Casa de Inspección.-

Artículo 31.-ITEM 10: Equipamiento Para Gabinete.-

Artículo 32.- ÍTEM 11: Movilidad.-

Artículo 33.-ITEM 12: Honorarios Profesionales.-

La Plata, agosto de 2008

OBRA: "ACCESO a PUERTO DE CAMPANA TRAMO I: AMPLIACIÓN AVDA. 6 DE JULIO DESDE AVDA. PERON HASTA AVDA. H. YRIGOYEN"

PARTIDO: CAMPANA

PARTE C - FORMA DE MEDICION Y CERTIFICACION.-

Los trabajos ejecutados se certificarán mensualmente previa medición, con la siguiente consideración: **"Todas las tareas necesarias para la ejecución de los ítem con sus respectivos materiales a utilizar para su realización, que no se indique su forma de pago y sean imprescindibles para la correcta ejecución de los mismos, se considerará que no reciben pago directo, no aceptándose reclamo alguno de resarcimiento por las mismas, quedando incluido dentro del precio del ítem"**.

Artículo 1.-ITEM 1: Movilización de obra.-

La oferta deberá incluir un precio global por el ítem "MOVILIZACIÓN DE OBRA" que no excederá del cinco por ciento (5%) del monto de la misma, (determinado por el monto de la totalidad de los ítem con la exclusión de dicho ítem), que incluirá la compensación total por la mano de obra; herramientas; equipos; materiales; transporte e imprevistos necesarios para efectuar la movilización del equipo y personal del Contratista; construir sus campamentos, provisión de viviendas, oficinas y movilidades para el personal de la Inspección; suministro de equipo de laboratorio y topografía y todos los trabajos e instalaciones necesarias para asegurar la correcta ejecución de la obra de conformidad con el contrato.

El pago se fraccionará de la siguiente manera:

c) Para cualquier tipo de obra:

Un tercio:

Se abonará solamente cuando el Contratista haya completado los campamentos de la empresa y presente la evidencia de contar a juicio exclusivo de la Inspección con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido además con los suministros de movilidad, oficinas, viviendas y equipos de laboratorio y topografía, para la Inspección de obra ya satisfacción de esta.

b) Para obras básicas, pavimentos y/o puentes:

Se abonará cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio exclusivo de la Inspección resulte necesario para la ejecución del movimiento de suelos y obras de arte menores y/o infraestructura, en caso de puentes.

El tercio restante:

Se abonará cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio exclusivo de la Inspección resulte necesario para la ejecución de las bases y calzadas

de rodamiento y/o superestructura, en el caso de puentes y todo el equipo requerido e indispensable para finalizar la totalidad de los trabajos.

c) Para obras de Repavimentación:

Los dos tercios restantes

Se abonará cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo necesario, a juicio exclusivo de la Inspección para la ejecución según corresponda, del movimiento de suelos, obras de arte menores, bases, calzadas de rodamiento.

Artículo 2.- ITEM 2.1: Pavimento de Hormigón Simple e=0,22 m.-

Artículo 2.- ITEM 2.10: Pavimento de Hormigón Simple e=0,18 m.-

Artículo 2.- ITEM 2.14: Pavimento de Hormigón Simple e=0,22 m.-

Artículo 2.- ITEM 2.16: Pavimento de Hormigón Simple e=0,18 m.-

Se medirán en metros cuadrados (m^2) de superficie pavimentada en las condiciones y anchos establecidos en los perfiles de proyecto, cómputos métricos y demás documentación que forma parte del legajo de obra.

Los anchos se medirán entre bordes de calzada pavimentada, y en caso de que posea cordón integral, entre bordes internos del mismo, en ambos casos (con o sin cordón integral) la medición transversal realizará en forma perpendicular al eje del pavimento y en proyección horizontal.

Las superficies medidas en las condiciones precedentemente establecidas y certificadas para cada ítem respectivamente, se pagarán al precio que resulta de aplicar al precio unitario de contrato la cantidad medida y certificada, en el mismo se encuentra incluido la provisión y transporte de los materiales, elaboración del hormigón, preparación de la base de asiento, curado de la superficie de apoyo, colocación de pasadores y barras de acero, ejecución de la superficie de rodamiento en hormigón y sus cordones integrales y bastones transversales, en el espesor y ancho indicado en los perfiles tipo, planos de obra y cómputos métricos, aserrado de las juntas, relleno de los mismos con la correspondiente provisión de materiales, relleno de separador central con suelo vegetal, reparación de conexiones domiciliarias, construcción y/o reparación de veredas, rampas para discapacitados, uso de equipo y herramientas, mano de obra y todo lo necesario para la correcta y completa ejecución y conservación hasta la recepción definitiva de la obra.

Asimismo se incluye en dicho precio la provisión de acero necesario para pasadores y barras con las características descriptas en la presente especificación particular.-

Artículo 3.-ITEM 2.2: Base de Suelo Cemento al 8% e= 0,15 m.-

Artículo 3.- ITEM 2.24: Base de Suelo Cemento al 8% e= 0,20 m.-

El presente ítem se medirá y pagará por metros cuadrados (m^2), de base de suelo cemento estando incluido en su precio de la provisión de cemento, su carga, descarga y transporte a obra; la provisión de suelo seleccionado, su carga descarga y transporte a obra, selección, desmenuzado, incorporación del cemento mezclado, transporte interno; distribución, provisión, transporte y aplicación de agua; compactación, perfilado, curado (incluido provisión de los materiales correspondientes), mano de obra necesaria para completar los trabajos ; conservación, y adicionales por compactación en las proximidades de las obras de arte.

Artículo 4.-ITEM 2.11 y 2.17: Base De Hormigón Pobre (H-13), e=0,12 m.-

Este ítem se pagará por metro cuadrado (m²) de base de hormigón pobre (H-13) construida en el espesor indicado en Cómputos Métricos, el factor ancho será el establecido en el Perfil Tipo de este Proyecto, no certificándose sobre anchos no previstos ni autorizados.

Las superficies de hormigón pobre medidos de acuerdo a lo establecido en el apartado anterior serán certificados y liquidados al precio unitario de contrato, estipulado para la Base de hormigón pobre tipo H-13. Este precio será compensación total por el acondicionamiento de la superficie de apoyo, movimientos de suelos necesarios, provisión, carga, transporte y descarga de los agregados pétreos, cemento Pórtland, aditivos, materiales de curado, agua; elaboración, mezclado, transporte, distribución y terminado del hormigón, curado, mano de obra, equipos y herramientas, señalamientos de obra, desvíos, demolición, transporte y reconstrucción de sectores rechazados, corrección de defectos constructivos, conservación y la provisión y colocación de la lámina de polietileno y por toda otra tarea necesaria para la correcta terminación de la obra según lo especificado.

Artículo 5.- ÍTEM 2.3: Subbase de Suelo Calcáreo e= 0,20 m.-

El Ítem ejecutado de acuerdo a las Presentes Especificaciones se medirá en la unidad metro cuadrado (m²) en el espesor indicado en Cómputos Métricos.

Para la determinación de la superficie, el factor ancho será el establecido en el Perfil Tipo de este Proyecto, no certificándose sobre anchos no previstos ni autorizados.

En el precio unitario se consideran incluidos los costos correspondientes a: Provisión de suelo calcáreo (incluido su transporte) carga, descarga, distribución y pulverización del suelo; provisión, transporte y aplicación de agua; compactación; perfilado, uso de equipo y herramientas, mano de obra necesaria para ejecutar los trabajos; conservación y toda otra operación concurrente para la construcción de la Sub-base de suelo calcáreo de acuerdo a estas Especificaciones.

Artículo 6.- Ítem 2.4 y 3.2: Subbase de Suelo Seleccionado e= 0,20 m.-

El Ítem ejecutado de acuerdo a las Presentes Especificaciones se medirá en la unidad metro cuadrado (m²) en el espesor indicado en Cómputos Métricos.

Para la determinación de la superficie, el factor ancho será el establecido en el Perfil Tipo de este Proyecto, no certificándose sobre anchos no previstos ni autorizados.

En el precio unitario se consideran incluidos los costos correspondientes a: Provisión de suelo (incluido su transporte) carga, descarga, transporte, distribución y pulverización del suelo; provisión, transporte y aplicación de agua; compactación; perfilado, uso de equipo y herramientas, mano de obra necesaria para ejecutar los trabajos; conservación y toda otra operación concurrente para la construcción de la Sub-base de suelo seleccionado de acuerdo a estas Especificaciones.

Artículo 7.- ÍTEM 2.5: Desmonte de Pavimento Existente.-

Artículo 7.- ÍTEM 2.8: Desmonte Calle de tierra espesor=0,30 m.-

Artículo 7.- ÍTEM 2.13: Aserrado, desmonte y retiro de material espesor 0,30 m.-

Artículo 7.- ÍTEM 2.15: Aserrado, desmonte y retiro de material espesor 0,25 m.-

Artículo 7.- ÍTEM 2.22: Aserrado, desmonte y retiro de material fresado espesor 0,025 m.-

El presente ítem se medirá por metro cuadrado (M²) de pavimento demolido en su totalidad según los espesores existentes y se pagará al precio unitario del contrato para el ítem "Demolición del pavimento existente". Este ítem se medirá por metro cuadrado de pavimento existente demolido, tanto ya sea por fresado o escarificado del mismo hasta llegar al lugar de la cota de la subrasante.

El precio será compensación total de la demolición del pavimento existente, la carga de los materiales, su transporte hasta los lugares establecidos en esta especificación, su descarga, acopio cuando corresponda, la elaboración de sangrías y /o drenes en las banquetas, la eliminación de materiales en la banquina, ejecución y conservación de desvío, señalizaciones diurnas y nocturnas, sistemas de ordenamiento de tránsito y toda otra tarea que resulte necesaria realizar, para la correcta ejecución del ítem. Los productos de la demolición serán retirados de la obra y depositados en lugares propuestos por el Municipio y transportados a una distancia máxima de 10 km.

Artículo 9.-ITEM 2.6, 2.9, 2.18, y 2.25: :Perfilado y Compactación de la Subrasante.-

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de la subrasante compactada, estando incluido en el precio la extracción de suelos en una profundidad de poco más de 0,20 m. por debajo de la última capa de la estructura, la compactación de la base de asiento, recolocación y compactación del suelo extraído hasta completar una capa de 0.20 m. de espesor, agua regada, conformación, perfilado y toda otra tarea conducente a la realización del ítem, de acuerdo a lo establecido en las presentes especificaciones.

Artículo 10.-ITEM 2.7, 2.12, 2.21 y 2.26: Saneamiento.-

El ítem saneamiento se medirá y certificará por metro cúbico de suelo compactado. El precio unitario de contrato comprende la excavación necesaria, incluido carga, transporte hasta diez mil metros (10.000 m.) del suelo extraído y descarga; provisión, colocación y compactación del suelo para saneamiento y toda otra tarea necesaria para su completa y correcta ejecución.-

Artículo 11.- ITEM 2.23: Carpeta de Concreto Asfáltico de 0,05m de Espesor.-

La unidad de medida y pago para este ítem es el metro cuadrado (m²) de carpeta de concreto asfáltico colocada y compactada en el camino, estando incluidos en el precio la provisión de materiales y su transporte al lugar de la obra , ejecución de la mezcla, transporte, distribución, compactación, mano de obra y toda otra tarea necesaria para su ejecución. La ejecución y conservación de los desvíos, señalizaciones diurnas y nocturnas, sistemas de ordenamiento de tránsito y toda otra tarea que resulte necesaria realizar, para la correcta ejecución del ítem.

La ejecución de riego de liga y la correspondiente provisión de asfalto necesario para esa tarea se pagará dentro de este ítem.

En la foja de medición mensual se consignará obligatoriamente, la FORMULA DE OBRA FINAL para la mezcla asfáltica que se empleo en cada caso.

No se reconocerá pago adicional por sobre espesores y/o sobre compactaciones.

Artículo 12.-ITEM 2.19: Tomado de juntas (sector no bacheado).-

La medición se hará por metro lineal (m) de longitud de grieta y fisura sellada, y de junta tomada, las que deberán ser aprobadas por la Inspección previo a su certificación. Se pagará al precio unitario de contrato para el ítem "Tomado de juntas". El precio será compensación total por el aserrado, la limpieza de la fisura o grieta a sellar y/o de la junta a tomar, la provisión, carga, transporte, descarga, acopio y colocación de los materiales, la señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de los trabajos y el lapso hasta la apertura del tránsito, y por todo otro trabajo, mano de obra, equipo o material necesario para la correcta ejecución y conservación del ítem según lo especificado.-

Artículo 13.-ITEM 2.20 :Modificación de esquina.-

Este ítem consiste en la modificación de la esquina indicada en la planialtimetría del proyecto y comprende todas las tareas necesarias a fin de materializar el diseño geométrico propuesto

El trabajo aquí especificado se medirá y pagará en forma global (gl) al precio de contrato establecido en la Documentación respectiva, dicho precio comprende demoliciones reconstrucciones, traslados, como así también , mano de obra, uso de herramientas y/o equipos, materiales y transporte, carga y descarga de los mismos, a fin de realizar el trabajo total descripto en el presente ítem y toda otra operación concurrente para la construcción proyectada de acuerdo a estas Especificaciones y no previstas en otro ítem del contrato.

Los productos de la demolición serán retirados de la obra y depositados en lugares propuestos por el Municipio y transportados a una distancia máxima de 10 km.

Artículo 14.- ÍTEM 3.1, 3.2 y 3.3: Caños de Hormigón Armado.-

Los ítem se certificarán y pagarán por metro lineal de cañería colocada, medida en el eje. El precio unitario de contrato comprende la excavación de la zanja y su posterior relleno y compactación; transporte del suelo sobrante hasta diez mil metros (10.000 metros) incluido su carga y descarga; provisión y colocación de los caños de Hormigón armado, tomado de juntas y todo otro material o tarea necesario para su correcta y completa realización.-

Artículo 15.- ÍTEM: 3.4 Y 3.5 - Sumideros.-

Estos ítems se certificarán por unidad (U) terminada. El precio unitario de contrato comprende la excavación y su posterior relleno y compactación; transporte del suelo sobrante hasta diez mil metros (10.000 metros), incluido su carga y descarga; encofrado y desencofrado; provisión de materiales, elaboración y colocación del hormigón; provisión, doblado y colocación de la armadura; curado de la estructura y toda otra tarea o material necesario para su completa y correcta realización.-

Artículo 16.- ÍTEM 3.6 Y 3.7: Cabeceras de Hormigón Armado.-

Este ítem se certificará por unidad (U) terminada. El precio unitario de contrato comprende la excavación y su posterior relleno y compactación; transporte del suelo sobrante hasta diez mil metros (10.000 metros), incluido su carga y descarga; encofrado y desencofrado; provisión de materiales, elaboración y colocación del hormigón; provisión, doblado y colocación de la armadura; curado de la estructura y toda otra tarea o material.-

Artículo 17.- ÍTEM 3.8: Cámaras de Inspeccion Tipo.-

Se certificarán por unidad terminada. El precio unitario de contrato comprende la excavación y su posterior relleno y compactación, transporte del suelo sobrante hasta diez mil metros (10.000 m.), incluido su carga y descarga; encofrado, desencofrado, provisión de los materiales y elaboración y colocación del hormigón; provisión, doblado y colocación de la armadura; provisión y colocación del marco y tapa según corresponda, curado de la estructura y toda otra tarea o material necesario para su completa y correcta realización.-

Artículo 18.- ÍTEM 3.9: Demolición de canal revestido.-

Estos trabajos consisten en la demolición del canal revestido indicado en la documentación del proyecto. Los trabajos descriptos se medirán en metros lineales (m). Esta tarea medida en la forma indicada se pagará al precio unitario del ítem "Demolición de canal revestido" y será compensación total por el aserrado o fraccionamiento de las losas a demoler o materiales granulares y/o suelos a extraer, su carga, transporte y descarga de los materiales no recuperables a los sitios que indique la Inspección, rellenos, señalización y conservación de los desvíos, y por todo otro trabajo, equipos, herramientas y cualquier otro gasto necesario para la ejecución y conservación de los trabajos especificados no pagado en otro ítem del contrato.



Artículo 19.- ÍTEM 4.1 – Columnas Dobles.-

El trabajo aquí especificado se medirá por unidad (U) de columna instalada completa en funcionamiento, y se pagará al precio de contrato establecido en la Documentación respectiva, dicho precio comprende todos los materiales, columnas, luminarias, cableado, gabinete, bases, puesta a tierra, caños, y todos los materiales necesarios para la correcta ejecución del trabajo; como así también todas las tareas, mano de obra, uso de herramientas y/o equipos, materiales y transporte, carga y descarga de los mismos, a fin de realizar el trabajo total descrito en el presente ítem, incluyendo el conexionado entre la red pública y el gabinete, sea desde redes de media tensión, incluyendo puesto de transformación o desde la línea de baja tensión,. También se incluye la conservación de la obra hasta la recepción definitiva de la obra.

Artículo 20: ÍTEM 4.2: Desmonte columnas existentes.-

El presente ítem se medirá y pagará en forma global (gl), al precio unitario de contrato estipulado para el ítem “Desmonte columnas existentes”, siendo este precio compensación total por: desmonte de las columnas existentes, carga, transporte, depósito y distribución del material, fuera de la zona de camino en lugares que fije la Inspección y en las condiciones establecidas en la documentación respectiva.-

Artículo 21.-ÍTEM 5.1: SemafORIZACIÓN. Cruce Avda. 6 de julio e Yrigoyen.-

El trabajo aquí especificado se medirá y pagará en forma global (gl) al precio unitario de contrato establecido en la Documentación respectiva, dicho precio comprende a la provisión e instalación de las columnas completas incluyendo los cuerpos semafóricos, puesta a tierra, base, cableado a semáforos, y el cableado entre columnas, gabinete de comando y distribución, cámaras, cruces subterráneos y conexionado a líneas de media o baja tensión (incluyendo el puesto de transformación), Como así también, mano de obra, uso de herramientas y/o equipos, materiales y transporte, carga y descarga de los mismos, a fin de realizar el trabajo total descrito en el presente ítem. También se incluye la conservación de la obra hasta la recepción definitiva de la obra.

Artículo 22.-ÍTEM 6.1: Pintura termoplástica sobre pavimento.-

La demarcación horizontal se medirá, certificará y pagará por metro cuadrado (m²) de demarcación ejecutada y aprobada por la inspección a los precios unitarios de contrato. Si de los análisis efectuados por el laboratorio de la D.V.B.A. o de las verificaciones de obra, surgieran deficiencias en los materiales empleados o en los trabajos ejecutados, los trabajos serán reconstruidos a cargo de la contratista exclusivamente, incluida la provisión de los materiales correspondientes.

El precio contractual será compensación total por la adquisición, transporte al baricentro del tramo, acopio, carga y descarga, calentamiento aplicación, provisión y regado de las esferas de vidrio y toda otra operación o gasto necesario para dejar la calzada demarcada en la forma especificada y en condiciones de ser aprobada por la inspección, como así también los costos de conservación que incluye la reposición del material deteriorado.

Artículo 23.- ÍTEM 6.2: Pintura acrílica sobre cordones.-

La pintura acrílica sobre cordones se medirá, certificará y pagará por metro cuadrado (m²) de pintura aplicada ejecutada y aprobada por la inspección a los precios unitarios de contrato. Si de

los análisis efectuados por el laboratorio de la D.V.B.A. o de las verificaciones de obra, surgieran deficiencias en los materiales empleados o en los trabajos ejecutados, los trabajos serán reconstruidos a cargo de la contratista exclusivamente, incluida la provisión de los materiales correspondientes.

El precio contractual será compensación total por la adquisición, transporte al baricentro del tramo, acopio, carga y descarga, aplicación y toda otra operación o gasto necesario para dejar los cordones demarcados en la forma especificada y en condiciones de ser aprobada por la inspección, como así también los costos de conservación que incluye la reposición del material deteriorado.

Artículo 24.- ITEM 7.1: Señalización Vertical.-

Las señales verticales, con sus soportes, se medirán por metro cuadrado (m²) tomando las medidas de los bordes de las mismas sin considerar deducciones por redondeo de esquinas.

Las señales verticales medidas en la forma indicada precedentemente, se pagarán por metro cuadrado (m²) al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Señalización Vertical", que será compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales indicados en esta especificación, la excavación y posterior relleno para fijar los soportes de las señales y toda la mano de obra y equipos necesarios para completar la colocación de las señales verticales de acuerdo a estas especificaciones o lo ordenado por la Inspección. Además, dentro del precio unitario se ha incluido el retiro, transporte y depósito de la cartelería existente, de propiedad de la D.V.B.A., como así también la colocación de la misma, en caso de que resulte necesario.

Artículo 25.-ITEM 8.1: Sendero Peatonal.-

Este ítem se pagará por metro cuadrado (m²) de "Sendero Peatonal" construido. El precio de contrato será pago total por la ejecución de los trabajos de este ítem (solados de hormigón, subbase de suelo calcáreo y preparación de la subrasante) y todo otro trabajo necesario para su correcta y completa ejecución, incluido el transporte de todos los materiales y el suministro de equipos y mano de obra.-

Artículo 26.- ITEM 8.2: Barandas Tipo New Jersey.-

Se medirán en metros lineales de defensa de hormigón colocada y aprobada por la Inspección. Se pagará por metro lineal al precio unitario de contrato estipulado para el ítem Defensa de hormigón tipo New Jersey y comprende la provisión, transporte y colocación de todos los materiales, incluyendo mano de obra, equipos, herramientas y toda otra operación necesaria para dejar terminado este trabajo, de acuerdo al plano tipo correspondiente, "New Jersey Central" y a la presente especificación.

Artículo 27.-ITEM 8.3 y 8.4: Gaviones.-

El ítem "Gaviones" se medirá y certificará por metro cúbico (m³) de gaviones colocados. El precio unitario de contrato será una compensación total por el acondicionamiento de la fundación, la provisión y colocación de las canastas de alambre y piedra, y para toda mano de obra, materiales, accesorios de equipo y herramientas necesarias para completar el trabajo descrito en las presentes especificaciones.

Artículo 28.-ITEM 8.5: Geotextil.-

El Item "Geotextil" se medirá y certificará por metro cuadrado (m²) de geotextil colocado. El geotextil será medido en metros cuadrados contabilizados de las secciones indicadas en los planos o de las indicadas por escrito por la Inspección de la Obra. Esto excluye los traslapes cosidos.

El precio unitario de contrato será una compensación total por la provisión del geotextil, su carga, descarga, transporte a obra y colocación, mano de obra necesaria y equipo para ejecutar los trabajos; conservación y toda otra operación y provisión concurrente para la construcción del presente ítem de acuerdo a estas Especificaciones.

Artículo 29.-ITEM 8.6: Geomanta Flexible.-

El Item "Geomanta Flexible" se medirá y certificará por metro cuadrado (m²) de geomanta colocada. El precio unitario de contrato será una compensación total por la provisión de la geomanta, su carga, descarga, transporte a obra y colocación; la provisión de suelo seleccionado para rellenos necesarios, su carga, descarga y transporte a obra, selección, desmenuzado, transporte interno; distribución, provisión, transporte y aplicación de agua, compactación, perfilado, construcción de las cunetas de hormigón, excavaciones, sembrado de semillas, mano de obra necesaria para ejecutar los trabajos; conservación y toda otra operación y provisión concurrente para la construcción del presente ítem de acuerdo a estas Especificaciones.

Artículo 30.-ITEM 9: Casa para Inspección.-

El presente ítem se certificará por mes calendario. El precio unitario de contrato comprende la provisión del local, gastos de mantenimiento y funcionamiento, elementos de Oficina y laboratorio, muebles, instrumental, vigilancia y todo otro gasto derivado de su utilización.-

Artículo 31.-ITEM 10: Equipamiento Para Gabinete.-

El ítem precedentemente descrito en las especificaciones técnicas particulares se medirá en forma global y se pagará al precio de contrato estipulado en la documentación respectiva al certificarse su entrega y prestar conformidad en forma escrita las Gerencias respectivas de la Dirección de Vialidad.-

Artículo 32.- ÍTEM 11: Movilidad.-

Se medirá y certificará por kilómetro (Km) recorrido.-

El precio unitario de contrato comprende la provisión y mantenimiento de la unidad, combustible, lubricantes, reparaciones y repuestos, seguros, impuestos, gastos de guarda y cualquier otro derivado de su utilización.-

Artículo 33.-ITEM 12: Honorarios Profesionales.-

El presente ítem se calculará en forma proporcional al monto de obra certificado.-

La Plata, agosto de 2008

OBRA: "ACCESO a PUERTO DE CAMPANA TRAMO I: AMPLIACIÓN AVDA. 6 DE JULIO DESDE AVDA. PERON HASTA AVDA. H. YRIGOYEN"

PARTIDO: CAMPANA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

INDICE

- Condiciones generales.-
- Especificaciones Técnicas Generales para Obras Complementarias o Anexas.-
- Construcción de Pavimentos de Hormigón Simple.-
- Sub-Bases o Bases De Suelo Cemento.-
- Normas de Marcación Altimétrica para el Replanteo de Obra.-
- Impacto Ambiental para obras viales.-
- Laboratorio de Hormigón.-
- Señalización Horizontal.-
- Señalización Vertical.-
- Para la Construcción de Estructuras de Hormigón Armado.-
- Piedras para mampostería, revestimientos y defensas de bolsas de alambre (gaviones) disposiciones generales (Edición 1998 Dirección Nacional de Vialidad).-
- Gaviones Tipo.-
- Geomanta.-
- Geotextil.-

La Plata, agosto de 2008

**OBRA: "ACCESO a PUERTO DE CAMPANA TRAMO II: REPAVIMENTACION DE
LA AVDA. 6 DE JULIO entre COLECTORA R.N.nº9 y AVDA. PERON"**

PARTIDO: CAMPANA

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES GENERALES

Artículo 1.- Para esta obra rige el PLIEGO ÚNICO DE ESPECIFICACIONES GENERALES (P.U.E.) de la DIRECCIÓN DE VIALIDAD.-

Por lo tanto queda entendido que dicho Pliego integra a la documentación contractual, y que además el Contratista ha tomado total conocimiento del mismo.-

El Contratista podrá adquirir en esta Repartición dicho Pliego de Especificaciones Generales.-

La Plata, agosto de 2008

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS COMPLEMENTARIAS O ANEXAS

Artículo 1. – OBJETO DE ESTE PLIEGO . –

Este Pliego especifica técnicamente acerca de los materiales, estructuras, métodos constructivos y forma de medición y certificación relacionadas con las obras complementarias y/o anexas a las obras de pavimentación propiamente dichas.-

ARTICULO 2. – MATERIALES A UTILIZAR.-

1) Muestras en general :

Los adjudicatarios deberán presentar a la Inspección cuando esta lo requiera, muestra de cualquiera de los materiales a emplearse, en las cantidades especificadas en este pliego, para ser sometidas a los ensayos y análisis que correspondan y en base a los cuales serán aceptados o rechazados, dentro de los términos y en la forma que establecen las Especificaciones Legales Generales.-

2) Agua:

a)Calidad:: El agua a utilizar en la preparación de los morteros y hormigones será preferentemente agua potable; deberá ser razonablemente limpia, libre de aceites, ácidos, álcalis, materias orgánicas y sustancias nocivas para los morteros y hormigones.-

b)Muestras: La toma de muestras para los ensayos se hará por la inspección de acuerdo a las instrucciones 1-4-45 del LEMIT.-

c)Ensayos: En los ensayos efectuados con morteros preparados con los materiales y agua a emplear en obra, las resistencias a la compresión y a la tracción, a los 7 (siete) días deberán resultar no menores del 90 % de los obtenidos con morteros preparados con los mismos materiales y agua destilada.-

3) Agregados finos para hormigones y morteros:

a)Características: El agregado fino estará constituido por arenas naturales u otros materiales inertes de características similares aprobadas, o una combinación de ellas y presentaran partículas, fuertes durables y que satisfagan las estipulaciones de este Pliego.-

b)Muestras: La toma de muestras para ensayos se hará por la Inspección de acuerdo a las instrucciones I-12-46 del LEMIT.-

c)Materia orgánica: La presencia de materia orgánica será reconocida por medio del ensayo de hidróxido de sodio. Si el ensayo no fuere satisfactorio

se efectuara el ensayo indicado en el inciso d). el que será determinante para la aceptación o rechazo del agregado.-

d) Ensayos de morteros: Los ensayos efectuados con morteros preparadas con el agregado fino a emplearse en la obra, deberá desarrollar a los siete (7) días y veintiocho (28) días una resistencia a la tracción y compresión no menores que el (90%) noventa por ciento de

las obtenidas con mortero preparado con arenas silíceas de la misma composición granulométrica e iguales cantidades de cemento y agua.-

e) Sustancias extrañas: El porcentaje máximo de sustancias extrañas no excederá de los siguientes valores en peso:

Removido por decantación -----	2 %
Pizarra -----	2 %
Carbón -----	1 %
Terrones de arcilla -----	1 %
Otras sustancias y fragmentos blandos -----	1 %

La suma total admisible de estos porcentajes no excederá del 4 % (cuatro por ciento) en peso.-

Quando el porcentaje de materias extrañas pase de dicho cuatro por ciento, la arena deberá ser lavada antes de su empleo.-

f) Composición granulométrica : El agregado fino para hormigones o morteros será bien graduado de grueso a fino y su composición granulométrica responderá a las siguientes especificaciones:

Pasara malla 3/8 (10000 micrones) -----	100 %
Pasara malla N° 4 (4760 micrones) -----	85 a 100 %
Pasara malla N° 16 (1190 micrones) -----	45 a 80 %
Pasara malla N° 50 (297 micrones) -----	5 a 2 %
Pasara malla N° 100 (149 micrones) -----	0 a 5 %

Las mallas tendrán aberturas cuadradas.-

g) Agregado de una misma procedencia: La graduación del agregado fino de una misma procedencia será razonablemente uniforme y no sujeta a las variaciones que admiten los limites de estas especificaciones.-

A este fin se determinara el modulo de fineza de muestras de distintas partidas del mismo origen, las que no deberán presentar una variación mayor de 0.20. -

h) Durabilidad: Cuando el agregado fino sea sometida a 5 (cinco) ciclos alternados del ensayo de durabilidad realizado con sulfato de sodio, arrojará una perdida (pesada) menor del 10% (diez por ciento).-

4) Agregados gruesos para hormigones de cemento Pórtland.-

a) Características: El agregado grueso estará constituido por piedra partida granítica y otro material inerte aprobado por la Dirección. Estará formado por partículas fuertes durables y libres de sustancias extrañas perjudiciales, debiendo satisfacer en todos los aspectos los requisitos

exigidos en este Pliego. Para algunos tipos de estructuras podrá utilizarse canto rodado, previa autorización por escrito de la Inspección la cual establecerá el tipo, condiciones de empleo y granulométrica del material a utilizarse.-

b) Muestras: La toma de muestras se hará por la Inspección de acuerdo a las condiciones e instrucciones I-12-46 del LEMIT.-

c) Granulometría: La granulometría del agregado grueso a emplearse para cada tipo de estructura a construir se determinara de acuerdo a la norma A.S.T.M., C – 136 – 39. A estos efectos el agregado grueso a emplearse queda clasificado conforme a la Tabla N° 1 que forma parte de esta Especificación.-

En general la graduación del agregado grueso a utilizar para cada clase de estructura a construir, se elegirá dentro de los tipos establecidos en la Tabla I, en función del tamaño máximo del

agregado, el cual se fija en un medio (1/2) a un tercio (1/3) de la menor dimensión de la estructura en la cual se utilice.-

d) Sustancias extrañas: El porcentaje máximo de sustancias extrañas no excederá de los siguientes valores (en peso):

Terrones de arcillas-----	0.25 %
Carbón lignito-----	0.5 %
Pizarra-----	1.00 %
Material que pasa tamiz N° 200-----	1.00 %
Fragmentos blandos-----	3.00 %

No excediendo la suma total del 4 % en peso:

Lajas----- 15 %

Se entiende por "lajas" las piezas cuya mayor dimensión será superior a cinco veces la inferior .-

Cuando el agregado presente adherida, tierra y otras sustancias extrañas, será lavado hasta quedar limpio, antes de su empleo.-

e) Desgaste: Sometido el agregado grueso al ensayo de Los Angeles (IRAM 1532), el desgaste no excederá el 50 % (cincuenta por ciento):

f) Durabilidad: Se aceptara el agregado que cuando sea sometido a 5 (cinco) ciclos alternados del ensayo de durabilidad realizada con sulfato de sodio, no experimente una perdida en peso mayor del 12 % (doce por ciento).-

5) Cemento Pórtland.-

a) Características: El cemento Pórtland será de fragüé lento, de marca aprobada y deberá satisfacer la norma IRAM 1503.-

b) Muestras: La toma de muestras se efectuara de acuerdo a las instrucciones para control y toma de muestras I – 3 – 45 del LEMIT.-

- c) Almacenaje : El cemento deberá conservarse bajo cubiertas protegido contra la humedad y la intemperie. Las bolsas serán apiladas sobre un piso apropiado y los costados de las pilas estarán alejados de las paredes por lo menos 40 cm. (cuarenta centímetros). El almacenaje se deberá hacer en tal forma que sea fácil el acceso para inspeccionar o identificar los distintos cargamentos recibidos. Los cementos provenientes de distintas fabricas o distintas marcas se apilarán separadamente.-
- d) Cemento de distintas procedencias: No se permitirá la mezcla de cementos provenientes de distintas fabricas o marcas distintas aunque hayan sido ensayadas y aprobadas sus muestras respectivas.-
- e) Estado en el momento de usarlo: El cemento en el momento de utilizarlo deberá encontrarse en estado suelto, sin la menor tendencia a aglomerarse por efectos de la humedad u otro causa cualquiera. Se usará sacándolo de su envase original.-
- f) Densidad: Se tomara como peso de litro suelto del cemento Pórtland medido en las condiciones de trabajo, el valor de un mil doscientos cincuenta gramos (1.250 grs.)-



6) Productos Siderúrgicos.-

- a) Acero colocado en barras: Cuando las Especificaciones Especiales no establezcan otra cosa se utilizara acero dulce común en barras, para hormigón armado (st. 37).-

Las barras para hormigón armado serán de sección circular y de los diámetros indicados en los planos: serán de buena calidad homogénea, de superficie lisa y limpia y sin torceduras o grietas.-

El ensayo a la tracción efectuado sobre muestras de una longitud útil de 20 (veinte) diámetros deberá dar una resistencia mínima a la rotura de 35 (treinta y cinco) kilogramos por milímetro cuadrado.-

El coeficiente de calidad, o sea el producto de la carga unitaria de rotura por m².- por el alargamiento porcentual, no debe ser inferior a 900 (novecientos). En el ensayo de "Plegado" la barra deberá doblarse sobre si misma de manera de formar un arco cuya circunferencia tenga diámetro igual al de la barra sin que se produzcan grietas.-

- b) Hierro Fundido: Las piezas de hierro fundido serán de fundición maleable, estarán libres de desigualdades. La fundición será compacta, sin agujeros, grietas ni sopladuras y su factura mostrara un grano gris y regular. Todas las piezas deberán ser sometidas a un baño de brea antes de su colocación.-
- c) Hierro forjado: Las piezas de hierro forjado no deberán presentar grietas, fracturas ni irregularidades en los espesores, durante su forjado deberá cuidarse que el material haya llegado al rojo vivo antes de someterlo al trabajo, y al terminarlo deberá ser templado en agua. Si no mediara especificación contraria, las piezas deberán ser sometidas a un baño de brea.

7) Ladrillos:

a) Ladrillos comunes: Serán los comúnmente denominados de cal, bien derechos, de caras regularmente planas y de aristas bien definidas, su estructura será llena y preferentemente fibrosa, estarán uniformemente cocidos, sin vitrificación, carecerán de núcleos calizos y no serán friables. Sus dimensiones serán las corrientes en plaza tomando como mínimo las siguientes: 5 (cinco) por 13 (trece) por 27 (veintisiete) centímetros.

Los ladrillos serán ensayados a la compresión en probetas construidas por dos medios ladrillos, unidos con morteros de cemento Pórtland, darán como mínimo una resistencia medida de 90 (noventa) Kilogramos por centímetro cuadrado, embebidos en agua y sometidos 10 (diez) veces a cambio de temperatura entre 5 c y 35 c no deberán acusar alteración alguna.

b) Ladrillos prensados: Serán ladrillos cerámicos, fabricados a maquina, compactados, uniformemente cocidos, con superficie regularmente tersa, sin alabeos ni hendiduras y de aristas vivas. Tendrán como mínimo las siguientes dimensiones en centímetros: 22,50 de largo, 10,50 de ancho y 6,50 de espesor.

8) Cordones de piedra:

La piedra para cordones cara vista o embutido será granítica u otra aprobada por la Dirección, no se admitirán piedras atravesadas con vetas, ni de coloración amarilla, ni con exceso de mica. Deberá responder ;

a) Compresión: carga mínima de rotura, 1000 (mil) kilogramos por cm².

b) Choque: En la maquina de Lage, sobre probetas cilíndricas de 1" de diámetro por 1" de altura deberá resistir 15 golpes sin romperse. Las caras visibles de los cordones cara vista o embutidos serán labradas a la martelina gruesa.

Salvo indicación especial en los planos, las dimensiones mínimas serán las siguientes:

Espesor del coronamiento	12 cm .
Altura	35 cm .
Longitud	60 cm .

La cara superior de los cordones cara vista tendrá una pendiente hacia la calzada de 2 % (dos por ciento) .

Artículo 3: HORMIGONES DE CEMENTO PÓRTLAND . -

1) Especificación general: Los hormigones de Cemento Pórtland se elaboraran con los materiales especificados en el Artículo 2 de este Pliego, en las proporciones y con las cantidades mínimas de cemento Pórtland que para cada tipo se establecen en los apartados siguientes de este artículo.-

Las proporciones de los distintos tipos de hormigón son en volumen y en base a los agregados secos y sueltos, considerando como densidad del cemento, en las condiciones de trabajo, 1,25 Kg/litro (1,25). El hormigón será preparado con la menor cantidad de agua posible

que permita obtener una mezcla plástica trabajable de completa homogeneidad y con ausencia de huecos. La consistencia medida por asentamientos con el método del cono de Abrams se establece para las distintas estructuras dentro de los siguientes límites:

- Bases sin armaduras y muros de cámaras y sumideros: 3 a 8 cm.-
- Losas, vigas y muros armados: 5 a 12 cm.-

Cuando se utilice vibración mecánica de alta frecuencia se adoptaran como valores límites de asentamiento, los dos tercios (2/3) de los preindicados.-

Las experiencias necesarias para el control de la consistencia del hormigón podrán ser hechas en cualquier momento por la Inspección; la confirmación de que no se cumplen los límites de asentamiento establecidos en este Artículo, será causa suficiente para el rechazo del hormigón y su inmediato retiro del obrador.-

2) Hormigón Simple: de 240 Kg/cm² de resistencia a la compresión a los 28 días, probeta cilíndrica, relación de esbeltez igual a 2. Se utilizara, salvo indicación contraria o complementaria de las disposiciones particulares, en la construcción de plateas de alcantarillas de caños, de tipo H1 y de tipo H2, para platea de conductos de sección rectangular y para la construcción de los contrafuertes de cordones de retención o de cara vista graníticos.-

La relación agua / cemento será la mínima que permita una adecuada colocación y terminación de la estructura.-

3) Hormigón Simple de 300 Kg/cm² de resistencia a la compresión:

Se utilizara, salvo indicación contraria o complementaria de las disposiciones particulares, en la construcción de muros y fondos de sumideros y cámaras de desagüé pluvial.-

La resistencia de 300 Kg/cm² se refiere a una edad de 28 días, probetas cilíndrica relación de esbeltez 2.-

Se prestara especial atención a la relación agua / cemento, la cual deberá ser la mínima que permita una adecuada colocación y terminación de la estructura.-

4) Hormigón para conductos: El dosaje para el hormigón simple a utilizar en la construcción de los conductos de desagüé pluvial a construir " en sitio " se ajustara a lo dispuesto en el punto 2), hormigón de 240 Kg/cm² de resistencia a la compresión a los 28 días. Para los conductos premoldeados valen las indicaciones de los planos tipo y/o normas IRAM 1506 - P y 1517 - P; en los casos no previstos en las mismas se aplicaran las normas A.S.T.M. - C - 14 - 41 y C - 76 - 41.-

5) Hormigón Armado: Se utilizara, salvo indicación contraria o complementaria de las disposiciones particulares, en la construcción de losas o vigas de cámaras y sumideros de desagüé pluvial en losas correspondientes a conductos de sección rectangular, losas de alcantarillas tipo H2 y como hormigón armado adicional en losas de alcantarillas tipo H1.

El dosaje a utilizar para su elaboración responderá a la mezcla indicada en el punto 3) Hormigón de 300 Kg/cm² de resistencia a la compresión a los 28 días; en consecuencia vale todo lo especificado en el punto 3) de este artículo para hormigón simple. Los moldes y encofrado deberán tener la resistencia y rigidez necesarias para soportar sin deformaciones, no solo las cargas estáticas que actúan sobre las mismas, sino también las acciones dinámicas durante la ejecución del trabajo. Antes de colocar las armaduras en su posición, las mismas

estarán libres de escamas sueltas, polvo, pintura, aceite, grasa u otras sustancias que puedan desmejorar la adherencia entre el acero y el hormigón.

El doblado podrá ser manual para barras de diámetro reducido o a maquina en los casos de diámetros mayores. En ambos casos se deberán mantener estrictamente las dimensiones y formas de las diferentes barras, ya sea por su superposición o por soldaduras, será propuesto por el contratista y resuelto por la Inspección, de acuerdo al diámetro de las barras a usar.

Los cambios de diámetro y separación de las barras a utilizar, con respecto a los que figuren en el proyecto, deberán ser previamente autorizados por la Inspección, por escrito, mediante la correspondiente orden de servicio.-

Previo al vertido del hormigón deberá requerirse de la Inspección la aprobación de las armaduras y encofrados.

Durante el vertido deberá asegurarse que no se produzca la segregación de áridos ni queden huecos, procediendo en caso contrario, a fin de obtener una buena compactación, a un adecuado apasionado y vibración mecánica.

A los efectos del plazo para desencofrar las estructuras se establecen los siguientes plazos mínimos:

Costado de vigas y viguetas -----	48 horas
Losas -----	240 horas
Vigas -----	360 horas.

Durante el fraguado, el hormigón será adecuadamente protegido de las perdidas de humedad y de las bajas temperaturas. El sistema de curado y protección deberá ser aprobado previamente por la Inspección.-

Artículo 4.- CORDÓN DE PIEDRA EMBUTIDO O CARA VISTA.-

El tipo de material y las dimensiones de la piedra a utilizar para la construcción de los cordones embutidos o cara vista esta especificado en el Artículo 2 Inciso 8) de este Pliego y/o en los planes del proyecto.-

Se colocaran las distintas piezas sobre la base compactada construyendo el contrafuerte de hormigón simple de las dimensiones que indican los planos y tomando las juntas con mortero de dosaje nominal (1:3) uno, tres, compuesto de una parte de cemento Pórtland y tres partes de agregado fino en volumen.-

La relación agua / cemento será la mínima que permita una correcta colocación del mortero.-

La dosificación del hormigón a utilizar en la construcción del contrafuerte se especifica en el Artículo 3 Inciso 2) de este Pliego.-

Artículo 5.- CONDUCTOS Y ALCANTARILLAS DE CAÑOS CIRCULARES PREMOLDEADOS DE HORMIGÓN SIMPLE O ARMADO.-

Los materiales del hormigón, las dimensiones de los caños circulares premoldeados de hormigón simple o armado se especifican en el artículo 3ro. Inciso 4) de este Pliego.-

En el caso en que sean construidos en sitio, el Contratista deberá solicitar a la Inspección, con la suficiente antelación, la aprobación previa por escrito de los moldes a utilizar y del procedimiento de elaboración de los caños. Hasta que no sea debidamente autorizado no podrá comenzar la construcción de los mismos.-

Los caños serán colocados sobre una subrasante debidamente compacta y homogénea, teniendo especial cuidado a fin de lograr su adecuada alineación y desnivel, conforme a lo indicado en los planos.-

Las juntas serán tomadas con mortero de idénticas características a las descriptas en el Artículo 4to. – cordón de piedra embutido o cara vista. La excavación a practicar para la colocación de los caños, tendrá el suficiente ancho como para permitir que la toma de juntas se efectúe en forma completa en todo el desarrollo de la misma, debiendo cuidarse especialmente el llenada de la junta en la zona próxima a la subrasante.-

ARTICULO 6.- MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS CON JUNTAS TOMADAS.-

La construcción de la mampostería de ladrillos comunes o prensados con juntas tomadas se realizara de acuerdo con las del arte.-

Las dimensiones no deberán diferir de las indicadas en los planos salvo orden escrita de la Inspección.-

El mortero a utilizar para la construcción y toma de juntas responderá a lo especificado en los Artículos 4) y 5) precedentes.-

El espesor de las juntas será de 15 (quince) milímetros y de 10 (diez) milímetros para ladrillos comunes y prensados respectivamente. Al iniciarse la colocación de la mampostería sobre hormigón se picara la superficie de este, humedeciéndolo y aplicando una capa de mortero.-

La albañilería recién construida deberá ser convenientemente protegida contra la pérdida de humedad y / o temperaturas extremas, hasta el fraguado del mortero.-

Antes de emplear los ladrillos deberán ser empapados de agua. Las juntas deberán ser tomadas con el mismo mortero en todos los casos salvo indicación en contrario de los planos u orden escrita por la Inspección.-

Artículo 7.- MOVIMIENTO DE TIERRA .-

Todo el movimiento de tierra necesario para la construcción de las obras complementarias o anexas que se especifican en este pliego esta comprendido en los precios unitarios que se coticen para cada rubro. Queda sobreentendido que dicho movimiento de tierra comprende: excavación o relleno, compactación en caso necesario, transporte de los excedentes o de los faltantes, descarga, desparramo y en general cualquier otro trabajo de movimiento de tierra que sea necesario para la total y correcta habilitación de la estructura que se construya.-

Artículo 8.- FORMA DE MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN .-

- 1) Las dimensiones de todas las estructuras que se construyan responderán estrictamente a las indicadas en los planos y / o especiales del proyecto. Las alteraciones en mas no serán reconocidas ni certificadas salvo el caso en que hayan sido previamente autorizadas por escrito por la Inspección.-

El precio unitario de todos los rubros que se especifican en este Pliego, salvo indicación Especial de las Disposiciones Particulares incluye además de los Materiales y Mano de Obra específicos del Ítem, todas las tareas anexas que permitan habilitar la obra complementaria de acuerdo a su función.-

En particular los encofrados necesarios para la construcción de plateas, muros, losas, o vigas de hormigón simple o armado, están incluidas respectivamente en los Ítem correspondientes estando su Costo comprendido en los precios unitarios que se coticen para los mismos.-

- 2) La medición y certificación se realizara conforme a las normas siguientes, salvo la indicación en contrario de las Disposiciones Particulares:
 - a) Cordón embutido o cara vista de piedra: Se certificara por metro lineal de cordón terminado (incluido el contrafuerte de hormigón), medido en el coronamiento del mismo.-
 - b) Caños de Hormigón Simple o Armado premoldeados o construidas en sitio, para conductos o alcantarillas: Se certificara por metro lineal de conducto o alcantarilla colocada y terminada, medida en su eje.
 - c) Hormigón Simple-Resistencia a compresión a los 28 días (veintiocho días) , 240 Kg/cm². El hormigón simple para la construcción de muros y fondos de cámara y

sumideros de desagües pluviales se medirá y certificara por metro cúbico de obra terminada.

- d) Hormigón Simple-Resistencia a compresión a los 28 días (veintiocho días) , 300 Kg/cm². El hormigón simple para la construcción de muros y fondos de cámara y sumideros de desagües pluviales se medirá y certificara por metro cúbico de obra terminada.
- e) Hormigón armado. El hormigón armado para losas y vigas de cámaras y sumideros, losas de alcantarillas tipo H2, losas para conductos de sección rectangular y hormigón armado adicional para alcantarillas tipo H1, se medirá y certificara por metro cúbico de obra terminada.
- f) Mampostería de ladrillos. La Mampostería de ladrillos comunes o prensados para cabeceras o estribos de alcantarillas, muros de cámaras y sumideros o conductos de sección rectangular, se medirá y certificara por metro cúbico de obra terminada.
- g) Fundición. La fundición para marcos, tapas y rejas de sumideros y cámaras de desagüe pluvial se medirá y certificara por Kg. De fundición colocada.
- h) Movimiento de tierra para zanjas. El movimiento de tierra para la construcción o perfilado de zanjas de desagüe pluvial, se medirá y certificara, en ambos casos, por metro lineal de zanja terminada, medida en el eje longitudinal.

ESPECIFICACIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS

PARA CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS DE HORMIGON SIMPLE

Se seguirán en cuanto a métodos constructivos, materiales, controles y tolerancias, todos los conceptos contemplados en el P.U.E. Cap. 1, Sec.5., con las modificaciones que se detallan a continuación:

1.- El cemento portland a utilizar deberá cumplir la norma IRAM 1503.-

2.- Para el transporte del hormigón serán aceptados camiones sin agitador cuando la hormigonera se encuentre instalada dentro de un radio máximo de 1.000 (mil) metros medidos desde el centro de gravedad de la obra y que el tiempo desde el primer pastón que se carga hasta su volcado no exceda de 30 (treinta) minutos.-

3.- Para la colocación del hormigón se permitirá el uso de regla vibradora siempre que se arbitren los medios necesarios para obtener una optima terminación.-

4.- Reacción alcali-agregado:

Los agregados finos y gruesos destinados a la preparación de hormigones de cemento portland, no deberán contener materiales que puedan reaccionar con los álcalis del cemento en presencia de agua, dando origen a productos capaces de provocar expansión excesiva del mortero y hormigón. Al efecto, el Contratista, con la anticipación suficiente, someterá a aprobación los materiales y realizará las consultas necesarias al fin propuesto.-

5.- Juntas del pavimento de hormigón:

a).- Las juntas de articulación y contracción (Tipos B y C) y ensamble longitudinal (Tipo D) deberán ser aserradas, para lo cual el Contratista dispondrá de los equipos necesarios y lo realizará el momento adecuado para que la junta presente un corte neto, sin formación de grietas o irregularidades.-

Los equipos utilizados deberán ser aprobados por la Inspección y no se permitirá iniciar las tareas de hormigonado si no se disponen en obra de 2 (dos) maquinas aserradoras en perfecto estado de funcionamiento.-

Los pasadores y barra de anclaje para las juntas tipo A, B y C, serán ubicados en su posición correcta mediante un dispositivo que permita mantenerlos durante el hormigonado. Tal dispositivo debería ser aprobado por la Inspección previamente a su utilización.-

El Contratista deberá poner especial cuidado en, la construcción de las juntas a fin de que ellas presenten una esmerada terminación y alineamiento. La Inspección observará las juntas que presenten fallas de alineamiento, de concurrencia, desviaciones que superen a los 2 (dos) centímetros o cuando no se haya terminado debidamente los bordes, disponiendo si lo considera necesario, la reconstrucción de las zonas de calzada, en la medida necesaria, a los efectos de la construcción correcta de las juntas.-

b).- Ancho y profundidad del corte:

El ancho de la junta aserrada estará comprendido entre 8 y 10 milímetros, según el tipo de disco utilizado y la profundidad del corte, en ningún caso será inferior a 1/3 del espesor de la losa.-

c).- Tiempo para iniciar el aserrado de las juntas: En las juntas transversales de contracción, el aserrado debe iniciarse tan pronto como sea posible a fin de evitar las grietas por contracción y albeo de las losas.-

No bien se verifique que la superficie del pavimento no resulte dañada por el movimiento de la máquina ni por el agua a presión empleada en la refrigeración del disco abrasivo, se iniciara el aserrado de las juntas de contracción comenzando con la junta de mas edad. Se comenzara luego en el sentido en que se efectúe el hormigonado aserrando las juntas de contracción que delimiten 3 (tres) losas, de manera de constituir “juntas de control” que hagan improbable la aparición de grietas. Inmediatamente después de aserradas las “juntas de control” deben cortarse las “juntas de contracción” intermedias. Por ultimo se aserrarán las “juntas longitudinales”.-

El periodo de tiempo optimo para iniciar el aserrado de las “juntas de contracción” depende fundamentalmente de las condiciones climáticas imperantes. Con altas temperaturas y poca humedad las condiciones son mas criticas y las operaciones deberán iniciarse en un lapso considerablemente menor que en invierno con bajas temperaturas y alto porcentaje de humedad.-

Es de fundamental importancia la realización de un “curado” eficiente que retarde la evaporación del agua. A este respecto la pulverización de compuestos líquidos que por evaporación de la fase acuosa producen “membranas de curado” relativamente impermeables o la utilización de láminas de polietileno, coadyuvan al logro de óptimos resultados para el control de grietas.-

Se verificará que el equipo y/o materiales previstos para el “curado” del hormigón estén en condiciones de iniciar el mismo, no bien lo permita el estado del hormigón colocado.-

d).- Juntas de construcción : Si por cualquier causa (desperfectos en el equipo, fin de jornada laborable, etc.) debieran suspenderse las tareas de hormigonado, el Contratista arbitrará los medios para que la “junta de construcción” a ejecutar, coincida con la ubicación prevista para la “junta transversal de contracción” mas cercana.-

e).- Pasadores y barras de anclaje: si las Especificaciones Técnicas Particulares de la obra no lo indicaran especialmente, se seguirán para la colocación de pasadores y barras de anclaje de los distintos tipo de juntas, los criterios que se establecen a continuación:

1).- Juntas transversales de expansión tipo “A” :

Se utilizarán barras de acero común (A 37) lisas de 20 milímetros de diámetro y 50 (cincuenta) centímetros de longitud, fijándose una separación entre barras de 28 (veintiocho) centímetros. Entre una barra extrema y el borde libre del pavimento o la junta longitudinal, la separación variará entre 12 (doce) y 22 (veintidós) milímetros.-

2).- Juntas longitudinales tipo "B" :

Se establece para estas juntas el uso de barras de acero conformadas superficialmente de alto límite de fluencia, de 12 (doce) milímetros de diámetro y 76 (setenta y seis) centímetros de longitud, estableciéndose una separación entre barras de 60 (sesenta) centímetros.-

Entre una barra extrema y la junta de contracción mas próxima, la separación será de 30 (treinta) centímetros.-

3).- Juntas Transversales de contracción "C":

Se emplearan para este tipo de juntas, barras de acero común (A 37), lisas, de 20 (veinte) milímetros de diámetro y 40 (cuarenta) centímetros de longitud con una separación entre barras de 33 (treinta y tres) centímetros. Entre una barra extrema y el borde libre del pavimento a la junta longitudinal, la separación será variable entre 12 (doce) y 22 (veintidós) milímetros. Las barras para este tipo de juntas, se lubricarán hasta la mitad de su longitud antes de su colocación.-

f).- Sellado de juntas:

Finalizadas las tareas de hormigonado de una cuadra, a la brevedad posible e indefectiblemente antes de su librado al tránsito, se procederá al sellado de las juntas para lo cual se efectuarán los trabajos que se detallan a continuación:

1). Limpieza de las juntas con cepillo y/o aire comprimido de manera de eliminar el polvo y cualquier otro material extraño.-

2). Secado de las juntas, si estas estuvieran húmedas, con el empleo de aire caliente u otro método aprobado por la Inspección.-

3). Imprimación de la junta con un producto compatible con el material termoplástico a utilizar para el llenado de las mismas.-

4). Sellado de las juntas con un material termoplástico a base de asfalto y caucho natural o sintético, existentes en el mercado, de reconocida calidad, que cumplimente la norma A.S.I.M. 1190.-

Este material se calentará en calderas o recipientes provistos de baño de aceite, no permitiéndose bajo ningún concepto que la llama del elemento calefactor incida directamente sobre el recipiente que contiene el producto.-

El calentamiento se hará de manera de mantener la temperatura del producto dentro de los límites especificados por el fabricante, generalmente entre 140 y 180 grados C de manera de evitar sobrecalentamientos y/o calentamientos prolongados que reducirán notablemente las propiedades del material.-

La caldera estará provista de un termómetro perfectamente visible, siendo importante asimismo que esté provista de un agitador para remoción permanente del material fundido, de manera de evitar sobrecalentamientos locales.-

Una vez fundido el producto y alcanzada la temperatura deseada se procederá al sellado de las juntas, utilizando recipientes especiales, provistos de picos de escaso diámetro que permitan llenar las juntas con el material sin provocar derrames del mismo fuera de aquellas. Se colocará la cantidad necesaria, hasta la superficie del pavimento, cuidando de no excederse. Se aguardará como mínimo un periodo de 24 (veinticuatro) horas, antes de librar al tránsito las zonas en que se ha realizado el sellado de juntas.-

5). En caso de que el Contratista proponga utilizar un material de "colado en frío" de reconocida calidad, la Inspección podrá aprobar su uso si previamente los ensayos efectuados por el L.E.M.I.T. sobre muestras representativas del producto a utilizar en la obra, demuestran que el mismo cumple las normas especificadas para el producto "colado en caliente".-

6). Curado del pavimento de hormigón: finalizados los trabajos de terminación se procederá a realizar el "curado" correspondiente con lámina de polietileno o con el empleo de productos químicos para la formación de membranas de "curado". El producto a utilizar en el segundo de los casos responderá a las exigencias de la norma A.S.I.M.809-56, será de color blanco, fácilmente dispersable en agua, debiendo colocarse siguiendo el siguiente procedimiento:

a) Una vez desaparecido el brillo superficial del hormigón colocado y terminado, se aplicará el compuesto químico previa preparación del mismo acuerdo a indicación del fabricante.-

b) Se utilizarán pulverizadores mecánicos que aseguren una homogénea distribución del líquido en forma de fina lluvia sobre la superficie del pavimento. Este trabajo se realizará de modo tal que toda la superficie del pavimento quede cubierta por dos capas del producto.-

c) En caso de que el producto deba diluirse o llevarse a un volumen mayor antes de su aplicación, deberá disponerse en obra de un recipiente graduado en milímetros de volumen no menor a 1.000 milímetros, para una perfecta dosificación del producto final.-

d) El Contratista será responsable de la perfecta conservación de la membrana de curado durante los 28 (veintiocho) días correspondientes.-

e) En caso de utilizarse lámina de polietileno el Contratista deberá mantener la misma en perfecto estado durante los veintiocho (28) días correspondientes.-

f) En caso de utilizarse lámina de polietileno el Contratista deberá mantener la misma en perfecto estado durante el periodo de "curado", debiendo proceder al reemplazo de la lámina en los tramos que sufra deterioros.-

7). Disposiciones relativas a la Recepción de los Pavimentos de Hormigón Simple y Armado.-

El Contratista pondrá a disposición de la Inspección una máquina caladora con boca de diamante, el personal, combustible, etc., necesarios para realizar la tarea de extracción de los testigos. Si por cualquier motivo los testigos no pudiesen ser transportados en vehículos oficiales, los gastos de embalaje y transporte de aquellos hasta el Laboratorio en las condiciones que indique la Inspección, serán por cuenta del Contratista.-

I- Recepción de los Pavimentos.- La recepción parcial o total de un pavimento se realizará previa verificación del espesor y la resistencia del hormigón de la calzada.-

Esta verificación se practicará, por "zonas" que tendrán como máximo 1.200 m².-

En las calles de doble calzada, separadas por una rambla central o en aquellas de calzada única pero cuya construcción se realice en fajas longitudinales de ancho menor que el de la calzada, se considerará cada calzada, o faja, independiente.-

Las verificaciones que se realicen para determinar el espesor y la resistencia del hormigón de la calzada, servirán de base para adoptar para cada zona, uno de los tres temperamentos que se indican a continuación:

a) Aceptación del pavimento comprendido de la zona.-

b) Aceptación del pavimento comprendido dentro de la zona, mediante un descuento en el precio unitario.-

c) Rechazo del pavimento comprendido dentro de la zona.-

Al conocerse los resultados de los ensayos se dará vista al Contratista del resultado de los mismos.-

II- Determinación del Espesor y Resistencia de la Calzada.- La determinación del espesor y resistencia de la calzada se realizará sobre 3 (tres) testigos, como mínimo por cada zona.-

El diámetro aproximado de los testigos será de 15 (quince) centímetros.-

Antes de iniciar la extracción de testigos y con suficiente anticipación la Inspección confeccionará planos por triplicado donde se indicarán los límites de la zona y las fechas en que cada zona o fracción de zona fue construida. En el mismo plano indicará la ubicación de los testigos a extraer.

Otro plano se le entregará al Contratista, y el restante quedará en poder de la Inspección.-

Los testigos podrán ser extraídos una vez que el hormigón alcance la edad de 15 (quince) y 20 (veinte) días contados a partir del momento en que fue colocado sobre la base.

En todos los casos los testigos correspondientes a cada zona se extraerán entre los 15 (quince) y 20 (veinte) días de hormigonada la losa en que se ha previsto la extracción de cada testigo.

Si por causa imputable el Contratista se excediera de dicho plazo, éste será pasible de una multa de 1 : 10.000 (uno en diez mil) del monto del contrato por testigo y por cada día que exceda el máximo de 20 (veinte) días.

En el acto de extracción de los testigos, deberán encontrarse presentes: un representante de la Inspección y el representante Técnico del Contratista o Técnico autorizado. Los mismos deberán presenciar las operaciones de extracción.

Si por cualquier motivo, en el momento de realizarse la extracción no se encontrase presente el representante técnico del Contratista, los testigos serán extraídos, quedando sobreentendido que el Contratista acepta en un todo el acto realizado.

Extraído cada testigo, el mismo será identificado y firmado sobre la superficie cilíndrica con lápiz de escritura indeleble u otro medio adecuado, por los representantes de las dos partes que presenciaron la operación.

Finalizada la jornada labrará un acta por duplicado donde constarán: fecha de extracción, nombre de la calle, número especial de cada testigo, número de la losa en que fue extraída, distancia al borde del pavimento y demás datos que permitan facilitar su identificación.

Estas actas serán firmadas por los representantes de las dos partes citadas anteriormente, quedando una copia en poder de la Inspección y la otra en poder del representante del Contratista.

Finalizada la extracción correspondiente, los testigos serán transportados al Laboratorio de la Repartición y acompañando a los mismos viajará el representante de la Inspección.

Se arbitrarán los medios para que los testigos se entreguen al Laboratorio como máximo a los 25 (veinticinco) días de hormigonada la losa correspondiente a cada testigo. Si por causa imputable a la Empresa se excediera dicho plazo, el Contratista será penado con una multa de 1 : 10.000 (uno en diez mil) del monto del contrato por testigo y por cada día que exceda el máximo de 25 (veinticinco) días.

Las multas por mora en la extracción de los testigos y por su remisión al Laboratorio serán acumulables.

Inmediatamente después de realizada la extracción, el Contratista hará rellenar los huecos producidos con hormigón de las mismas características que el empleado para construir las losas.

El hormigón endurecido no presentará vacíos. En consecuencia, si al extraerse un testigo se observaran vacíos, se procederá a determinar la zona defectuosa de pavimento, para ser rechazada.

Para determinar la zona de pavimento defectuosa por vacíos, se realizarán extracciones suplementarias a ambos lados del testigo extraído que hubiese presentado vacío.

Estas extracciones se realizaran en la línea de dicho testigo y en dirección paralela al eje de la calle hasta encontrar testigos en que aquellas deficiencias no aparezcan.

Dos testigos que se consideran sin vacíos, se ensayan para determinar la resistencia y el espesor de la calzada.

El primer testigo suplementario por vacíos se extraerá a 1 (un) metro, el segundo a 5 (cinco) metros y el tercero a 10 (diez) metros del primer testigo normal en que aparezcan vacíos.

Los sucesivos testigos suplementarios se extraerán a una distancia de 10 (diez) metros del ultimo testigo suplementario extraído.

Si el pavimento tiene junta longitudinal, el ancho de la zona a rechazar por vacíos estará delimitada por ésta junta y el borde de la losa que comprende a los testigos defectuosos.

En caso de no existir junta longitudinal, al ancho de la zona a rechazar será el de la losa. En cuanto a la longitud de la zona defectuosa, estará determinada por la distancia comprendida entre los últimos testigos suplementarios que presentan vacíos, a ambos lados del testigo defectuoso inicial, en dirección al eje de la calle.

Si el testigo defectuoso fuese únicamente normal (es decir, el extraído en el lugar establecido antemano por la inspección), el ancho de la zona a rechazar será el establecido anteriormente y su longitud de 1 (un) metro a cada lado del testigo en dirección al eje de la calle.

III) Mediciones sobre los testigos y determinación de la resistencia a compresión

- El espesor de cada testigo será determinado como promedio de cuatro mediciones. Dichas mediciones se efectuarán al milímetro (mm).

El promedio se redondeará al milímetro entero mas próximo.

Una de las mediciones se tomará según el eje del testigo cilíndrico y las restantes según **vértices de un triángulo equilátero inscrito en una circunferencia de 10 (diez) centímetros. (Fig.1)**

El diámetro de cada testigo será determinado en base a cuatro mediciones de circunferencia. Dichas mediciones se efectuarán al milímetro (mm).

La medida aritmética de las cuatro mediciones, redondeada al milímetro entero mas próximo, permitirá obtener la circunferencia media, y de ésta, el diámetro medio, que se redondeará al milímetro entero mas próximo. Las mediciones de circunferencia se harán, una : a dos (2) centímetros, una : a tres (3) centímetros hacia arriba y otra a tres (3) centímetros hacia abajo, contando a partir de la mitad de la altura del testigo. (Fig. 1).

La resistencia de rotura a compresión de cada testigo se determinará después de haber preparado las bases de aquel. Dichas bases serán esencialmente planas.

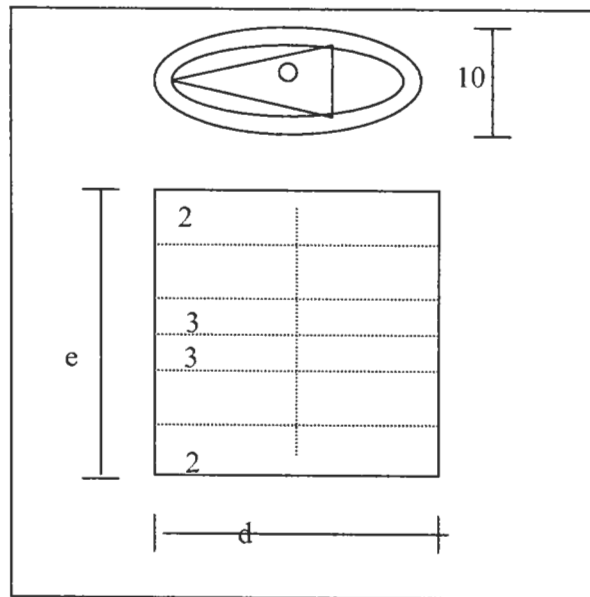
El plano de cada base formará un ángulo menor de 5 (cinco) grados con una recta perpendicular al eje del testigo en el punto considerado. Antes de ser sometidos al ensayo de resistencia a compresión, los testigos serán completamente sumergidos en agua a la temperatura ambiente. Durante un tiempo comprendido entre 40 (cuarenta) y 48 (cuarenta y ocho) horas.

Los testigos serán ensayados inmediatamente después de haberlos sacado del agua.

Se ensayarán en estado húmedo.

Los estados serán reducidos a una esbeltez (relación entre la altura y diámetro) igual a 2 (dos) de acuerdo a los factores de reducción de la norma IRAM 1551.

Los testigos se ensayarán a la compresión desde la edad de 28 (veintiocho) días hasta la de 50 (cincuenta) días.



Preferentemente se ensayarán a la edad de 28 (veintiocho) días. Para que esto pueda cumplirse, el Contratista, la Inspección y el Laboratorio prestarán toda la colaboración que sea necesaria. En caso de que los testigos no hubiesen podido ser ensayados a la edad de 28 (veintiocho) días, la resistencia obtenida a la edad del ensayo será reducida para obtener la resistencia de 28 días. A tal efecto se considerará que entre las edades de 28 y 50 días la variación de resistencia es lineal y que la resistencia a la edad de 50 días es un 8 % superior a la resistencia del mismo testigo a la edad de 28 días.

Si por cualquier circunstancia, imputable o no al Contratista, fuera necesario el ensayo de los testigos a una edad superior a los 50 días, la resistencia a los 28 días se calculará por aplicación de la fórmula de Ross:

$$R_{28} = R \frac{(3,69 + T^{(2/3)})}{1,40 T^{(2/3)}}$$

donde R_{28} es la resistencia a los 28 días en Kg/cm^2 y R la resistencia en Kg/cm^2 a los T días de edad.

La superficie del testigo se calculará en base al diámetro medio determinado en la forma indicada anteriormente. Dicha superficie, se redondeará al cm^2 mas próximo. Se expresará en cm^2 .

La resistencia específica de rotura a compresión de cada testigo se redondeará al Kg/cm^2 mas próximo y se expresará en Kg/cm^2 .

Las cargas indicadas podrán estar efectuadas de un error máximo admisible del 1%.

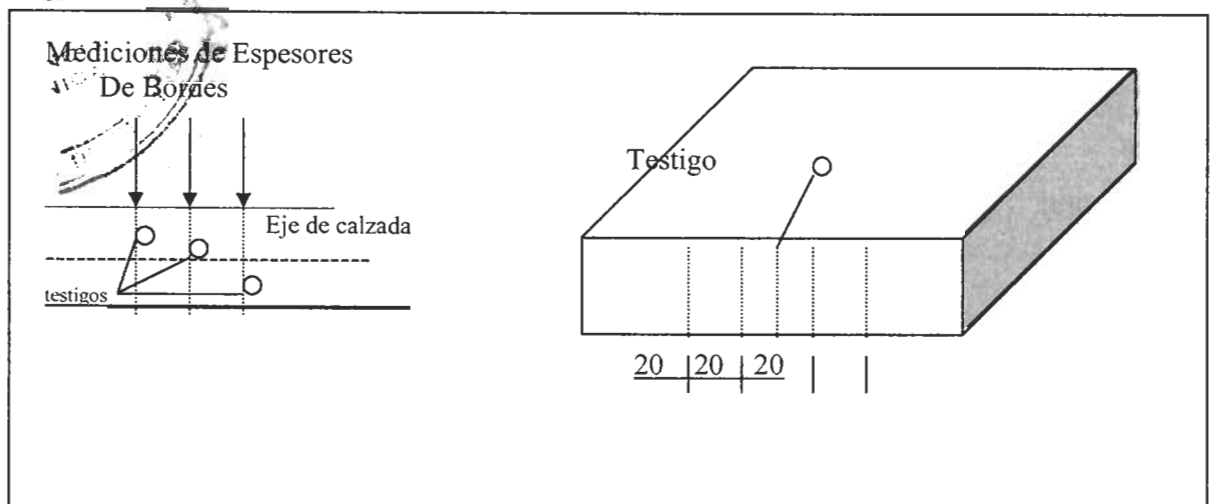
IV) Espesor y resistencia del hormigón en los pavimentos con cordones integrales.- Se considerará como espesor y resistencia del hormigón de una zona al promedio (cm) de los espesores, y al promedio (R_m) de las resistencias de los testigos extraídos de la misma, de acuerdo a lo especificado en el punto dos. El promedio de los espesores, se redondeará al milímetro entero mas próximo, y el promedio de las resistencias, se redondeará al Kg/cm^2 mas próximo.

Cuando el espesor de un testigo sea mayor que $e_t + 1$ cm siendo e_t el espesor teórico, se tomara para el cálculo del promedio (e_m), $e = e_t + 1,0$ cm.

V) Espesor y Resistencia del Hormigón en los Pavimentos sin Cordones Integrales.- Se considerará como espesor de una zona al promedio obtenido, ya sean con los espesores medidos sobre los testigos, o con los espesores de cada borde que originó el descuento mayor al implicar el criterio indicado en el punto VII.

Cuando el espesor de un testigo sea mayor que $e_t + 1$ cm siendo e_t el espesor teórico, se tomará para el cálculo del promedio (e_m) $e = e_t + 1$ cm.

ZONAS:



La determinación del espesor de un borde se efectuará sobre los puntos fijados en correspondencia con los testigos extraídos (FIG.2)

En cada punto el espesor será igual al promedio de cuatro mediciones tomadas a 20 (veinte) centímetros unas de otras según se aclara en la Fig. 3.

Se considerará como resistencia del hormigón en la zona, el promedio (R_m) de las resistencias de los testigos extraídos de la misma, de acuerdo a lo especificado en el Punto II.

VI) Condiciones de Aceptación, Descuento y Rechazo de una Zona con Cordones Integrales.- La aceptación de una zona se realizará considerando al mismo tiempo el espesor promedio (e_m) de la calzada a borde, y la Resistencia promedio (R_m) del hormigón. Para el redondeo de los promedios de espesores y resistencia se seguirá el criterio que se indica en el punto IV.

Para establecer las condiciones de aceptación de una zona se determinará el número $C = e_m^2 \times R_m$ (Producto del cuadrado del espesor medio por la resistencia media) que se denomina Capacidad de Carga de la Calzada. El espesor medio se expresará en centímetros y la Resistencia Media en Kg/cm²

- a) Aceptación sin descuento: si el número C correspondiente a la zona considerada es igual o mayor que el producto del 95 % de la resistencia teórica por el cuadrado de la diferencia entre el espesor teórico y tres milímetros, es decir:


$$0,95 R_t (e_t - 0,3 \text{ cm})^2$$

el pavimento será aceptado y no se aplicará descuento alguno.-

- b) Aceptación con descuento: si el número C esta comprendido entre el valor de C dado en punto VI a), y el valor que resulta al efectuarse el producto del 81% de la Resistencia Teórica por el cuadrado de la diferencia entre el espesor teórico y 1 cm, es decir:

$$0,81 R_t (e_t - 1,0 \text{ cm})^2$$

la zona será aceptada y se aplicará un descuento, por unidad de superficie de la zona, igual a:


$$P \left(1 - \frac{e_m^2 \times R_m}{e_t^2 \times R_t} \right)$$

siendo P el precio unitario del ítem.

El costo total del ítem será el de contrato afectado por las variaciones de costos que pudiera corresponder.

- c) Rechazo por falta del espesor: Si el espesor promedio (em) de la zona es menor que (et - 1,0 cm) siendo et el espesor del proyecto calculado sobre el perfil correspondiente en los puntos donde se extrajeron los testigos, la zona será rechazada por falta de espesor y se aplicará un descuento igual al precio unitario (P) del ítem multiplicado por la superficie de la zona. Por Precio Unitario se entiende el de Contrato, afectado de las variaciones de costos que pudiera corresponder.
- d) Rechazo por falta de resistencia: Si la resistencia promedio (Rm) de la zona es menor que el 81 % de la Resistencia teórica (Rt) siendo Rt la resistencia establecida en estas especificaciones, la zona será rechazada por falta de resistencia y se aplicará un descuento igual al precio unitario (P) del pavimento multiplicado por la superficie de la zona, siendo el precio unitario con contrato afectado de las variaciones de costos que pudiera corresponder.

VII) Condiciones de Aceptación, Descuento y Rechazo de una zona sin Cordones Integrales:- Cuando se trata de un pavimento sin cordones integrales, las condiciones de aceptación, descuento y rechazo serán las que se indican en los puntos VI a), b), c) y d) adoptando los valores de (em) y (Rm) que se indican en el punto V.-

VIII) Grietas y/o fisuras. - La aparición de grietas y/o fisuras en el hormigón de la calzada y que a juicio de la inspección comprometan la durabilidad de la estructura de la estructura, serán reparadas procediendo a la demolición del pavimento en la totalidad de la zona de influencia de la grieta y/o fisura, para lo cual se delimitará previamente la zona a rehacer aserrando un perímetro de manera tal de obtener una superficie a pavimentar con bordes lisos y netos que permita una perfecta identificación del hormigón a colocar, con el resto de la calzada.

IX) Reconstrucción de Zonas Rechazadas. - En caso de zonas rechazadas de acuerdo a lo previsto en los puntos anteriores, será facultativo de la Dirección ordenar su demolición y reconstrucción con hormigón de calidad y espesor satisfactorias, cuando a su juicio, la deficiencia es suficientemente seria para perjudicar el servicio que se espera del pavimento. Si en cambio en opinión de la Dirección, no hay probabilidad de roturas inmediatas se permitirá optar al Contratista entre dejar las zonas defectuosas sin compensación ni pago por las mismas, y con la obligación de realizar su conservación en la forma y plazos contractuales, o removerlos y reconstruirlos en la forma especificada anteriormente.-

Dirección de Vialidad,
Julio de 2001.



ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE

SUB-BASES O BASES DE SUELO CEMENTO

Artículo 1. DESCRIPCIÓN.

Consiste en la realización de las operaciones necesarias para construir una base, construida por una mezcla íntima y uniforme de suelo y cemento portland, compactada, con una adecuada incorporación de agua y con los espesores y perfiles longitudinales y transversales establecidos en los planos y estas especificaciones.

Artículo 2. MATERIALES.

a) Suelo: el suelo a emplearse no contendrá pastos, raíces y materiales putrescibles. Se utilizará al existente en la subrasante y/o proveniente de los yacimientos que indique la Inspección, conforme a lo que se establezca en las Especificaciones Especiales. De emplearse el suelo de la subrasante, el mismo será escarificado en el ancho y profundidad indicados en los planos de detalle.

b) Cemento Portland:

1. - Características: el cemento portland será de fragüe lento, de marca aprobada y deberá satisfacer a las Especificaciones establecidas en la Norma IRAM 1503. El resultado de los ensayos de laboratorio de las muestras tomadas por la Inspección deberá demostrar que los cementos mantienen las condiciones que originaron su aceptación.

2. - Muestras: la toma de muestras se efectuara de acuerdo a las instrucciones para control y toma de muestras 13-45 (LEMIT).

3. - Almacenaje: el cemento deberá conservarse bajo cubierta, bien protegido contra la humedad y la intemperie las bolsas serán depositadas sobre un piso apropiado y los costados de las pilas estarán alejados de paredes por lo menos cuarenta centímetros (40 cm). El almacenaje se deberá hacer de tal forma que sea fácil el acceso para inspeccionar o identificar los distintos cargamentos recibidos. Los cementos provenientes de distintas fábricas o distintas marcas, se apilarán separadamente.

4. - Cementos de distintas procedencias: no se permitirá la mezcla de cementos provenientes de distintas fabricas o marcas distintas aunque hayan sido ensayadas y aprobadas sus muestras respectivas.

5. - Estado en el momento de usarlo: el cemento en el momento de utilizarlo deberá encontrarse en estado suelto sin la menor tendencia a aglomerarse por efectos de la humedad u otra causa cualquiera. Se usaran sacándolos de su envase original.

6. - Densidad: se tomará como pesos de litro suelto del cemento portland, medido en las condiciones de trabajo, el valor de 1.250 Kgs.

c) Agua: El agua para la construcción de la base no contendrá sales, ácidos, materias orgánicas o cualquier otra sustancia perjudicial para el cemento portland. Si la Inspección lo considera necesario, podrá disponerse la realización del análisis del agua.

Artículo 3. EQUIPO.

El equipo a utilizarse deberá estar aprobado por la Inspección, debiendo el contratista mantenerlo en perfectas condiciones, hasta la finalización de la obra. Si durante la construcción se observasen deficiencias o mal funcionamiento, la Inspección ordenara su retiro y reemplazo por otro en buenas condiciones.

Estará constituido por:

- Escarificadores.
- Rastras de discos y dientes flexibles.
- Distribuidores de cemento.
- Mezcladoras rotativas.
- motoniveladoras o niveladoras.
- Camiones regadores.
- Rodillo pata de cabra.
- Rodillos neumáticos.
- Aplanadora de 8-10 toneladas.
- Implementos menores.

Podrá utilizarse cualquier otro equipo siempre que sea aprobado por la Inspección y el mismo será el necesario para realizar las obras dentro del plazo contractual establecido.

Artículo 4. COMPOSICION DE LA MEZCLA Y ESPECIFICACIONES DE LA BASE.

En las Especificaciones Particulares se establecerá:

- a) Resistencia a la compresión de las probetas, a los siete días de edad (7), con una relación altura-diámetro igual a dos (2) para los estados seco y saturado.
- b) Espesor de la base terminada.

Artículo 5. PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS.

a) Preparación de la subrasante: antes de comenzar la construcción de la base se acondicionará la subrasante, dándole el perfil especificado en los planos y compactándola hasta obtener una densidad que no sea inferior al 90% de la correspondiente a la humedad óptima en el ensayo de compactación Proctor Standard (A.S.T.M.D. 698), en un espesor de veinte (20) centímetros. Los suelos inadecuados serán retirados y reemplazados en dichos lugares por suelos seleccionados.

b) Preparación de la base en caja: en los casos de construirse la base en caja, se procederá al escarificado del suelo en el ancho y espesor indicado en los planos de detalle y/o documentación agregada al proyecto, debiendo el mismo ser pulverizado hasta cumplir como mínimo la siguiente granulometría:

Tamiz	Por ciento que pasa
1 pulgada (1").....	100%
Nº 4.....	80%
Nº 10.....	60%

El suelo así pulverizado será colocado fuera de la subrasante a fin de permitir la compactación y perfilado de la misma. Aprobada por la Inspección la subrasante, se procederá a distribuir sobre ésta, el suelo a utilizar en la construcción de la base de suelo-cemento siguiéndose el proceso descrito en el inciso siguiente.

c) Preparación de la base emergente: aprobada por la Inspección la subrasante se depositará y distribuirá el suelo seleccionado, conformándolo de manera que se obtengan aproximadamente las secciones longitudinales y transversales indicadas en los planos. Sobre el suelo extendido en las condiciones de granulometría establecida en el inciso anterior se procederá a la distribución del cemento en la cantidad establecida por medio de distribuidores mecánicos o a mano en forma de que ésta cubra con una película uniforme toda la superficie del suelo a mejorar. Previa a esa operación se verificará el contenido de humedad del suelo, el que no deberá sobrepasar el 40 % del contenido óptimo de humedad; porcentaje que podrá ser modificado por la Inspección, siempre que en esta forma pueda obtenerse una mezcla completa, íntima y uniforme del suelo y cemento, de textura y aspecto homogéneo.

d) Aplicación del agua: tan pronto como se haya terminado el proceso del mezclado de suelo y cemento portland se procederá a determinar el contenido de humedad de la mezcla calculando la cantidad necesaria de agua a agregar para llevarla al contenido óptimo, fijado en base al ensayo de compactación Proctor Standard. Se comenzará aplicando riegos parciales paralelos de agua, cada aplicación será incorporada a la mezcla con mezcladoras rotativas, evitándose la concentración de agua en la superficie. Terminada la aplicación del agua, se continuará con el mezclado hasta obtener una distribución homogénea de la humedad de toda la mezcla.

e) Extendido y compactación: Una vez humedecida la mezcla se la conformará para que satisfaga el perfil y pendientes indicados en los planos y se dará comienzo de inmediato a la compactación con rodillos "pata de cabra" verificándose previamente que la humedad no difiera en un 2 % del contenido óptimo. Se continuará pasando el rodillo "pata de cabra" hasta que la mezcla quede totalmente compactada en todo su ancho y espesor de acuerdo a estas especificaciones, salvo en la parte superior, dado que los rodillos "pata de cabra" deben ser retirados en el momento que quede un remanente de mezcla suelta de alrededor de dos y medio (2,5) centímetros de espesor, procediéndose a alisar esta superficie y a su regado si se reseca, para finalmente efectuar la

compactación, de estos materiales removidos con rodillo neumático múltiple y/o aplanadora, hasta obtener una superficie lisa y de textura cerrada. Los trabajos se desarrollarán en forma tal que desde la colocación del cemento hasta la terminación de la compactación, no transcurra mas de tres (3) horas.

Los suelos granulares que contengan poco o ningún material que pase el tamiz Nro. 200 no deben compactarse con los rodillos "pata de cabra" sino con rodillo neumático múltiple y aplanadora u otros equipos aprobados por la Inspección.

f) Curado: Para evitar la rápida evaporación del agua contenida en la masa de suelo-cemento que termina de compactarse, se cubrirá la superficie inmediatamente regándola con emulsión bituminosa superestable. Para que el riego bituminoso sea eficaz no debe penetrar en la masa del suelo-cemento, a cuyo fin se tomará la siguiente precaución: en el momento de distribuir el material bituminoso la humedad superficial debe estar comprendida entre la óptima y la correspondiente a su superficie saturada; por la cantidad mínima de emulsión para el curado será de un (1) litro por metro cuadrado de base.



Artículo 6. LIMITACIONES EN LA CONSTRUCCIÓN.

En invierno o en días excesivamente fríos se distribuirá el cemento, solo cuando la temperatura sea como mínimo de cinco (5) grados centígrados y con tendencia a aumentar. Hasta que la mezcla haya endurecido suficientemente, no será liberada al tránsito, excepto para aquellos implementos necesarios para la construcción, los que estarán todos previstos de rodados neumáticos.

Los daños causados al riego de curado se repararán antes de comenzar la construcción de la capa superior.

Artículo 7. VARIANTES EN EL METODO CONSTRUCTIVO.

Una máquina o combinación de maquinas distintas de las especificadas, o en combinación con estas podrá emplearse para elaborar el suelo-cemento siempre que se cumplan los requisitos relativos a la pulverización del suelo, distribución del cemento, aplicación de agua, incorporación de materiales, compactación y terminado de la mezcla, protección y curado especificados en este Pliego.

En todos los casos de variantes en el método constructivo el equipo y/o procedimiento, serán utilizados previa autorización por escrito de la Inspección.

Artículo 8. CONTROLES.

Previamente a la construcción de la carpeta de rodamiento, la inspección controlará la base de suelo-cemento por cuadras enteras, incluida la parte correspondiente a las bocacalles adyacentes o tramos no superiores a ciento cincuenta (150) metros de desarrollo en el eje de la calzada mediante las verificaciones que se detallan a continuación.

a) **Lisura:** La terminación superficial se llevará a cabo de manera de obtener una superficie lisa, firmemente unida, libre de grietas, ondulaciones o material suelto y que se ajuste estrictamente al bombeo, pendientes y perfiles indicados en los planos. Si colocando la regla de tres (3) metros de longitud paralelamente al eje de la calzada, se notaran irregularidades mayores de 1,5 cm., será removido el material y rellenado con material homogéneo en capas no inferiores de 5 metros.

b) **Espesor:** El espesor de cada cuadra o tramo será el promedio de los espesores medidos en tres (3) perforaciones ubicadas donde indique la Inspección, preferentemente en forma alternada: centro, borde derecho, borde izquierdo, etc.

Las cuadras o tramos en los que el espesor promedio resulte menor al proyectado pero no inferior al 80 % del espesor teórico del proyecto, serán corregidas, llevándolos al espesor proyectado por escarificación de la superficie y agregado de la cantidad necesaria de suelo-cemento en capas no inferiores a cinco (5) centímetros de espesor. Esta operación deberá realizarse de conformidad con la Inspección en lo que se refiere al proceso constructivo.

Las cuadras o tramos de base construida en los que el espesor promedio resulte inferior al 80 % del espesor teórico del proyecto, serán rechazados y reconstruidos por cuenta del Contratista.

Las zonas defectuosas podrán limitarse a los efectos de su corrección o reconstrucción, mediante nuevas perforaciones en lugares indicados a juicio de la Inspección.

c) **Peso por unidad de volumen:** El peso por unidad de volumen en estado seco (densidad) de la base construida, será controlada por la Inspección para cada cuadra o tramo, promediando los valores que se obtengan en tres lugares ubicados al azar no admitiéndose una densidad inferior a la correspondiente al 90 % de la humedad óptima en curva de compactación Proctor Standard.

Artículo 9.CONDICIONES DE RECEPCIÓN.

a) **Espesor:** se aceptarán las cuadras o tramos en los cuales el espesor promedio, determinado en la forma especificada en el artículo anterior, no resulte inferior al 95 % del espesor teórico del proyecto establecido en las Especificaciones Especiales.

b) **Resistencia a la compresión:** se aceptarán las cuadras o tramos en los que la resistencia promedio a la compresión a los siete días, determinada sobre tres (3) probetas, no sea inferior al 90 % de la resistencia a la compresión obtenida en Laboratorio con el porcentaje de cemento que cumplimente los ensayos de "durabilidad" u otro criterio establecido en las especificaciones técnicas particulares. Las probetas se moldearán en el Laboratorio de Obra con la mezcla sacada de cancha y en el momento en que se considere que el suelo cemento tiene humedad óptima de compactación. La densidad de moldeo de estas probetas será la correspondiente al 100 % del Proctor Standard del suelo estabilizado o corregido.

Diferencias en defecto de hasta el 20 % se aceptarán con el consiguiente aumento de un 100 % en el plazo de conservación de la obra, establecida en los pliegos.

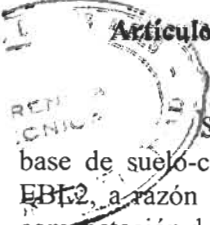
Cuando se constaten diferencias en defecto mayores que el 20 % de la resistencia a la compresión teórica, la base se rechazará y deberá ser reconstruida por cuenta del contratista.

Artículo 10. CONSERVACIÓN.

El contratista deberá conservar a su exclusiva cuenta la base construida a satisfacción de la Inspección, la que hará determinaciones para verificar la densidad, espesor, forma y lisura especificados. Realizada la verificación satisfactoria, la Inspección ordenará por escrito la ejecución de la etapa constructiva siguiente, teniéndose la precaución previamente de eliminar la

tierra u otros materiales extraños que pudieran haberse depositado sobre la base.

Artículo 11. IMPRIMACIÓN.



Si se ha proyectado una carpeta asfáltica (en “frío” o en “caliente”) a colocar sobre la base de suelo-cemento, deberá imprimirse previamente esta base con emulsión bituminosa tipo EBF-2, a razón de 1 litro/m². Una vez seca esta imprimación, podrá procederse a la colocación y compactación de la mezcla asfáltica mencionada.

Dirección de Vialidad,
Agosto de 2000.

NORMA: DE MARCACION ALTIMETRICA PARA EL REPLANTEO DE OBRA

Antes de efectuarse el replanteo de las Obras a que se refiere el Artículo 8 del “Pliego de Bases y Condiciones Legales Generales”, el Contratista deberá proceder a la marcación y nivelación de puntos fijos en todas las calles afectadas a las siguientes normas:

- a) Los puntos fijos a emplazar consistirán en barras de sección circular de acero dulce de catorce (14) milímetros de diámetro y quince (15) centímetros de longitud, empotrados en los muros de acuerdo al detalle que figura en el plano especial adjunto.-
- b) La distancia máxima de los puntos fijos en los cruces de ejes de calles será de treinta (30) metros, en el caso en que no existieran edificios aptos para la ubicación del punto fijo dentro de la distancia máxima establecida precedentemente, se colocara un mojón de hormigón de sección cuadrada de diez (10) por diez (10) centímetros y cincuenta (50) centímetros de altura en la forma y condiciones que se indican en el plano respectivo.-
- c) La distancia entre puntos fijos consecutivos no deberá exceder en ningún caso de ciento sesenta (160) metros. En caso necesario se deberán intercalar puntos fijos intermedios.-
- d) Los puntos fijos se acortaran al milímetro mediante una nivelación de 3er. Orden cerrada, es decir de ida y vuelta, cor. Lecturas al milímetro, referida a puntos fijos existentes de cota conocida. La tolerancia se establece en $T = 10(\text{mm.}) \cdot \sqrt{L(\text{Km})}$ que representa el error máximo admisible de la nivelación de ida y vuelta para cada tramo.-

El plano de comparación será del I.G.M.. Cuando no existan puntos fijos de arranque dentro del radio máximo de dos (2) kilómetros de la obra, se admitirá un plano de comparación arbitrario, de acuerdo a lo que se convenga con la inspección.-

Las visuales atrás y adelante, para cada estación, deben ser aproximadamente equidistantes y no exceder en ningún caso la distancia de 70 metros. La toma de antecedentes, con respecto a ubicación y cotas de puntos fijos existentes, deberá efectuarla al Contratista en la Oficina correspondiente de la Dirección Geodesia.-

Dirección de Vialidad,
Agosto de 2000.

- e) Al solicitar el replanteo, el Contratista deberá acompañar un plano de ubicación y balizamientos de los puntos fijos, consignando en él las cotas de los mismos, y acompañando las libretas de nivelación. El plano se presentara en original de papel vegetal transparente, dos (2) copias enteladas y tres (3) copias simples.

Los modelos de libreta y plano serán suministrados al Contratista por la Dirección de Vialidad debiendo solicitarlos por escrito.-

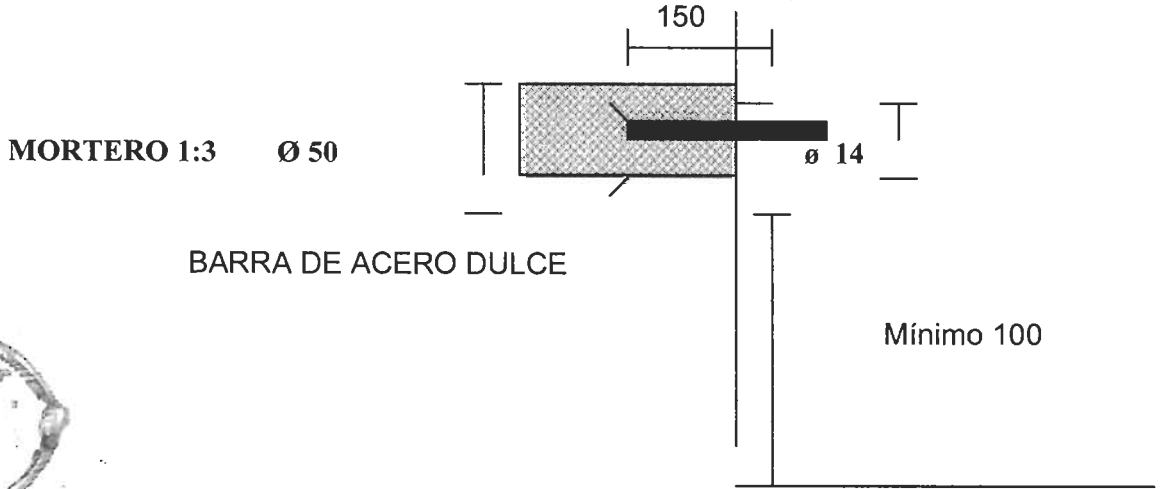
- f) Cuando se trate de obras muy extensas o que correspondan a distintas obras, perfectamente diferenciadas a juicio de la Inspección, es facultativo de esta última el aceptar prestaciones parciales de la documentación correspondientes a la marcación altimétrica, a cuyo efecto el Contratista propondrá con la debida anticipación su plan de marcación y nivelación. Sin embargo queda perfectamente establecido que no se permitirá la iniciación de ninguna tarea de carácter constructivo antes de estar colocados y nivelados los puntos fijos correspondientes.-
- g) Es obligación del Contratista el mantener y conservar la totalidad de los puntos fijos hasta la recepción provisoria de las obras, debiendo reponer, en caso necesario, los que desaparecieran o resultaron afectados por cualquier causa en esos casos deberá comunicar de inmediato a la Inspección tal circunstancia e iniciar la colocación y nivelación de los nuevos puntos.-



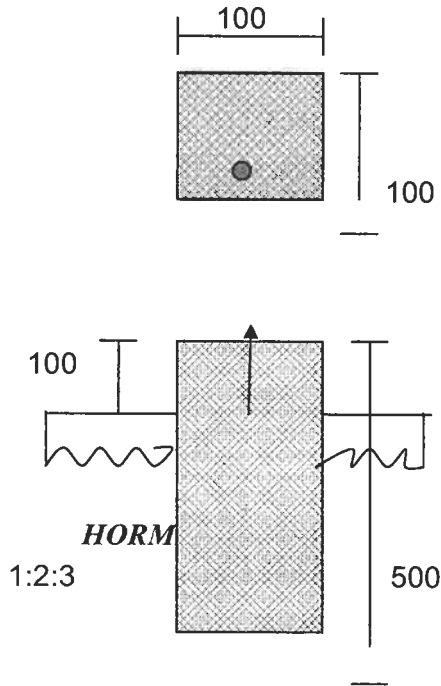
Dirección de Vialidad
La Plata, Agosto de 2000. -

PUNTOS FIJOS PARA MARCACION ALTIMETRÍA

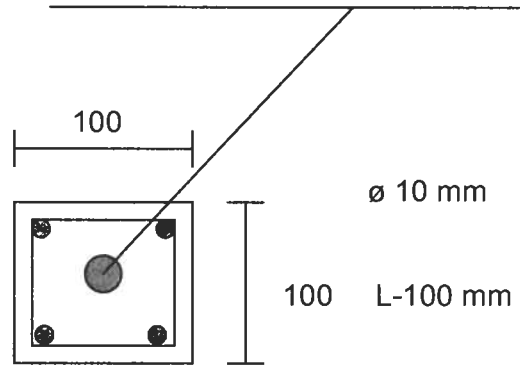
PUNTO FIJO EMPOTRADO



MOJON DE HORMIGON ARMADO



BULON CABEZA SEMI-ESFERICA



ARMADURA 1 $\varnothing 8 \text{ mm}$
ESTRIBOS $\varnothing 6 \text{ 0/100 mm}$

LONGITUDES EN MILIMETROS

M.I.V.S.P.

DIRECCIÓN DE VIALIDAD
PROVINCIA DE BUENOS AIRES

**PLIEGO GENERAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS
DE IMPACTO AMBIENTAL PARA OBRAS VIALES**

Se asume como Pliego General de Especificaciones Técnicas el punto 2 de la Sección III: Medidas de Mitigación y Mecanismo de Fiscalización del Módulo Ambiental para Obras Viales (Manual Operativo del Programa Caminos Provinciales, Volumen 3), el que se transcribe a continuación.

1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LA OBRA VIAL

1.1 Introducción

Todas las especificaciones técnicas contenidas en la presente Sección, deberán ser consideradas por el Contratistas de las obras viales, sin desconocer las recomendaciones específicas resultantes de los estudios de Impacto Ambiental, para el proyecto a ejecutar.

Será responsabilidad del Contratista minimizar los efectos negativos sobre los suelos, cursos de agua, calidad del aire, organismos vivos, comunidades indígenas, otros asentamientos humanos y medio ambiental en general durante la ejecución de la obra, con la supervisión de un Representante de la Unidad Ambiental, de acuerdo a lo establecido en el punto 3.2 (Rol de la Unidad Ambiental).

Los daños a terceros causados por incumplimiento de estas normas, serán de responsabilidad del contratista, quien deberá resarcirlos a su costo.

Será obligación del contratista divulgar el presente manual a sus trabajadores, por medio de conferencias, avisos, informativos y preventivos sobre los asuntos ambientales y a través de los medios que considere adecuados.

1.2 NORMAS GENERALES DE DESEMPEÑO DEL PERSONAL

1.2.1 Aspectos relativos a la Flora y Fauna

Se prohíbe estrictamente al personal de la obra la portación y uso de armas de fuego en el área de trabajo, excepto por el personal de vigilancia expresamente autorizado para ello.

Quedan prohibidas las actividades de caza en las áreas aledañas a la zona de construcción, así como la compra o trueque a lugareños de animales silvestres (vivos, embalsamados, pieles y otros subproductos), cualquiera sea su objetivo. Se limitará la presencia de animales domésticos, tales como gatos, perros, cerdos, etc. principalmente en áreas silvestres y estarán prohibidos en jurisdicción de Áreas Naturales Protegidas.

Queda prohibida la pesca por parte de los trabajadores en ríos, quebradas, lagunas y cualquier cuerpo de agua, por medio de dinamita o redes.

Esta podrá sólo ser ejecutada con anzuelos y solo para autoconsumo, siempre y cuando no viole las disposiciones legales vigentes.

Si por algún motivo han de efectuarse quemas, éstas sólo podrán ser autorizadas por el Inspector de las obras, previo conocimiento del Representante de la Unidad Ambiental.

Es obligación del Contratista prohibir al personal de la obra, el desplazamiento del mismo fuera del área de trabajo en áreas silvestres, pertenezcan estas al dominio público o privado.

1.2.2 Aspectos Relativos a la Calidad y el Uso del Agua

Evitar la captación de aguas en fuentes susceptibles de secarse o que presenten conflictos con los usos por parte de las comunidades locales.

Prohibir al Contratista efectuar tareas de limpieza de sus vehículos o maquinaria en cursos de agua o quebradas, ni arrojar allí sus desperdicios.

Prohibir cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra.

1.2.3 Aspectos Relativos a las Comunidades Cercanas

El personal de obra no podrá posesionarse de terrenos aledaños a las áreas de trabajo. Prohibir a los trabajadores el consumo de bebidas alcohólicas en los campamentos.

1.3 NORMAS PARA LA EMPRESA CONTRATISTA Y/O CONCESIONARIA

La Empresa deberá cumplir con las siguientes normas durante la construcción, además de ser responsable del cumplimiento de las anteriores.

1.3.1 Aspectos relativos a las Comunidades Cercanas

La construcción de cualquier obra y la presencia de personal (exploradores y cuadrillas de topógrafos, etc.) tanto en áreas de reservas indígenas u otras comunidades, deberá ser autorizada por la Unidad Ambiental.

1.3.2 Aspectos relativos a la Vegetación y a la Fauna

El corte de vegetación previamente dispuesto debe hacerse con sierras de mano y no con topadoras, para evitar daños en las zonas aledañas y daños a otra vegetación cercana.

Los árboles a talar deben estar debidamente orientados en su caída a efectos de lograr el menor daño a la masa forestal circundante. (Ver Normas para Áreas Naturales Protegidas).

Para la construcción de los encofrados de obras de drenaje y obras de arte deberá utilizarse la madera de los árboles que fueron removidos, con previa autorización y control de la Unidad Ambiental. Si la madera resulta ser insuficiente se reciclará el material utilizado o se comprará madera ya aserrada.

Si los trabajos se realizan en zonas donde existe peligro potencial de incendio de la vegetación circundante, se deberá:

- Adoptar medidas necesarias para evitar que los trabajadores efectúen actividades depredatorias y/o enciendan fuegos no imprescindibles a la construcción.

- Dotar a todos los equipos e instalaciones de elementos adecuados para asegurar que se controle y extinga el fuego, evitando la propagación del mismo.
- En el caso de Áreas Naturales Protegidas y/o sensibles se deberá consultar las disposiciones vigentes del Área correspondiente y trabajar en conjunto con los organismos responsables para producir el mínimo impacto perjudicial.

1.3.3 Aspectos Relativos a la Protección de las Aguas

Evitar la interrupción de los drenajes, para ello se colocarán las alcantarillas y cajas recolectoras simultáneamente con la nivelación de la ruta y la construcción de terraplenes, nunca se postergará esto para después de la construcción de las rutas.

Cuando las cunetas de una obra o trabajo confluyan directamente a un río o quebrada, éstos tendrán que estar provistos de obras civiles que permitan la decantación de sedimentos, y de ser necesario, hacer algún tratamiento previo antes de conducirlos al curso receptor.

Cuando exista la necesidad de desviar un curso natural de agua o se haya construido un paso de agua y éste no sea requerido posteriormente, el curso abandonado o el paso de agua será restaurado a sus condiciones originales por el constructor.

Los drenajes deben conducirse siguiendo las curvas de nivel hacia canales naturales protegidos.

El Contratista tomará las medidas necesarias para garantizar que cemento, limos, arcillas o concreto fresco no tengan como receptor final lechos o cursos de agua.

Los residuos de tala y rozado no deben llegar a las corrientes de agua, estos deben ser apilados de tal forma que no causen disturbios en las condiciones del área. Salvo excepciones justificadas por el Inspector de la obra, éstos residuos no deberán ser quemados.

Queda prohibido que los materiales o elementos contaminantes tales como combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas no tratadas, sean descargados en ningún cuerpo de agua, como ríos, esteros, embalses o canales, sean éstos naturales o artificiales.

Debe evitarse el escurrimiento de las aguas de lavado o enjuague de hormigoneras a esos cursos, así como de cualquier otro residuo proveniente de operaciones de mezclado de los hormigones.

1.3.4 Aspectos relativos a la Protección de Sitios y Monumentos del Patrimonio Natural y Cultural

Si durante la explotación de canteras si se encontrare material arqueológico y paleontológico se deberá disponer la suspensión inmediata de las excavaciones que pudieran afectar dichos yacimientos. Se dejará personal de custodia armado con el fin de evitar los posibles saqueos y se procederá a dar aviso a la brevedad al Representante de la Unidad Ambiental, quien realizará los trámites pertinentes ante las autoridades competentes, a efectos de establecer las nuevas pautas para la continuación de la obra.

Una alternativa a esta situación puede ser la de abrir otros frentes de trabajo y/o rodear el yacimiento si esto fuese técnicamente viable.

1.3.5 Aspectos relativos a las Áreas Naturales Protegidas (A.N.P.)

En aquellas áreas en que existan Áreas Naturales Protegidas (A.N.P.) de jurisdicción nacional, provincial, municipal u otras, además de las normas anteriores se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Antes de iniciar las actividades de diseño se deberá tomar contacto con la entidad responsable del manejo de la A.N.P. (Ej.: Administración de Parques Nacionales; Dirección de Bosques, etc.), a fin de establecer criterios comunes para las características de diseño, construcción y operación de la ruta.
- Se extremarán las medidas de vigilancia en lo atinente a caza, pesca y tráfico de especies animales y vegetales, para lo cual se debe contemplar el funcionamiento de retenes madereros y ambientales las 24 horas del día.
- Se deberán colocar vallas y cartelera explicativas invitando a la protección de las especies, así como anunciando la existencia de la A.N.P., invitando a no arrojar basuras, no usar las bocinas, no realizar actividades de caza y pesca, tala de dicha área, etc.
- Se debe poner un límite a la velocidad máxima en estas zonas, que debe ser aún más restringida en las horas de la noche, por el peligro que existe de atropellamiento de fauna.
- Reducir al máximo la zona de desbosque y destronque. Dichas tareas, así como las de limpieza y raleo, deben ser ejecutadas bajo la supervisión de la inspección de obra y del área encargada de la preservación de la A.N.P.
- Se deberá reducir al máximo la cantidad de plantas asfálticas debido a que son altamente contaminantes.
- Queda prohibido dentro de la A.N.P. la extracción de áridos.

1.3.6 Aspectos Relativos a la Instalación de Campamento u Obrador

El sitio de emplazamiento para la instalación deberá ser seleccionado de modo tal que no signifique una modificación de magnitud en la dinámica socioeconómica de la zona.

Cuando las rutas crucen por áreas ambientales sensibles se evitará ubicarlos en dichas zonas.

Se deberá ubicar de forma tal que no modifique substancialmente la visibilidad ni signifique una intrusión visual importante.

En la construcción de los obradores se deberá evitar la realización de cortes de terreno, rellenos y remoción de vegetación y, en lo posible, se preservarán árboles de gran tamaño o de valor genético, paisajístico, cultural o histórico.

Se evitará que esté situado en las adyacencias de la planta asfáltica o de la planta de trituración, en zona de recarga de acuíferos, en zona que presente conflicto con el uso que le proporciona la comunidad local, aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua a núcleos poblados, por los riesgos sanitarios que esto implica respecto a la contaminación.

Dentro del obrador deberán estar diferenciados, los sectores destinados al personal (sanitarios, dormitorios, comedor) de aquellos destinados a tareas técnicas (oficina, laboratorio) o vinculados con los vehículos y maquinarias (zona de guarda, reparaciones, lavado, engrase, etc.).

El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria de cualquier tipo, deberá ser acondicionado de modo tal que la limpieza o su reparación no implique modificar la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra así como producir la contaminación del suelo circundante. Se deberán arbitrar las medidas que permitan la recolección de aceites y lubricantes para su posterior traslado a sitios autorizados.

Los materiales o elementos contaminantes, tales como combustibles, lubricantes, aguas servidas no tratadas, no podrán ser descargados en o cercanías de cuerpos de agua, sean éstos naturales o artificiales.

En lo posible los campamentos serán prefabricados. En caso de realizar montaje de campamentos con madera de la región, se tratarán de seleccionar árboles que queden en la zona de camino con el fin de evitar la tala innecesaria.

Todos los obradores deberán contar con las instalaciones sanitarias adecuadas, incluyendo la evacuación de los líquidos cloacales (cámara séptica, pozo absorbente); no permitiendo la contaminación de las napas freáticas para lo cual deberá observarse lo establecido en las Normas y Reglamentos sanitarios vigentes.

No se arrojarán residuos sólidos de los campamentos a las corrientes o a media ladera.

Estos se depositarán en un relleno sanitario manual, debiéndose cubrir los mismos con una capa de material suelto con una frecuencia no mayor a 15 (quince) días.

Los obradores contendrán equipos de extinción de incendios y de primeros auxilios.

Los obradores deberán cumplir con la normativa sobre seguridad e higiene laboral.

Se deberá señalizar adecuadamente su acceso, teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones.

Una vez finalizada la obra, el Contratista deberá quitar el obrador del lugar donde fuera emplazado y restituir el suelo de la zona afectada a su estado anterior.

Con anterioridad a la emisión del acta definitiva de recepción de la obra se deberá recuperar ambientalmente y restaurar la zona ocupada a su estado pre operacional. Esta recuperación debe contar con la aprobación de la Inspección de Obra.

En el momento que esté previsto dismantelar el obrador, se deberá considerar la posibilidad de su donación a la comunidad local, para beneficio común.

1.3.7 Aspectos relativos a la Maquinaria y Equipo

Las siguientes medidas están diseñadas para prevenir el deterioro ambiental, evitando conflictos por contaminación de las aguas, suelos y atmósfera.

El equipo móvil, incluyendo maquinaria pesada, deberá estar en buen estado mecánico y de carburación, de tal manera que se queme el mínimo necesario de combustible reduciendo así las emisiones atmosféricas.

Se deberán prevenir los escapes de combustibles o lubricantes que puedan afectar los suelos o cursos de agua, temporarios o permanentes. Si se llegara a producir, se deberán emplear las técnicas de remediación pertinentes a la situación.

En el caso que el vertido se produzca en un curso de agua, se deberá notificar al Responsable de la Unidad Ambiental, considerando el peligro potencial que significa dicha situación para la población.

En el caso del aprovisionamiento y el mantenimiento del equipo móvil y maquinaria, incluyendo lavado y cambio de aceites, se deberá llevar a cabo en el sector del obrador destinado a vehículos y maquinarias (zona de lavado, engrase, etc.). Los residuos generados deberán ser trasladados al relleno sanitario.

En el caso de los aceites, se los deberá almacenar en bidones o tambores para su ulterior traslado al sitio donde se los trate.

Si por algún motivo estas tareas se llevaran a cabo fuera del obrador, se deberán tomar los recaudos para que la perturbación a producir sea mitigable, en lo que se refiere a la contaminación del suelo y de cursos de agua así como con respecto

a la generación de residuos. Por ningún motivo serán vertidos al suelo o a corrientes de agua ni deberán permanecer en el sitio donde se los produjo por un lapso mayor a 48 horas.

El incumplimiento dará lugar a la aplicación del Régimen de Infracciones incluido en el Pliego General de Especificaciones Técnicas de Impacto Ambiental para Obras Viales.

El estado de los silenciadores de los motores deberá ser tal que se minimice el ruido.

1.3.8. Aspectos relativos a la extracción de materiales

La extracción de materiales deberá ser llevada a cabo en zonas seleccionadas tras una evaluación de alternativas. La explotación será sometida a la aprobación por la Inspección de Obra, conjuntamente con el Representante de la Unidad Ambiental, quienes deberán recibir del Contratista el plan de explotación e información del plan de recuperación del sitio.

En el caso de remoción de suelo orgánico de zona de préstamo, se lo deberá apilar y cubrir con plástico con el fin de resguardarlo para su utilización en futuras restauraciones.

Cuando la calidad del material lo permita, se aprovecharán los materiales de los cortes para realizar rellenos o como fuente de materiales constructivos, con el fin de minimizar la necesidad de explotar otras fuentes y disminuir los costos ambientales y económicos.

Los desechos de los cortes no podrán ser dispuestos a media ladera, ni arrojados a los cursos de agua. Se los deberá disponer de modo que no produzcan modificaciones en el drenaje, en la calidad paisajística u otros problemas ambientales.

Está prohibida la destrucción de bosques o áreas de vegetación autóctono de importancia.

Préstamos y Canteras

Se deberá fijar la localización de los pozos, en general, a no menos de 200 m del eje y fuera de la vista del camino, excepto cuando se demuestre su imposibilidad.

Todas las excavaciones deberán contar con drenaje adecuado que impida la acumulación de agua, excepto por pedido expreso y documentado de autoridad competente o propietarios de los predios.

Una vez terminadas los trabajos, los pozos del préstamo se deberán adecuar a la topografía circundante con taludes 2: 1 (H: V) con bordes superiores y redondeados de modo que pueda arraigarse la vegetación y no presentar problemas para personas y animales.

Se deberán evitar pozos dentro de la zona de camino y en terrenos particulares, con uso agrícola o ganadero potencial.

Los fondos de los pozos deberán emparejarse y dar pendientes adecuadas para asegurar el escurrimiento de las aguas de forma tal de no modificar el drenaje del terreno.

Los pozos deberán destinarse a depósitos de escombros y una vez terminados los trabajos en un área de préstamo, deberán retirarse los escombros y demás desechos dejando la zona limpia y despejada, con suficiente cobertura vegetal para el arraigo de especies vegetales.

Depósito de Escombros

l) Se deberá seleccionar una localización adecuada y rellenar con capas horizontales que no se elevarán por encima de la cota del terreno circundante. Se deberá asegurar un drenaje adecuado y se impedirá la erosión de los suelos allí acumulados.

m) Los materiales gruesos deberán recubrirse con suelos finos que permitan formar superficies razonablemente parejas. Los taludes laterales no deberán ser menos inclinados que 3:2 (H-V) y se deberán recubrir de suelos orgánicos, pastos u otra vegetación natural de la zona.

n) Cuando se terminen los trabajos se deberán retirar de la vista todos los escombros y acumulaciones de gran tamaño hasta restituir el sitio a la situación en que se encontraba previo al inicio de las tareas.

1.3.9. Aspectos Relativos al Uso de Explosivos

a) uso de los materiales explosivos se restringirá únicamente a las labores propias de la construcción que así lo requiera. Su custodia estará a cargo de un operario calificado, bajo la supervisión del Ingeniero Jefe y el Inspector de la Obra. Contará con la vigilancia de las Fuerzas Armadas, especialmente en áreas con problemas de orden público.

Su ubicación tendrá en cuenta las normas de seguridad que permitan garantizar que no se pongan en peligro las vidas humanas y el medio ambiente, así como infraestructura, equipamiento y vivienda existentes, por riesgo de accidentes.

b) Se procurará almacenar el mínimo posible de explosivo que permita realizar razonablemente las obras de construcción, según el cronograma establecido para su uso.

c) El uso de explosivos debe ser realizado por un experto, con el fin de evitar los excesos, que pueden desestabilizar los taludes, causando problemas en un futuro.

d) En áreas silvestres se deberá ajustar el cronograma de voladuras a fin de afectar lo menos posible los períodos más sensibles de la fauna (nidificación, migración, etc.) y las temporadas de mayor oferta turística, recreativa.

1.3.10. Aspectos Relativos a la Instalación de Plantas de Producción de Materiales.

a) Las instalaciones de plantas de hormigón, seleccionadoras de áridos, etc. deberán asegurar una reducida emisión de ruido, humos, gases y residuos o partículas.

b) Cuando estén próximas a áreas urbanas las tareas de producción y construcción deberán realizarse en horario diurno. Los estándares de emisión y los horarios de funcionamiento serán convenidos con el área ambiental y la inspección de acuerdo al tipo de equipo y localización.

1.3.11. Aspectos relativos a las Plantas Asfálticas

Teniendo en cuenta que la elaboración de mezclas asfálticas, cuya producción implica la combinación de agregados secos en caliente mezclados con cemento asfáltico, puede originar un deterioro de la calidad del aire por emisión de partículas y humos se deberán considerar los siguientes puntos:

a) A los fines de localizar adecuadamente la planta, se deberá llevar a cabo el correspondiente estudio, en el que se deberán considerar pautas tales como

escurrimiento superficial del agua, dirección predominante del viento, proximidad de mano de obra, etcétera. Asimismo no tendrá que ejercer una modificación relevante de la calidad visual de la zona, ni una intrusión visual significativa, ni una fuente potencial de accidentes por causa del ingreso/egreso de vehículos.

b) En el caso de estar ubicada en la cercanía de núcleos poblados, de cualquier magnitud, las tareas se deberán realizar en horario diurno con una emisión sonora que no supere los niveles tolerados por el oído humano.

c) Que los áridos ingresen lo suficientemente limpios de modo tal que al movilizar el material no se produzca un movimiento de partículas tal que sea perjudicial al medio en el que se sitúa la planta.

d) En el caso que por acción de los vientos se produzca un excesivo movimiento de material del acopio que afecte núcleos poblados de cualquier magnitud o emprendimientos de cualquier tipo se deberá implementar, mediante el uso de postes y lona, la delimitación de dicho sector.

e) Utilizar de plantas asfálticas con tecnología acorde a los requerimientos de ~~polución~~ controlada, mediante el uso de colectores de polvo.

f) Se deberán usar, donde sea técnicamente factible, quemadores a gas. En el caso de utilizar quemadores de petróleo, será necesario usar la calidad de combustible apropiado a los fines de disminuir la contaminación atmosférica por emisión excesiva.

g) En las plantas de tambor secador mezclador la llama debe estar protegida, para evitar el quemado del asfalto. Si sale humo azul es señal que dicho material se está quemando, lo que deberá ser corregido.

h) Ejercer un Control estricto de la producción. Debe recordarse que uno de los requisitos esenciales para obtener una mezcla asfáltica caliente de alta calidad es la continuidad operativo de la planta. Por ello es beneficioso contar con tolvas compensadoras o de almacenamiento, conectadas a las plantas por sistemas de transporte, porque se minimizan las paradas y puestas en marcha de la planta.

i) La prueba del funcionamiento de los equipos empleados para la ejecución de los mismos picos del camión regador), deberá ser realizado en los lugares indicados por la Inspección de Obras, con el fin de no contaminar cursos de agua y/o suelo, o producir deterioro de la vegetación existente. El lugar de prueba deberá ser debidamente recuperado por el Contratista a su estado pre-operacional.

j) Una vez retirada la planta del lugar de emplazamiento se deberá restituir el terreno utilizado a su estado pre-operacional.

k) Reciclado de materiales. El reciclado de pavimentos es ventajoso ya que esa práctica evita la mayor extracción de agregados y su transporte.

1.3.12. Aspectos relativos a los caminos de desvío

Los caminos de desvío, cuya construcción implique ocupar áreas que no estaban originalmente destinadas a vías de circulación, deberán ser sometidos a una evaluación de impacto ambiental y a implementación de las medidas de mitigación que surjan como resultado de la misma. Se deberá verificar la seguridad del tránsito vehicular y peatonal.

Se deberán cumplir las Resoluciones referidas al Transporte de Mercancías Peligrosas.

1.3.13. Aspectos relativos a las Terminaciones, aseo y presentación final de la obra

En caminos pavimentados, las áreas revestidas deberán quedar libres de materiales extraños, suciedad o polvo.

Se verificará que la zona de camino quede libre de residuos.

1.3.14. Obligaciones de la Empresa con relación con el Personal

Ante la posibilidad de ocurrencia de epidemias de enfermedades infecto-contagiosas, así como de aquellas que se producen por ingestión de aguas y alimentos contaminados, se deberán cumplir las siguientes normas sanitarias:

Para ingresar a trabajar en la compañía constructora de la ruta, los potenciales trabajadores deberán someterse a un examen médico, el cual debe incluir estudios de laboratorio.

Hacer una campaña educativa, por los medios que se considere oportuno como por ejemplo afiches, folletos, sobre las normas elementales de higiene y comportamiento.

Se tendrá especial cuidado en hervir las aguas para el uso humano y para el lavado de alimentos que se consumen crudos, con agua igualmente hervida cuando éstos se preparen en los obradores

La fiscalización en estos casos estará a cargo del área Ambiental.

2. NORMAS DE SEGURIDAD AMBIENTAL

2.1. Aspectos relativos al Manejo y Transporte de Materiales Contaminantes y Peligrosos

Los materiales, tales como combustibles, explosivos, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas no tratadas, desechos y basuras deberán transportarse y almacenarse adoptando las medidas necesarias para evitar derrames, pérdida y/o daños, lluvias y/o anegamientos, robos, incendios.

Se deberá cumplir con la normativa vinculada al tema.

2.2. Aspectos de Seguridad Relativos a la Suspensión Temporal por períodos prolongados

En los casos de regiones con una estacionalidad invernal marcada que no permita la prosecución de las obras, se deberá asegurar que las mismas permitan el escurrimiento del agua de las precipitaciones provocando la mínima erosión posible y tomando los recaudos con respecto a la seguridad de hombres, animales y bienes.

2.3. Aspectos relativos al Transporte durante la Construcción

Se deberá asegurar que ningún material caerá de los vehículos durante el paso por calles o caminos públicos, particularmente en zonas pobladas.

Se podrán delimitar las áreas de trabajo para minimizar polvo y la compactación con la consecuente pérdida de vegetación.

Los circuitos deberán estar convenientemente señalizados y se deben evitar los daños a caminos públicos, vehículos y/o peatones.

3. MECANISMOS DE FISCALIZACIÓN Y CONTROL DE OBRA

3.1 AUTORIDAD DE APLICACIÓN

La responsabilidad del cumplimiento del Pliego General y Particular de Especificaciones Técnicas para Impacto Ambiental, para obras no concesionadas, será de la D.V.B.A. a través de su inspección de obras y Unidad Ambiental.

La inspección de obra conjuntamente con representantes del Área Ambiental deberá verificar el cumplimiento del plan de mitigación de impactos ambientales establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones.

En el caso de realizarse instalaciones o acciones de obra en terrenos de jurisdicción provincial o municipal, los Contratistas y/o concesionarios deberán ajustarse a la legislación de esas jurisdicciones y la Autoridad de Aplicación de las mismas será el Organismos Competente.

Esta reglamentación se refiere especialmente a la localización y tratamiento de obradores, préstamos y canteras, plantas de producción de materiales, depósitos de escombros, construcción de desvíos y protección de cursos de agua y recursos naturales.

EL ROL DE LA UNIDAD AMBIENTAL.

Es función de la Unidad Ambiental de la D.V.B.A. es supervisar el cumplimiento de las condiciones establecidas en los Pliegos, como así también dar cumplimiento a lo establecido en la legislación Nacional, Provincial, Municipal y en el Programa de Vigilancia Ambiental.

Deberá también asesorar, informar, sugerir y evacuar consultas que realicen los Contratistas, sobre cualquier aspecto o acción de la obra referentes a temas vinculados al medio ambiente.

Las observaciones que realice la Unidad Ambiental se confeccionaran mediante actas administrativas las cuales serán canalizadas a través de la Inspección de Obra, que deberá incluirlas en las ordenes de servicio que habitualmente realiza, llegando de esta manera a conocimiento de los Contratistas o concesionarios.

3.3. MARCO LEGAL GENERAL

Los Contratistas deberán respetar además de las condiciones establecidas en el pliego, las reglamentaciones de la D.V.B.A. y la legislación nacional, provincial, y/o municipal que corresponda, y que estén referidas a aspectos ambientales que sean afectados por la obra vial.

Constituyen este Pliego y pasan a formar parte del contrato de ejecución entre otros los siguientes documentos:

- Leyes Nacionales
- Ley N° 22051 De Residuos Peligrosos.
- Ley N° 22421 De Conservación de Fauna.
- Ley N° 22428 De Fomento de Conservación de Suelos.
- Leyes Provinciales
- Ley N° 11723
- Ley N° 11720
- Ley N° 11459
- Decretos
- Decreto N° 3431/93 Creación del "Registro de Productores Mineros"
- Decreto N° 968.

3.4 RÉGIMEN DE INFRACCIONES

El incumplimiento de las condiciones y reglamentaciones, mencionadas en el punto anterior, será penalizado por la D.V.B.A.

El Inspector notificará al Contratista todos los defectos de los que el mismo tenga conocimiento o haya detectado, antes de procederse a la recepción definitiva de la obra.

El Período de Responsabilidad por Defectos se extenderá si los Defectos persisten, hasta el final del último Período de Corrección de Defectos.

Si el Contratista no ha corregido el Defecto dentro del plazo fijado por el Inspector de Obra en la notificación, será pasible de la aplicación de una multa. El importe de dicha sanción será determinado por el Inspector y el Representante de la Unidad Ambiental, cuyo valor no podrá exceder del 0.5 % diario del presupuesto de obra.

No obstante la aplicación de la multa, el Contratista deberá proceder al empleo de las técnicas de remediación pertinentes, a efectos de corregir el daño ambiental provocado; todo esto a su costo y cargo. De no cumplimentarse lo establecido precedentemente, el Inspector de Obra, quedará facultado para corregir el defecto utilizando otras vías y con cargo al Contratista.



ENC
ENICA

Dirección de Vialidad
La Plata, Agosto de 1999

M.I.V.S.P.

DIRECCIÓN DE VIALIDAD

PROVINCIA DE BUENOS AIRES



**PLIEGO PARTICULAR DE ESPECIFICACIONES TECNICAS
DE IMPACTO AMBIENTAL PARA OBRAS VIALES**

Para todos los trabajos o tareas que no resulten debidamente especificadas en el presente, regir el Pliego General de Especificaciones Técnicas para Impacto Ambiental de Obras Viales.

- Acopiar el material (hormigón) en un espacio del campamento, de forma tal que no modifiquen sustancialmente la visibilidad ni signifique una intrusión visual importante.
- Exigir al ejecutor de la obra que el proveedor de áridos cumpla con los requisitos establecidos en: la ley N° 24.585 " Marco Jurídico ambiental para la actividad Minera"; decreto N° 968/97 " Título Complementario de la Ley N° 24.585"; decreto N° 3431/93 "Inscripción en el registro de Productor Minero y Disposición N° 00068/99 que modifica el Artículo 4º, Inc. F".
- Retirar del lugar donde fuera emplazado el material sobrante del acopiado en la etapa de ejecución de la obra y restituir el suelo de la zona afectada a su estado anterior.
- Extremar indumentaria adecuada. Durante el desarrollo de las tareas deberá existir la señalización y la seguridad a través del señalamiento vertical con banderilleros, como así también se observarán las normas sobre señalamiento transitorio que regula el sistema de Señalización Vial Uniforme(Ley N° 24.449- Decreto Regulatorio 779/95- Anexo L- Capítulo VIII), relacionados con las obras y trabajo que afecten la vía pública, sus adyacencias y el tránsito que circula por ella.
- Exigir el buen funcionamiento de los equipos de forma tal que procuren la menor modificación de la calidad del aire y del nivel de ruidos y el cumplimiento de las normativas de tránsito y la señalización correspondiente en los casos de desplazamientos de los equipos.
- Disponer los derivados de la actividad humana, máquinas y equipos en recipientes a fines de trasladarlos a lugar de disposición final mas cercano.
- Evitar el arrojado de restos de diferente índole que haya generado la actividad de los cursos de agua involucrados en el tramo.

Dirección de Vialidad
La Plata, Agosto de 1999

LABORATORIO DE OBRA (HORMIGÓN)

- 1.- Regla de aluminio con mango para control de superficie de 3 m. De longitud.
- 2.- Un cono para medir el asentamiento del hormigón.-
- 3.- Un juego de tamices Standard A.S.T.M. de los siguientes tamaños : 3", 2", 1 1/2", 3/4", 1/2", N° 4; 8; 10; 16; 20; 30; 40; 50; 100 y 200 de 25 cm. De diámetro con tapa y fondo.-
- 4.- Tres recipientes cilíndricos con asas de chapa galvanizada, de las siguientes características Chapa n° 5 (U.S. Gange) 15 cm. De diámetro interno – chapa n° 16 de 10 cm. De altura y 29 cm. De diámetro.-
- 5.- Cuatro bandejas de chapa galvanizada n° 16 de 20cm * 40cm y 4 cm. De altura.
- 6.- Una varilla de hierro de 15 mm. De diámetro y 60 cm de longitud.-
- 7.- Dos balanzas una de 100 Kg. de capacidad y la otra de 10 kg. capacidad tipo Roberval sensible al gramo, con las pesas correspondientes.-
- 8.- Dos baldes para albañil, cuchara de almacén, cepillo de cerda dura para limpieza de los tamices, a gas y dos mallas de alambre con amianto para quemador de gas.-
- 9.- Proveerá los envases que solicite la Inspección para el envío de muestras a su archivo.-
- 10.- Una prensa hidráulica portátil de 110 toneladas de capacidad para ensayos de rotura a la compresión de probetas normalizadas de hormigón de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura y testigos de accionamiento manual o mecánico y lectura por aro dinamométrito o directo (Norma IRAM 1546 – ASTM – C – 39 -).-
- 11.- Equipo capeador de probetas de hormigón endurecido , compuesto de crisol con calefactor eléctrico para fusión de la mezcla con temperatura controlada termostáticamente, soporte guía para encabezado vertical, cucharón y material de capeado a base de azufre (azufre, grafito y arena cuarzosa)—
- 12.- Diez moldes cilíndricos metálicos, bien rígidos, de bases paralelas y perpendiculares al eje, de 15 cm de diámetro interior y 30 cm de altura para

moldeo de probetas de hormigón con sus correspondientes bases de ajuste estanco.

Dirección de Vialidad,
La Plata, Julio de 1995



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE APLICADO POR PULVERIZACIÓN

Artículo 1.- Pliego de Especificaciones Técnicas.-

Especificaciones Técnicas de Equipos, materiales, toma de muestras, penalidades, etc., para el material termoplástico aplicado por pulverización mediante proyección neumática.-

1.-Alcance: La presente Especificación comprende las características generales que deberán reunir las líneas demarcatorias de los carriles de circulación, centro de calzadas, flechas indicadoras y zonas peatonales sobre calzadas pavimentadas.-

2.- Características Generales: La señalización se hará según se indique en las condiciones del proyecto, y las líneas serán del tipo continuas alternadas, continuas paralelas y/o mixtas: las flechas indicadoras serán rectas o curvas, según su finalidad, y su trazo será lleno; las zonas peatonales serán de fajas alternadas o continuas.-

3.-Características Técnicas:

3.1.-Materiales:

- a) Reflectantes: termoplástico de aplicación en caliente, de color blanco o amarillo cromo, con adición de esferas de vidrio transparente.-
- b) Imprimación: se utilizará material a base de resinas sintéticas, de secado instantáneo, o derivados de productos asfálticos.-
- c) Esferas de vidrio: serán de vidrio transparente, con un porcentaje mínimo del 70 % de esferas perfectas en su forma y transparencia; su granulometría estará comprendida entre tamices N° 20 a N° 40.-

3.2.-Aplicación:

La superficie sobre la cual se efectuará el pintado deberá limpiarse prolijamente, a los efectos de eliminar toda materia extraña que pueda impedir una liga perfecta, como restos de demarcaciones anteriores, polvo, arena, humedad, etc. La limpieza se efectuara mediante raspado, si fuera necesario, y posteriormente cepillado y soplado con equipo mecánico.-

a) **Riego del material de imprimación:** Este trabajo consistirá en dar una aplicación previa a un imprimador sobre el pavimento, con un sobreancho de 5 cm al

establecido para la demarcación, en un todo de acuerdo con las órdenes que imparta la Inspección. Este sobrancho deberá quedar repartido por partes iguales, a ambos lados de la franja demarcada con material termoplástico reflectante.-

La superficie a imprimir o señalar deberá ser cuidadosamente limpiada a fondo con barredor, sopador, cepillo y ventilador hasta quedar totalmente libre de sustancias extrañas y completamente seca, debiendo destacarse lo fundamental del correcto cumplimiento de esa tarea.-

Después de estos trabajos preparatorios y procediendo con rapidez, antes que las superficies puedan volver a ensuciarse, se procederá a recubrirlas con el imprimador, conveniente y uniformemente aplicado, de manera de obtener una óptima adherencia del material termoplástico sobre el pavimento. No se autorizará la aplicación del imprimador cuando la temperatura del pavimento sea inferior a 5° C y cuando las condiciones climáticas adversas no lo permitan (lluvias, humedad, niebla, polvaredas, etc.) En los pavimentos de hormigón recientemente construidos deberá procederse a una limpieza cuidadosa, con el objeto de eliminar los productos de curado del hormigón.-

b) Riego del material termoplástico reflectante: Se aplicará en caliente, a la temperatura y presión adecuadas para lograr su pulverización (por sistema neumático), con el fin de obtener una buena uniformidad en la distribución y las dimensiones (espesor y ancho de las franjas) que se indican en el Pliego. El riego del material se efectuará únicamente sobre pavimentos previamente imprimados con el material que se determine más adecuado.-

El ancho de las franjas no presentará variaciones superiores al 5 % en más o menos, y si las hubiera dentro del porcentaje indicado, estas no se manifestarán en forma de escalones que sean apreciables a simple vista. Cuando se pinten dobles franjas en el eje de la calzada, las mismas mantendrán el paralelismo; admitiéndose desplazamientos que no excedan de 0,01 m cada 100 m; la variación del paralelismo dentro de los límites indicados no será brusca, a fin de que no se noten a simple vista.-

El paralelismo entre las líneas centrales y las de borde de calzada o demarcatorias de carriles no tendrán diferencias en más o en menos superiores al 5 % del semiancho de la calzada, por kilómetro.-

El espesor de las franjas será de 1,50 mm, no debiendo resultar inferior a 1,30 mm ni superior a 1,70 mm.-

d) Distribución de esferas de vidrio: Se distribuirán sobre el material termoplástico, inmediatamente después de aplicado y antes de su endurecimiento, a los efectos de lograr adherencia en aquel.-

La aplicación de las esferas se hará a presión, proyectándolas directamente sobre las franjas pintadas, mediante un sistema que permita, como mínimo, retener el 90% de las esferas arrojadas.-

3.3.-Maquinarias:

Los trabajos precedentemente descriptos se efectuarán mediante el uso de máquinas especialmente construidas para esos fines, las cuales serán autopropulsadas y responderán, como mínimo, a las siguientes características:

a) **Barredora:** Estará constituida por cepillo mecánico rotativo de levante automático y dispositivo para regular la presión del mismo sobre el pavimento, debiendo tener un ancho mínimo de 0,50 m. Además dispondrá de un sistema de soplado de acción posterior al cepillo, de un caudal y presión adecuados para asegurar una perfecta limpieza del polvo que no saque el cepillo. La boca de salida de aire será orientada a los efectos de arrojar el polvo en la dirección que no se perjudique el uso del resto de la calzada.-

b) **Distribuidor de imprimación:** El dispositivo de riego tendrá boquilla de funcionamiento a presión neumática o hidráulica que permita mantener el ancho uniforme de la franja regada y el control de la cantidad de material regado, y estará incluido en el regador de pintura.-

c) **Regador de pintura y esferas reflectantes:** Será automotriz; estarán reunidos en el todos los mecanismos operativos, como compresor de aire, depósito presurizado de imprimador de material termoplástico, tuberías, boquillas de riego, tanque y boquillas para el sembrado de micro esferas a presión. La unidad será apta para pintar franjas amarillas simples o dobles, de trazos continuos o alternados; dispondrá de conjunto de boquillas de riego adecuadas a tales efectos.-

Las boquillas de riego del material de imprimación y el termoplástico reflectante pulverizarán los mismos mediante la adición de aire comprimido, para proyectar las esferas con energía sobre el material termoplástico, con el fin de lograr su máxima adherencia sobre este.-

El equipo deberá poder aplicar líneas de eje simultáneamente, y los conjuntos de boquillas serán ajustables para que cuando se pinten franjas en ambos lados, se pueda ajustar el ancho de separación de las mismas.-

Artículo 2.- Normas Generales.-

A) Eje y separación de dos carriles:

a) En zona rural, con trazos discontinuos de 3,00 m de largo y 0,10 m de ancho, color blanco, alternados con 7,00 m sin pintar.-

b) En zona urbana, con trazos discontinuos de 3,00 m de largo y 0,10 m de ancho, color blanco, alternados con 7,00 sin pintar, o bien con trazos discontinuos de 1,00 m de largo y 0,10 m de ancho, color blanco, alternados con 3,00 m sin pintar, según lo disponga la Inspección.-

B) En curvas horizontales y verticales, en puentes, en cruces con otras rutas nacionales y provinciales y 150 m antes de los pasos a nivel, los trazos del eje serán en color amarillo y continuos de 0,10 m de ancho; efectuándose cortes de 0,05 m de longitud, donde la Inspección lo indique, para evitar la acumulación de agua.-

Con respecto a cruces con caminos rurales vecinales o comunales, se efectuara este señalamiento en aquellos casos que así lo estimare la Inspección de la Obra, en virtud del tránsito que posean.-

C) En curvas horizontales con 1.200 m de radio o mayores, se demarcará el eje con el trazo blanco discontinuo de la zona rural, sin zonas de prohibición de sobrepaso.-

D) En obras de arte de hasta 10 m de luz y con ancho de calzada de, como mínimo, 8,00 m, no se demarcarán zonas de prohibición de sobrepasos, continuándose la franja central discontinua, color blanco, común del eje del pavimento.-

E) Bordes: Franja en trazo continuo o intermitente de 20,00 m pintados y 30,00 m sin pintar de 0,10 m de ancho, color blanco.-

F) La demarcación de bordes será interrumpida en:

a) En todos los cruces con otras rutas y caminos, ya sean estos nacionales, provinciales, vecinales, comunales, etc., de la siguiente forma:

Con rutas y/o caminos pavimentados y con señalización horizontal, se continuará demarcando el borde hasta el fin de la misma.-

- Con rutas y/o caminos sin pavimentar, al llegar al punto de arranque de una curva teórica de empalme de 10,00 m de radio.-

b) En los puentes y alcantarillas, cuando el ancho de la calzada sea igual al del pavimento y el cordón del guardarruedas continúa la línea del borde de esta.-

c) En todos los accesos a las Estaciones de Servicio, sin excepción, y a los establecimientos comerciales, industriales, etc., que a juicio de la Inspección de obra resultará conveniente por el volumen de tránsito que accede a los mismos.-

En todos los casos deberá procederse así:

En los accesos pavimentados, la interrupción deberá llegar al punto de arranque de la curva de empalme. En los accesos no pavimentados, la interrupción deberá hacerse llegar al punto de arranque de una curva teórica de empalme, de 6,00 m de radio.-

d) En toda otra situación en presencia de cordones.-

e) En los puntos donde así lo establezca la Inspección, para impedir la acumulación de agua. Se efectuarán cortes perpendiculares al eje del camino, de 0,50 m de ancho.-

f) Cuando sea necesario demarcar sendas peatonales con zonas urbanas, estas estarán construidas por dos trazos paralelos continuos, de color blanco, de 0,30 m de ancho mínimo cada uno y separados entre sí por 1,80 m como mínimo.-

Además, en media calzada se demarcará la línea de detención perpendicular a la senda peatonal, a 2,00 m de distancia, color blanco, en trazo continuo y también de 0,20 m de ancho mínimo.-

Artículo 3- Ejecución de las obras:

3.1.Replanteo:

En el replanteo del señalamiento horizontal se indicará, con pintura al agua de fácil eliminación por el tránsito, lluvia al principio y el fin de las zonas a demarcar con material termoplástico reflectante, dejándose claramente establecidas las partes a señalar con simple o doble línea amarilla, de prohibición de sobrepaso, la interrupción de borde, y los cruces ferroviarios, cuando corresponda; debiéndose adoptar en todos los casos, las medidas necesarias que a tal fin indique la Inspección de la Dirección de Vialidad.

3.2 La Dirección de Vialidad entregará el pavimento en buenas condiciones para la aplicación del material termoplástico reflectante. Cuando el mismo no se encuentre en esas condiciones, la Contratista lo notificará por escrito a la Inspección, resolviéndose de común acuerdo el temperamento a adoptar en cada caso.-

3.3 Durante la ejecución de los trabajos, la Contratista señalará la zona comprendida en los mismos, en la medida necesaria, a los efectos de evitar accidentes e impedir que los vehículos circulen sobre las franjas recién pintadas y mientras estén en estado plástico que las perjudiquen.-

De ninguna manera se podrá impedir el tránsito, ni aun en forma momentánea, en todo el ancho de la calzada; en consecuencia, la Contratista presentará a la Inspección para su aprobación, la forma en que se desarrollará el tránsito de cada sección a demarcar y las medidas de señalamiento que adoptará.-

Artículo 4- Elementos de medición:

La Empresa Contratista de trabajos de señalamiento horizontal, deberá proveer a la Inspección de obra de Vialidad, de los elementos que a continuación se detallan, y medidas de los materiales que se utilizarán.-

- a) Termómetro graduado, con revestimiento metálico, capaz de determinar las temperaturas especificadas para la aplicación de los materiales.-
- b) Calibre para establecer los espesores del material colocado, con apreciación de una décima de milímetro.-
- c) Diez planchas de aluminio, cincadas o aluminizadas de 0,20 m de largo por 0,07 m de ancho, de aproximadamente 1 mm de espesor.-
- d) Elementos para la medición de longitudes y curvas de trabajo efectuados (tipo odómetro o similar).-

Artículo 5- Normas generales de seguridad para el desarrollo de las obras:

5.1.- Durante la ejecución de las obras (premarcado; ejecución del imprimador y aplicación del material termoplástico), en la parte delantera y posterior de cada grupo de trabajo, equipo y/o personal, serán destacados con banderín rojo sendos obreros, y a distancias lo suficientemente amplias para que existan condiciones mínimas de seguridad con respecto al tránsito de la ruta, que como se ha especificado, en ningún momento deberá ser interrumpido, y para protección del equipo y/o personal de la obra, independientemente de lo que se especifica en los siguientes puntos 2 y 3.-

5.2.- Cuando se está realizando el premarcado, se colocará una serie de conos de goma o tetraedros del mismo material, o algún tipo de señal precautoria a satisfacción de la Inspección de la obra, que sean visibles para imponer precaución al conductor.-

5.3.- Antes de la aplicación del material termoplástico, en cada uno de los extremos del tramo en construcción se colocarán carteles de las dimensiones y características indicados en los planos respectivos que forman parte de la documentación contractual.-

5.4.- El balizamiento y señalización descriptos, así como cualquier otro que a juicio de la Inspección de Obra resulte necesario emplazar para la seguridad pública, no recibirán pago directo alguno y los gastos que ello origine se considerarán comprendidos en los precios de los Ítem de contrato.-

5.5.- Lo especificado precedentemente se considera lo mínimo que la Contratista debe cumplir con el concepto de que se trata; pudiendo en consecuencia, ser ampliado por el mismo con el empleo e instalación de otros elementos; los cuales, en todos los casos, deberán contar con la conformidad previa de la Inspección de Obra. Además el cumplimiento de estas disposiciones no releva en medida alguna a la Contratista de su responsabilidad por accidentes o daños a las personas u otros bienes de la Repartición o de terceros.-

5.6.- Este señalamiento precaucional deberá mantenerse en perfectas condiciones, y la Inspección de la obra no permitirá la realización de trabajos ante el incumplimiento parcial o total de estas disposiciones, para lo cual extenderá la Orden de Servicio correspondiente. A su vez, impondrá a la Contratista una multa de por cada día o fracción de día, durante el periodo de paralización de la obra por ese motivo.-

Artículo 6.- Toma de muestras:

A) Durante la ejecución de los trabajos.-

Al iniciar los trabajos, la Inspección de la obra podrá obtener por cada 1.000 ml de demarcación, muestras según Normas Iram 1.022, del material termoplástico y de las esferas que se distribuirán en la superficie pintada.-

La extracción de muestras se obtendrá mediante la descarga del dispositivo distribuidor sobre una chapa o recipiente adecuado.-

La muestra se triturará hasta obtener trozos de tamaño mayor de 3 cm en su dimensión máxima; luego se mezclará y reducirá por cuarteo una muestra única de aproximadamente 2 Kg, que será remitida en envase adecuado al Departamento de Tecnología para su análisis.-

El Inspector de Obra consignará en la muestra remitida, el equipo del cual ha sido extraída la muestra, como así también la Ruta, progresiva, lugar del pavimento en que se ha sido aplicado el material y la fecha.-

Para las esferas de vidrio, se extraerán del distribuidor, diariamente y por equipo, aproximadamente 2 Kg de dicho material y se reducirá con el cuarteado a una muestra de aprox. 250 g que se remitirá al Departamento de Tecnología para su análisis, consignando los datos solicitados en el párrafo anterior.-

Artículo 7.- Envases para la toma de muestras:

La Contratista deberá proveer al Inspector de Obra de Vialidad, de los envases adecuados que sean necesarios para recepcionar y transportar a los laboratorios de ensayos, los distintos materiales empleados en estos trabajos de señalamiento horizontal.-

Artículo 8.- Condiciones para la recepción:

1) Para proceder a la recepción provisoria de los trabajos, deberán efectuarse las verificaciones de la reflectancia diurna y nocturna y el control de ancho y espesor de las franjas y de los ciclos del discontinuo especificado.-

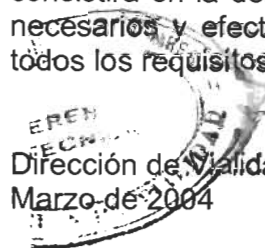
2) Para la verificación de la reflectante diurna, se colocará de espaldas al sol y haciendo coincidir la visual con la trayectoria de los rayos incidentes, deberá observarse que la distribución de las esferas de vidrio sea uniforme en toda la superficie del material aplicado.-

Respecto al grado de inmersión de las esferas, podrá constatarse haciendo uso de una lupa de 20 aumentos, en diversas zonas del material aplicado.-

3) La reflectancia nocturna se comprobará por observación visual de noche y haciendo uso de la luz alta y baja del automotor. Se constatará la distribución uniforme de las esferas en toda la superficie del material termoplástico, de manera de tener una reflectancia satisfactoria.

Artículo 9.- Prueba de suficiencia de los equipos para demarcación horizontal.

La Dirección de Vialidad se reserva el derecho de exigir, antes de la licitación o adjudicación, una prueba de eficiencia de los equipos a utilizar. La misma consistirá en la demarcación de 500 m² debiendo el oferente disponer los materiales necesarios y efectuar sin cargo alguno. En el transcurso de ella deberán cumplirse todos los requisitos exigidos en este Pliego de Especificaciones Técnicas.


Dirección de Vialidad
Marzo de 2004

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

ENOS

INCI
NIC/ **SEÑALIZACIÓN VERTICAL**

Artículo 1.- Descripción.-

El sistema de señalización vertical a adoptar será "a nivel" sobre uno o dos pies según se indique en los modelos correspondientes adjuntos, a través de placas de señales con las nomenclaturas que se consignan en las normas adoptadas por la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.

Artículo 2.- Proceso Constructivo.-

El dimensionado, especificaciones, calidad y terminación de las placas correspondientes, soportes y elementos de fijación, así como la forma de empotrar los postes al suelo, responderán a lo expresado en esta Especificación.

a)Materiales: Se regirán por lo establecido en esta Especificación y respecto a las cantidades, contenidos, colores y leyendas, por lo indicado en el plano correspondiente incluido en el Legajo de esta obra.

b)Placas de Aluminio: Las placas irán perforadas y despuntadas, de acuerdo con las distancias y ubicaciones que se indican en el plano respectivo. Serán confeccionadas en aluminio de aleación 5052-H38 según Norma Iram 681 A1 MG/2,5 CR.

Deberán estar libres de toda oxidación, ralladuras, sopladuras, o cualquier otra imperfección que afecte la superficie lisa de ambas caras, y exenta de cualquier tipo de pintura.


Sus cantos deberán estar perfectamente terminados, eliminándose todo tipo de rebasa. Las piezas se entregaran perfectamente terminadas, planas y sin alabeos. Los materiales a utilizar en la confección de estos elementos deberán ser nuevos, no aceptándose en consecuencia, materiales de recuperación.

c)Materiales Reflectivos: El material a emplear será material reflectivo termo adhesivo de primera calidad, que responda totalmente a las condiciones requeridas por la Norma Iram 10033 "Grado Ingeniería".

La aplicación del material reflectivo sobre la placa se hará de acuerdo al siguiente procedimiento: Las placas de aluminio serán limpiadas con liquido desengrasante, debiéndose secarse para antes de aplicar el material reflectivo, procediéndose a efectuar un trapeado con solventes adecuados que permitan eliminar todas las partículas grasas que hayan quedado. Posteriormente será adherido mediante presión y temperatura en las condiciones exigidas por la Norma Iram 10033, que impedirá despegar la leyendas, símbolos o grafismos que se empleen, las cuales respetarán el sistema de señales en curso.

Las leyendas y grafologías de las señales informativas serán elaboradas con fondo azul y letra blanca y en cuanto a las de prevención serán de fondo amarillo y simbología de color negro y las de reglamentación serán con fondo blanco, círculo rojo, con la leyenda y símbolo negro, en un todo de acuerdo al Plano Tipo de señalización vertical que forma parte de este Legajo.

Las placas deberán ir sujetas a los postes de madera, mediante bulones (8 x 16 cadmiados) en rosca redonda antirrobo y arandelas planas de aluminio, aplicadas bajo relieve en orificio fresado.



d) Postes de Madera:

- Serán de madera dura (lapacho, curupay, quebracho colorado itin, guayaran).
- Los postes deberán tener medidas especificadas sin tolerancia de ninguna índole.
 - Los postes deberán ser derechos y sin cepillar.
 - No deberán presentar nudos, rajaduras, agujeros, ni defectos de ninguna índole.
 - El extremo superior del poste terminara en punto diamante, la que debe tener una altura de 0.08 metros medida desde la base del triangulo formado hasta la punta de la madera.
 - La madera debe estar perfectamente seca con un estacionamiento adecuado a los efectos de que no se produzcan posteriores movimientos, siendo motivo de rechazo de los postes, sin apelaciones, el incumplimiento del presente artículo.
 - Se rechazaran los postes que presenten alteraciones tales como podredumbres producidas por los hongos xilogados, manchas y aquellos que presenten orificios y galerías por la actividad de insectos xilófagos.(gorgojos, polillas, taladros etc.).
 - La escuadría mínima de los postes a emplear será de 3" x 3" y su longitud de 3.00 metros.
 - Se le aplicaran 3 (tres) manos de esmalte sintético color gris mediano, de primera calidad para asegurar la terminación.
 - Al tramo enterrado se le abulonará un crucero de madera dura de 3" x 2" x 0.50 centímetros. En el extremo inferior, para su mejor conservación, se aplicará pintura asfáltica al conjunto de elementos enterrados hasta una altura de 0.10 metros por encima del terreno natural. La profundidad de empotramiento en el suelo, será de 0.90 metros.

Todo lo relacionado a la señalización vertical omitido en esta Especificación se regirá por lo establecido en las "Normas para Señalamiento Horizontal y Vertical de la D.N.V." adoptadas por la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.

Artículo 3.- Medición y Forma de Pago.-

Este ítem se medirá y pagará de acuerdo a lo establecido en el Pliego Licitatorio que tiene contemplado a su vez todas las tareas necesarias para la correcta ejecución del ítem.

Dirección de Vialidad
Diciembre de 1995



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA

PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO



INDICE

ARTICULO 1.- EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE.-

ARTICULO 2 . – HORMIGÓN SIMPLE, PARA CONTRAPISO EN FUNDACIONES

ARTICULO 3.–CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES DESTINADOS A HORMIGONES PARA OBRAS DE ARTE . –

ARTICULO 4.–ACERO ESPECIAL EN BARRAS, COLOCADO, $\sigma_{ek} > 4200 \text{ Kg/cm}^2$, TIPO III.-

ARTICULO 5.–HORMIGÓN DE PIEDRA ARMADO PARA ESTRUCTURAS EJECUTADAS " IN SITU ".-

ARTICULO 6. – ENSAYOS DE HORMIGÓN PARA OBRAS DE ARTE.-

Dirección de Vialidad
La Plata. -

ESPECIFICACIONES TÉCNICA COMPLEMENTARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

ARTICULO 1.- EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE :

1.1.- Excavación para fundaciones de tabiques y pilares.

Se considera en cualquier terreno y en su costo se hallan incluidas todas las obras necesarias como ser: ataguías, sobreanchos, tablestacados temporarios, drenajes, bombeos, el relleno hasta restituir el perfil del terreno natural después de haberse construido la fundación y su compactación de acuerdo a lo especificado en el punto "1.2. COMPACTACION ESPECIAL" y en general todo trabajo de apuntalamiento que exija la correcta ejecución de la excavación.

1.2.- Compactación Especial.

Consiste en los trabajos necesarios para obtener la máxima densificación de los suelos utilizados en la ejecución de las obras, incluyendo todas las operaciones de manipuleo y regado de los suelos necesarios para conseguir tal fin.

ARTICULO 2. – HORMIGÓN SIMPLE, PARA CONTRAPISO EN FUNDACIONES:

Este contrapiso será colocado sobre el fondo de las excavaciones realizadas para las bases de tabiques, pilares y cualquier otro tipo de estructura de fundación. El espesor mínimo será no menor de 0.10 m debiéndose respetar el valor mínimo indicado en planos.

Los materiales a emplear son los mismos descriptos en el artículo "Características de los Materiales destinados a Hormigones para Obras de Arte" de estas Especificaciones.

Se empleara una cantidad mínima de Cemento Pórtland de 175 (Ciento Setenta y Cinco) Kilogramos (Kg.) por metro cúbico (m³) de hormigón.

El valor mínimo de la resistencia característica será $\sigma'_{bk} > 80 \text{ Kg/cm}^2$.

ARTICULO 3. – CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES DESTINADOS A HORMIGONES PARA OBRAS DE ARTE

Para los distintos materiales que se emplean en la fabricación del Hormigón de Cemento Pórtland, rigen en general las disposiciones especificadas en el Proyecto de Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón (PRAEH) del CINEH – INTI (1964).

En particular son de aplicación las siguientes disposiciones:

3.1. Agua para mezclado e hidratación.-

3.1.1. – Es de aplicación lo especificado en el Art. II B. I del PRAEH . –

3.1.2. – El contenido de cloruro, expresado en Ion Cl-, será menor de un (1) gramo por litro –c) El contenido máximo de materia orgánica, expresada en oxígeno consumido, será de tres (3) miligramos por litro.

3.1.3. – El contenido máximo de materia orgánica, expresada en oxígeno consumido, será de tres (3) miligramos por litro.-

3.1.4. – La cantidad de sulfatos, expresados en Ion SO4-, será menor de 0.6 gramos por litro.-

3.1.5.- El contenido máximo de hierro, expresado en Ion ferrico (Fe+++), será menor de una (1) parte por millón.-

3.1.6.- La cantidad de carbonatos y bicarbonatos alcalinos (alcalinidad total) expresada en Nahco3 será menor de un (1) gramo por litro.-

3.2. Cemento Pórtland . –

3.2.1. – El cemento Pórtland a utilizar deberá cumplir con la Resolución S.O.P. nro. Y S.O.P. numero 41/88 .-

3.2.2.- Es de aplicación lo especificado en Art. II B. 2 del PRAEH.-

3.2.3.- Para juzgar la calidad del cemento Pórtland normal deberá cumplirse con los requisitos físicos y químicos de la Norma IRAM 1503.-

3.2.4.- Además de las condiciones establecida en la NORMA IRAM 1503, cumplirá lo siguiente:

- 1) El contenido total de álcalis, expresado en oxido de sodio, deberá ser menor del 0.6 %
- 2) Cada partida de cemento, entregada en obra, deberá acompañarse con un certificado de garantía del fabricante, donde asegura el cumplimiento de la condición especificada en 1).-
- 3) Si el cemento se entrega en envases de papel, estos llevarán adherida una etiqueta de fabrica que indique “ ÁLCALIS MENORES DE 0.6 % ” en caracteres legibles, además del certificado exigido en 2).-
- 4) Cuando el cemento Pórtland se entregue a granel, además del certificado de garantía mencionado en 2), en el remito, constará la misma leyenda “ ÁLCALIS MENORES DE 0.6 % ” .-
- 5) La prevención de álcalis menores del 0.6 % no se aplicará en el caso que se demuestre por medio de ensayos que fueran realizados o aprobados por la DIRECCIÓN DE VIALIDAD que los agregados pétreos no sean reactivos con el cemento a utilizar.-

3.3. Agregados Finos . –

3.3.1.- El agregado fino para hormigones provendrá exclusivamente de arenas naturales de origen silicio, bien lavadas. Por tanto queda sin efecto lo establecido en el Pliego Único de Especificaciones (Cap. I – Sección V – Apartado 15 – Inciso b) – 2, actualizado a septiembre de 1979 en lo relativo a los porcentajes de la mezcla de arena de trituración mayor de 40 % y arena natural.

3.3.2.- No deberá contener sustancias que puedan reaccionar desfavorablemente con los álcalis del cemento en presencia del agua; a tales fines deberán observarse las prescripciones contenidas en la Especificaciones Complementarias relativa a " Reactividad de los agregados destinados a la Preparación de Hormigones de Cemento Pórtland " contenida en el pliego Único de Especificaciones de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.-

3.3.3.- Los límites granulométricos permitirán obtener una curva continua, que estará comprendida dentro de los límites determinados por las curvas A y B del cuadro II.B.3.2. 1ª) del PRAEH. A tales fines podrá autorizarse mezcla de arenas de la misma naturaleza.-

3.4.- Agregados Gruesos.-

3.4.1. – Es de aplicación lo especificado en el Art. II.B.3.3. del PRAEH . –

3.4.2– El agregado grueso estará constituido exclusivamente por piedra partida de naturaleza granítica –

3.4.3.- Desgaste Los Ángeles : el porcentaje de desgaste Los Ángeles del agregado grueso (Norma IRAM 1532) no excederá de cincuenta (50).

3.5. Materiales adicionales (Aditivos) .-

Los aditivos a emplear deberían cumplir los requisitos que establece la Norma IRAM 1663 como también lo que en particular se establezca en estas Especificaciones al respecto. Lo resultados de los ensayos de los aditivos según las Normas IRAM 1663, deberán cumplir como mínimo las siguientes requisitos, interpretados como porcentaje de los que se obtienen con el hormigón patrón.-

3.5.1. Requisitos Físicos :

Requisitos	Unidad	Incorporar de aire simple	Incorporar aire y fluidificante	Fluidificante
Contenido de agua Máxima	%	100	95	95
Tiempo de fraguado				
Inicial máximo	Hs	(+) (-) 1	(+) (-) 3	(+) (-) 1
Inicial mínimo	Hs	-----	(+) 1	-----
Final máximo	Hs	(+) (-) 1	(+) (-) 3	(+) (-) 1
Final mínimo	Hs	-----	-----	-----
Resistencia a compresión				
Mínima				
3 días	%	90	110	120

7 días	%	90	110	120
28 días	%	90	110	120
180 días	%	90	100	100
365 días	%	90	100	100
Resistencia a tracción				
Mínima				
3 días	%	90	100	100
7 días	%	90	100	100
28 días	%	90	100	100
Contracc. Por secado		No debe incrementarse con relación al patrón		

ENCIA
ENICA

3.5.2. El hormigón patrón de comparación se prepara con el mismo cemento y áridos y con la misma técnica y equipo que el hormigón cuya aptitud se juzga como consecuencia del aditivo agregado. Ambos hormigones contendrán la misma cantidad de cemento por metro cúbico (300 Kg. (+) (-) 1%), la misma consistencia medida por el método IRAM 1536 (6 cm. (+) (-) 1 cm) y el mismo contenido unitario de aire (IRAM 1602 O 1562) con una diferencia máxima de media unidad porcentual.

3.5.3. Queda prohibido el empleo de cloruro de calcio o de aditivo que lo contenga.-

3.5.4 Para que sea aceptado un aditivo por la Inspección deberá presentarse el correspondiente certificado de ensayo que asegure el cumplimiento de los requisitos físicos anteriormente exigidos. Asimismo, la Inspección, cuando lo crea conveniente, ordenara la realización de los ensayos de los aditivos para asegurar el mantenimiento de la calidad.-

Los aditivos deberán estar perfectamente identificados en relación a su finalidad de uso y dosis de empleo y deberían ser almacenados en envases por el producto.-

Se preferirán aquellos aditivos que al ser utilizados en dosis superiores a las indicadas para la obra no provoquen reducciones en forma permanente de la resistencia del hormigón, debiendo ser medido y empleado en la obra por personal idóneo.-

Los aditivos no serian en ningún caso colocados en contacto directo con el cemento, ni con los agregados, sin antes haberlo diluido perfectamente con el agua de mezclado.-

Se requerirá que el mezclado posterior a la introducción del producto en la hormigonera, sea suficiente como para asegurar una distribución uniforme del mismo en el hormigón.-

ARTICULO 4. - ACERO ESPECIAL EN BARRAS, COLOCADO, $\sigma_{ek} \geq 4200 \text{ kg/cm}^2$, TIPO III.

4.1.- Descripción:

El acero especial en barras a utilizar en las distintas estructuras, deberá tener un límite de fluencia característico de 4200 Kg/cm^2 , correspondiente al Acero Tipo III descrito en el PRAEH, Cap. III B.9.-

El Contratista deberá presentar Certificado de Empleo que corresponda al acero especial a utilizar, expedido por la Comisión de Contralor de Aceros de la Provincia de Buenos Aires.

4.2.- Empalmes de Barras para Hormigón Armado:

En el caso de Aceros Especiales Tipo III queda expresamente prohibido la soldadura eléctrica por fusión, recomendándose el uso de la soldadura por arco eléctrico con material de aporte, de acuerdo a lo especificado en el art. III E. 7. 2 del PRAEH.

Como variante en casos especiales que serán determinados por la Inspección de Obra, podrá emplearse el tipo de empalme de barras con soldadura por yuxtaposición simple con cordón discontinuo, según detalles especificados en las Normas IRAM – IAS U – 500 – 97 (Instituto Argentino de Racionalización de Materiales – Instituto Argentino de Siderurgia, Proyecto de Normas, noviembre de 1984).

En todos los casos se emplearan los servicios de soldadores calificados. Deberán realizarse como mínimo tres (3) ensayos de tracción sobre los empalmes soldados, los que no deberán fracturarse dentro de la zona de empalmes.

No se aceptaran empalmes mediante manguitos roscados.

Queda expresamente anulada cualquier Especificación del Pliego Único de Especificación. Que se oponga a la presente.

En caso de recurrirse a empalmes por yuxtaposición se respetara lo especificado en el PRAEH, Cap III-E.7-1.

ARTICULO 5.- HORMIGÓN DE PIEDRA ARMADO PARA ESTRUCTURAS EJECUTADAS " IN SITU "

5.1.- Descripción

Esta Especificación rige para todos los hormigones de piedra armado para Obras de Arte, sin perjuicio de aquellas Especificaciones Técnicas Particulares.-

5.2.- Tareas Incluidas .-

Para cada uno de los times correspondientes a las distintas aplicaciones o elementos de Hormigón de Piedra Armado se consideran incluidas: Materiales necesarios, Madera para encofrado, Cimbras, Clavos, Alambres, Mano de

Obra, provisión y mantenimiento del equipo, maquinarias y todo otro elemento destinado al rubro, que no figure específicamente en la documentación . –

5.3. – Fórmula de obra . –

La Empresa Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra, con un plazo mínimo treinta (30) días previo al hormigonado, la formula de dosificación del hormigón en base a los materiales a utilizar y a la resistencia estipulada, dosificación que Serra estudiada y certificada por algún laboratorio especializado en Tecnología del Hormigón de reconocida solvencia técnica.

Será requisito indispensable previo a cualquier ensayo de dosificación, que los materiales a emplear cuentan con la aprobación de la Inspección.-

Cualquier cambio de granulometría o naturaleza de los agregados, dará lugar a un nuevo estudio y su correspondiente aprobación. Estos cambios de dosaje no podrán efectuarse sobre el hormigón correspondiente a un mismo elemento estructural.-

5.4.- Tipos de Hormigón.-

A los fines de evaluar la calidad que deben cumplir los hormigones para Obras de Arte se establecen los siguientes valores:

Hormigón es Tipo	Cantidad min. de cemento Kg/m ³	Cant. Max. De cemento Kg/m ³	Resist. Cilind. A compresión a la edad de 28 días (caract.) Kg/cm ² (Mpa)	Max. R agua/cemento En peso	Asenta-miento Máximo cm.
$\sigma^{bk} > 210$	300	400	210 (21)	0.45	12
$\sigma^{bk} > 300$	370	470	300 (30)	0.38	7

Los valores de resistencia características se definen en el PRAEH, Art. III – A 6.3.3.

5.5.- Confección de probetas.-

Para la realización de los ensayos de compresión se emplearan probetas cilíndricas confeccionadas en moldes metálicos de 15 cm. de diámetro y de altura igual al doble de diámetro. Para la preparación y curado de probetas de hormigón se seguirán las Especificaciones contenidas en III G. 4 del PRAEH (“Proyecto de Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón”), y para el ensayo de rotura por compresión, el procedimiento indicado en III.G.6 del citado Reglamento.-

5.6.-Control de resistencia.-

Para los ensayos de control de resistencia se extraerán muestras de hormigón fresco para cada día de trabajo y por cada veinticinco metros cúbicos (25m³) o fracción menor de hormigón colocado en obra.

A tales fines se seguirán las Especificaciones del PRAEH contenidas en III.G.I) para el procedimiento relativo a la toma de muestras y III.A.6.3.1., para el número mínimo de muestras considerando el grado de control 1) riguroso.

5.7.-Temperatura.-

Para tener en cuenta los efectos de la temperatura registrada en obra sobre el hormigón, como asimismo la protección del mismo en tiempo frío o caluroso, se seguirán muy especialmente las Especificaciones del PRAEH indicadas en III.B.6, III.B.7 y III.B.12.-

5.8.- Curado.-

En caso de emplearse curado por vapor deberá presentarse, para su aprobación por parte de la Repartición, el calculo completamente documentado de la perdida de resistencia por tal procedimiento.-

5.9.- Recubrimiento.-

El recubrimiento mínimo de las armaduras se regirá en general por lo especificado en el PRAEH, Art. III.E.5.-

En particular se adoptaran los siguientes valores de recubrimientos mínimos:

En infraestructura	30 mn.
En muros autopartes	25 mn.
En superestructura	25 mn.

5.10.- Vibrado .-

El hormigón deberá ser compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible tanto durante su colocación como inmediatamente después de colocado. A tal fin, se emplearan vibradores metálicos de inmersión de alta frecuencia, en numero y potencia adecuados a la obra.-

Solo para espesores delgados, inferiores a los 20 centímetros podrán emplearse vibradores de superficie. En todos los casos, los vibradores serán operados únicamente por personal competente.

En lugares de difícil colocación y donde no llegue la acción de los vibradores, la vibración mecánica será complementada con la vibración manual. En particular se seguirán las Especificaciones para compactación indicadas en III.B.11 del PRAEH.-

5.11.- Relación agua/cemento.-

Salvo indicación contraria se emplearan en general bajas relaciones agua/cemento, comprendidas preferentemente entre 0.40 y 0.45 en peso.-

5.12.- Otras prescripciones .-

Además de cumplir con lo establecido en el Pliego Único de Especificaciones y en otros artículos de estas Especificaciones Técnicas Particulares, se deberán respetar las siguientes prescripciones:

- a) Bajo ningún concepto se permitirá que el hormigón sea elaborado a mano, quedando nula en consecuencia, cualquier Especificación contraria.-
- b) La temperatura del hormigón en el momento de su colocación en los encofrados, deberá responder en general a lo indicado en III.B.5. del PRAEH. En secciones donde la menor dimensión lineal no exceda de setenta y cinco (75) centímetros será menor de 25°C; en secciones mayores no excederá de 20° C. Cuando exceda de esos valores la colocación se realizara inmediatamente después de finalizado el mezclado. No se permitirá colocar hormigón cuya temperatura exceda de 32° C.
- c) Las temperaturas mínimas del hormigón inmediatamente después de su colocación en los encofrados será:
- Cuando la temperatura media diaria sea de 5° C o mayor, la temperatura del hormigón recién colocado no será menor de 4° C.
 - Cuando la temperatura media diaria sea menor de 5°c la del hormigón recién colocado no será menor de 13° C si la menor dimensión lineal de la sección es de 75 cm. O menor, ni menor de 7° C si la mencionada dimensión lineal excede de 75 cm.

5.13.- Preparación previa –

Preparación previa a la colocación de superficies de fundación.

a)- Inmediatamente antes de colocar el hormigón, la superficie de fundación y otras superficies con las que el hormigón se pondrá en contacto deben encontrarse limpias, con excepción del caso en que el hormigón deba colocarse bajo agua . En este caso se eliminara el agua estancada, barro escombros, restos de materiales, maderas y toda otra sustancia extraña . El hormigón no se colocara sin antes haber compactado el suelo hasta un grado optimo y haberlo posteriormente humedecido en forma adecuada.

b)- Tampoco se colocara hormigón sobre terrenos de fundación congelados o que contengan hielo, nieve o materiales congelados. La superficie de fundación será descongelada hasta la profundidad necesaria para que durante la colocación del hormigón, la superficie de contacto no vuelva a congelarse nuevamente durante el periodo de protección establecida.

c)- Cuando se trate fundar sobre roca, además de limpiar y eliminar las sustancias indicadas anteriormente , lavando con chorro de agua a presión, se eliminara también todo resto de aceite, películas superficiales y fragmentos sueltos o de rocas alterados. La superficie de contacto será posteriormente tratada para asegurar una buena adherencia del hormigón.

5.1.4.- Control de la calidad del hormigón.

Deberá cumplir lo establecido en el Pliego Único de Especificaciones y estas Especificaciones Técnicas Particulares, con las siguientes complementos:

5.14.1- a) En caso de que, sin ser ello requerido, en estas Especificaciones, deseen emplearse materiales de adición destinados a modificar algunas de las características del hormigón, deberá justificarse debidamente ante la Inspección la necesidad de su empleo, ello sin perjuicio de exigirse aprobación por Organismos y/o Reparticiones Estatales competentes.

b) Cada tipo de hormigón tendrá composición y calidad uniformes de todos los materiales componentes y serán las necesarias para permitir.

b.1.- Su adecuada colocación y compactación en estado fresco.

b.2.- Envolver perfectamente las armaduras, asegurando su máxima protección y el mantenimiento de sus características con el tiempo.

b.3.- Obtener las resistencias mecánicas, resistencias al desgaste y demás características adecuadas a la parte de la estructura en que será empleado.

b.4.- Resistir debidamente la acción destructora del medio ambiente al que la estructura estará expuesta.

5.14.2.- Se cumplirán las Especificaciones III .A.6.1. del PRAEH:

a) Sobre el hormigón en estado fresco (recién mezclado), se realizaran los ensayos necesarios para determinar sistemáticamente su consistencia y contenido unitario de aire:

b) Sobre el hormigón endurecido se realizaran los ensayos necesarios para determinar sistemáticamente su resistencia mecánica a compresión, a la edad de veintiocho (28) días y a edad menor cuando se desee obtener información anticipada sobre el desarrollo de resistencia, empleándose moldes para probetas y procedimientos indicados en los puntos 5 y 6.

c) Además de los ensayos indicados explícitamente en lo que antecede, el control de calidad y uniformidad del hormigón de obra, simple o armado, comporta también el control de las características de todos sus materiales componentes y de las proporciones y cantidades en que estos son empleados y asimismo, de las demás características que contribuyen a apreciar su grado de uniformidad y la calidad del hormigón terminado. Corresponde a la Inspección de Obra decidir sobre

la realización de los ensayos no explícitamente indicados en a) y b) e indicar, en los casos no previstos, la frecuencia con que los mismos deben realizarse.

d) En todos los casos se entenderá que el numero o frecuencia de ensayos a realizar explícitamente indicado , es mínimo. La importancia y volumen de la obra y los resultados mas o menos satisfactorios obtenidos en los ensayos realizados hasta el momento considerado, permitirán decidir a la Inspección respecto a la necesidad o no de aumentar su numero o de realizar otros ensayos no explícitamente indicados.

e) Las operaciones de extracción de las muestras necesarias para la ejecución de los ensayos, se realizaran con todo cuidado, tratando de que las mismas sean realmente representantes del material cuyas características desean determinarse.

Las mismas se efectuaran en presencia de la Inspección.

5.15.-Equipos

El hormigón será dosificado en peso de sus componentes, empleándose a tal fin plantas u hormigoneras que permitan tal control. Se utilizaran hormigoneras de volumen útil de 0.250 m³ como mínimo.



ARTICULO 6: ENSAYOS DE HORMIGÓN PARA OBRAS DE ARTE:

En general regirán las disposiciones contenidas en el PRAEH para control riguroso

Para clase de hormigón y/o cada parte de la estructura pilotes, estribos, pilares intermedio, muros de contención, vigas y losas de tableros, se harán como mínimo 16 (dieciséis) ensayos, 32 (treinta y dos) a la edad de 28 días, sobre probetas curadas en condiciones normalizadas de humedad y temperatura (Capítulo III. A. 6.3. del PRAEH).

La extracción de probetas, modelo, curado y ensayo se harán de acuerdo a las normas establecidas en el PRAEH.(Capítulo III G).

Para elementos prefabricados de hormigón armado, pretensado o no, que fueren hechos en una planta distinta de la obra, la Inspección podrá disponer la extracción de igual numero de probetas que en el caso anterior o bien la ejecución de ensayos no destructivos en la cantidad mínima y demás especificaciones indicadas en el Capítulo III. A. 6.4.2. del PRAEH.

Cuando la resistencias características o medias determinadas según los procedimientos indicados en el PRAEH, no cumplan con los valores establecidos en los planos y/o Pliegos de Condiciones, se efectuaran ensayos complementarios del tipo no destructivo o extracción de testigos de hormigón endurecido en un todo de acuerdo a dichas normas, a los efectos de determinar el valor de la resistencia característica del hormigón ejecutado.

No se aceptaran estructuras o parte de ellas cuya resistencia característica del hormigón sea inferior o igual al 60% (sesenta por ciento) de la establecida en el Pliego y en tal caso deberán ser reconstruidas a cargo exclusivo de la Empresa . Para los valores comprendido entre el 60 % (sesenta por ciento) y el 100% (ciento por ciento) de la resistencia característica requerida, se efectuaran los ensayos mencionados en el párrafo anterior.

Si los resultados obtenidos por medio de los ensayos de probetas o no destructivos arrojaran resistencias características con valores inferiores a los requeridos en estas Especificaciones, para cada clase de hormigón o parte estructural, la Repartición podrá, a su solo juicio aplicar uno de los siguientes criterios:

- a) Aceptar la estructura, con la aplicación de las siguientes multas, aplicables al precio del ítem respectivo, correspondiente al elemento estructural afectado y al momento de su certificación:

Resistencia estructural en por ciento con relación a la requerida por el Pliego	100 - 91%	90 - 81%	80 - 71%	70 - 61%
Multa sobre el ítem	20%	30%	45%	65%

Menor o igual al 60 % (sesenta por ciento) se procederá directamente al rechazo conforme fuera indicado antes.

Estas multas serán las mismas para los distintos elementos estructurales.

B) Exigir los refuerzos necesarios para lograr una resistencia estructural igual a la prevista en el proyecto. Estos refuerzos deberán ser propuestos por la Contratista y aprobados por la Repartición.

El costo de todos los ensayos, refuerzos y/o recubrimientos protectores indicados en b), serán absorbidos por la Empresa Contratista.

Para las obras de arte menores: alcantarillas, pasarelas, losas de acero, el numero de ensayos de probetas de hormigón será el que establece el Pliego Único (**Capítulo 1 – Sección 3 – Artículo 22**).


Dirección de Vialidad

SECCION J.I.
PIEDRAS PARA MAMPOSTERIA,
REVESTIMIENTOS Y DEFENSAS DE
BOLSAS DE ALAMBRE (GAVIONES)
DISPOSICIONES GENERALES
EDICION 1998



J.I 1 DESCRIPCION

Esta especificación fija las características que deben tener los bloques de piedra con que se ejecutarán diversos tipos de obras de arte.

La Extracción de los Materiales deberá respetar lo establecido en el "MEGA" en todos sus aspectos y especialmente el referido a la extracción de material de lechos y cursos de agua.

J.I 2 CARACTERISTICAS

J.I 2.1 La piedra deberá ser homogénea, compacta, libre de sustancias extrañas, vetas, oquedades, grietas, o marcadas fisuras capilares. No deberá provenir de rocas ligadas por arcillas u otras sustancias que admitan ablandamiento por acción de agua.

En el caso de gaviones la dimensión menor del agregado no será inferior a 2 veces la distancia entre hilos del tejido.

J.I 2.2 Quedan excluidas para la preparación de la piedra las rocas desmenuzables, porosas esquitosas, además de todas aquellas que no satisfagan los ensayos previstos en las presentes especificaciones.

J.I 2.3 Deberá pertenecer a una de las siguientes familias de rocas:

- 1- granitos, dioritas
- 2- pórfidos, andesitas, basaltos, meláfiros
- 3- calizas
- 4- cuarcitas, areniscas, grauvacas
- 5- gneis

J.I 2.4 Cuando la piedra esté destinada a estructuras sometidas a la acción del agua subterránea o superficial en forma frecuente serán descartadas las rocas calcáreas.

J.I 2.5 Deberá satisfacer las siguientes condiciones :



Peso específico mínimo..... Kg/dm ³	2,30	V.N.E.13-67
Carga de rotura a la compresión mínima Kg/cm ²	400,00	NIO- 10607
Durabilidad 5 ciclos-sulfato de sodio máximo	12,00 %	V.N.E.76-84
Absorción de agua en peso máximo	1,50 %	V.N.E.13-67

J.I 3 FRECUENCIA DE CONTROLES

Los ensayos para verificar la calidad de los materiales se realizarán con la frecuencia necesaria para cumplir con las dos condiciones siguientes:

J.I 3.1 Un ensayo en cada yacimiento o cada vez que dentro de un mismo yacimiento cambien las características del material.

J.I 3.2 Un ensayo cada 500 m³ de material. El número de estos controles podrá reducirse hasta uno cada 2000 m³ de material en caso que se constate visualmente su uniformidad y que todos los ensayos realizados hayan dado resultados sensiblemente mejores que los requeridos.

J.I 4 DISPOSICION DEL MATERIAL SOBRANTE

Deberá cumplirse lo dispuesto en el "MEGA" para los alambres inutilizados.

J.I 5 FORMA DE PAGO

Las piedras para obras de arte no reciben pago directo. Su costo esta incluido dentro de los precios correspondientes a los distintos ítem de las obras en que son utilizadas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GAVIONES

Gaviones Caja

1) Descripción General

- El gavión debe ser fabricado en red de alambre con revestimiento Galmac® en los tipos y dimensiones abajo indicados.
- El tipo de malla de la red, las medidas y los bordes reforzados mecánicamente son especificados en los siguientes párrafos.
- Cada gavión puede ser dividido por diafragmas en celdas cuya largura no deberá ser superior a una vez y media el ancho del gavión.

2) Alambre

- Todo el alambre usado en la fabricación de los gaviones y para las operaciones de amarre y atirantamiento durante la colocación en obra, debe ser de acero dulce recocido y de acuerdo con las especificaciones BS (British Standard) 1052/1980 "Mild Steel Wire", o sea, el alambre deberá tener carga de ruptura media de 38 a 50 kg/mm².

3) Estiramiento del Alambre

- Deben ser hechos ensayos el alambre, antes de la fabricación de la red, sobre una muestra de 30 cm de largo.
- El estiramiento no deberá ser inferior al 12%.

4) Revestimiento del Alambre

- El alambre del gavión, de amarre y atirantamiento debe ser con revestimiento Galmac®* de acuerdo con la especificación ASTM 856 zinc/5% aluminio Mishmetal Alloy Coatet Carbon Steel. La cantidad de revestimiento Galmac® respeta las normas BS 443, DIN 1548, UNI 8018, ABNT-NBR 8964, o sea, el peso mínimo del revestimiento de zinc debe obedecer la tabla que sigue:

Diámetro Nominal del alambre	Mínimo peso del revestimiento
2,20 mm	240 gr/m ²
2,40 mm	260 gr/m ²
2,70 mm	260 gr/m ²
3,00 mm	275 gr/m ²
3,40 mm	275 gr/m ²

La adherencia del revestimiento de zinc al alambre deberá ser tal que, después de haber envuelto el alambre 6 veces alrededor de un mandril, que tenga diámetro igual a 4 veces el del alambre, el revestimiento de zinc no tendrá que escamarse o rajarse de manera que pueda ser quitado rascando con las uñas.

5) Red

- La red debe ser de malla hexagonal a doble torsión, las torsiones serán obtenidas entrecruzando dos hilos por tres medios giros.
- Las dimensiones de la malla deberán estar de acuerdo con las especificaciones de fabricación y serán del tipo 6x8.
- El diámetro del alambre usado en la fabricación de la malla debe ser de 2,4mm y de 3,0 mm para los bordes laterales.

6) Refuerzos de los Bordes

- Todos los bordes libres del gavión, inclusive el lado superior de los diafragmas, deben ser reforzados mecánicamente de manera tal que no se deshile la red y para que adquiera mayor resistencia.
- El alambre utilizado en los bordes reforzados mecánicamente debe tener un diámetro mayor que el usado en la fabricación de la malla, o sea de 3,0 mm.

7) Alambre de Amarre y Atirantamiento

- Se tendrá que proveer, junto con los gaviones, una cantidad suficiente de alambre de amarre y atirantamiento para la construcción de la obra.
- La cantidad estimada de alambre es de 8% para los gaviones de 1,0m de altura, y de 6% para los de 0,5 m en relación al peso de los gaviones suministrados.
- El diámetro del alambre de amarre debe ser de 2,2 mm.

8) Dimensiones Standard de los Gaviones

Largo	1,50m	2,00m	3,00m	4,00 m
Ancho	1,00m	-	-	-

Alto 0,50m 1,00m - -

9) Tolerancias

- Se admite una tolerancia en el diámetro del alambre galvanizado de $\pm 2,5\%$.
- Se admite una tolerancia en el largo del gavión de $\pm 3\%$ y en el ancho y alto de $\pm 5\%$.
- Los pesos están sujetos a una tolerancia de $\pm 5\%$ (que corresponde a una tolerancia menor que la de $2,5\%$ admitida para el diámetro del alambre).

Colchones Reno

1) Descripción General

- El colchón Reno debe ser fabricado en red de alambre con revestimiento Galmac[®], en los tipos y dimensiones abajo indicados.
- El tipo de malla de la red, las dimensiones y los bordes reforzados mecánicamente son especificados en los siguientes párrafos.
- La base, las paredes laterales, los diafragmas y las dos extremidades del colchón Reno son fabricadas en un único paño de red (o sea el paño principal).
- Los diafragmas son fabricados de manera que resulten celdas que dividan el colchón Reno de metro en metro.
- La tapa es fabricada en un solo paño.

2) Alambre

- Todo el alambre usado en la fabricación del colchón Reno y para las operaciones de amarre y atirantamiento durante la colocación en obra, debe ser de acero dulce recocido y de acuerdo con las especificaciones BS (British Standard) 1052/1980 "Mild Steel Wire", o sea, el alambre deberá tener una carga de ruptura media de 38 a 50 kg/mm².

3) Estiramiento del Alambre

- Deben ser hechos ensayos sobre el alambre antes de la fabricación de la red sobre una muestra de 30 cm de largo.
- El estiramiento no deberá ser inferior a 12%.

4) Revestimiento del alambre

- El alambre del colchón Reno, de amarre y atirantamiento debe ser con revestimiento Galmac[®] de acuerdo con la especificación ASTM 856 zinc/5% aluminio Mishmetal Alloy Coatet Carbon Steel. La cantidad de revestimiento Galmac[®] respeta las normas BS 443, DIN 1548, UNI 8018, ABNT-NBR 8964, o sea, el peso mínimo del revestimiento de zinc debe obedecer la tabla que sigue:

Diámetro Nominal del alambre	Mínimo peso del revestimiento
2,00 mm	240 gr/m ²
2,20 mm	240 gr/m ²
2,40 mm	260 gr/m ²
2,70 mm	260 gr/m ²

- La adherencia del revestimiento de zinc al alambre deberá ser tal que, después de haber envuelto el alambre 6 veces alrededor de un mandril, que tenga diámetro igual a 4 veces el del alambre, el revestimiento de zinc no tendrá que escamarse o rajarse de manera que pueda ser quitado rasgando con las uñas.

5) Red

- La red debe ser de malla hexagonal a doble torsión, las torsiones serán obtenidas entrecruzando dos hilos por tres medios giros.
- Las dimensiones de la malla deberán estar de acuerdo con las especificaciones de fabricación y serán del tipo 6x8.
- El diámetro del alambre usado en la fabricación de la malla debe ser de 2,20 mm y de 2,70 mm para los bordes laterales.

6) Refuerzo de los Bordes

- Todos los bordes libres del colchón Reno, inclusive el lado superior de los diafragmas, deben ser reforzados mecánicamente de manera tal que no se deshile la red y para que adquiera mayor resistencia.
- El alambre utilizado en los bordes reforzados mecánicamente debe tener un diámetro mayor que el usado en la fabricación de la malla, o sea de 2,7 mm.

7) Alambre de Amarre y Atirantamiento

- Se tendrá que proveer, junto con los colchones Reno una cantidad suficiente de alambre de amarre y atirantamiento para la construcción de la obra.
- La cantidad estimada de alambre es de 5% en relación al peso de los colchones Reno suministrados.
- El diámetro del alambre de amarre y atirantamiento debe ser de 2,20 mm.

8) Dimensiones Standard del Colchón Reno

Largo 4,00 m 5,00 m 6,00 m

Ancho 2,00 m 2,00 m 2,00 m
Espesor 0,17 m 0,23 m 0,30 m

9) Tolerancias

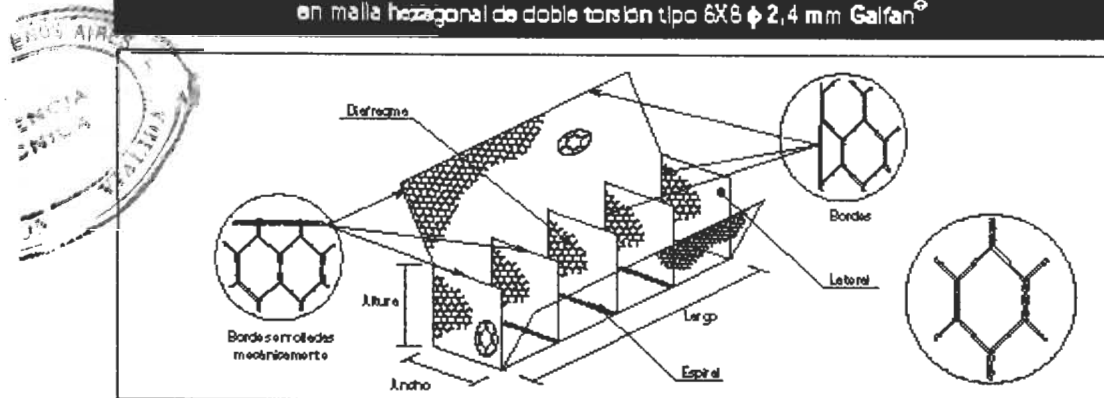
- Se admite una tolerancia en el diámetro del alambre galvanizado de $\pm 2,5\%$.
- Se admite una tolerancia en el largo y ancho del colchón Reno de $\pm 3\%$, en el espesor de $\pm 2,5\%$.
- Los pesos están sujetos a una tolerancia de $\pm 5\%$ (que corresponde a una tolerancia menor que la de $2,5\%$ admitida para el diámetro del alambre).

Revestimiento de PVC

- ~~Todo~~ el alambre utilizado en la fabricación del gavión y/o del colchón Reno, y en las operaciones de amarre y atirantamiento durante la construcción en la obra, después de haber sido galvanizado debe ser revestido con PVC (Polivinil Cloruro) por extrusión.
- El revestimiento en PVC debe ser de color gris y su espesor no deberá ser inferior a 0,40 mm, y debe tener las siguientes características iniciales.
- Peso específico: entre 1,30 y 1,35 kg/dm³, de acuerdo con la ASTM D 792-66 (79).
- Dureza: entre 50 y 60 shore D, de acuerdo con la ASTM D 2240-75 (ISO 868-1978).
- Pérdida de peso por volatilidad: a 105° C por 24 horas no mayor a 2% y a 105° C por 240 horas no mayor a 6%, de acuerdo con la ASTM D 1203-67 (74) (ISO 176-1976) y la ASTM D 2287-78.
- Carga de ruptura: mayor que 210 kg/cm² de acuerdo con la ASTM D 412-75.
- Estiramiento: mayor que 200% y menor que 280%, de acuerdo con la ASTM D 412-75.
- Estiramiento: mayor que 200% y menor que 280%, de acuerdo con la ASTM D 412-75.
- Módulo de elasticidad al 100% del estiramiento: mayor que 190 kg/cm², de acuerdo con la ASTM D 412-75.
- Abrasión: pérdida de peso menor que 190 mg, de acuerdo con la ASTM D 1242-56 (75).
- Temperatura de fragilidad: Cold Bend Temperature menor que 30°C, de acuerdo con la BSS 2782-104 A (1970) y Cold Flex Temperature menor que + 15°C de acuerdo con la BSS 2782/150 B (1976).
- Corrosión: la máxima penetración de la corrosión desde una extremidad del hilo cortado, deberá ser menor de 25 mm cuando la muestra fuera inmersa por 2.000 horas en una solución con 50% de HCl (ácido clorhídrico 12 Be).
- La muestra de PVC deberá ser sometida a los siguientes ensayos de envejecimiento acelerado.
- Salt Spray Test: 1.500 horas en niebla salina, de acuerdo con la ASTM B 117-73 (79).
- Accelerated Aging Test: 2.000 horas de envejecimiento acelerado con exposición a los rayos ultravioletas, de acuerdo con la ASTM D 1499-64 (77), ASTM G 23-69 (75) apparatus type E.
- Exposure at High Temperature: 240 horas a 105°C, de acuerdo con la ASTM D 1203-67 (74), (ISO 176-1976) y ASTM D 2287-78.
- Después de ejecutar los ensayos de envejecimiento acelerado, la muestra deberá presentar las siguientes características.
- Aspecto: no mostrar grietas, excoriaciones o ampollas de aire ni diferencias significativas en su color.
- Peso específico: variaciones no superiores a 6% del peso inicial.
- Dureza: variaciones no superiores a 10% del valor inicial.
- Carga de ruptura: variaciones no superiores a 25% del valor inicial.
- Estiramiento: variaciones no superiores a 25% del valor inicial.
- Módulo de elasticidad: variaciones no superiores a 25% del valor inicial.
- Abrasión: variaciones no superiores a 10% del valor inicial.
- Temperatura de fragilidad: Cold Bend Temperature no superior a 20°C e Cold Flex Temperature no superior a + 18°C.

Gavión Caja

en malla hexagonal de doble torsión tipo 6X8 ϕ 2,4 mm Galfan[®]



1) ALAMBRE

Todo el alambre utilizado en la fabricación del gavión caja y en las operaciones de emerre y atirantamiento durante su construcción, debe ser de acero dulce recocido de acuerdo con las especificaciones NBR 8964, ASTM A641M-98 y NB 709-00, esto es, el alambre deberá tener una tensión de ruptura media de 38 a 48 kg/mm².

REVESTIMIENTO DEL ALAMBRE

Todo el alambre utilizado en la fabricación del gavión caja y en las operaciones de emerre y atirantamiento durante su construcción, debe ser revestido con aleación zinc-5% aluminio (Zn 5 Al MM) de acuerdo con las especificaciones de la ASTM A658M-98, clase 90, esto es: la cantidad mínima de revestimiento Galfan[®] en la superficie de los alambres es de 244 g/m².

El revestimiento de zinc debe adherir al alambre de tal forma que, después del alambre haber sido enrollado 15 veces por minuto alrededor de un mandil, cuyo diámetro sea igual a 3 veces el del alambre, no pueda ser raspado o quebrado o removido con el peso del dedo, de acuerdo con la especificación de la ASTM A641M-98.

Los ensayos deben ser hechos antes de la fabricación de la red.

ELONGACIÓN DEL ALAMBRE

La elongación no deberá ser menor que 12%, de acuerdo con las especificaciones de la NBR 8964 y de la ASTM A641M-98.

Los ensayos deben ser hechos antes de la fabricación de la red, sobre una muestra de alambre de 30 cm de largo.

2) RED

La red deberá ser en malla hexagonal de doble torsión, obtenida entrelazando los alambres por tres veces media vuelta, de acuerdo con las especificaciones de la NBR 10514, NB 710-00 y NP 17 055 00.

Las dimensiones de la red serán del tipo 6X8.

El diámetro del alambre utilizado en la fabricación de la red debe ser de 2,4 mm y de 3,0 mm para los bordes.

BORDES ENROLLADOS MECÁNICAMENTE

Todos los bordes libres del gavión caja, incluso el lado superior de las laterales y de los diéfnagas, deben ser enrollados mecánicamente en vuelta de un alambre de diámetro mayor, en este caso de 3,0 mm, para que la red no se desarme y adquiera mayor resistencia.

La conexión entre el alambre del borde enrollado mecánicamente y la red debe tener una resistencia mínima de 15,3 kN/m.

3) CARACTERÍSTICAS DEL GAVIÓN CAJA

Cada gavión caja con largo mayor que 1,50 m debe ser dividido en celdas por diéfnagas colocadas a cada metro.

El lado inferior de las laterales y de los diéfnagas debe ser cosido al perfil de base durante la fabricación, con una espiral de alambre de diámetro de 2,2 mm.

Dimensiones estándar:

Largo	1,50 m	2,00 m	3,00 m	4,00 m
Ancho	1,00 m			
Altura	0,50 m	1,00 m		

4) JAMARRE Y ATIRANTAMIENTO

Con los gaviónes caja debe ser provista una cantidad suficiente de alambre para emerre y atirantamiento.

Este alambre debe tener diámetro 2,2 mm y su cantidad, en relación al peso de los gaviónes caja provistos, es de 9% para los de 1,00 m de altura y de 6% para los de 0,50 m.

5) TOLERANCIAS

Se admite una tolerancia en el diámetro del alambre zincado de $\pm 2,5\%$.

Se admite una tolerancia en el largo del gavión caja de $\pm 3\%$, en la altura y ancho, de $\pm 5\%$.

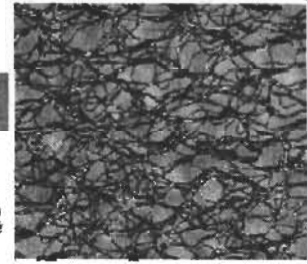


MacMat® L

Geomanta

Características técnicas

MacMat® L es una geomanta flexible tridimensional que presenta más de 90% de vacíos, formada a partir de filamentos gruesos de polipropileno fundidos en los puntos de contacto.



Propiedades Físicas

Espesor nominal	(mm)	ABNT NBR 12569	10
		ASTM D 5199	10
Gramaje	(g/m ²)	ABNT NBR 12568	417
		ASTM D 5261	417
Índice de vacíos	(%)		>90
Espesor del filamento	(mm)		0,65
Color			Negro
Polímero			Polipropileno
Peso específico del polímero	(g/m ³)	ASTM D 792	905
Punto de fusión del polímero	(°C)	ASTM D 1505	150
Resistencia UV del polímero		ASTM D 4355	Estabilizado

Propiedades Mecánicas

Resistencia a la tracción longitudinal	(kN/m)	ABNT NBR 12824	3,39
		ASTM D 4595	3,44
Elongación a la rotura	(%)	ABNT NBR 12824	92
		ASTM D 4595	105
Resistencia a la tracción transversal	(kN/m)	ABNT NBR 12824	0,45
		ASTM D 4595	0,44
Elongación a la rotura	(%)	ABNT NBR 12824	70
		ASTM D 4595	65

Presentación del rollo

Área	(m ²)		100,00
Ancho	(m)		2,00
Largo	(m)		50,00
Diámetro promedio	(m)		0,70

SOLICITUD DE CAPACIDADES TÉCNICO - FINANCIERO

LEGAJO NRO.

REPARTICIÓN: DIRECCIÓN DE VIALIDAD

OBRA: "ACCESO a PUERTO DE CAMPANA TRAMO I: AMPLIACIÓN AVDA. 6 DE JULIO DESDE AVDA. PERON HASTA AVDA. H. YRIGOYEN"

PARTIDO: CAMPANA

FECHA DE LICITACIÓN:

PRESUPUESTO OFICIAL: **\$10.324.894.-**

PLAZO DE CONSTRUCCIÓN: Tresciento Sesenta y Cinco (365) días corridos

ESPECIALIDADES: Pavimentos de Hormigón Tipo "B".-

CAPACIDAD TÉCNICA: **\$10.324.894.-**

CAPACIDAD FINANCIERA **\$10.324.894.-**

EMPRESA.....

.....

La Plata, agosto de 2008.-

EXPEDIENTE: LICITACION PUBLICA N°:.....
 FORMULARIO PARA PRESENTACION DE LAS PROPUESTAS
 OBRA: "ACCESO a PUERTO DE CAMPANA TRAMO I: AMPLIACIÓN AVDA. 6 DE JULIO DESDE AVDA. PERON HASTA AVDA. H. YRIGROYEN"
 PARTIDO: CAMPANA

Sr. ADMINISTRADOR GENERAL DE VIALIDAD:

El que suscribe..... con domicilio real en y constituyendo domicilio especial para todas las obligaciones emergentes de esta propuesta en calle N°..... de La Plata, avalando la misma con la firma del Ingeniero declara que ha examinado y aceptado en un todo el Pliego de Bases y Condiciones correspondiente a la OBRA: "ACCESO a PUERTO DE CAMPANA TRAMO I: AMPLIACIÓN AVDA. 6 DE JULIO DESDE AVDA. PERON HASTA AVDA. H. YRIGROYEN" ubicada en el partidos de Campana y que ha recogido en el terreno los datos necesarios para cotizar precios. Manifiesta asimismo que conoce las disposiciones contenidas en la LEY DE OBRAS PUBLICAS 6.021 Y DECRETO REGLAMENTARIO T.O. 4547/76 y que para cualquier cuestión judicial derivada de esta propuesta se somete a la jurisdicción de los Tribunales Ordinarios de La Plata, haciendo expresa renuncia de cualquier otro fuero que pudiera corresponderle, comprometiéndose a realizar las obras y conservarlas de acuerdo a las exigencias y a los precios que se consignan a continuación:

ÍTEM	INDICACIÓN DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	MOVILIZACION DE OBRA	GI		\$	\$
	PAVIMENTO AV. 6 DE JULIO				
2.1	Hormigon H30 - espesor de 0,22 m	M ²	18.604,-	\$	\$
2.2	Base de suelo cemento espesor de 0,15 m	M ²	20.836,-	\$	\$
2.3	Sub base de suelo calcáreo espesor de 0,20 m	M ²	21.395,-	\$	\$
2.4	Suelo seleccionado - espesor de 0,20 m	M ²	22.192,-	\$	\$
2.5	Demolición de pavimento existente	M ²	6.636,-		
2.6	Compactación de la Subrasante	M ²	22.192,-		
2.7	Saneamiento	M ³	2.663,04	\$	\$
	PAVIMENTO CALLE VICENTE LOPEZ				
2.8	Desmote Calle de tierra. espesor 0,30 m	M ²	1.105,-		
2.9	Compactación de la Subrasante	M ²	1.105,-		
2.10	Hormigon H30 - espesor de 0,18 m	M ²	975,-		
2.11	Hormigon H13 - espesor de 0,12 m	M ²	1.105,-	\$	\$
2.12	Saneamiento	M ³	132,60		
	CONSERVACION DE PAVIMENTO RIGIDO				
2.13	Aserrado, desmote y retiro de material, espesor 0,30 m	M ²	400,-		
2.14	Hormigon H30 - espesor de 0,22 m	M ²	400,		
2.15	Aserrado, desmote y retiro de material, espesor 0,26 m	M ²	1.600,-		
2.16	Hormigon H30 - espesor de 0,18 m	M ²	1.600,-		
2.17	Hormigon H13 - espesor de 0,12 m	M ²	2.000,-		
2.18	Compactación de la Subrasante	M ²	2.000,-		
2.19	Tomado de juntas (sector no bacheado)	M	2.800,-		
2.20	Modificación esquina	GI	1,-		



2.21	Saneamiento	M ³	240,-		
CONSERVACION DE PAVIMENTO FLEXIBLE					
2.22	Aserrado, desmonte y retiro de material, fresado espesor 0,025	M ²	15.000,-		
2.23	Carpeta asfáltica en caliente espesor 0,05 mts	M ²	15.000,-		
2.24	Base de suelo cemento espesor de 0,20 m	M ²	2.000,-		
2.25	Compactación de la Subrasante	M ²	2.000,-		
2.26	Saneamiento	M ³	440,-		
DESAGUES PLUVIALES					
3.1	Cañería H° A° Ø = 500 mm	M	485,-		
3.2	Cañería H° A° Ø = 800 mm	M	160,-		
3.3	Cañería H° A° Ø = 1000 mm	M	724,-		
3.4	Sumideros para calle pav. LV = 2 m	Nro.	44,-		
3.5	Sumideros para calle pav. LV = 4 m	Nro.	2,-		
3.6	Cabecera de H° A° para Ø = 500 mm	Nro.	1,-		
3.7	Cabecera de H° A° para Ø = 1000 mm	Nro.	1,-		
3.8	Cámara de inspeccion tipo	Nro.	27,-		
3.9	Demolición canal revestido	M	250,-		
ILUMINACION					
4.1	Columnas dobles	Nro.	40,-		
4.2	Desmonte columnas existentes	Gl	1,-		
SEMAFORIZACION					
5.1	Cruce 6 de Julio e Yrigoyen	Gl	1,-		
SEÑALIZACION HORIZONTAL					
6.1	Pintura termoplastica s/ calzada	M ²	155,-		
6.2	Pintura acrilica s/ cordones	M ²	1.320,-		
SEÑALIZACION VERTICAL					
7.1	Señales	Nro.	22,-		
OBRAS DE ARTE					
8.1	Sendero Peatonal	M ²	1.840,-		
8.2	Barandas Tipo New Jersey	M	110,-		
8.3	Gaviones Caja - h = 1.00	M ³	855,50		
8.4	Gaviones Caja - h = 0.50	M ³	268,75		
8.5	Geotextil	M ²	950,-		
8.6	Geomanta Flexible, incluye excavaciones, rellenos y cunetas.	M ²	1.150,-		
9	CASA LABORATORIO	Gl	1,-		
10	EQUIPAMIENTO DE GABINETE	Mes	12,-		

11	MOVILIDAD	Km	96.000,-		
	HONORARIOS PROFESIONALES	Gl	1,-		
Total					

IMPORTA EL PRESENTE PRESUPUESTO LA SUMA DE PESOS :(en letras) _____

PLAZO DE EJECUCIÓN: TRESCIENTO SESENTA Y CINCO (365) DÍAS CORRIDOS
PLAZO DE CONSERVACION: TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365) DÍAS CORRIDOS

LA PLATA..... DE.....200.....-

FIRMA DEL PROPONENTE

FIRMA DEL REPRESENTANTE TECNICO

29AGO 108 14:15 Recibido
Ministerio de Infraestructura