

CORPORACIÓN DEL MERCADO CENTRAL DE BUENOS AIRES  
Autopista Richieri y Boulogne Sur Mer  
(B1771B1A), Tapiales, Argentina

---

# **OBRA:**

## **Repavimentación Calle Carrillo**

---

Autopista Richieri y Boulogne Sur Mer  
(B1771B1A), Tapiales, Argentina

# **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

## **(P.E.T)**



## ÍNDICE

### **CAPÍTULO I**

#### **CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES**

I.0	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	04
I.1	GENERALIDADES.....	04
I.2	PLANILLA CUANTITATIVA Y PROYECTOS .....	04
I.3	SERVICIOS ESPECÍFICOS.....	05
I.4	EQUIPOS.....	14
I.5	MÉTODOS OPERACIONALES Y CRONOGRAMA .....	14
I.6	LIMPIEZA.....	14
I.7	VIGILANCIA.....	14
I.8	ACCESO DE OBRAS.....	15
I.9	OBRAS EXTERNAS.....	15
I.10	EMPRESAS ESPECIALIZADAS .....	15
I.11	OMISIÓN DE ESPECIFICACIONES.....	15
I.12	DISPOSICIONES GENERALES .....	16

### **CAPÍTULO II**

#### **DEFINICIÓN DE LOS SERVICIOS**

##### **II.A INSTALACIONES PROVISORIAS:**

II.A.1	INSTALACIONES PROVISORIAS. ....	19
II.A.2	CARTELES DE OBRA (FAA).....	19
II.A.3	RETIRO DE INS. PROV., LUEGO DE CONCLUIDA LA OBRA. ....	19

##### **II.B CALLE CARRILLO:**

II.B.1	LIMPIEZA Y ACONDIC. AREAS DE BANQUINAS. ....	20
II.B.2	DESAGUES PLUVIALES (FAA).....	20
II.B.3	TAREAS DE RE PAVIMENTACION.....	21
II.B.4	VARIOS.....	37
II.B.5	SEÑALIZ. HORIZONTAL Y VERTICAL.....	37
II.B.3	ACONDICIONAMIENTO COLUMNAS DE ALUMBRADO.....	42

##### **II.B AV. BOULOGNE SUR MER.....45**

#### **ANEXO I: PLANILLA CUANTITATIVA - "P.C."**



## CAPÍTULO I

### CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

## **I.0 MEMORIA DESCRIPTIVA**

*Las tareas objeto del presente forman parte de un plan integral de puesta en valor de los activos de la Corporación Del Mercado Central de Buenos Aires.*

*En la presente Licitación se incluye la REPAVIMENTACIÓN DE LA CALLE CARRILO, e/ la Colectora de la Av. General Paz y Av. Boulogne Sur Mer.*

*Se incluyen también, entre otros, trabajos de señalización horizontal y vertical, y re pintura de columnas de alumbrado existentes.*

## **I.1 GENERALIDADES**

- I.1.1 Este capítulo tiene por finalidad definir las condiciones técnicas (especificaciones, criterios de medición) referentes a la ejecución de las obras y/o servicios.

Se integran en estas condiciones técnicas el conjunto de los documentos técnicos de los pliegos de la Licitación completándose mutuamente por planos generales y de detalles, descriptivos técnicos, planillas cuantitativas y por las definiciones de los documentos de la Licitación..

- I.1.2 La ejecución de las obras tendrá que obedecer a los documentos arriba mencionados. En caso contrario, serán hechas órdenes de servicios por la D.O..
- I.1.3 Hacen parte integrante de las condiciones técnicas generales todas las Normas Argentinas relacionadas directa o indirectamente con las obras y/o servicios.
- I.1.4 Los presupuestos deben ser establecidos citándose los títulos y respectivos números de la planilla cuantitativa.
- I.1.5 Las sujeciones descritas en los Capítulos I, II del presente, deben ser integradas a los precios unitarios de la planilla sin que sea necesaria la creación de otros precios unitarios.  
- sea en el precio unitario específico;  
- sea diluidas en el conjunto de los precios unitarios.
- I.1.6 Las instalaciones deberán atender completamente las especificaciones de las autoridades competentes, referente a las Normas de ejecución y de los materiales a ser utilizados.

## **I.2 PLANILLA CUANTITATIVA Y PROYECTOS**

### **I.2.1 PLANILLA CUANTITATIVA**

- a) Todos los ítems tendrán que ser completados sin excepción.
- b) Las cantidades no podrán ser alteradas.
- c) Eventuales observaciones y/o discrepancias encontradas por el Oferente no podrán ser consignadas en la Planilla. Tales observaciones deberán formularse siguiendo el procedimiento indicado en el Artículo 23° del "P.C.G."
- d) La propuesta deberá responder a la modalidad básica de pago (Ver Art. 35 del "P.C.G.")

## I.2.2 PROYECTOS

*La CONTRATISTA es responsable por la elaboración de los proyectos ejecutivos que han de ser entregados en 3 (tres) juegos de copias, a cada actualización.*

Ninguna obra será emprendida antes que la CONTRATISTA entregue y sean aprobadas por la **D.O.** todos los planos ejecutivos y detalles (acompañados de notas de cálculo si fuera el caso).

## I.3 SERVICIOS ESPECÍFICOS

### I.3.1 DEMOLICIONES

Los servicios de demolición deberán ser ejecutados con equipos adecuados complementados mediante empleo de herramientas manuales, para atender convenientemente los plazos contractuales.

Todas las instalaciones existentes deberán ser previamente desactivadas.

Los servicios de desechos (fuera de obra) deberán ser frecuentes, de manera de mantener la obra siempre ordenada y con fácil acceso.

El material proveniente de la remoción de árboles deberá ser retirado dentro de las 24 hs. de la tala de los mismos.

La Contratista deberá observar con rigor las medidas de seguridad relacionadas con su personal y terceros concerniente a la utilización permanente de cascos, correas de seguridad, bandejas, etc. cuando sean recomendables y/o exigidas por las compañías aseguradoras.

Los trabajos deberán realizarse en un todo de acuerdo con las reglamentaciones vigentes.

Art. 1º- Chapas, marcas, soportes, aplicados en Obras a demoler:

a) Si la demolición afectara a chapas de nomenclatura, numeración y otras señales de carácter público, el responsable deberá:

- Conservarlas en buen estado, colocándolas en lugar bien visible mientras dure la demolición.
- Asegurarlas definitivamente en caso de edificación inmediata.
- Entregarlas a la Autoridad respectiva si no se edificara de inmediato.

b) Si la demolición afectara a marcas de nivelación, soportes de alumbrado, teléfono, deberá dar aviso con anticipación no menor de 15 días, para la intervención de las entidades interesadas. Lo mismo cabe decir con respecto a los servicios de electricidad, gas, agua corriente, etc..

Art. 2º- La vía pública debe limpiarse tantas veces como sea necesario, de polvo o escombros provenientes de la demolición. Además se colocarán señales visibles para el tránsito y personas a cada costado de la Obra que avisen de un peligro o eventualidad que pueda producirse.

Art. 3º- Mampara protectora para demoler muros divisorios:

Antes de demoler un muro divisorio y paralelo a éste, se colocarán en correspondencia con los locales del predio lindero, mamparas que suplan la ausencia transitoria de ese muro. Las mamparas serán de madera machimbrada y forradas al interior del local con papel aislador o material equivalente. En los patios se colocará un vallado de alto no

menor que 2,50m. El propietario o el ocupante del predio deberá facilitar el espacio para colocar las mamparas o valladas hasta 0,80m distantes del paramento del muro divisorio.

- Art. 4°- Si el responsable de una demolición tiene motivos para creer que una estructura adyacente se halla en condiciones deficientes y con peligro de derrumbe, informará sin demora y por escrito en el expediente de permiso su opinión al respecto, debiendo la Dirección inspeccionar dentro del término de dos días la finca lindera y disponer lo que corresponda con arreglo a las prescripciones de este Reglamento.
- Art. 5°- Derribo de paredes, estructuras y chimeneas:  
Las paredes, estructuras, conductos y chimeneas no deberán derribarse como grandes masas aisladas sobre los pisos del edificio que se demuela ni sobre el terreno. La demolición se hará parte por parte. Ningún elemento del edificio deberá dejarse en condiciones que pueda ser derrumbado por el viento o trepidaciones.
- Art. 6°- Los escombros provenientes de una demolición, sólo podrán caer hacia el interior del predio, prohibiéndose arrojarlos desde alturas superiores a 5 m. Cuando sea necesario bajarlos desde mayor altura se utilizarán conductos de descarga. Queda prohibido acumular en los entresijos los materiales de derribos.
- Art. 7°- Es obligatorio el riego dentro de la obra para evitar el levantamiento de polvo. En el mismo lugar de la demolición queda prohibido levantar moliendas y fabricar polvo.
- Art. 8°- Toda zanja, sótano o terreno cuyo suelo quede a bajo nivel como resultado de una demolición deberá ser rellenado como corresponde.
- Art. 9°- Todo hueco, canaleta, falta de revoque o cimentación defectuosa que afecte a un muro divisorio como consecuencia de una demolición deberá ser reparado totalmente el paramento piso por piso.
- Art. 10°- Terminada o paralizada una demolición se limpiará totalmente el terreno y se cumplirán de inmediato lo dispuesto por la comuna en materia de cercas y aceras.

### I.3.2 MOVIMIENTO DE SUELOS E IMPLANTACIONES.

Se considera que la CONTRATISTA tomó conocimiento del lugar de la obra, y se informó perfectamente sobre los lugares, la naturaleza y clasificación de los suelos a trabajar, así como de la posición de napas de agua antes de la presentación de su propuesta.

Recibirá, por lo tanto, el terreno en el estado en que el mismo se encuentre en la ocasión del concurso, no teniendo el derecho a cualquier reclamo posterior.

*Después del inicio de la obra, la CONTRATISTA colocará los puntos fijos, el eje del trazado de los perfiles longitudinales y de los perfiles transversales.*

*La CONTRATISTA tendrá que hacer un plano indicando los puntos fijos y los ejes principales y secundarios.*

La CONTRATISTA suministrará, a su cargo, los operarios, mojones (puntos fijos) y utensilios necesarios a la operación. Tendrá la responsabilidad de velar por la conservación de los mojones y substituirlos, si fuera necesario, sea en su localización primitiva, sea en otro lugar, si en el transcurso de los trabajos así lo es exigido.



#### I.3.2.1 TERRAPLENES CON MATERIAL IMPORTADO.

La CONTRATISTA deberá indicar las características técnicas mínimas del material importado, CBR y % de expansión, distancia de (de las) cantera (s) y otras indicaciones de interés de la propuesta.

#### I.3.2.2 NORMAS DE APLICACIÓN

Excepto que existan indicaciones en contrario, en general, todos los trabajos de Movimiento de suelos y Urbanización, se ejecutarán siguiendo las indicaciones de:

- Pliego de ETG de la DNV versión 1998
- Manual de Tierras - Bureau of Reclamation - 1974.
- Normas IRAM.
- Reglamentos CIRSOC
- Ley Nacional de Seguridad Industrial N° 19.587, Decretos Reglamentarios y todas las Leyes y Normas vigentes en el país, que tengan relación.

#### I.3.2.3 APUNTALAMIENTO Y ARRIMOS PROVISORIOS

No serán considerados aumentos por apuntalamientos o muros de arrimos provisorios, además de lo previsto en la propuesta de la CONTRATISTA. Esta deberá haber calculado taludes suficientes para mantener las suelos en los límites fijados en las plantas, en caso de no utilizar los procesos arriba indicados.

#### I.3.2.4 AGUA EN LAS EXCAVACIONES

Todos los costos debidos a la presencia de agua en las excavaciones, cualquiera sea su caudal y proveniencia, deberán estar comprendidas en la propuesta de la CONTRATISTA.

Siendo así, no serán aceptados pedidos de aumentos de precios por este motivo.

La CONTRATISTA deberá ejecutar los trabajos u obras provisorias necesarias al perfecto drenaje de las aguas, en zanjas o pozos durante la ejecución de los movimientos de suelo. Estos gastos deberán estar incluidos en sus precios.

La CONTRATISTA será responsable por cualquier desmoronamiento, erosión y/o asentamientos de terreno que puedan ocurrir, así como por los perjuicios de cualquier naturaleza que de ahí puedan resultar.

#### I.3.2.5 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EXISTENTES

Para evitar daños, la CONTRATISTA, tendrá que asegurarse de que las construcciones a preservar o vecinas no serán afectadas por los trabajos (verificar estabilidad, profundidad y naturaleza de las fundaciones de las construcciones).

Lo mismo es válido para las obras externas.

La CONTRATISTA será responsable por los daños que pueda causar a terceros.

#### I.3.2.6 DOSIFICACIÓN DE LOS HORMIGONES O MORTEROS

La CONTRATISTA deberá indicar, en su propuesta, las composiciones de hormigón y morteros que utilizará, así como la naturaleza y procedencia de los cementos y agregados a emplear.

#### I.3.3 ESTUDIO DE LAS REDES

La CONTRATISTA deberá recabar las informaciones necesarias para la determinación exacta de los diámetros definitivos previstos para sus canalizaciones, así como los volúmenes de las fosas de pozos de bombeo, escurrideros, etc., eventuales.

En caso de que estas obras figuren en las plantas de proyecto, la CONTRATISTA deberá verificar las dimensiones así definidas, en función de sus cálculos y de los volúmenes realmente necesarios.

Siendo así, la Contratista será única responsable por las consecuencias de las modificaciones que fueran necesarias, sea por error de cálculo, sea por exigencia de organismos públicos.

La CONTRATISTA tendrá que responder según la solución de base definida en el presente documento, en el ámbito de la legislación en vigencia.

#### I.3.3.1 IMPLANTACIÓN DE LAS REDES

Antes de iniciar la apertura de cualquier zanja, la traza de las canalizaciones será materializada en el terreno, en plano y altitud.

Entre los puntos de modificación de declives las zanjas profundas serán trazadas en declive regular.

#### I.3.3.2 PRUEBAS Y CONTROL DE LAS CANALIZACIONES

*Las pruebas serán realizadas en conformidad con las normas y reglamentos en vigor, y estarán a cargo de la CONTRATISTA.*

Durante la ejecución de los trabajos, la CONTRATISTA deberá someterse a todas las verificaciones solicitadas por la D.O., y los gastos demandados por esto correrán por cuenta del presente rubro.

#### I.3.3.3 TRABAJOS DE CANALIZACIÓN

Los trabajos comprenderán todos los suministros, transportes, montajes y regulación de todo el material necesario al buen funcionamiento de la instalación.

La CONTRATISTA tendrá que asegurar:

- el transporte, instalación y remoción de todos los equipos necesarios;
- la remoción de despojos provenientes de su obra, así como de los suelos excedentes.



#### I.3.3.4 CALIDAD DE LAS CAÑERÍAS

Las cañerías de hormigón, de cemento, PVC, H.F., etc. Deberán ser de primera calidad.

Sus superficies, especialmente las interiores, deberán ser regulares.

Las características tendrán que ser tales que permitan, con un margen de seguridad suficiente, la resistencia a los esfuerzos de servicio.

#### I.3.4 HORMIGÓN ARMADO

##### a) Materiales:

##### a.1) Cemento

Del tipo Portland, de origen aprobado por la D.O.

- . Cemento Portland común.
- . Cemento Portland puzolánico.
- . Cemento Portland alta resistencia inicial.
- . Caso de abastecimiento en bolsa:

Tendrá que ser almacenado de acuerdo con las normas (local cerrado, seco sobre piso de madera, altura máxima de apilamiento de 2,00 m, lotes de fabricación separado por orden cronológico).

Nunca deberá ser usado con más de noventa días de edad de elaboración y menos de tres.

Caso de abastecimiento a granel: a ser aprobado por la D.O..

##### a.2) Agregados

Tendrán que atender a las condiciones de las normas establecidas de agregados para hormigón.

##### a.3) Agua

Tendrá que atender a las condiciones establecidas por las normas.

Tendrá que ser exenta de impurezas.

Tendrá que ser limpia, libre de aceite, sal álcalis o cualquier otra materia.

El agua de la red pública será aceptada, agua de pozo tendrá que ser examinada.

##### a.4) Acero, barras lisas y conformadas.

Composición y origen a ser aprobadas por la D.O.

Vea el ítem b) 2 a seguir.

Hormigón armado: de acuerdo a especificaciones de las normas para barras y alambres de acero destinado al hormigón armado.

Hormigón pretensado - alambres de acero para hormigón pretensado.

##### a.5) Aditivos e impermeabilizantes

Solamente de acuerdo con la D. O..

Ensayos de uniformidad.

En caso de las piezas de hormigón en contacto directo con el suelo tendrán que ser impermeabilizados con pintura bituminosa, de acuerdo con especificaciones del fabricante.

##### a.6) Materiales a ser embutidos en el hormigón



Verificar tipo de locación junto con la D. O..

a.7) Encofrados

Las formas ya usadas deberán estar limpias de todo cuerpo extraño y de grasa: tendrán que presentar características de robustez y planeidad. Los encofrados para huecos o juntas de dilatación tendrán que ser contruirdos con telgopor u otro material de fácil retiro y que no absorba agua.

b) Hormigón armado:

a.1) Encofrados

El precio incluirá la excavación, si corresponde, para su correcta colocación y el posterior relleno según la necesidad del proyecto. Tendrán que seguir todas las condiciones geométricas del proyecto.

Los encofrados y apuntalamiento tendrán que presentar resistencia suficiente para que no se deformen sensiblemente, bajo la acción de cargas y de las variaciones de temperatura y humedad. Tendrán que ser previstas contra flechas para grandes vanos.

Tendrán que ser previstas ventanas de inspección para limpieza y hormigonado que serán cerradas después de la verificación.

Tipos de encofrados:

- Para hormigón revestido: serán aceptados encofrados usados en las condiciones del ítem a) 7o arriba.
- Para hormigón a la vista ordinario: las superficies tendrán que ser perfectamente planas sin protuberancias, nudos, fallas o cualquier otra irregularidad.
- Para hormigón a la vista fino: cuidadosamente para conseguir acabamiento comparable al revoque sin retoques (metálica, contraplacado, "fiberglass").

En caso de hormigón a la vista, tendrán que ser tomadas las siguientes disposiciones:

Recubrimiento  $\geq 2,5$  cm.

Cemento de una sola marca y agregados de una única proveniencia.

Hormigón de la misma consistencia.

Escoger cuidadosamente las juntas de hormigonado.

Retiro cuidadoso del encofrado.

Reparación indispensable con mortero de cemento y arena para que se consiga la misma coloración y textura.

No habrán hierros de fijación de los encofrados en el hormigón.

Lijar y enduir.

a.2) Armadura

El precio unitario de la armadura deberá incluir todas las previsiones de colocación de acero y en particular pérdidas, recortes, hierros auxiliares de amarre y de una manera general todo lo necesario a la ejecución de los servicios objeto del precio.

Barras rectas y limpias de oxidación.

Tipo de acero, diámetro, enmiendas, superposición en relación al diámetro y posicionamiento de acuerdo con el proyecto.

Caballote en la posición.



Estribos de acuerdo con el proyecto y fijados en las armaduras positivas y negativas para asegurar la indeformabilidad.

Espacios con diámetro de 1 entre barras colocación de pastillas de separación de los encofrados en hormigón.

Verificar posición de los hierros de espera (número y largo/diámetro) para estructura y albañilerías.

Armaduras de losas; rectilíneas, espaciamiento uniforme, armaduras negativas en buena altura y bien seguras, pasarela y pasillos arriba de estas últimas.

Cambios de diámetro: solamente con el acuerdo de la Dirección de Obra.

#### a.3) Hormigón

Dosificación racional: luego de contratada, la CONTRATISTA tendrá que entregar al laboratorio especializado las muestras y los componentes.

Los encofrados serán humedecidos antes del hormigonado.

En caso de hormigón elaborado:

- No es permitido el uso de "colchones", en los hormigones existentes en la obra.
- No es permitido el agregado de agua.
- Tendrán que ser obedecidas las especificaciones de las Normas Argentinas.
- El tiempo de transporte, lanzamiento y fraguado deberán ser compatibles con el tiempo de inicio del fragüe.
- No es permitida la permanencia del camión en la obra por más de una hora y treinta minutos.

En caso de hormigón fabricado en las cercanías de la obra

- No será permitida la implantación de planta de hormigón en el terreno de la obra.
- Los agregados serán medidos en cajas adecuadas.
- El proceso de dosaje de agua deberá ser rigurosamente observado.
- El plazo máximo entre fabricación y lanzamiento será de treinta minutos.
- No es permitida la mezcla de hormigón con adición de cemento.
- El fraguado tendrá que ser simultáneo y sistemático, será sometido al parecer de la Dirección de Obra.

Los lugares de paralización de hormigonado deberán ser preestablecidos junto con la Dirección de Obra. No serán permitidas "juntas" entre alma y mesa de vigas de sección T y losas nervuradas, en el lugar de la interrupción la nata del cemento tendrá que ser movida fresca, en caso de hormigonado con espacios tendrán que ser empleados adhesivos estructurales que garanticen la perfecta unión del hormigón nuevo al hormigón viejo.

Hormigonado:

Ningún hormigonado podrá ser hecho sin la liberación de la Dirección de Obra.

Curado:

Tendrá que ser constante hasta que el hormigón tenga condiciones de soportar los efectos de la condición ambiental, remojo, colchones de arena, mantas impermeables, cura a vapor, etc.

#### a.4) Desencofrado

Será efectuado sin golpes;

Los encofrados para reaprovechamiento serán separados y lavados

a.5) Controles Tecnológicos

Serán ejecutados de acuerdo con las Normas Específicas Argentinas  
(A cargo de la Contratista):

la aceptación de la estructura será automática si  $FCK_{est.} \geq FCK_{de\ proyecto}$ .

caso no haya aceptación automática, deberán ser ejecutados ensayos especiales de los mismos con extracción de probetas y ensayos de esclerometría.

La consistencia de los concretos plásticos y cohesivo serán determinados por el asentamiento del tronco de cono;

En la falta de indicación del autor del proyecto estructural del asentamiento (slump), debe estar comprendido entre 50 y 80 mm.

### I.3.5 INSTALACIONES HIDRÁULICAS

La presente se refiere a los estudios, suministros, fabricación, montaje y análisis necesarios a la total realización de las instalaciones hidráulicas, en concepto de ajuste Alzado.

#### I.3.5.1 DISPOSICIONES GENERALES

A partir del presente pliego y de las plantas suministradas, la CONTRATISTA tendrá que estudiar y elaborar los proyectos ejecutivos de las instalaciones hidráulicas y de desagües, así como los detalles, en función de una lista a ser previamente convenida juntamente con la D.O., visando básicamente:

- buena comprensión de las técnicas utilizadas;
- perfecta realización, en lo que se refiere a la fabricación y montaje físico;
- mantenimiento y fácil reparación de las instalaciones.

Todos los proyectos y la ejecución de las instalaciones deberán obedecer a los reglamentos de los Municipios, de las concesionarias de servicios públicos u otra autoridad que competa y atender a las Normas Argentinas.

*Competirá a la CONTRATISTA elaborar los proyectos exigidos por las administraciones públicas y acompañar los respectivos procesos en tiempo hábil hasta la obtención de los permisos, para obtener la habilitación final de la Obra.*

Independiente de las plantas que ejecutará la CONTRATISTA, deberá suministrar los esquemas, plantas y documentación relativos a los materiales de sus proveedores.

La CONTRATISTA deberá someter a la aprobación de la D.O., los elementos que pretende instalar (muestras).

La CONTRATISTA solamente podrá usar cualquier material después de someterlo al examen y aprobación de la D.O.

Todos los materiales a emplear en la obra deberán ser nuevos, comprobadamente de primera calidad y satisfacer rigurosamente a las especificaciones constantes en este P.E.T.



Las muestras de materiales y equipos aprobados por la D.O. deberán ser conservados en el Obrador hasta el fin de los trabajos, de manera de permitir la verificación de la correspondencia de materiales suministrados o ya empleados.

Si las condiciones locales y las circunstancias hacen necesarios la sustitución de materiales especificados anteriormente, por otros equivalentes; esta sustitución solamente podrá ser realizada mediante autorización por escrito de la D.O., para cada caso particular.

Deberá ser facultada la D.O para la inspección de todos los fabricantes de equipos y aparatos de diseño especial o de fabricación específica para la obra, a fin de verificar su capacidad técnica y/o de su maquinaria, pudiendo la D.O impugnarlos, caso no los juzgue plenamente capacitados y/o preparados para la ejecución de los servicios.

La CONTRATISTA se someterá a los resultados de ensayos y análisis ejecutados por laboratorio contratado por la D.O, de los materiales y equipos por la misma indicados, quedando la CONTRATISTA responsable por el suministro de las muestras cuando son solicitadas por la D.O.

Todas las tuberías tendrán que ser sometidas a la prueba de estanqueidad antes de ser enterradas o embutidas en la albañilería, conforme lo exigido por las normas, debiendo la CONTRATISTA suministrar el equipo y personal necesarios para dichas pruebas.

Aunque en los ítems a seguir, la especificación de abrazaderas y dispositivos de fijación de tuberías aparentes, de material de sellado, pasajes, etc., quede vago u omitido, se obliga a la CONTRATISTA al suministro de los mismos, de modo de asegurar una buena rigidez de las instalaciones, en tipos a ser determinados por la D.O para cada caso.

Se obliga a la CONTRATISTA, a suministrar a la D.O un cronograma indicando las fechas de provisión de materiales y equipos que deberán atender rigurosamente al cronograma de la obra.

Una vez aprobada por la D.O, y bajo ninguna hipótesis, serán aceptados reemplazos por materiales similares y/o prorrogaciones de plazo de aplicación, cabiendo a la CONTRATISTA la responsabilidad por los perjuicios ocasionados.

*Desde ya queda establecido que, cabe a la CONTRATISTA efectuar todos los cálculos para dimensionamiento de las instalaciones independiente de los proyectos de los concursos y entregas de las instalaciones en perfectas condiciones de funcionamiento, cabiendo también a la misma, el suministro de todo lo necesario, aunque no haya sido objeto de especificación en este pliego.*

La CONTRATISTA se obligará a mantener en la obra un ingeniero residente con perfecto dominio de las instalaciones hidráulicas, cabiendo, entretanto, a la D.O el derecho de solicitar su reemplazo en el caso que lo juzgue necesario.

Al término de las obras y antes de la entrega definitiva, deberá la CONTRATISTA entregar 1(un) juego de plantas en papel vegetal conforme normas sanitarias, acompañado de 3 (tres) copias heliográficas, representando todas las modificaciones y alteraciones introducidas en los proyectos, constituyéndose así, el juego de diseños "As Built", a

satisfacción de la D.O. Deberá en esta ocasión suministrar, también cuadernos conteniendo catálogos, folletos, diseños de construcción y todos los demás componentes aplicados y/o de construcción especial para la obra. Los planos y planillas elaborados con sistema de dibujo por computadora serán presentados además de las copias mencionadas, en los correspondientes disquetes.

Ante la falta de normas locales específicas, la documentación “As Built” deberá estar confeccionada respetando las normas de dibujo y representación de la Administración General de Obras Sanitarias de la Provincia de Buenos Aires, en caso de existir normativa, se utilizará la que la D.O estipule conveniente.

Serán suministrados juntamente con este P.E.T., plantas elaboradas por la D.O., constituyendo el proyecto básico para orientación de las instalaciones a ser ejecutadas.

#### **I.4 EQUIPOS**

La CONTRATISTA deberá indicar detalladamente los equipos previstos para ejecución de los servicios especificándolos en cantidades, naturaleza, año, potencia y anexando las especificaciones técnicas para los principales equipos.

#### **I.5 MÉTODOS OPERACIONALES Y CRONOGRAMA**

La CONTRATISTA deberá describir detalladamente los métodos operacionales previstos para la ejecución de las diferentes fases de los servicios, en cada uno de los frentes, así como el detalle del cronograma, cuidando el cumplimiento de los plazos globales y parciales.

##### **CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA:**

- Se deberán respetar los horarios de descanso diurno y nocturno.
- Deberán extremarse los medios necesarios para evitar el posible incremento de material particulado en suspensión tanto en los frentes de avance como sobre los suelos removidos mediante riegos sistemáticos.

#### **I.6 LIMPIEZA**

La CONTRATISTA se obliga a mantener la obra en estado tal que no obstruya los accesos ni la acción del control de la D.O. o sus propuestas, proveyendo la inmediata remoción de cualquier objeto o material que no sea utilizable.

#### **I.7 VIGILANCIA**

En ocasión del inicio de los trabajos y durante la ejecución de los mismos, la CONTRATISTA deberá instalar y mantener la vigilancia de la obra directamente sobre su responsabilidad y sin descargos para la CONTRATANTE.



## **I.8 ACCESO DE OBRAS**

Dentro de los precios unitarios propuestos deberá ser contemplado todo lo atinente a los accesos necesarios para la ejecución de las obras, en particular movimientos de suelos, drenajes, fundaciones diversas, escurrimiento de las aguas, etc.

No serán remunerados los servicios y las obras provisionales necesarias a la ejecución de servicios objetos del contrato.

## **I.9 OBRAS EXTERNAS**

### **Proyectos Ejecutivos y Permisos**

a) La Contratista deberá ejecutar las mismas en un todo de acuerdo a las normas vigentes, especificaciones técnicas e instrucciones de las Reparticiones y/o Concesionarios competentes, si fuese el caso. Por lo tanto a los efectos de la confección de los proyectos definitivos; siendo responsabilidad de la Contratista su ejecución, deberán destacar personal técnico para recibir las instrucciones técnicas concernientes a la confección de los mismos, por parte de la autoridad competente.

*b) Estará a cargo de la Contratista la gestión y aprobación de los Proyectos en las Reparticiones y/o Concesionarios correspondientes, como así también la obtención de todos los permisos necesarios a su ejecución. Además, será responsable por la aprobación y recepción de las obras a su cargo por las autoridades públicas o privadas competentes una vez concluidos los trabajos, si así correspondiese.*

c) Los ítems cotizados, aunque no se aclare en forma taxativa, incluyen la provisión de todos los materiales, mano de obra, impuestos, etc.

d) Debe incluirse en los precios el prorrateo de eventuales obras transitorias, desvíos, señalizaciones y todo lo necesario para la correcta ejecución y seguridad de las obras.

## **I.10 EMPRESAS ESPECIALIZADAS**

Se da por entendido que la CONTRATISTA es especialista en el rubro, y que por lo tanto conoce perfectamente las normas específicas y reglas del arte de su rubro.

## **I.11 OMISIÓN DE ESPECIFICACIONES**

La omisión de especificaciones, planos especificaciones suplementarias referentes a detalles, o a la omisión aparente de la descripción detallada concerniente a determinados puntos, será considerada en el sentido de que solo debe prevalecer la

mejor práctica general establecida y también que únicamente se utilizarán materiales y mano de obra de primera calidad.

Todas las interpretaciones de las especificaciones de esta obra, se harán en base al espíritu que se desprende de lo establecido en el párrafo anterior.

## **I.12 DISPOSICIONES GENERALES**

- I.12.1 A partir del presente pliego y de las plantas suministradas, la CONTRATISTA tendrá que estudiar y elaborar los proyectos ejecutivos, así como los detalles, en función de una lista a ser previamente convenida juntamente con la D.O., visando básicamente:
- buena comprensión de las técnicas utilizadas;
  - perfecta realización, en lo que se refiere a la fabricación y montaje físico;
  - mantenimiento y fácil reparación de las instalaciones.
- I.12.2 Todos los proyectos y la ejecución de las obras deberán obedecer a los reglamentos de los Municipios, de las concesionarias de servicios públicos u otra autoridad que competa y atender a las Normas Argentinas.
- I.12.3 Competirá a la CONTRATISTA elaborar los proyectos exigidos por las administraciones públicas y acompañar los respectivos procesos en tiempo hábil hasta la obtención de los permisos, para obtener la habilitación final de la Obra.
- I.12.4 Independiente de las plantas que ejecutará la CONTRATISTA, deberá suministrar los esquemas, plantas y documentación relativos a los materiales de sus proveedores.
- I.12.5 La CONTRATISTA deberá someter a la aprobación de la D.O., los elementos que pretende instalar (muestras).
- I.12.6 La CONTRATISTA solamente podrá usar cualquier material después de someterlo al examen y aprobación de la D.O.
- I.12.7 Todos los materiales a emplear en la obra deberán ser nuevos, comprobadamente de primera calidad y satisfacer rigurosamente a las especificaciones contenidas en este P.E.T.
- I.12.8 Las muestras de materiales y equipos aprobados por la D.O. deberán ser conservados en el Obrador hasta el fin de los trabajos, de manera de permitir la verificación de la correspondencia de materiales suministrados o ya empleados.
- I.12.9 Si las condiciones locales y las circunstancias hacen necesarios la sustitución de materiales especificados anteriormente, por otros equivalentes; esta sustitución solamente podrá ser realizada mediante autorización por escrito de la D.O., para cada caso particular.
- I.12.10 Deberá ser facultada la D.O para la inspección de todos los fabricantes de equipos y aparatos de diseño especial o de fabricación específica para la obra, a fin de verificar su capacidad técnica y/o de su maquinaria, pudiendo la D.O impugnarlos, caso no los juzgue plenamente capacitados y/o preparados para la ejecución de los servicios.



- I.12.11 La CONTRATISTA se obligará a mantener en la obra un ingeniero residente cabiendo, entretanto, a la D.O el derecho de solicitar su reemplazo en el caso que lo juzgue necesario.
- I.12.12 *Al término de las obras y antes de la entrega definitiva, deberá la CONTRATISTA entregar 1(un) juego de plantas, acompañado de 3 (tres) copias, representando todas las modificaciones y alteraciones introducidas en los proyectos, constituyéndose así, el juego de diseños "As Built", a satisfacción de la D.O. Deberá en esta ocasión suministrar, también cuadernos conteniendo catálogos, folletos, diseños de construcción y todos los demás componentes aplicados y/o de construcción especial para la obra. Los planos y planillas elaborados con sistema de dibujo por computadora serán presentados además de las copias mencionadas, en los correspondientes soportes magnéticos.*



## CAPÍTULO II

### DEFINICIÓN DE LOS SERVICIOS

## **II.A.- INSTALACIONES PROVISORIAS**

### **II.A.1.- INSTALACIONES PROVISORIAS..**

Se incluyen en el presente ítem las tareas necesarias para generar una adecuada zona donde la Contratista podrá instalar sus obradores.

Podrá disponer de una superficie de unos 1.000 m<sup>2</sup> dentro del mercado.

Deberá considerarse dentro del ítem el cercado del sector, con sus portones de acceso, y la seguridad del mismo durante las 24hs.

La guarda de los equipos y demás instalaciones será responsabilidad de La Contratista.

Finalizada cada jornada de trabajo todo equipo, herramientas, materiales utilizados, etc. deberán ser llevados y guardados dentro de mismo.

Deberá prever dentro del precio el dimensionamiento de las instalaciones completas de baños y vestuarios para el personal de la obra; Así como también la provisión de baños químicos si fuese necesario en el área de trabajo.

Las necesidades de agua y energía para el sector de obradores, podrán tomarse de las instalaciones del Mercado en los lugares que se definirán en forma conjunta con Personal de Mantenimiento.

En lo que respecta a la Energía de Obra, considerar la utilización de grupo electrógeno.

### **II.A.2.- CARTELES DE OBRA (FAA)**

Provisión y montaje de Cartel de Obra.

El cartel será confeccionado en chapa de hierro BWG n 24, sobre una estructura de perfiles de hierro o bastidores de madera.

Deberá asimismo ser tratado en su totalidad con dos manos de pintura antióxida.

Dimensión 500 x 360 cm.

La gráfica en autoadhesivo scotchcall 3M o similar, con barniz UV en serigrafía (garantía 3 años).

La distancia entre la base del cartel y el piso será de 2m. La estructura considera tratamiento anticorrosivo.

### **II.A.3.- RETIRO DE INSTALACIONES PROVISORIAS, LUEGO DE CONCLUIDA LA OBRA.**

Incluye la limpieza, regularización del terreno y retiro de instalaciones provisionales del mismo, luego de la finalización de la Obra.

## **II.B.- CALLE CARRILLO.**

(VER PLANOS MC-ATP-01, 02, 03, y 04).

### **II.B.1.- LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DE AREAS DE BANQUINAS.**

El presente ítem contempla la limpieza general del área de banquetas según los sectores indicados en el plano MC-ATP-02.

Los anchos de intervención en cada sector se hallan indicados en la planilla cuantitativa. El precio del ítem deberá incluir el retiro y disposición final de los materiales/desechos depositados en lugares autorizados, los que son como puede observarse son de naturaleza variada.

Una nivelación final de las áreas una vez limpias deberá también ser contemplada.

### **II.B.2.- DESAGUES PLUVIALES (FAA). – (VER PLANO MC-ATP-04)**

Se ejecutarán conforme a las previsiones de los puntos I.3.3.1 , 3.2, y 3.3 del capítulo I, todos los ítems enumerados en la planilla cuantitativa.

#### a) Cañerías:

##### . De hormigón armado.

Suministro y colocación de caños de hormigón armado aprobados por Autoridad Competente, de encaje punta y bolsa, debiendo incluir en el precio colocación sobre lecho de arena espesor mínimo 0,15 m.

Sellado de los caños, cuidadoso en la periferia completa, con mortero de cemento y arena 1:3.

El precio del ítem incluirá relleno y excavación en zanjas, que deberán ser ejecutados en condiciones de seguridad, en particular para las alturas superiores a 1,50m.

##### . De PVC.

Suministro y colocación de tubos de PVC, aprobados por Autoridad Competente, incluyendo todos los accesorios. Deberán ser asentados sobre lecho de arena e = 0,10.

El precio del ítem incluirá relleno y excavación en zanjas, que deberán ser ejecutados en condiciones de seguridad, en particular para las alturas superiores a 1,50m.

#### b) Cámaras de inspección en hormigón armado, c/ marco y reja de hierro fundido tipo tráfico pesado.

Cámaras de desagües de aguas pluviales en hormigón armado y revestido internamente con mortero de cemento, con fondo y tapa fija en hormigón armado.



Las cámaras de profundidad mayor de 2 m incluirán en su precio la provisión y colocación de escalones de hierro en su interior.

c) Sumideros.

Cámara para sumidero de desagües de aguas pluviales con dimensiones según detalles, construida en hormigón armado del tipo H-30 y revestido internamente con mortero de cemento y arena.

El precio del ítem incluirá relleno y excavación de pozos.

Se prevén tres tipos de sumideros:

- . Sumideros simples con marco y reja de hierro fundido tipo tráfico pesado (SR)
- . Sumideros simples tipo ventana con marco de acero y tapa de revestida en hormigón (SV).
- . Sumideros simples tipo ventana con cámara con marco de acero y tapa revestida en hormigón (SVC)

## **II.B.3.- TAREAS DE REPAVIMENTACION.**

### **II.B.3.a)- DE PAVIMENTO ASFALTICO.**

El presente ítem consiste en efectuar el fresado del pavimento asfáltico existente, de manera tal de preparar su superficie para la posterior ejecución de una nueva carpeta de rodamiento de **0,12 m de espesor, a ejecutar en dos capas**, con mezcla bituminosa con concreto asfáltico convencional - "CAC D19 CA30", cuyas especificaciones se incluyen más abajo.

#### **II.B.3.a1)- FRESADO DE PAVIMENTO EXISTENTE:**

Las tareas de fresado se ejecutarán conforme a lo establecido en la Sección D-XII del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales Año 1.998 de la DNV.

El trabajo consiste en la remoción superficial mediante fresado del pavimento bituminoso existente en un espesor del orden de los 5 cm.

El material proveniente de dicha remoción quedará a disposición de la Contratista, y deberá ser cargado, transportado y depositado fuera de la obra en lugares autorizados.

La superficie de calzada que quede expuesta al tránsito después de la remoción del pavimento, deberá ser liberada de materiales sueltos, ya sea por barrido o por soplado.

Método de trabajo: la remoción del pavimento bituminoso deberá ejecutarse a temperatura ambiente por la acción de fresado con equipos adecuados. La acción de fresado no deberá implicar el impacto de martillos, uso de solventes, alta temperatura o ablandadores que puedan afectar características y propiedades de las agregados y del asfalto existente.

En los casos que la calzada por efecto del fresado queda por debajo del nivel de banquetas, el contratista deberá realizar sangrías o drenes que imposibiliten la acumulación de agua sobre la calzada.

Cualquiera que fuere el sistema utilizado por el contratista para ejecutar este trabajo, el mismo no deberá producir daños y/o perturbaciones a objetos, estructuras que se encuentren próximas a la zona donde acciona el o los equipos. Tampoco deberá afectar la estructura del pavimento subyacente. Deberá señalizarse adecuadamente el área de operación. La D.O. podrá exigir la modificación y/o incremento de las señales y/o medidas adoptadas.

Equipo: el contratista deberá contar por lo menos con un equipo de fresado de frío, cuya potencia y capacidad productiva asegure la ejecución de los trabajos dentro de las exigencias especificadas precedentemente.

En el caso que el equipo no este dotado de un elemento cargador del material extraído del pavimento existente, deberá incorporarse al módulo productivo un cargador frontal sobre neumáticos de capacidad de carga apropiada, no permitiéndose la acumulación de material o formación de montículos en la zona de tránsito o sobre zonas aledañas.

#### II.B.3.a2)- EJECUCIÓN DE CARPETA DE RODAMIENTO (E= 0,12 M):

La presente Especificación Técnica incluye la versión vigente del Proyecto de Especificaciones Técnicas Generales para mezclas gruesas de la Comisión Permanente del Asfalto para los concretos asfálticos convencionales densos del tipo CAC-D19 CA30, con las modificaciones que se adjuntan a continuación. Será de aplicación el Pliego de ETG de la DNV versión 1998 en todo lo que no se oponga al presente Pliego de Especificaciones Técnicas (P.E.T.).

##### 1.- Requisitos de los materiales:

###### 1.1.- Relleno Mineral de Aporte.

Se empleará como relleno mineral de aporte cal hidráulica hidratada.

###### 1.2.- Ligante Asfáltico.

Se empleará como ligante asfáltico un cemento asfáltico tipo CA30 de la normativa IRAM-6835.

###### 1.3.- Ligante Asfáltico para Riego de Liga.

Se empleará para esta aplicación una emulsión del tipo CRR-0 o CRR-1 de la normativa IRAM-6691 o también CRR-0m o CRR-1m de la normativa IRAM-6698.

##### 2.- Requerimientos constructivos.

###### 2.1.- Criterios de Dosificación.

Los criterios para el diseño del concreto asfáltico convencional denso del tipo CAC-D19 CA30 se resumen en la siguiente tabla:

TABLA 1: REQUISITOS DE DOSIFICACIÓN CAC-D19 CA30		
PARÁMETRO:		EXIGENCIA:
Ensayo Marshall (VN_E 9) (2)	<b>Nº golpes por cara (1)</b>	75
	Estabilidad (kN)	> 9 Kn
	Relación Estabilidad-Fluencia (kN/mm)	2,5 - 4,5
	Porcentaje de Vacíos en mezcla	4 %
	Porcentaje de Vacíos del Agregado Mineral (VAM)	>14
	Porcentaje Relación Betún-Vacíos	70 % – 80 %
Porcentaje de Resistencia Conservada mediante el ensayo de Tracción Indirecta. (Anexo I)		> 80%
Porcentaje de Árido Fino no triturado en mezcla		0%
Porcentaje mínimo Cal Hidratada en peso sobre mezcla		1%
Relación en peso Filler / Asfalto		0.8-1,3
Proporciones máximas de filler en mezclas (IRAM-1542)		Cv/Cs<1,0 Se limita la proporción relativa de rellenos minerales cuya concentración crítica sea inferior a 0,22 (Cs < 0,22) en un máximo de 2 % en peso de la mezcla

(1) La temperatura de mezclado y compactación de la mezcla asfáltica en laboratorio serán las que permitan verificar los siguientes rangos de viscosidad rotacional determinada a partir de la metodología descrita en la normativa IRAM-6837.

- Mezclado 1,7 dPa\*seg +/- 0,2 dPa\*seg
- Compactación 2,8 dPa\*seg +/- 0,3 dPa\*seg

(2) Se adoptara como criterio para establecer el porcentaje óptimo de asfalto aquel para el cual los vacíos de la mezcla resultan del 4 %.

## 2.2.- Equipos necesarios para la ejecución de la obra.

### Planta asfáltica

La misma debe de contar también con un sistema para reincorporar, de manera controlada, a la mezcla asfáltica el polvo recolectado durante el proceso de fabricación de la mezcla.

## 2.3.- Ejecución de las obras.

#### Fórmula de obra

El porcentaje en peso de asfalto de la fórmula de obra debe de ser informado respecto del total de la mezcla asfalto.

### 2.4.- Requisitos para la Unidad Terminada.

Se considera como lote de mezcla colocada, considerando solo un posicionamiento de la terminadora, a la fracción menor que resulte del siguiente criterio:

- .- Una superficie de 2.000 m<sup>2</sup> de construcción.
- .- Las toneladas colocadas en media jornada de trabajo.

Con el objetivo de contar con trazabilidad y vincular los valores de parámetros de obra con los correspondientes a los de fabricación de la mezcla, a cada lote de mezcla asfáltica elaborada se le asignará un número de lote de elaboración o producción (en planta asfáltica) y se lo vinculará con el número de lote de colocación (en obra).

#### 2.4.1.- Porcentaje de Vacíos.

La densidad alcanzada en la obra debe ser tal que los vacíos medios de los testigos correspondientes al lote de obra en estudio se encuentren comprendidos entre el 3% y el 6%, con un desvío Standard no superior a 1,5%.

En ningún caso los vacíos medios de los testigos correspondientes a un lote pueden resultar superiores en más del 2% del valor de vacíos medios de las probetas Marshall del lote de producción empleado.

A los fines del cálculo de los vacíos correspondiente a los testigos del lote de obra en estudio, se debe tomar como Densidad Máxima medida (Rice) la correspondiente al lote de producción empleado para la construcción de dicho lote de obra.

#### 2.4.2.- Espesor.

El espesor medio del lote debe ser igual o mayor al 90 % del valor correspondiente al espesor teórico de proyecto. Simultáneamente se debe de cumplimentar que el desvío estándar de los espesores de los testigos del lote resulte inferior al 10 %.

La merma de la capa respecto del espesor teórico de proyecto se debe compensar con un espesor adicional en la capa superior por cuenta del Contratista, de modo de que el espesor de las capas asfálticas en su conjunto nunca resulte inferior al establecido en el proyecto.

#### 2.4.3.- Regularidad superficial.

Las mediciones se realizarán con la regla de 3m. debiendo ser los apartamientos menores o iguales a 4 mm entre el borde inferior de la regla y la superficie de rodamiento.

#### 2.4.4.- Textura superficial.

Este texto reemplaza lo establecido en la Especificación Técnica general. La superficie debe de presentar un aspecto homogéneo y uniforme, libre de segregaciones de agregados y de exudaciones.

#### 2.4.5.- Pendientes

Deberán respetarse las pendientes existentes asegurando los escurrimientos hacia los distintos elementos que conforman el sistema de evacuación pluvial.

#### 2.5.- Limitaciones de la Ejecución

No se permite la puesta en obra de la mezcla asfáltica en las siguientes situaciones, salvo autorización expresa de la D.O.:

- .- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a 5 °C.
- .- Con viento intenso, después de heladas.
- .- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Podrá aumentar el valor mínimo de la temperatura ambiente para la puesta en obra de la mezcla en función de los resultados de compactación obtenidos.

Se podrá habilitar al tránsito la carpeta asfáltica colocada una vez que la misma alcance la temperatura ambiente.

#### 2.6.- Control de Procedencia de los Materiales y Toma de Muestras

##### 2.6.1.- Ligantes Asfálticos.

Los ligantes asfálticos deben cumplir con las exigencias establecidas en el punto 1.2. De la presente especificación.

El proveedor de materiales asfálticos debe suministrar al Contratista la siguiente información cuya copia se debe entregar a la D.O.

- .- Referencia del remito de la partida o remesa.
- .- Denominación comercial del material asfáltico provisto.
- .- Certificado de calidad del producto.
- .- Identificación del vehículo que lo transporta.
- .- Fecha y hora de despacho del producto.

##### 2.6.2.- Áridos

Los agregados pétreos deben de cumplimentar las exigencias establecidas en la presente especificación.

El Contratista es responsable de solicitar al proveedor el suministro de áridos, gruesos y/o finos, que satisfagan las exigencias de la presente

especificación y debe registrar durante su recepción la siguiente información que debe ser elevada a la D.O.:

- Denominación comercial del proveedor.
- Certificado de calidad del producto.
- Referencia del remito de la partida o remesa.
- Verificación ocular de la limpieza de los áridos.
- Identificación del vehículo que los transporta.
- Fecha y hora de recepción en obrador.

#### 2.6.3.- Relleno Mineral de Aporte (Filler).

El Contratista es responsable de solicitar al proveedor el relleno mineral que satisfagan las exigencias de la presente especificación y debe registrar durante su recepción la siguiente información que debe ser elevada a la D.O.:

- Denominación comercial del proveedor.
- Certificado de calidad del producto.
- Referencia del remito de la partida o remesa.
- Identificación del vehículo que los transporta.
- Fecha y hora de recepción en obrador.

Nota: La Contratista debe tomar las muestras necesarias que le permitan cumplimentar las frecuencias de ensayos de autocontrol establecidas en el plan de calidad adoptado. La D.O. podrá solicitar a la Contratista la ejecución de ensayos que considere necesarios en los lugares que ella designe, a costo de la Contratista.

#### 2.7.- Control de ejecución.

Se considera como lote de elaboración o producción a la fracción menor que resulte del siguiente criterio:

- Una cantidad de 300 T.
- Las toneladas elaboradas en media jornada de trabajo (mañana y/o tarde)

Con el objetivo de contar con trazabilidad y vincular los valores de parámetros de obra con los correspondientes a los de fabricación de la mezcla, a cada lote de mezcla asfáltica elaborada se le asignara un número de lote de elaboración o producción (en planta asfáltica) y se lo vinculara con el número de lote de colocación (en obra).

##### 2.7.1.- Producción de Mezcla Asfáltica.

###### 2.7.1.1.- Análisis granulométrico del árido combinado

Con la frecuencia mínima establecida en el plan de calidad establecido indicado en el punto 3, se debe efectuar una determinación granulométrica del árido combinado previamente a la incorporación del ligante asfáltico.



2.7.1.2.- Por cada lote de producción se tomara una muestra de mezcla asfáltica a la descarga del mezclador y con ella se efectuarán los ensayos acorde con el plan de control de calidad adoptado.

Además, en cada elemento de transporte de la mezcla asfáltica se llevarán adelante las siguientes tareas:

- .- Verificación del aspecto de la mezcla
- .- Medición de su temperatura.

Esta información se debe relevar, documentar y entregar a la D.O. diariamente.

## 2.8.- Criterios de Recepción

Sin perjuicio de lo establecido en los apartados siguientes, la fórmula de obra con sus tolerancias debe cumplir con lo establecido en la Tabla N° 1.

En aquellos casos en los cuales se verifique una diferencia, para un parámetro determinado y considerando la misma muestra, entre el resultado obtenido por el laboratorio de control de calidad de la Contratista y el laboratorio de control de calidad indicado por la D.O. y dicha diferencia no permita determinar la aceptación de un lote (de producción o de obra) el valor que se tomará como final para esta situación es el correspondiente al laboratorio empleado por la D.O.

La Contratista podrá solicitar la participación de un tercer laboratorio para este tipo de situaciones con el objetivo de contar con un tercer valor; los costos asociados correrán por cuenta de la Contratista.

Para estos casos se deben de preparar tres muestras del material a ensayar de acuerdo a la metodología de muestreo correspondiente a dicho material y distribuir las mismas en los tres laboratorios: Contratista, el designado por la D.O. y laboratorio árbitro. Todo este proceso debe ser aprobado por la D.O..

El tercer laboratorio debe de cumplimentar mínimamente los requisitos establecidos en el punto 3 de la presente especificación, la D.O. debe aprobar la participación de este laboratorio previamente al envío de las muestras.

Para el análisis de los resultados obtenidos para la aprobación o rechazo del lote en estudio se empelará la metodología establecida por la normativa ASTM D-3244.

### 2.8.1.- Contenido de Ligante Asfáltico

El contenido medio de cemento asfáltico correspondiente al lote de producción debe encuadrarse dentro de una tolerancia de  $\pm 0,20\%$  respecto de la fórmula de obra aprobada y vigente. Los valores individuales se deben encontrar dentro de una tolerancia de  $\pm 0,30\%$ , respecto del valor de fórmula de obra aprobada y vigente.

Si el contenido medio de cemento asfáltico del lote no cumple con la premisa anterior pero se encuadra dentro de la tolerancia  $\pm 0,3\%$  corresponde un descuento del 10 % sobre la superficie del lote de obra ejecutado. Lo expresado anteriormente es aplicable siempre que se verifique que dicha mezcla cumple con las exigencias establecidas en el punto 2.1 de la presente especificación.

Si el contenido medio de asfalto del lote no cumple con lo expuesto anteriormente se procederá al rechazo del lote de producción y por ende del lote de obra con este último construido.

#### 2.8.2.- Vacíos de Aire en la Mezcla

##### 2.8.2.1.- En Mezcla Asfáltica de Planta

Los vacíos medios de la mezcla compactada en moldes Marshall correspondiente al lote de producción, con el número de golpes por cara que establecen las Especificaciones Técnicas Particulares, se debe mantener dentro de un entorno de más menos uno por ciento ( $\pm 1\%$ ) del valor de vacíos correspondiente a la fórmula de obra.

Si los vacíos medios de la mezcla compactada en moldes Marshall correspondiente al lote de producción, con el número de golpes por cara que establecen las Especificaciones Técnicas Particulares, resulta dentro de un entorno de  $\pm 1,5\%$  del valor de vacíos correspondiente a la fórmula de obra y simultáneamente se verifica el cumplimiento de las restantes exigencias establecidas en el presente pliego de especificaciones técnicas particulares se aceptará el lote de producción con una penalidad económica del 5 % sobre la superficie del lote de obra construido con la mezcla involucrada en el lote de producción en estudio.

Si el valor de vacíos del lote de producción se encuentra por afuera del entorno  $\pm 1,5\%$  del valor de vacíos correspondiente a la fórmula de obra corresponderá el rechazo del lote de producción en consideración.

##### 2.8.2.2.- En Mezcla Asfáltica Colocada y Compactada

Para este punto se admite lo expresado y las tolerancias establecidas en el punto 2.4.1.

Si el valor de vacíos medio del lote de obra verifica las tolerancias establecidas en el punto 2.4.1. pero el desvío estándar resultara mayor a 1,5 % pero inferior al 2 % se aplicará un descuento del 10 % sobre la superficie del lote de obra en estudio.

Si el valor de vacíos medios del lote de obra en estudio se encuentra dentro del entorno de 6 % y el 7 % y simultáneamente se verifique un desvío estándar menor al 1,5 % corresponde un descuento del 10 % sobre la superficie del lote de obra. Para que lo anteriormente expuesto se aplique

también se debe verificar que el valor de vacíos medios del lote de obra en estudio no resulte superior en más de 2% del valor de vacíos medios de probetas Marshall del lote de producción empleado.

Si el valor de vacíos medios del lote de obra en estudio se encuentra dentro del entorno de 2 % y el 3 % y simultáneamente se verifique un desvío estándar menor al 1,5 % corresponde un descuento del 10 % sobre la superficie del lote de obra.

Si el valor de vacíos medios del lote de obra en estudio resulta inferior al 2 % o superior al 7 % corresponde el rechazo del lote de obra en estudio.

#### 2.8.3.- Espesor

El espesor medio del lote de obra debe cumplimentar las tolerancias establecidas en el punto 2.4.2 de la presente especificación.

Si el espesor medio del lote de obra es superior al 85 % e inferior al 90 % del espesor de proyecto se aceptará el lote con una penalidad económica del 10 % sobre la superficie del lote de obra en estudio. Continuando en esta situación particular, si la D.O. lo considera viable, se podrá aceptar el lote de obra sin la penalidad económica si se compensa la merma de la capa con un espesor adicional correspondiente en la capa superior por cuenta del Contratista.

Si el espesor medio del lote resulta inferior al 85 % del espesor de proyecto se rechazará el lote de obra considerado.

Si el espesor medio del lote resulta superior al 100 % del espesor de proyecto se procederá a aceptar el lote previo fresado del exceso de espesor. En aquellos casos que no se originen problemas de gálibo que obliguen a disminuir el espesor de las capas superiores se podrá evitar el fresado del exceso de espesor.

#### 2.8.4.- Pendientes

Los lugares en los cuales no se cumplan las exigencias establecidas en el punto 2.4.5 de la presente especificación técnica deben de ser corregidos por cuenta del Contratista.

No se tolerarán anchos en defecto a los del proyecto o los indicados por la D.O.

#### 2.8.5.- Parámetros volumétricos de la mezcla asfáltica

Los parámetros volumétricos de la mezcla asfáltica diferentes a los vacíos (VAM, RBV, Cv/Cs) de cada lote de producción deberán verificar los límites establecidos en el punto 3.1 de la presente especificación.

### 2.8.6.- Parámetros mecánicos de la mezcla asfáltica

Los parámetros mecánicos de la mezcla asfáltica de cada lote de producción deberán verificar los límites establecidos en el punto 3.1 de la presente especificación.

### 2.8.7.- Granulometría de los agregados recuperados

La granulometría de los agregados pétreos recuperados luego del ensayo de contenido de ligante asfáltico debe de cumplir las tolerancias admisibles en más o en menos, respecto a la granulometría de la fórmula de trabajo vigente, indicadas en la tabla N° 2.

<b>Tabla N° 2 - TOLERANCIAS GRANULOMÉTRICAS DE LA MEZCLA DE ÁRIDOS</b>									
19 mm (3/4 ")	12,5 mm (1/2)	9,5 mm (3/8")	6,3 mm (N°3)	4,75 mm (N°4)	2,36 um (N°8)	600 um (N°30)	300 um (N°50 )	150 um (N°100)	75 um (N°200)
+/- 5 %	+/- 4 %			+/- 3 %		+/- 2%			+/- 1 %

La granulometría de la fórmula de trabajo con sus tolerancias debe encontrarse dentro del entorno establecido en la Tabla N° 3 siguiente:

<b>Tabla N° 3: HUSOS GRANULOMÉTRICOS</b>		
Tamices	Porcentaje en Peso que Pasa (**)	
37,5 mm (1 1/2")	--	--
25 mm (1")	100	100
19 mm (3/4")	83	100
9,5 mm (3/8 mm)	60	75
4,75 mm (N° 4)	45	60
2,36 mm (N° 8)	33	47
600 µm (N° 30)	17	29
300 µm (N° 50)	12	21
75 µm (N° 200)	5	8
(**): Si existe una diferencia entre los pesos específicos de las fracciones utilizadas, incluida el filler, superior al 0,2 la dosificación se hace en volumen.		

### 3.- Plan de calidad

El Plan de Control de Calidad del Proyecto define el programa que debe cumplir el Contratista e incluye los protocolos de ensayos para el control de calidad de los materiales, de la mezcla asfáltica y de la unidad terminada.

En el plan de calidad de la obra se deben indicar como mínimo los siguientes datos:

- .- Frecuencia de ensayos.
- .- Tiempos de presentación de los mismos
- .- Planillas tipo de cada uno de los ensayos.
- .- Listado de equipamiento con que se deben realizar los ensayos.
- .- Certificado de calibración y plan de calibración del equipamiento por parte de una empresa que verifique trazabilidad sus patrones de referencia.
- .- CV del profesional responsable de llevar adelante el plan de calidad.

Con los resultados de los ensayos establecidos en el plan de calidad se debe elaborar un informe para presentar a la D.O.; la frecuencia de presentación de este informe será determinada por la D.O., nunca esta frecuencia puede ser inferior a una presentación de informe por mes o 5000 T de concreto asfáltico colocado.

En el informe se debe de incluir como mínimo las cartas de control del período involucrado de los siguientes parámetros (para la conformación de los mismos se empleara la frecuencia de ensayo estipulada en el correspondiente plan de calidad):

- Pasante tamiz N4 para las fracciones de agregados gruesos
- Pasante tamiz N4 y N200 para las fracciones de agregados finos
- Viscosidad rotacional a 60 °C del ligante asfáltico
- Pasante tamiz N200 y densidad en tolueno del filler de aporte
- Contenido de ligante asfáltico, contenido de vacíos, pasante tamiz N4 y pasante tamiz N200 para los lotes de producción de la mezcla asfáltica.
- Espesores medios y vacíos medios de los lotes de obra.

La D.O. o quien esta delegue pueden supervisar los ensayos, por lo que la Contratista deberá comunicar con suficiente anticipación su realización.

**La D.O. puede solicitar a La Contratista el envío de una muestra de cualquier material involucrado en la obra (agregados, ligantes asfálticos, mezcla asfáltica, testigos, etc) a un Laboratorio independiente con el objetivo de auditar periódicamente al Laboratorio de control de calidad de la misma. El costo de los mismos estarán a cargo de La Contratista quien a su vez brindará los medios necesarios para su ejecución. (considerar que un 2% de los ensayos que se realicen serán realizados en el Laboratorio indicado por la D.O.).**

A modo de referencia se fija a continuación una frecuencia mínima de ensayo para el control de calidad de los materiales, control de calidad de la mezcla asfáltica y controles a llevar adelante sobre la unidad terminada.

El plan de calidad presentado por el contratista, el cual debe de ser aprobado por la D.O. previo inicio de la obra, en ningún caso contara con frecuencia de ensayos inferiores a los considerados en la presente especificación.

### 3.1.- Plan de Inspección de los Materiales.

#### 3.1.1.- Agregados pétreos

##### 3.1.1.1.- Agregados gruesos

La frecuencia mínima de ensayos para cada fracción de agregados gruesos es la que se resume a continuación; también se deberá realizar cada uno de los ensayos cada vez que se cambie de procedencia.

<u>Parámetro</u>	<u>Método</u>	<u>Frecuencia</u>
Partículas trituradas	IRAM-1851	Semanal
Elongación	IRAM-1687-2	Semanal
Índice de lajas	IRAM-1687-1	Semanal
Coefficiente de desgaste Los Ángeles	IRAM-1532	Trimestral
Coefficiente de Pulimento Acelerado (a aplicar en mezclas para carpetas de rodamiento)	IRAM-1543	Trimestral
Durabilidad por ataque con sulfato de sodio	IRAM-1525	Semestral
Polvo Adherido	VN-E 68-75	Semanal
Plasticidad	IRAM-10501	Semanal
Micro Deval	IRAM-1762	Semestral
Relación Vía Seca-Vía Húmeda, de la fracción que pasa el tamiz IRAM 75 µm	VN-E 7-65	Semanal
Análisis del Estado Físico de la Roca	IRAM-1702 IRAM-1703	Semestral
Limpieza		Trimestral
Ensayo de Compatibilidad árido- ligante	IRAM-6842	Semanal
Granulometría (1)	IRAM-1505/1501	Diaria
Densidad relativa, densidad aparente y absorción de agua	IRAM-1520	Semanal

(1) La granulometría de la fracción se debe encuadrar dentro de la granulometría presentada en la fórmula de obra en más o en menos las tolerancias establecidas en el punto 3.9.9 de la presente ETP.

##### 3.1.1.2.- Agregados finos

La frecuencia mínima de ensayos para cada fracción de agregados finos es la que se resume a continuación; también se deberá realizar cada uno de los ensayos cada vez que se cambie de procedencia.



<u>Parámetro</u>	<u>Método</u>	<u>Frecuencia</u>
Plasticidad de la fracción que pasa tamiz IRAM 425 $\mu\text{m}$	IRAM-10501	Semanal
Equivalente arena	IRAM-1682	Semanal
Relación Vía Seca-Vía Húmeda, de la fracción que pasa el tamiz IRAM 75 $\mu\text{m}$	VN-E 7-65	Semanal
Plasticidad de la fracción que pasa tamiz IRAM 75 $\mu\text{m}$	IRAM-10501	Semanal
Granulometría (1)	IRAM-1505/1501	Diaria
Densidad relativa, densidad aparente y absorción de agua	IRAM-1520	Semanal

(1) La granulometría de la fracción se debe encuadrar dentro de la granulometría presentada en la fórmula de obra en más o en menos las tolerancias establecidas en el punto 3.9.9 de la presente ETP.

### 3.1.1.3.- Relleno Mineral

La frecuencia mínima de ensayos para el relleno mineral compuesto (el proveniente de los agregados empleados más el o los de aporte) de la mezcla asfáltica es la que se resume a continuación; también se deberá realizar cada uno de los ensayos cada vez que se cambie de procedencia.

Para el procedimiento de muestreo se seguirán los lineamientos establecidos en la norma IRAM-1606.

<u>Parámetro</u>	<u>Método</u>	<u>Frecuencia</u>
Densidad aparente	IRAM-1542	Semanal
Granulometría	IRAM-1505/1501	Semanal

### 3.1.1.4.- Cemento asfáltico

La frecuencia mínima de ensayos para el cemento asfáltico empleado es la que se resume a continuación.

Para el procedimiento de muestreo se seguirán los lineamientos establecidos en la norma IRAM-6599.

<u>Parámetro</u>	<u>Método</u>	<u>Frecuencia</u>
Viscosidad a 60 °C	IRAM-6837	Cada equipo
Resto de los parámetros contemplados en la especificación	IRAM-6835	Trimestral

### 3.1.1.5.- Emulsión para riego de liga

La frecuencia mínima de ensayos para la emulsión asfáltica destinada al riego de liga es la que se resume a continuación.

Para el procedimiento de muestreo se seguirán los lineamientos establecidos en la norma IRAM-6599.

<u>Parámetro</u>	<u>Método</u>	<u>Frecuencia</u>
Contenido de residuo asfáltico	IRAM-6720	Cada equipo
Determinación de residuo sobre tamiz	IRAM-6717	Cada equipo
Resto de los parámetros contemplados en la especificación	IRAM-6691	Trimestral

### 3.2.- Plan de inspección del proceso de elaboración de la mezcla asfáltica.

La frecuencia mínima de ensayos del proceso de elaboración de mezcla asfáltica se resume a continuación; también se deberá realizar cada uno de los ensayos cada vez que se cambie de procedencia.

Para el procedimiento de muestreo se seguirán los lineamientos establecidos en la norma VN-E64.

<u>Parámetro</u>	<u>Método</u>	<u>Frecuencia</u>
Estabilidad Marshall (1)	VN-E 9	Cada lote
Porcentaje de vacíos (1)	VN-E 9	Cada lote
Vacíos del agregado mineral (VAM) (1)	VN-E 9	Cada lote
Porcentaje Relación Betún-Vacíos (RBV) (1)	VN-E 9	Cada lote
Porcentaje de Resistencia Conservada mediante el ensayo de Tracción Indirecta.	ANEXO I	Mensual
Relación en peso Filler / Asfalto		Cada lote
Proporciones máximas de filler en mezclas	IRAM-1542	Cada lote
Contenido de ligante asfáltico	VN-E17/ASTM D-6307	Cada lote
Granulometría del esqueleto granular	IRAM-1505	Cada lote
Contenido de agua	VN-E55	Semanal (2)
Resistencia al ahuecamiento	EN 12697-22	Trimestral

(1) Para la determinación de estos parámetros se procederá al moldeo de 3 probetas Marshall de acuerdo a la metodología establecida en la normativa VN-E9 a la temperatura empleada en la fórmula de trabajo.

(2) Se considerara la menor frecuencia entre la semanal o a cada reinicio de producción posterior a jornadas en las cuales se verificaron precipitaciones.

### 3.3.- Plan de inspección de la unidad terminada

La frecuencia mínima de ensayos de la unidad terminada se resume a continuación.

<u>Parámetro</u>	<u>Método</u>	<u>Frecuencia</u>
Porcentaje de vacíos medios de testigos (1)	VN-E9	Cada lote
Espesor medio de testigos (1)	...	Cada lote

(1) Para la determinación de estos parámetros se extraerán testigos cada 100 m por ancho de colocación y nunca menos de 7 testigos por lote de obra.

### 4.- Medición / forma de pago

La ejecución de la carpeta asfáltica se pagará por metro cuadrado de superficie terminada.

El precio del ítem, deberá incluir todo lo necesario para la correcta ejecución del mismo, entre otros: Barrido y soplado de la superficie a recubrir

- La provisión y colocación del riego de liga correspondiente
- La provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos
- La provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los ligantes asfálticos
- La provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los aditivos a incorporar
- La provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los filleres de aporte
- El proceso de fabricación de la mezcla asfáltica
- Los procesos involucrados en la carga, transporte, descarga, distribución y compactación de la mezcla asfáltica
- Las posibles correcciones de los defectos constructivos.
- La señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de los trabajos
- Todo otro trabajo, mano de obra, equipo o material necesario para la correcta ejecución y conservación del ítem según lo especificado.

No se abonarán los sobre anchos ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.

En el caso que durante la ejecución de los trabajos se compruebe que la fórmula para la mezcla en obra presentada por el Contratista, no cumple con los requisitos establecidos en

las especificaciones, éste deberá modificarla corriendo por su cuenta todos los mayores gastos que se produzcan por esta causa.

#### 5.- Conservación

La conservación de la capa CAC-D19 CA30 consistirá en su mantenimiento en perfectas condiciones y la reparación inmediata de cualquier falla que se produjere hasta la Recepción Definitiva de la Obra o durante el período que indiquen las Especificaciones Particulares.

Los deterioros que se produzcan serán reparados por cuenta del Contratista, repitiendo si fuera necesario al solo juicio de la D.O., las operaciones íntegras del proceso constructivo. Si el deterioro de la superficie de rodamiento afectara la base, capas intermedias y/o subrasante, el Contratista efectuará la reconstrucción de esa parte, sin derecho o pago de ninguna naturaleza cuando la misma haya sido realizada como parte integrante del contrato para la ejecución de ese trabajo. Esto será así aun cuando la calzada haya sido librada al tránsito público en forma total o parcial.

La reparación de depresiones y baches aislados y de pequeñas superficies se deberá realizar de acuerdo a lo indicado en la Sección D-IX del Pliego General de Especificaciones Técnicas de la DNV – Edición 1998, con los materiales establecidos en la presente ETP.

#### **II.B.3.b)- DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN.**

Los trabajos a realizar consistirán en la demolición total o parcial de las losas en mal estado, la reconstitución de sus bases y sub bases, y su re ejecución con hormigón elaborado del tipo H-30, de acuerdo a las especificaciones técnicas usuales para este tipo de pavimentos, con malla del tipo Q-92.

El espesor deberá ser igual al de los paños contiguos y no menor a 0,25 m.

Dentro del precio deberán incluirse las siguientes tareas:

- Demolición y aserrado de las superficies deterioradas.
- Reparación de la base y sub base, en los casos en que se encuentren deterioradas, incluidos los bacheos necesarios.
- Agregado de pasadores para vincular las losas nuevas con las existentes.
- Ejecución de nuevas losas.
- Curado de las mismas.
- Aserrado y tornado de juntas.

Para separar las losas a ser demolidas, se efectuará en primera instancia con disco de corte hasta el 25% del espesor de la losa como mínimo, por debajo de este corte el límite con la parte sana debe ser lo mas vertical posible, con la utilización de herramientas adecuadas para no dañar la losa contigua.

Los pasadores y/o barras de unión existentes que se hayan dañado durante el proceso de demolición deberán ser reemplazados en caso de ser necesario, si sólo se han torcido al retirarse deben ser enderezados.

#### **II.B.4.- VARIOS.**

##### **II.B.4.a) – PAVIMENTACION DE BOCACALLES (FAA).**

Ejecución de bocacalles en hormigón, del tipo H-30, de 25 cm de espesor con cordón integral y malla de acero Q-92.

Dentro del precio deberán incluirse las siguientes tareas:

- Eventuales demoliciones de pavimento existente, excavación hasta cota de subrasante.
- Ejecución de sub base de suelo seleccionado de 25 cm de espesor.
- Ejecución de base de suelo-cemento de 10 cm de espesor, y 6% de cemento en peso.
- Ejecución de nuevas losas.
- Curado de las mismas.
- Aserrado y tornado de juntas.

##### **II.B.4.b) – VEREDAS DE HORMIGON (FAA).**

Ejecución de veredas en hormigón, del tipo H-17, de 10 cm de espesor con malla de acero Q-92, terminación antideslizante (peinada).

Dentro del precio deberán incluirse la nivelación y acondicionamiento de la subrasante, el aserrado y tomado de juntas con asfalto.

El ítem se encuentra fuera de ajuste alzado e incluirá la ejecución de pisos para paradas de colectivos, cuyas dimensiones y ubicaciones se definirán en obra.

#### **II.B.5.- SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL.**

##### **II.B.5.a)- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.**

Ejecución de los ítems según las cantidades indicadas en la Planilla Cuantitativa, "P.C", con pintura termoplástica con micro esferas de 3 mm de espesor.

## II.B.5.b)- SEÑALIZACIÓN VERTICAL.

Provisión y montaje de carteles viales según las siguientes especificaciones:

### . POSTES DE CAÑO DE ACERO CIRCULAR:

Postes de caño de acero circular de 50,8 mm de diámetro externo, 3,2mm de espesor, altura de 3,40m. y cierre hermético de 3,2 mm en su parte superior.

Serán caños de acero con costura. Serán nuevos, sin abolladuras ni perforaciones, sus costuras serán perfectamente esmeriladas, a fin de no ofrecer protuberancias, no admitiéndose soldaduras por tramos.

Los diámetros y espesores consignados en cada caso han sido establecidos respondiendo a medidas comerciales habituales, no pudiendo ser menores a los establecidos.

Llevarán una mano de antióxido y dos capas: una de fondo y otra de revestimiento de pintura color blanco.

En cuanto a la terminación se deberá tener en cuenta que en el sector superior del poste se pintará la grampa de color blanco.

Previo a la aplicación de las pinturas, el poste y las abrazaderas serán tratadas convenientemente, a efectos de remover cualquier imperfección que presente el mismo ya sea por motivos de fabricación, maquinado, soldado, etc. Debiendo posteriormente ser desengrasado mediante diluyente adecuado.

Se asegurará la imposibilidad de rotación del poste, mediante la ejecución de agujeros en forma transversal al poste, a 15cm de su base y pasando a través de ellos un hierro de 8mm de diámetro por 15 cm de largo.

### . Fundación

La totalidad de estos postes se empotrará a 50 cm de profundidad, los primeros 40 cm se rellenarán con hormigón de cascote apisonado de modo que el poste resulte sólidamente fijado, los 10 cm restantes se rellenarán con hormigón de fragüe rápido.

La terminación a nivel de acera se realizará con cemento alisado y a un nivel ligeramente superior al de la acera para evitar la acumulación de agua.

El pozo que se realice para la fundación de los postes no deberá tener una superficie mayor de 20 x20cm.

Se deberán tomar los recaudos necesarios a fin de que los postes no sean aflojados y conserven una perfecta verticalidad debido a la aplicación de esfuerzos antes de su endurecimiento definitivo.

### . Grampas y bulonería para señales emplazadas en poste.

Las grampas de fijación de las placas a los postes serán realizadas en planchuelas de acero SAE1010/1020 de 4 mm de espesor y de 50 mm de ancho, dependiendo el largo y la forma de las mismas, de las características de cada tipo de señal incluida en este pliego, del tipo de emplazamiento a utilizar, etc.

En las señales de reglamentación, prevención e información a instalar en poste, las grampas serán pintadas de color blanco.

Entre la superficie de contacto de la placa y la abrazadera, se deberá utilizar un elemento separador de neopreno de 1,5 mm de espesor mínimo.

Para la fijación de las grampas a los postes de las señales reglamentarias, preventivas e informativas de hasta 0,85-0,90 m de diámetro o lado, deberá llevarse a cabo un agujero transversal al poste y a las grampas de 10 mm de diámetro para luego instalar un bulón de cabeza redonda, cuello cuadrado de 3/8" de diámetro por 3" de largo para caño de 60,3 mm de diámetro y de 4" de largo para el caño de 76,2 mm de diámetro.

Finalmente, se montarán estos elementos, vinculándolos con una arandela de presión y tuerca autoblocante hexagonal.

Para la fijación de las placas a las grampas, se usarán bulones de acero cadmiado de 3/8" de diámetro y de 1" de largo con cabeza media caña, cuello cuadrado y vástago redondo, arandela a presión y tuerca hexagonal autoblocante.

Las cabezas de los bulones y tuercas serán pintadas del color del revestimiento de la placa en ese punto, con el mismo tipo y color de pintura empleada para el resto de las partes metálicas.

Las placas adicionales o conjuntos de señales se adosarán de idéntica manera al poste o columna de alumbrado público o señalamiento luminoso, empleando dos abrazaderas.

#### Bulonería:

Dimensiones y Calidad:

En los planos de detalle presentados por el proveedor, figurarán para cada tipo de señal la cantidad de bulones a emplear, así como también sus dimensiones, tratándose en todos los casos de bulones de cabeza redonda y cuello cuadrado.

Materiales:

Serán de acero IRAM 600-1010/1020 con resistencia a la tracción de 45Kg/cm<sup>2</sup> según Norma IRAM 512.

La denominación será según Norma IRAM 5190, con rosca Withworth, según características dadas por Norma IRAM 5191 Tabla N°1.

Las tuercas tendrán igual rosca, cumpliendo especificaciones de Norma IRAM 5192.

Las tolerancias serán las dadas por normas IRAM 512, 5190, 5191 y 5192.

Los bulones, tuercas y arandelas para placas de chapa de hierro galvanizado serán galvanizadas, empleándose para aquellos galvanizados en caliente, cumplimentando la norma VDE 0210/5.69.

Las cabezas de los bulones y tuercas no serán pintadas del color del revestimiento de las placas.

#### PLACAS DE HIERRO GALVANIZADO.

Este material será utilizado para la fabricación de señales reglamentarias y preventivas, de 0,70 m de diámetro a ser emplazadas en poste, en columnas de alumbrado público o de señalamiento luminoso, según el caso.



La chapa de acero galvanizado debe ser de espesor nominal 2 mm y su recubrimiento se corresponderá con la especificación Z270 que cumpla con la norma IRAMU-500-43.

Las chapas para su pintado o recubrimiento con láminas serán tratadas con limpiadores y desengrasantes de metales, debiendo utilizar detergentes líquidos apropiados; posteriormente se enjuagarán y secarán cuidadosamente para eliminar el agente utilizado en su lavado, pudiéndose llevar a cabo estas operaciones en forma mecánica hasta eliminar restos de pasivante (ácido crómico).

Para las chapas que deban ser pintadas, se aplicará una mano para fondo especial galvanizado tipo “Galvite”, o similar, continuando luego con el esquema indicado de pintura para la pieza, similar al del aluminio para el poliuretano.

#### . Pintura.

Se usará para todos los elementos metálicos, pintura a base de poliuretano, con tratamientos, bases de imprimación y acabados correspondientes.

Los dos componentes de la pintura deberán mezclarse convenientemente entre sí y se iniciará y finalizará la operación del pintado dentro del tiempo en que la mezcla mantenga sus propiedades.

Al secar formarán una película dura y uniforme con gran resistencia a la abrasión.

Los elementos pintados deberán soportar un ensayo acelerado de envejecimiento que equivaldrá a una exposición de 5 años a la intemperie (según Norma IRAM1023 /C).

#### . Tipos:

. Base: Será pintada a soplete, compatible con la pintura poliuretánica del tipo “wash primer”, con un espesor de 10-12 micrones (rendimiento 12 m<sup>2</sup> por litro), secado a temperatura ambiente durante 24 horas o durante 10 minutos a 120 °C previo oreo de 15 minutos, para luego ser lijado en seco con una lija fina.

. Capas de fondo y revestimiento: Serán de pintura poliuretánica de 30-40 micrones de espesor medidas en película seca (rendimiento 6 m<sup>2</sup> por litro), cada una aplicada a soplete.

El tiempo de secado será de 16 a 24 horas a temperatura ambiente o durante 20 minutos a 120°C para la primera etapa, y de 24 horas a temperatura ambiente o durante 30 minutos a 120°C para la segunda.

. Terminaciones: Serán de pintura poliuretánica de 50 micrones de espesor, medidas en película seca (rendimiento 4 m<sup>2</sup> por litro), e idéntico tratamiento para el secado.

#### . Aplicación:

Las aplicaciones se harán por pulverización, usando sopletes regulables de media presión, que permitan graduar el espesor de la película de pintura desde 19 hasta 200 micrones uniformes en toda la superficie.

#### . Ensayos:

La pintura poliuretánica que se utilice deberá cumplimentar las siguientes verificaciones:

- Resistencia al agua destilada (500 horas de inmersión) sin ninguna alteración.
- Adherencia 100%, prueba con peine de Erichsen, inmediatamente después de 24 horas de inmersión en agua.
- Resistencia a la corrosión (1000 horas en niebla salina 20% de Cl Na sin presentar alteración alguna).
- Resistencia mecánica (72 horas a 150°C seguido por un doblez sobre mandril de 10 mm, no debiendo presentar ningún cuarteo debiendo mantenerse firme la pintura).
- Cumplirá con Dureza Sward Rocker 60 –70.

. Colores:

Los colores de la pintura a utilizar serán los establecidos en la Norma IRAM DEFD 10-54/74, según el siguiente detalle: Rojo 03-1-50; Amarillo 05-1-40; Blanco 11-1-010; Azul 08-1-120; exclusivamente para gráficos o escrituras en anversos de señales 08-1-100 y color aluminio brillante para ménsulas y pórticos de señales aéreas.

### LÁMINAS AUTOADHESIVAS REFLECTIVAS

. Características:

Se utilizará lámina reflectiva autoadhesiva del tipo Grado Ingeniería Prismática, del tipo **3M™ Scotchlite™ Reflectivo con Comply™ IJ680CR o similar a aprobar por la D.O.**

Cumplirá con los requerimientos establecidos en la norma IRAM 10.033 y consistirá en una superficie lisa con elementos esféricos incrustados simétricamente dentro de una película de material plástico transparente. El conjunto producirá la retroreflexión de un haz de luz incidente, y la lámina deberá cumplir con un mínimo de 70 candelas lux/m<sup>2</sup>

La superficie no presentará granulaciones, protuberancias, asperezas ni otros defectos salientes y será suficientemente flexible y fácilmente cortable en cualquier forma, permitiendo la aplicación moderada de ciertos relieves poco profundos y de ciertos ribetes y signos.

A los fines de una mejor identificación del material, lámina de protección del adhesivo de la lámina (liner), deberá estar impresa, indicando el nombre del fabricante.

Las muestras a presentar y los materiales de este tipo a emplear en la fabricación de las señales, deberán satisfacer los requisitos exigidos en la Norma IRAM 10.033.

La especificación de la lámina autoadhesiva reflectiva de Alta Intensidad cumplimentará los requisitos establecidos en la Norma IRAM 3.952, debiendo satisfacer los demás requisitos de control de garantía y presentación exigidos para la anterior.

El Oferente deberá adjuntar en su Propuesta un Certificado de Cumplimiento de los mismos, avalados con su firma y sello.

Una vez adjudicada la obra la empresa deberá presentar la garantía escrita del fabricante de la lámina, en la que constará que la lámina cumple con un mínimo de 50% de reflectividad a lo largo de 7 años.

La lámina reflectiva y los demás componentes utilizados en su aplicación, llámese papel posicionador, vinilos opacos o tintas, deberán poseer garantía del fabricante en cuanto a su correcto funcionamiento en el conjunto.

#### . Preparación de la superficie de las placas

Con el objeto de remover de la superficie de las placas de aluminio, o de hierro galvanizado, todo el óxido allí depositado, las chapas deberán ser tratadas convenientemente por un proceso de desengrasado y limpieza mecánica, friccionando la superficie de la chapa con una fibra embebida en agua y detergente u otro agente, hasta obtener una superficie mate; procediendo luego a lavarse la misma con abundante agua hasta dejarla completamente limpia y luego totalmente seca.

#### . Aplicación de láminas autoadhesivas reflectivas

Para el caso de las láminas autoadhesivas se emplearán los sistemas y métodos recomendados por el fabricante, guardando excesivo cuidado de que en el área de trabajo no existan polvos o partículas en suspensión que puedan quedar adheridas al adhesivo o a la placa en el momento de su aplicación, debiéndose utilizar rodillos del tipo y a las presiones exigidas por aquel.

#### . Colores de las láminas:

Los colores de las láminas reflectivas Grado Ingeniería y Alta Intensidad serán: Blanco, Amarillo, Rojo, Verde, Azul, Naranja (Número de Pantone #EB7424) y Turquesa (Número de Pantone #42BFB7). Se debe verificar en forma visual que están comprendidos entre los colores límite indicados en las normas ya indicadas.

Se podrá utilizar lámina no reflectiva o comúnmente denominada Vinilo negro, para la confección de figuras y textos, etc. a ser empleados en lugar de la pintura del mismo color, debiendo la misma cumplir con las exigencias de la Norma IRAM mencionada.

#### . Sistemas de impresión de placas señales

##### . Aplicación de fondo reflectivo y símbolos o caracteres reflectivos:

Para este método se procederá a fondear la placa señal con lámina autoadhesiva reflectiva del color correspondiente en toda su superficie, admitiéndose un empalme longitudinal solamente en aquellas señales que excedan de 0,85-0,90 m de diámetro o de lado.

Posteriormente se aplicarán sobre este fondo los símbolos y/o las leyendas que se indiquen utilizando las láminas reflectivas en los colores correspondientes, las cuales deberán tener el mismo tipo de adhesivo.

Las letras y los símbolos deberán ser troquelados o cortados por medios mecánicos o electrónicos que aseguren una correcta definición de los mismos. El tipo de letra a utilizar será la Helvética Médium Bolt, según normas IRAM (mayúsculas y minúsculas).

##### . Aplicación de materiales para señales combinadas:

Cuando se especifiquen señales con sistemas constructivos específicos, se deberá proceder de acuerdo a lo que a continuación se detalla:

. Leyenda o símbolos no reflectantes sobre fondo reflectante:

Exclusivamente para los casos de símbolos o leyendas de color negro, se usará pintura del tipo poliuretánico de ese color, siempre aplicada con el sistema de planograph, sobre la lámina reflectiva.

El Contratista también podrá emplear si así lo desea, lámina autoadhesiva no reflectiva del tipo vinilo color negro, debiendo en ese caso, optar por uno de ambos procedimientos y mantenerlo en toda la contratación efectuada.

. Leyenda o símbolo reflectante sobre fondo no reflectante:

Para este caso se aplicarán pinturas de fondo correspondientes y las leyendas o símbolos reflectantes se aplicarán en lámina reflectiva autoadhesiva en los colores indicados en cada caso.

#### . PINTADO DE REVERSO DE SEÑALES:

Todos los reversos de placas señales reglamentarias y preventivas deberán ser pintadas de color blanco en su fondo, debiéndose completar con grafismos y/o escrituras cuando así se lo solicite.

Todos los reversos de placas señales informativas deberán ser pintadas en color azul con los correspondientes grafismos en color blanco.

En todos los casos los reversos de señales reglamentarias, preventivas e informativas, serán realizados con pinturas poliuretánicas siguiéndola metodología anteriormente descripta para el pintado de partes metálicas con pinturas de tipo poliuretánico de dos componentes.

La aplicación de fondos se deberá llevar a cabo mediante la aplicación de pintura con soplete utilizando la misma secuencia empleada para el anverso de señales pintadas.

### **II.B.6.- ACONDICIONAMIENTO DE ALUMBRADO PUBLICO.**

#### **II.B.6.a)- RE PINTURA DE COLUMNAS DE ALUMBRADO.**

Se trata de la repintura de columnas de alumbrado público existentes según las cantidades indicadas en la Planilla Cuantitativa "PC", teniendo en cuenta las consideraciones generales de más abajo y las especificaciones particulares que se indican a continuación:

- La superficie deberá estar limpias, firmes, secas, sin óxido ni grasa o pinturas sueltas anteriores. Se deberán remover todos los depósitos de aceites y grasas y lavar con agua dulce para remover toda la contaminación y pintura con adherencia pobre.
- Se deberán limpiar mecánicamente todas las áreas de corrosión, tanto la corrosión en escamas, como la pintura que presenta baja adherencia utilizando para tal fin, herramientas eléctricas.

- Si durante el proceso de pintura ocurre oxidación entre la preparación de superficie y la aplicación del recubrimiento, la superficie deberá ser limpiada otra vez al estándar especificado.
- Antes de aplicar el recubrimiento, se deberán lijar todos los bordes para proveer un perfil de superficie regular. Los metales deberán estar protegidos con un anticorrosivo apropiado de acuerdo a las condiciones que debe soportar debiéndose aplicar en todo el acero descubierto el mismo día de la preparación.

El esquema de pintura a utilizar comprenderá la aplicación como mínimo de lo siguiente:

- ✓ base epoxi de dos componentes de secado rápido (espesor mínimo: 25 micrones).
  - ✓ Aplicación de pintura epoxi de dos componentes y alto contenido de sólidos y gran espesor (espesor mínimo 125 micrones).
  - ✓ Terminación con poliuretano acrílico color a definir (espesor mínimo 50 micrones).
- La aplicación se realizará en capas hasta lograr el espesor deseado, dejando secar el tiempo necesario entre manos.
  - Se deberán respetar las especificaciones técnicas del fabricante.
  - Dentro del precio unitario deberán considerarse el repaso de soldaduras menores de elementos que no requieran su reemplazo

#### ESPECIFICACIONES GENERALES.

Serán obedecidas las recomendaciones que se siguen en la aplicación de pinturas:

- Las superficies deberán estar lo suficientemente secas y curadas, sin señal de deterioro y preparadas adecuadamente, conforme instrucciones del fabricante de la pintura para evitar daños en la misma.
- Será evitada la aplicación prematura de pintura en superficies con cura insuficiente, pues la humedad y alcalinidad elevada acarrearán daños a la pintura.
- En superficies muy porosas es indispensable la aplicación de pinturas de profundidad, para homogeneizar la porosidad de la superficie.
- Las pinturas serán aplicadas sobre superficies libres de polvo, grasa, hongos, algas, enmohecimiento, fluorescencia y materiales sueltos. Las superficies contaminadas serán limpiadas de la siguiente manera:

La remoción de la suciedad puede ser efectuada a través del lavado con agua, debiéndose tomar el cuidado de evitarse mojar en exceso la base;

La remoción de contaminantes grasientos, se realizará mediante solventes adecuados, por ejemplo a base de hidrocarburos;

Las remociones de materiales eflorescentes será efectuada por medio de cepillado de la superficie seca, con cepillo de cerdas suaves;

La remoción de algas, hongos y enmohecimiento será efectuada por medio del cepillado, con cepillo de cerdas duras y lavado posterior.

#### . Características de las Pinturas.

- Las pinturas aplicadas en ambientes externos deberán poseer buena resistencia a la radiación solar incidente;

- Las pinturas aplicadas en ambientes de elevada humedad no deberá permitir o favorecer, la formación de enmohecimiento y hongos;
- Las pinturas aplicadas en bases muy húmedas, sin condiciones de secado, deberán formar una película porosa y resistente a la alcalinidad.

. Servicios de Pinturas.

- Los servicios de pinturas deberán ser realizados en ambientes con temperatura variando entre 10° C y 35° C;
- En ambientes externos, no se podrán aplicar pinturas durante la lluvia y/o períodos de alta humedad, condensación de vapor de agua en la superficie de la base y ante la presencia de vientos fuertes con transporte de partículas en suspensión en el aire;
- Las pinturas en ambientes interiores, deberán ser realizadas en condiciones climáticas que permitan mantener puertas y ventanas abiertas;
- En la aplicación de las pinturas sobre la superficie, el espesor de la película de cada mano deberá ser la mínima posible, obteniéndose el cubrimiento a través de manos sucesivas;
- Cada mano de pintura solo podrá ser aplicada cuando la precedente estuviera perfectamente seca, lo que evitará arrugamiento y chorreado;
- Igual cuidado habrá entre manos de pintura y/o masilla y/o enduido.

. Observaciones Generales.

- Las pinturas y materiales deberán ser aprobados previamente.
- Solamente será permitida la utilización de pintura de primera línea entre los fabricantes ALBA, SHERWIN-WILLIAMS, o equivalentes a ser aprobados por la D.O.
- Las proporciones de dilución de las pinturas y diluyentes, solamente podrán ser utilizadas de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes;

**II.B.6.b)- VERTICALIZACIÓN DE COLUMNAS FUERA DE PLOMO (FAA).**

El presente ítem comprende la puesta a plomo de las columnas debiéndose incluir en el caso de ser necesario el desmontaje y re montaje de la columna.

**II.C.- AV. BOULOGNE SUR MER.**

(VER PLANOS "MC-ATP-02 y 02A).

Ejecución de las tareas indicadas en la Planilla Cuantitativa "PC" siendo válidas las especificaciones indicadas para la calle Carrillo.

Como única diferencia en el caso de las tareas de repavimentación es que no se incluye la ejecución de cordones ó cordones-cuneta como en el caso de Carrillo.

**ANEXOS:**

ANEXO I: PLANILLA CUANTITATIVA - "P.C."

ANEXO II: CRONOGRAMA GENERAL DE LAS OBRAS "C.G.O"