



Provincia de Tierra del Fuego
Antártida e Islas del Atlántico Sur
REPÚBLICA ARGENTINA
Municipalidad de Ushuaia



OBRA:

BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN CALLE FACUNDO QUIROGA

MEMORIA DESCRIPTIVA



MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente obra contempla los trabajos de bacheo y repavimentación en calle Facundo Quiroga en el tramo comprendido entre calles Gendarme Argentino y Eva Perón. Dentro de los trabajos a ejecutar se incluyen los siguientes:

ROTURA Y RETIRO DE PAVIMENTO EXISTENTE

Consiste en la ejecución de los trabajos de rotura de pavimento asfáltico y hormigón existente, en distintas zonas, para las superficies en las que se realizarán tareas de bacheo y/o repavimentación con o sin cambio de base anticongelante.

Asimismo, se contempla el fresado de la carpeta de rodamiento existente y el retiro de bloques de pavimento articulado en distintos sectores a definir por la Inspección de Obra, así como el traslado del material generado al lugar indicado por la Inspección, en un radio de 10 km de la zona de obra.

PAVIMENTO ASFÁLTICO

Se ejecutará **Carpeta asfáltica de 5 cm y 10 cm** de espesor, en distintos sectores, de acuerdo a los requerimientos y a las indicaciones de la Inspección de Obra, con los riegos de imprimación y/o liga correspondientes.

HORMIGÓN

Cordón cuneta: se prevé la demolición y retiro del mismo, y la posterior construcción de cordón cuneta de 0.60m en los lugares que indique la Inspección de Obra.

Badén: construcción de badén de Hormigón de 1,20m de ancho, según plano tipo.

READECUACIÓN DE SERVICIOS

Esta tarea contempla la readecuación de Bocas Registro y Bocas de Tormenta, que podrán ser ejecutadas antes o después de las tareas de concreto asfáltico y que cumplirán con las exigencias establecidas en el presente pliego.

Provisión de materiales: La provisión de todos los materiales necesarios para la ejecución de la obra debe ser resuelta íntegramente por la Contratista de modo tal de satisfacer las exigencias establecidas en las especificaciones.

Plazo de ejecución: Sesenta (60) días corridos, los que no incluyen la neutralización por veda invernal, que se espera no supere 4 meses (desde mediados de mayo hasta mediados de septiembre aproximadamente).

Sistema de contratación: UNIDAD DE MEDIDA

Presupuesto oficial: Pesos nueve millones novecientos cincuenta y siete mil veintinueve con cero centavos (\$ 9.957.029,00).

A los efectos del **Régimen de Redeterminación de Precios**, corresponde clasificar la obra según la Tabla 1 de la ordenanza N° 2782/04 dentro del rubro "II – VIALES – 3. Repavimentación". El mes base a considerar será el de la apertura de las ofertas.

Ushuaia, Enero de 2020.



Provincia de Tierra del Fuego
Antártida e Islas del Atlántico Sur
REPÚBLICA ARGENTINA
Municipalidad de Ushuaia



OBRA:

BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN CALLE FACUNDO QUIROGA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

- ART. 1°) ALCANCE DEL RUBRO 1: DEMOLICIONES Y RETIROS
 - 1.1. Rotura y retiro de pavimento asfáltico existente
 - 1.2. Rotura y retiro de pavimento de hormigón existente
 - 1.3. Extracción y retiro de pavimento articulado
 - 1.4. Fresado
- ART. 2°) ALCANCE DEL RUBRO 2: MOVIMIENTO DE SUELO Y PAQUETE ESTRUCTURAL
 - 2.1. Excavación en suelo común
 - 2.2. Base anticongelante (e=0,15m)
- ART. 3°) ALCANCE DEL RUBRO 3: RIEGOS ASFÁLTICOS
- ART. 4°) ALCANCE DEL RUBRO 4: CARPETAS ASFÁLTICAS
- ART. 5°) ALCANCE DEL RUBRO 5: HORMIGÓN
 - Generalidades
 - 5.1. Construcción cordón cuneta de 0,60m
 - 5.2. Construcción de badén de 1,20m
 - 5.3. Limpieza y reparación de grietas
- ART. 6°) ALCANCE DEL RUBRO 6: READECUACIÓN DE SERVICIOS
 - 6.1. Readecuación de Bocas de Registro (sin recambio de tapa)
 - 6.2. Readecuación de cuenco de Boca de Tormenta
- ART. 7°) ALCANCE DEL RUBRO 7: BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN
- ART. 8°) ALCANCE DEL RUBRO 8: LIMPIEZA DE OBRA



ART. 1º) ALCANCE DEL RUBRO 1: DEMOLICIONES Y RETIROS

1.1. Rotura y retiro de pavimento asfáltico existente

Descripción: La inspección indicará las superficies afectadas para realizar el bacheo; el criterio a emplear consiste en la definición de un polígono de cuatro lados, cuyas dimensiones sean la envolvente del sector a bachear con un incremento dimensional de +0,15m por lado, para asegurar de esta manera la restitución completa de la capa de rodamiento. El corte deberá ser a paredes verticales, especialmente en la parte superior en una profundidad mínima de 5,0cm, porque de lo contrario se formarán bordes delgados en la parte superior, ya sea del pavimento existente o del repuesto, los que luego fácilmente se descascararán o agrietarán bajo la acción del tránsito. El producto de la rotura del pavimento, se cargará en camiones y se transportará hasta donde lo indique la inspección, en un radio de diez (10) kilómetros de la zona de trabajo.

En el caso de existir concreto asfáltico sobre carpeta de Hormigón el corte se realizara hasta la carpeta de hormigón y se realizarán tareas de sellado según especificaciones del ítem "Limpieza y Reparación de Grietas", para luego terminar con una carpeta de rodamiento en concreto asfáltico de espesor mínimo 0,05m en toda la superficie afectada por el bacheo.

Medición: La rotura y retiro de pavimento existente, aprobada por la inspección de obra, se medirá en metros cuadrados y la superficie se calculará multiplicando el ancho por la longitud real ejecutada.

Forma de pago: El trabajo realizado se pagará al precio unitario de contrato fijado para el ítem respectivo. Dicho precio será compensación por todo lo necesario para la ejecución del ítem en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.2. Rotura y retiro de pavimento de hormigón existente

Descripción: La inspección indicará las superficies afectadas para realizar el bacheo; el criterio a emplear consiste en la definición de un polígono de cuatro lados, cuyas dimensiones sean la envolvente del sector a bachear con un incremento dimensional de +0,15m por lado, para asegurar de esta manera la restitución completa de la capa de rodamiento. El corte deberá ser a paredes verticales, en una profundidad igual al espesor de la capa de hormigón. El producto de la rotura del pavimento, se cargará en camiones y se transportará hasta donde lo indique la inspección, en un radio de diez (10) kilómetros de la zona de trabajo.

Medición: La rotura y retiro de pavimento de hormigón existente, aprobada por la inspección de obra, se medirá en metros cuadrados y la superficie se calculará multiplicando el ancho por la longitud real ejecutada.

Forma de pago: El trabajo realizado se pagará al precio unitario de contrato fijado para el ítem respectivo. Dicho precio será compensación por todo lo necesario para la ejecución del ítem en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.3. Extracción y retiro de pavimento articulado

Descripción: Consiste en la extracción del pavimento articulado de forma manual. Los trabajos se realizarán con cuidado de no dañar los bloques durante su manipulación para que éstos puedan ser reutilizados. Los bloques extraídos serán acomodados, cargados en camiones y transportados hasta donde lo indique la Inspección de Obra, en un radio de diez (10) kilómetros de la zona de trabajo.

Medición: La extracción y retiro de pavimento articulado existente, aprobada por la inspección de obra, se medirá en metros cuadrados y la superficie se calculará multiplicando el ancho por la longitud real extraída.

Forma de pago: El trabajo realizado se pagará al precio unitario de contrato fijado para el ítem respectivo. Dicho precio será compensación por todo lo necesario para la ejecución del ítem en la forma especificada y de acuerdo a su fin.



1.4. Fresado

Descripción: Este trabajo consistirá en obtener un nuevo perfil longitudinal y transversal del pavimento bituminoso existente mediante su fresado a temperatura ambiente. Se conservarán las pendientes longitudinal y transversal existentes.

La profundidad del fresado tendrá como mínimo 5,0cm de espesor.

Ejecución: El fresado del pavimento bituminoso deberá ejecutarse a temperatura ambiente, es decir sin su calentamiento por la acción de equipos ambulo-operantes.

La acción del fresado no deberá implicar el impacto de martillos, uso de solventes, la aplicación de altas temperaturas o ablandadores que pudieran afectar la granulometría de los agregados ni las propiedades del asfalto existente.

Cuando se observen deformaciones, arrancamientos o defectos producidos por la acción del fresado, el Contratista deberá reparar las mismas con mezcla asfáltica.

El material extraído deberá ser transportado y acopiado en los lugares indicados por la Inspección hasta una distancia media no mayor de 10 kilómetros. Durante el manipuleo del material deberá evitarse la contaminación del mismo con suelos o materiales extraños, como asimismo tomar los recaudos necesarios para evitar su pérdida o deterioro.

Todo material resultado de las operaciones de fresado, será dispuesto cumpliendo los requerimientos de "MEGA" (Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales – Dirección Nacional de Vialidad).

El material fresado acopiado será de propiedad del Comitente.

Cuando el pavimento de concreto asfáltico esté ubicado próximo a cordones y no pueda ser extraído con el equipo de fresado, el mismo deberá ser removido utilizando otros métodos, debiendo resultar una superficie adecuada.

La superficie fresada no podrá quedar expuesta por períodos que superen una semana, debiendo proceder a la cobertura dispuesta en el proyecto.

Cualquier deterioro que se produzca con motivo de la ejecución de las tareas de fresado (rotura o deterioro de instalaciones bajo calzada) deberá ser reparado por la Contratista restableciendo su funcionamiento y servicio en los plazos y condiciones que en cada caso establecerá la Inspección.

Precisión geométrica: El fresado del pavimento podrá ser realizado en varias etapas hasta alcanzar el espesor necesario debiendo quedar una superficie final nivelada y sin fracturas.

Seguridad para estructuras y usuarios: En los casos en los que al final de una jornada de labor no se haya completado el fresado de la sección del pavimento en todo su ancho, quedando en el sentido longitudinal bordes verticales de altura superior a los 3 cm, los mismos deberán ser suavizados hasta que no signifiquen peligro para el tránsito. En forma similar se suavizarán los bordes transversales que queden al final de la jornada.

Cualquiera fuera el método utilizado por el contratista para ejecutar este trabajo, el mismo no deberá producir daños y/o perturbaciones a objetos, estructuras y plantas que se encuentran próximos a la zona de operación de los equipos, como tampoco a obras de infraestructura subterráneas. Tampoco deberá afectar las estructuras del pavimento yacentes que queden en servicio ni las obras de arte aledañas.

Deberán señalizarse las áreas en operación y las secciones que quedan afectadas por la realización parcial o total de este trabajo. Para la realización de las obras se deberá solicitar previamente la autorización de corte de tránsito y presentar el plan de desvíos respectivo. La Inspección queda facultada para exigir la modificación y/o incremento de las señales y/o medidas de seguridad adoptadas.

Las superficies de calzada que queden expuestas a tránsito después del fresado, deberán encontrarse limpias y exentas de materiales flojos o sueltos.

Equipos: El Contratista deberá contar por lo menos con un equipo de fresado en frío cuya potencia y capacidad productiva asegure en cumplimiento del plan de trabajo.

Controles para la recepción: Se cumplirán las exigencias establecidas en el artículo "Precisión Geométrica".



Medición: Los trabajos de fresado del pavimento bituminoso existente se medirán en metros cuadrados, multiplicando las longitudes por los anchos ejecutados. La medición será realizada solo después de que se haya removido el total del espesor previsto en el proyecto u ordenado por la Inspección, en las secciones terminadas con una correcta lisura longitudinal y la pendiente transversal indicada en los perfiles tipo y demás documentación.

Forma de pago: Los trabajos de fresado aprobados por la Inspección de Obra, se pagarán por metro cuadrado al precio unitario de contrato establecido para el ítem correspondiente. Dicho precio será compensación por todo lo necesario para la ejecución del ítem en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

ART. 2º) ALCANCE DEL RUBRO 2: MOVIMIENTO DE SUELO Y PAQUETE ESTRUCTURAL

2.1. Excavación en suelo común

Para los casos no previstos en este Pliego, será de aplicación lo establecido en la sección B-II del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. Edición 1998.

Consistirá en todo trabajo de excavación necesario para la posterior ejecución de la base anticongelante y la capa de pavimento hasta la rasante correspondiente.

Los sectores a intervenir serán indicados por la Inspección.

En todos los casos la excavación incluye el traslado de los suelos excedentes, no utilizados en obra, dentro de la distancia común de transporte, establecida en 10km, y el depósito en los lugares que indique la Inspección.

Clasificación: La "Excavación en suelo común" consistirá en la excavación de arenas, arcillas, limos, gravas, conchillas, tosca blanda, rocas sueltas o descompuestas, cantos rodados y piedras de volumen inferior a $\frac{1}{4} \text{ m}^3$.

Construcción: Los trabajos de excavación se conducirán de manera de obtener una sección transversal terminada, respetando las indicaciones que imparta la Inspección. Deberán preverse los desagües necesarios a fin de evitar el anegamiento de las zonas excavadas.

El Contratista notificará a la Inspección, con la anticipación suficiente, el comienzo de todo trabajo de excavación, con el objeto de que se realicen las mediciones previas necesarias de manera que sea posible determinar posteriormente el volumen de cada material excavado.

Equipo: Será responsabilidad del contratista el empleo en calidad y cantidad suficiente de las maquinarias, equipos y herramientas que garanticen la realización en tiempo y forma de las obras contratadas.

Medición: Toda excavación realizada en la forma especificada, se medirá en posición original por medio de secciones transversales del ancho indicado en la documentación y el volumen excavado se computará por el método de la media de las áreas. A este fin se tomarán perfiles transversales en el terreno antes del inicio de la excavación que servirán de base para todas las mediciones que se realicen.

Forma de pago: Los volúmenes de excavación medidos en la forma especificada se pagarán por metro cúbico al precio unitario de contrato establecido para el ítem. Dicho precios serán compensación por todo lo necesario para la ejecución del trabajo en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

Conservación: Consiste en el mantenimiento en forma permanente o hasta que se cumpla el fin para el cual se justificó su ejecución, de las condiciones que en su momento establecieron la aprobación de los trabajos.

2.2. Base anticongelante (e=0,15m)

Descripción: Consiste en la ejecución de una base de suelo con estabilizado granular, mediante mezcla de agregados pétreos, agua y eventualmente cal, de 0,15m de espesor.

Para su ejecución rige lo establecido en la Sección C del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. Edición 1998.



Materiales:

Agregados pétreos: Se definen como agregados pétreos aquellos materiales granulares obtenidos por zarandeo de áridos directamente aprovechables, como así también los obtenidos por trituración de fragmentos de macizos rocosos y/o de gravas de dimensiones superiores a 38mm.

Suelo: El suelo, de ser necesario su empleo, será seleccionado y no contendrá materia orgánica. El porcentaje en que intervenga, su granulometría y constantes físicas, deberán permitir satisfacer la exigencia de calidad de la mezcla, establecida en esta especificación.

Cuando las características del suelo no respondan a lo antedicho la contratista podrá mejorar sus características tratándolo con cal a su exclusivo cargo.

En la mezcla de suelo para la base anticongelante podrá emplearse el material extraído previamente siempre que el mismo se encuentre apto para su reutilización. En tal caso, el porcentaje de suelo reutilizado se descontará del volumen de suelo de aporte considerado en el análisis de precio correspondiente al ítem. Asimismo, previo a su empleo, la Contratista deberá realizar los ensayos correspondientes para verificar que el material cumple con las exigencias de la presente Especificación. Los resultados de dichos ensayos deberán estar a disposición de la Inspección.

Agua: Cuando el Contratista opte por la incorporación de cal para modificar las propiedades indeseables del suelo, el agua que se utilice no contendrá sustancias que inhiban el proceso normal de reacción de la cal, debiendo presentar un informe técnico que pruebe la aptitud de aquella.

Dosificación: La contratista presentará para su aprobación la fórmula de obra, que deberá ser fundamentada sobre la base de un informe técnico que incluya la valoración, mediante ensayos, de las propiedades mecánicas de la mezcla propuesta, como así también un estudio de sensibilidad de dichas propiedades, con lo cual propondrá las tolerancias granulométricas en cada tamiz para el control de calidad y del proceso constructivo.

Construcción: El estabilizado granular podrá ser elaborado in situ, previa aprobación de la Inspección de Obra. Deberá contener el tenor de humedad con que será compactado, para ser inmediatamente distribuido y densificado mediante compactadores adecuados. Cualquier otro proceso de mezclado, distribución y compactación podrá ser propuesto a la Inspección, quién deberá aprobarlo expresamente antes de comenzar la ejecución.

Deberá efectuarse el perfilado de la base hasta alcanzar la pendiente especificada en los planos constructivos, o según lo indicado por la Inspección, permitiendo la construcción de la primera capa de concreto de espesor constante, para conformar así el gálibo tipo indicado en la documentación. No se reconocerán mayores costos por la variabilidad en espesor de la base anticongelante.

Criterio de calidad:

La Contratista deberá presentar para la medición de las tareas, un informe técnico detallando los resultados obtenidos en todos los ensayos descriptos en los criterios de calidad, que serán respaldados por un tercero profesional, ajeno a la contratista, quien deberá poseer título y matrícula habilitante con incumbencias para el tipo de obra contratada. Dicho informe técnico deberá contener, como mínimo, la siguiente información para cada uno de los ensayos realizados:

- **Fecha y hora**
- **Lugar de ensayo**
- **Descripción de los procedimientos realizados y las conclusiones obtenidas.**

El Inspector de Obras podrá presenciar dichos ensayos y, en caso de tener inquietudes referentes a la obtención de resultados o procedimientos, podrá solicitar rehacer el ensayo. Todos los costos que esto genere serán cubiertos por el Contratista.

Dosificación: La fórmula de obra deberá tener un mínimo de 30% de agregado pétreo triturado, debiendo cumplir además con los requisitos fijados en el siguiente cuadro.



Cribas y Tamices	Base anticongelante	
	Materiales	
	Material Triturado 30%, Material Zarandeado 70%	
	Porcentaje que pasa	
1 1/2"	100	
1"	75	100
3/4"	55	85
3/8"	40	60
Nº 4	20	50
Nº 10	15	35
Nº 40	5	20
Nº 200	0	8
Limite Liquido	< 25	
Índice Plástico	< 4	
Valor Soporte	> 80	
Sales Totales	< 1,5	
Sulfatos	< 0,5	

Diariamente se controlará en dos oportunidades (mañana y tarde), la humedad, granulometría y plasticidad de la mezcla, debiendo la humedad ser aquella con la que se va a compactar, la granulometría encontrarse dentro del ámbito propuesto por la Contratista y aceptada por el Inspector de Obra y el I.P. (índice de plasticidad) satisfacer las exigencias fijadas en el cuadro precedente.

Cada 100m se tomarán tres densidades secas como mínimo, distribuidas al azar cuyo valor promedio deberá ser mayor o igual al 100% de la máxima densidad obtenida en el ensayo de compactación AASHTO T-180, realizado sobre una muestra que pase el tamiz 3/4" y contenga el mismo porcentaje pasa tamiz Nº 4, que el determinado en la muestra retirada del hoyo para el control de densidad.

Simultáneamente, ningún valor individual deberá ser inferior al 97%. La densidad de la capa considerada para el cálculo de estos porcentajes, será la que surja de la siguiente expresión:

$$D_c = (P - R) / (V_t - R/G)$$

Donde:

D_c: densidad corregida.

P: peso seco de toda la muestra extraída del control de densidad.

R: peso seco del material retenido en tamiz IRAM de 3/4", de la muestra de peso *P*.

V_t: volumen total del pozo realizado para el control de densidad.

G: peso específico del material retenido en tamiz IRAM 3/4".

La densidad de las capas compactadas se determinará por el método de la arena.

El control plani-altimétrico al nivel superior de cada capa de base, consistirá en un mínimo de 10 mediciones cada 100m, distribuidas al azar, debiéndose cumplir las siguientes condiciones:

No se aceptarán cotas fuera del siguiente entorno:

$$C_t - 1cm < C_r < C_t + 1cm$$

C_t: cota teórica establecida en el perfil longitudinal y/o deducida sobre la base del mismo y del perfil tipo.

C_r: cota real.

No se admiten tolerancias en defecto en los anchos teóricos de las respectivas capas.

Cuando la Contratista tenga dificultades para cumplir con las exigencias establecidas en los puntos anteriores, (obviamente excluidas prácticas constructivas inadecuadas), deberá presentar un informe técnico que documente, mediante la ejecución de tramos experimentales y aplicación de teorías suficientemente probadas, su posición al respecto.



La aceptación por parte del Comitente de la presentación de la Contratista, no dará lugar a reconocimiento económico alguno, siendo además esta última, la responsable exclusiva de las consecuencias derivadas de la aplicación de la propuesta.

Conservación: Consiste en el mantenimiento de las condiciones que en su momento justificaron la aprobación de los trabajos.

Medición: Los trabajos de construcción de base anticongelante, se medirá en metros cuadrado de base colocada en posición final, para cada sección de base construida o reparada, quedando establecido el espesor de 20cm.

Forma de pago: Los trabajos de ejecución de base anticongelante, se pagarán al precio unitario de contrato, por metro cuadrado, fijados para el ítem. Dicho precio será compensación por todo lo necesario para la ejecución del ítem en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

El precio del ítem, incluye también los trabajos de limpieza, compactación y la carga, transporte y descarga hasta diez (10) kilómetros del material sobrante.

ART. 3º) ALCANCE DEL RUBRO 3: RIEGOS ASFÁLTICOS

Consiste en la ejecución de riego de material bituminoso para imprimación y riego de liga en todas las superficies destinadas a carpeta asfáltica y bacheo con concreto asfáltico.

Materiales: Se utilizarán emulsiones asfálticas del tipo EAI (Emulsión de Alta Imprimación) y EBCRR (emulsión bituminosa catiónica de rotura rápida).

Es responsabilidad de la Contratista que los productos asfálticos utilizados respondan a los requisitos establecidos en las normas IRAM vigentes.

La contratista deberá proveer como documento a presentar a la inspección, la ficha técnica de los riegos para imprimación y liga de cada camión que ingrese y que sea utilizado para la presente obra.

Dosificación: Las cantidades a dosificar en cada riego, estarán comprendidas dentro de los rangos que se indican a continuación:

IMPRIMACIÓN =	0.6 - 1.5 lts/m ²
RIEGO DE LIGA =	0.3 - 0.6 lts/m ²

La Contratista y el Inspector de Obra ajustarán estas cantidades y las correspondientes temperaturas de aplicación, de acuerdo a las necesidades, sin que ello dé lugar a reclamo económico alguno.

Construcción:

- A) La superficie a recubrir deberá hallarse limpia y desprovista de material suelto o flojo, empleando para ello barredora y/o soplador mecánicos.
- B) El equipo distribuidor del material bituminoso deberá asegurar la uniformidad de la imprimación, de modo tal de no acusar una diferencia mayor del 10%, entre los picos por los cuales se verifican las cantidades máximas y mínimas, en el ensayo de control de uniformidad que el inspector de obra realice en el momento que juzgue oportuno.
- C) Cuando el viento pueda depositar polvo sobre la superficie cubierta con la imprimación, la Contratista deberá evitarlo a su cargo, procediendo a dar riegos de agua en cantidad suficiente en las zonas que corresponda.

Criterio de calidad:

- A) Emulsiones

Las características de las emulsiones medidas sobre muestras tomadas del camión regador, preparado para efectuar la distribución en el tramo a ejecutar, deberán satisfacer las siguientes exigencias:

A1) Residuo asfáltico por determinación de agua: igual o mayor de 65% para emulsión catiónica, y entre 55 y 60% para emulsión aniónica.

A2) Residuo sobre tamiz Nro. 20 (utilizando agua destilada) menor de 0.1%.



- A3) Viscosidad Saybolt-Furol a 50° C, comprendida entre 100 y 300 segundos.
- B) Cuando el material bituminoso no cumpla con alguno de los requisitos arriba indicados, la Contratista podrá ajustar las cantidades y temperaturas de aplicación para corregir el defecto. Si ello no fuera posible, el Inspector de Obra procederá a rechazar el material bituminoso.
- C) El Inspector de Obra verificará la cantidad efectivamente regada mediante lecturas en el camión regador antes y después de regar, efectuando todos los controles que considere necesarios y documentando lo ejecutado.

Conservación: Consiste en el mantenimiento de las condiciones que en su momento justificaron la aprobación de los trabajos, en forma permanente

Medición: Los riegos asfálticos aprobados se medirán en metros cuadrados y la superficie se calculará multiplicando el ancho teórico por la longitud real ejecutada.

Forma de pago: Los trabajos medidos en la forma especificada se pagarán a los precios unitarios de contrato de los ítems respectivos, dicho precio será compensación por todo lo que sea necesario para ejecutar el ítem en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

ART. 4°) ALCANCE DEL RUBRO 4: CARPETAS ASFÁLTICAS

Descripción:

Consiste en la ejecución de Carpeta de concreto asfáltico $e_{min}=5cm$ (4.1) y Carpeta de concreto asfáltico para baches $e_{min}=5cm$ (4.2), en las dimensiones y sectores indicados por la Inspección de Obra, con mezcla tipo concreto asfáltico elaborada y compactada en caliente.

Para la ejecución de este ítem rige lo establecido en el Capítulo D, Sección D-1 y Sección D-VIII del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. Edición 1998.

Materiales:

Agregados pétreos:

Se definen como agregados pétreos aquellos materiales granulares obtenidos por zarandeo de áridos, como así también los obtenidos por trituración de fragmentos de macizos rocosos y/o de gravas de dimensiones superiores a 38mm.

El árido grueso obtenido de la trituración de grava deberá presentar como mínimo dos caras de fractura. Esta situación debe darse como mínimo en un 75% de dicho material.

El agregado pétreo (grueso y fino) estará constituido por partículas limpias, sanas, resistentes y durables, de forma y tamaño estables, sin contenidos de materiales perjudiciales, como terrones de arcilla, materia orgánica, mica, sales, partículas blandas, u otras materias extrañas no superiores en conjunto al uno por ciento (1%), (normas IRAM y ensayos normalizados de la Dirección Nacional de Vialidad VN-E-66-82 y VN-E-67-75).

Para los agregados de la mezcla asfáltica, el material librado por el tamiz IRAM 4,8 mm (N° 4) y ensayado luego de acuerdo a la norma VN-E-10-82 deberá tener un "equivalente de arena" mayor o igual a 50.

El desgaste medido por el ensayo Los Ángeles (Norma IRAM 1532) será inferior a 35%.

Para la Determinación de Polvo Adherido, los agregados pétreos deberán cumplir las exigencias establecidas en la norma de ensayo V.N. E 68-75.

Relleno mineral:

El relleno mineral será cal o cemento de origen comercial, considerándose todo material que pasa por el tamiz N° 200.

Mejorador de adherencia:

Deberá ser comercialmente puro (sin agregados de aceite), solventes pesados u otros diluyentes. Sera homogéneo y estará libre de agua.



Cemento Asfáltico:

El cemento asfáltico será homogéneo, libre de agua, no formaran espuma al ser calentados a 170°C y cumplirá con las exigencias de la norma IRAM 6604.

El material bituminoso a utilizar será cemento asfáltico del tipo IV a Pen. 150/200 y Viscosidad a 60° de 400 Poise.

Es responsabilidad de la Contratista que el material bituminoso responda a los requisitos establecidos en las normas IRAM vigentes.

Previo a la descarga de cemento asfáltico cada camión se tomará una muestra de cemento asfáltico sobre la que realizará ensayo de penetración y punto de ablandamiento (anillo y bola) calculándose el Índice de Pfeiffer, debiéndose obtener los siguientes resultados:

- Penetración (100 gr - 5 seg. - 25°C) entre 145 y 225 mm / 10
- Índice de Pfeiffer entre - 1,5 y +0,5

El incumplimiento de cualquiera de estas dos exigencias, consideradas individualmente o en conjunto, será motivo de rechazo independientemente de toda consideración.

La contratista deberá proveer como documento a presentar a la inspección, la ficha técnica del cemento asfáltico de cada camión que ingrese y que sea utilizado para la elaboración de mezcla asfáltica de la presente obra.

Fórmula de obra:

La Contratista deberá presentar al Inspector de la Obra la fórmula de obra, la que deberá ser fundamentada sobre la base de un informe técnico que incluya ensayo de las propiedades mecánicas Marshall y de compactabilidad de la mezcla propuesta, como así también un estudio de sensibilidad de dichas propiedades, con lo cual definirá las tolerancias granulométricas en cada tamiz para el control de calidad y del proceso constructivo, las que confrontará con la dispersión propia de la planta a utilizar, debiendo mostrar una respuesta técnica aceptable.

En el informe técnico se incluirán las características de calidad de los agregados pétreos (examen petrográfico, desgaste "Los Ángeles", Polvo adherido, etc.), granulometrías de cada uno de los agregados y su contenido en la mezcla asfáltica; las características y contenido del ligante asfáltico: curvas completas de la dosificación Marshall y ensayos de estabilidad remanente y de adherencia con el asfalto.

La fórmula de obra, deberá contener un mínimo de:

1. Agregado pétreo triturado del 40% del total del agregado.
2. Filler del 2% del total del agregado.
3. Mejorador de adherencia del 0,5% del cemento asfáltico.
4. Cemento Asfáltico del 6% del total de la mezcla.

El porcentaje optimo de cemento asfáltico será aquel que se encuentre más próximo al valor mínimo de la curva V.A.M / % ligante y al valor máximo de Estabilidad, debiendo cumplir además con los valores limites para la Estabilidad, Vacíos de la mezcla y Fluencia. Es por ello que la inspección podrá aceptar porcentajes de cemento asfáltico diferentes al mínimo si se cumplen con los valores límites.

La granulometría de los agregados, incluido el relleno mineral cuando éste se utilice, deberá estar comprendido dentro de los límites indicados en el cuadro siguiente.

Tipo de Mezcla	PORCENTAJE EN PESO QUE PASA POR LOS TAMICES												
	38 mm 1 1/2"	32 mm 1 1/4"	25.4 mm 1"	19 mm 3/4"	12.7 mm 1/2"	9.5 mm 3/8"	4.8 mm Nº 4	2.4 mm Nº 8	1.2 mm Nº 16	0.59 mm Nº 30	0.30 mm Nº 50	0.15 mm Nº 100	0.074 mm Nº 200
Concreto Asfáltico en caliente	---	---	---	100	70-90	---	---	32-55	---	---	---	---	4-10

Para realizar la dosificación del contenido óptimo de asfalto se aplicara el método Marshall siguiendo los ensayos normalizados de la Dirección Nacional de Vialidad. La mezcla con el contenido óptimo de asfalto deberá responder a lo siguiente:



- | | |
|--|--|
| a) Vacíos (Método de Rice) | 2% a 4.0% |
| b) Fluencia Marshall (a 60°C) | 2 a 4.5 mm |
| c) Estabilidad Marshall (a 60°C) | mayor de 800 Kg. |
| d) Estabilidad Residual | mayor o igual que 80% de la estabilidad Marshall usual |
| e) Vacíos del agregado mineral (V.A.M) | mayor de 14% - tamaño máximo del árido 3/4" |
| f) Relación Estabilidad - Fluencia | entre 2100kg/cm y 4000kg/cm |
| g) Relación C/Cs | menor o igual a 1. |

Siendo: C= Concentración en volumen de "filler" en el sistema filler betún.

Cs= Concentración crítica de Filler.

Independientemente de los resultados obtenidos en los ensayos de desgaste Los Ángeles y de equivalente de arena, los agregados pétreos, gruesos y finos, deberán proceder de rocas que en el análisis petrográfico los minerales principales, no presenten signos de alteración. En caso contrario serán rechazados.

Aunque la mezcla propuesta satisfaga las exigencias del pliego, el Inspector de Obra podrá modificar dicha fórmula dentro de los límites granulométricos establecidos, e incluso rechazar alguno de los materiales propuestos, sin que ello de derecho a reclamo alguno de parte de la Contratista.

Construcción:

Para la elaboración de la mezcla asfáltica se utilizará planta fija, sea de producción continua, por pastones o de tambor secador, la que deberá contar con un número de silos predosificadores de materiales fríos como mínimo igual al número de agregados pétreos a utilizar, diferenciados por su granulometría y/o tipo.

En la planta, se verificará si cumple la confrontación entre las tolerancias granulométricas que admite la mezcla propuesta y la dispersión de la planta, lo que de no ocurrir motivará la paralización de los trabajos hasta que se corrija dicha situación.

Previamente al inicio de los trabajos la contratista controlará la calibración de la planta y en todo otro momento que el inspector lo juzgue conveniente, documentando debidamente los cálculos correspondientes.

La temperatura del agregado pétreo en los silos calientes no debe superar los 170°C. La mezcla distribuida en el camino se deberá asegurar mediante algún medio apto (lonas, etc.) para que la pérdida de temperatura durante el transporte sea mínima.

La contratista deberá ajustar esta temperatura al tipo de mezcla, temperatura ambiente, velocidad del viento, equipo de compactación a utilizar, etc., de modo tal de satisfacer la exigencia de densidad establecida en Criterio de Calidad.

La mezcla asfáltica será extendida en obra mediante distribuidora mecánica con plancha enrasadora vibrante, o que posea dispositivos que logren acción vibratoria similar. La plancha enrasadora deberá además estar dotada de equipos de calentamiento propios, así como sus ensanches de ser necesarios. En lo posible se preferirá el uso de control automático de nivelación de la plancha enrasadora (palpadores electrónicos).

Previo a la distribución de la primera capa de mezcla asfáltica se efectuará un riego de imprimación y un riego de liga previo a la segunda, de acuerdo a lo establecido en RIEGOS ASFALTICOS.

Con lluvia, cualquiera sea su intensidad y a exclusivo juicio del Inspector de Obra, éste podrá ordenar la suspensión o la no iniciación de los trabajos de distribución de mezcla asfáltica.

La distribución de la mezcla sólo se efectuará dentro de los horarios de luz natural, salvo situaciones puntuales debidamente justificadas.

La distribución de mezcla asfáltica no podrá realizarse cuando la temperatura y/o la sensación térmica estén por debajo de los 5 grados centígrados.



En caso de no utilizarse terminadora de ancho completo, las juntas longitudinales deberán ejecutarse en caliente y el avance relativo de una trocha respecto a la otra deberá responder a esta premisa.

Criterios de calidad:

La Contratista deberá presentar para la medición de las tareas, un informe técnico detallando los resultados obtenidos en todos los ensayos descriptos en los criterios de calidad, que serán respaldados por un tercero profesional, ajeno a la contratista, quien deberá poseer título y matrícula habilitante con incumbencias para el tipo de obra contratada. Dicho informe técnico deberá contener, como mínimo, la siguiente información para cada uno de los ensayos realizados:

- **Fecha y hora**
- **Lugar de extracción de la muestra según el ensayo**
- **Descripción de los procedimientos realizados y las conclusiones obtenidas.**

El Inspector de Obra podrá presenciar dichos ensayos y, en caso de tener inquietudes referentes a la obtención de resultados o procedimientos, podrá solicitar rehacer el ensayo. Todos los costos que esto genere serán cubiertos por el Contratista.

Diariamente, sobre muestras tomadas a la salida de la planta, se controlará durante la mañana:

- Densidad Marshall
- Propiedades mecánicas de la mezcla compactada.
- Granulometría
- Porcentaje de asfalto
- Composición volumétrica

Debiendo todos los resultados obtenidos, satisfacer la propuesta de la Formula de obra de la Contratista, de lo contrario, la mezcla asfáltica será rechazada.

Para el control de porcentaje de asfalto y granulometría se tendrá en cuenta:

- Porcentaje de asfalto: Por el método de recuperación de asfalto (Abson) u otro similar, se deberá cumplir que el contenido de asfalto medio determinado (Apm) tenga una tolerancia de +- 2% con respecto al fijado en la fórmula de obra (Afo).
- Granulometría: Sobre los agregados recuperados de la muestra al extraer el asfalto, se efectuarán ensayos de granulometría. Se admitirán las siguientes tolerancias para los distintos tamices, referidos a la granulometría de la fórmula de Obra, para cada ensayo individual.

Tamiz	25.4 mm	19.6 mm	12 mm	9 mm	Nº 4	Nº 10	Nº40	Nº 100	Nº 200
Toler.	± 6%	± 5%	± 5%	± 5%	± 4%	± 4%	± 3%	± 3%	± 2%

Quando los valores obtenidos se aparten de los establecidos en la fórmula de obra con sus tolerancias, el contratista deberá disponer la preparación en laboratorio de un concreto con la granulometría defectuosa y el porcentaje de asfalto recuperado en laboratorio. La mezcla resultante deberá cumplir con todos los parámetros indicados en el Criterio de Calidad establecido en el presente pliego. De no cumplirse con alguno de ellos corresponderá el rechazo del sector representado por esa muestra.

En caso de incumplimiento de alguno de los parámetros indicados anteriormente (siempre que se trate de un defecto menor), la Contratista podrá solicitar el pago del ítem en la cantidad elaborada durante toda la jornada, con una penalización del 3% para lo cual deberá presentar un informe técnico a fin de que el Inspector de Obra pueda evaluar y decidir si accede a lo solicitado.

Controles geométricos

- La lisura superficial de cada capa de mezcla asfáltica terminada será controlada en dos sitios por cuadra, o más frecuentemente, si el Inspector de Obra lo considera necesario. A tal fin se usará una regla de 3 metros de largo. En ningún lugar se admitirán depresiones mayores de 4mm.

- Midiendo con nivel de antejo tanto el eje como los bordes de la capa, no se deberán observar diferencias de más de 5 milímetros con respecto a la cota teórica de proyecto.

En el caso de no cumplir estas condiciones, la Contratista deberá efectuar a su costo las correcciones necesarias.



Cuando la Contratista tenga dificultad para cumplir con las exigencias establecidas en los criterios de calidad (obviamente excluidas prácticas constructivas inadecuadas), deberá presentar un informe técnico que documente, mediante la ejecución de tramos experimentales y la aplicación de teorías suficientemente probadas, su posición al respecto.

La aceptación por parte del Comitente de la presentación de la Contratista no dará lugar a reconocimiento económico alguno, siendo además esta última responsable exclusiva de las consecuencias de la aplicación de la propuesta.

Conservación: Consiste en el mantenimiento de las condiciones que, en su momento, justificaron la aprobación de los trabajos, en forma permanente y hasta la recepción definitiva de la obra.

Medición: La carpeta de concreto asfáltico aprobada se medirá en metros cuadrados y la superficie se calculará según lo indicado por el Inspector de Obra y/o multiplicando el ancho teórico por la longitud real ejecutada.

Forma de pago: Los trabajos medidos en la forma especificada se pagarán a los precios unitarios de contrato de los ítems respectivos, dicho precio será compensación por todo lo que sea necesario para ejecutar el ítem en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

Descuentos

Cuando los resultados obtenidos por medición no satisfagan los requerimientos establecidos en Criterio de Calidad para densidad y espesor, pero se encuentren comprendidos dentro de los intervalos que se indican a continuación, los trabajos se aceptarán aplicando los descuentos que se establecen en este apartado. En el caso que los resultados obtenidos para cualquiera de los dos requisitos considerados individualmente, sean menores que el límite inferior establecido en los intervalos para la aplicación de descuentos, los trabajos serán rechazados.

a) Densidades:

$$0,965 De \leq Dp < De$$

Donde:

De: densidad exigida en kg./m³ (98,5 % del patrón de referencia)

Dp: densidad promedio de 5 determinaciones, en Kg./ m³

Fórmula de descuento:

$$dD = 200 (1 - Dp / De)^2 \times Pi \times Sp$$

Donde:

Pi: precio del ítem

Sp: superficie penalizada

dD: descuento en Pesos

b) Espesores:

$$0,90 et < ep < et$$

Donde:

et: espesor teórico en mm.

ep: espesor promedio de 5 determinaciones, en mm.

Fórmula de descuento:

$$de = 2 \times (1 - ep/ et) \times Pi \times Sp$$

Donde:



Pi: precio del ítem

Sp: superficie penalizada

de: descuento en pesos.

El descuento total a aplicar será la suma de **dD** más **de**.

ART. 5º) ALCANCE DEL RUBRO 5: HORMIGÓN

Generalidades

El presente ítem contempla los trabajos de Construcción de cordón cuneta de 0,60m (5.1) y Construcción de badén de 1,20m (5.2).

Todos los elementos se construirán en los lugares indicados por la Inspección, en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones y los planos tipo correspondientes.

Materiales:

El hormigón estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales componentes: **agua, cemento portland normal, aditivos, agregados finos y agregados gruesos de densidades normales**. El cemento cumplirá con la Norma IRAM 50000. Todos los aditivos deberán ser de primeras marcas y cumplir con las normas IRAM que le correspondan a cada uno de ellos.

El hormigón tendrá características uniformes, y su elaboración, transporte, colocación y curado se realizarán en forma tal que los elementos terminada reúna las condiciones de resistencia e integridad requeridas por estas especificaciones técnicas y las normas que se detallan en las Cláusulas Especiales de este pliego.

Deberá cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones:

- Contenido unitario mínimo de cemento: **420 kg/m³**
- Tamaño máximo nominal del agregado grueso: **19,0 mm**.
- Relación agua/cemento máxima, en peso: **0,40 ±0,02** (correspondiente a tipo de exposición C2 según CIRSOC 201-2005)
- Asentamiento: **8,0 cm ±2,0**
- El hormigón deberá contener un porcentaje total de aire, natural e intencionalmente incorporado (IRAM 1602 ó 1562) comprendido dentro de los límites establecidos en la siguiente tabla:

TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO	PORCENTAJE TOTAL DE AIRE DEL HORMIGÓN EN VOLUMEN
13,2 mm	7,0 ± 1,5
19,0 mm	6,0 ± 1,5
26,5 mm	6,0 ± 1,0
37,5 mm	5,5 ± 1,0
53,0 mm	5,0 ± 1,0

- Resistencia a la edad de 28 días: **30 MPa**.

El control de la resistencia se realizará mediante el ensayo de probetas moldeadas de 15cm de diámetro y 30cm de altura, confeccionadas al momento del hormigonado de los elementos; preparadas, curadas y ensayadas según las normas IRAM 1534, 1553 y 1546.

Construcción



En todos los casos, la construcción deberá responder a lo indicado en los planos tipo correspondientes, siguiendo las reglas del arte, lo establecido en las especificaciones técnicas y las instrucciones que imparta la Inspección.

Se deberán emplear encofrados que garanticen una perfecta terminación superficial de los elementos construidos. Los mismos deberán contar con los accesorios necesarios para la correcta alineación y fijación durante y después del hormigonado. Los moldes podrán ser retirados 24 horas después de concluido el hormigonado del sector.

La temperatura en el hormigón para su colado deberá ser como mínimo de 16° C y máxima de 25° C, para lo cual se deberá calentar el agua y los agregados a temperaturas de hasta 60° C. No se permitirá hormigonar con temperatura ambiente menor a los 4° C.

Durante el período de protección, que será de 72 horas si el hormigón contiene cemento normal, se deberán adoptar todas las precauciones necesarias a fin de mantener condiciones de temperatura y humedad óptimas. La temperatura mínima a que se deberá mantener el hormigón fresco después de su colocación y durante el período de protección será de 13° C. Posteriormente se deberá realizar una protección inmediata con elementos que preserven al hormigón de la acción de los vientos y las bajas temperaturas.

La preparación del hormigón deberá realizarse exclusivamente por medios mecánicos, no permitiéndose la elaboración manual del mismo.

De ser necesario y a criterio de la inspección, podrán realizarse terminaciones a mano con mortero de cemento y arena, a fin de cubrir porosidades.

Se deberán respetar las entradas de vehículos y reconstruirlas en caso de ser necesario (lo cual será establecido por la inspección).

Los escombros que se generen deberán quedar fuera de la vereda hasta su traslado al lugar de destino, de manera de no generar riesgos a la circulación peatonal.

Se deberán aserrar y rellenar las juntas correspondientes para evitar la fisuración del hormigón. Las mismas se deberán realizar cada cuatro (4) metros de cordón o, en caso de estar visibles, en coincidencia con las juntas del pavimento de hormigón. La profundidad de la ranura debe ser de cuatro (4) cm y su ancho de 1 cm como máximo. Para el tomado de juntas podrán usarse rellenos de colado constituido por mezclas plásticas de relleno mineral y asfalto o de caucho y asfalto, de aplicación en frío o caliente los que deberán ser aprobados por la Inspección de obra.

Conservación: Hasta la recepción definitiva de los trabajos, el Contratista deberá mantener todos los elementos en perfectas condiciones.

5.1. Construcción cordón cuneta de 0,60m

Se ejecutará el cordón cuneta de 0,60m según Plano Tipo CC-001 y de acuerdo con las instrucciones de la Inspección. En todos los casos el cordón será de 15x15 cm, siendo variable el ancho de la cuneta.

En el caso de que no se construya el cordón cuneta en forma integral, el cordón deberá vincularse a la cuneta por medio de la siguiente armadura: estribos Fe $\varnothing 6$ c/30cm y 2 Fe $\varnothing 8$ como armadura superior longitudinal.

La preparación de la superficie de contacto se realizará de tal forma que se elimine completamente toda suciedad, arcilla o elementos adheridos a la calzada en el área donde se construirá el cordón.

El borde superior del cordón quedará a nivel de vereda.

Se deberán respetar todas las prescripciones de las generalidades respecto al material empleado y el procedimiento constructivo.

Medición y pago: Este ítem se medirá en metro lineal y se pagará al precio estipulado en el contrato, siendo éste compensación por todo lo necesario para la ejecución del ítem de acuerdo a su descripción y fin.



5.2. Construcción de badén de 1,20m

Se ejecutarán los badenes de 1,20m según Plano Tipo I-2431 y de acuerdo con las instrucciones de la Inspección.

Se deberán respetar todas las prescripciones de las generalidades respecto al material empleado y el procedimiento constructivo. Asimismo, se deberán ejecutar las juntas correspondientes entre el badén y el pavimento asfáltico adyacente.

Criterios de calidad:

Ancho y alineación de los badenes:

No se admitirá que el badén tenga un ancho menor al del proyecto. Si el ancho del badén es menor que el indicado en el proyecto, por cada centímetro en menos se descontará 3cm en la longitud que presente esta deficiencia. Los lugares donde el ancho sea menor a 3cm de los de proyecto serán rechazados.

Los bordes de los badenes se controlarán con una regla recta y rígida de tres (3,0) metros de longitud. Las desviaciones mayores de veinte (20,0) milímetros serán corregidas por el Contratista, demoliendo y reconstruyendo sin cargo la zona afectada. Como alternativa, la supervisión podrá aceptar las desviaciones aplicando un descuento de veinte (20,0) centímetros por cada metro con deficiencias en su alineación.

Irregularidades superficiales:

Colocando una regla recta de tres metros paralela al eje del badén no se aceptarán luces mayores de cuatro milímetros entre el pavimento y el borde inferior de la regla. Los lugares donde no se cumplan estas exigencias deberán ser corregidos por cuenta del Contratista.

Medición y pago: Este ítem se medirá en metro lineal de badén terminado y se pagará al precio estipulado en el contrato, siendo éste compensación por todo lo necesario para la ejecución del ítem de acuerdo a su descripción y fin.

5.3. Limpieza y reparación de grietas

Descripción:

Limpieza: Las grietas deberán quedar limpias y libres de restos de material y de toda otra obstrucción, en toda su extensión y profundidad, cualquiera sea su naturaleza, para lo cual se realizarán las siguientes tareas:

- Limpieza de la junta con ganchos de acero.
- Cepillado con cepillo de acero.
- Extracción del material desprendido mediante aire comprimido.

Se realizará con especial cuidado la tarea de limpieza con soplete, para evitar daños a propiedades públicas o privadas (automotores, viviendas, etc.) para lo cual deberán disponerse protecciones en caso de ser necesarias, los gastos emergentes de estas tareas serán por exclusiva cuenta de la Contratista y en caso de ocasionar daños, serán estos, de su responsabilidad.

Imprimación:

Una vez realizada la limpieza de la junta, se procederá a la imprimación de la misma, con pincel o brocha, con emulsión catiónica tipo EBCI (según norma IRAM 6691- 2002), en estado fluido, diluida en agua en proporción 1:2, con el objeto de lograr adherencia con el material de relleno y sellado.

Colocación de la mezcla de emulsión con relleno mineral:

El llenado de la junta o grieta se realizará con mezcla de emulsión catiónica tipo EBCRR, con el agregado de relleno mineral (filler), cemento portland normal.

El llenado de la junta o grieta con la mezcla, se realizará cuidadosamente, hasta dejar un espacio libre, entre 3 y 4mm bajo la superficie del pavimento existente.

Este trabajo se realizará en todos los sectores que indique expresamente la inspección de obra.



Medición: El sellado de juntas y grietas, aprobada por la inspección de obra, se medirá en metros, y la longitud se calculará midiendo la longitud real ejecutada.

Forma de pago: El trabajo realizado se pagará al precio unitario de contrato fijado para el ítem respectivo. Dicho precio será compensación por todo lo necesario para la ejecución del ítem en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

ART. 6º) ALCANCE DEL RUBRO 6: READECUACIÓN DE SERVICIOS

6.1. Readecuación de Bocas de Registro (sin recambio de tapa)

Descripción: Consiste en la adecuación de aquellas bocas de registro existentes cuyas ubicaciones y/o cotas de tapa deban ser modificadas por no coincidir con la cota de proyecto, interferir con la construcción de la presente obra o por presentar un mal estado de conservación. En todos los casos deberán quedar conformadas bocas de registro con ajuste al Plano Tipo BRC001.

En caso de ser necesario, se reemplazará la losa de hormigón armado, aro y tapa existente por aro y tapa de FºFº Ø 0,60m para calzada. Los aros y tapas retirados deberán ser trasladados al predio de la Dirección Municipal de Mantenimiento sita en Vito Dumas 220.

Este ítem incluye también la remoción de todo residuo indebidamente depositado y el traslado del producido al lugar que indique la Inspección.

Medición: Los trabajos aprobados se medirán por unidad readecuada y liberada de residuos.

Forma de pago: Los trabajos medidos en la forma especificada se pagarán al precio unitario de contrato del ítem respectivo. Dicho precio será compensación por todo lo necesario para ejecutar el ítem en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

6.2. Readecuación de cuenco de Boca de Tormenta

Descripción: Consiste en el retiro y hormigonado de cuenco de Boca de Tormenta según las dimensiones y características descritas en el plano tipo BT-001. El ítem incluye el traslado de todo el material removido hasta donde sea indicado por la Inspección de Obra, en un radio de diez (10) kilómetros.

Medición: Los trabajos aprobados se medirán por metro cuadrado, multiplicando las longitudes por los anchos ejecutados.

Forma de pago: Los trabajos medidos en la forma especificada se pagarán al precio estipulado en el contrato, siendo éste compensación por todo lo necesario para la ejecución del ítem de acuerdo a su descripción y fin.

ART. 7º) ALCANCE DEL RUBRO 7: BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN

Será de aplicación lo establecido en la Ordenanza Municipal 3103/06 y sus resoluciones reglamentarias, promulgadas por Decreto Municipal N° 954/06.

NO SE PODRÁ CERRA LA CIRCULACIÓN VEHICULAR EN NINGUNA CALLE SIN LA PREVIA INSTALACIÓN DE LA CARTELERÍA DE PREVENCIÓN NECESARIA Y LA CORRESPONDIENTE AUTORIZACIÓN DE LAS AUTORIDADES DE TRÁNSITO.

Se deberán respetar los planos tipo de cartelería y vallado que la Inspección de Obra entregará a la Contratista.

Medición: Los trabajos aprobados se medirán en forma proporcional al avance de obra.

Forma de Pago: El trabajo realizado se pagará al precio de contrato fijado para el ítem y será compensación por todo lo necesario para la ejecución del Ítem en la forma especificada y de acuerdo a su fin.



ART. 8º) ALCANCE DEL RUBRO 8: LIMPIEZA DE OBRA

La empresa Contratista deberá dejar el sector de la obra en perfectas condiciones de limpieza y orden. No se admitirá que queden restos ni sobrantes de materiales, así como tampoco herramientas y maquinaria alguna al momento de la recepción provisoria de la obra. Además se exigirá continuo orden y limpieza durante la ejecución de las tareas.

Todos estos trabajos deberán realizarse sin costo adicional.



Provincia de Tierra del Fuego
Antártida e Islas del Atlántico Sur
REPÚBLICA ARGENTINA
Municipalidad de Ushuaia



OBRA:

BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN CALLE FACUNDO QUIROGA

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

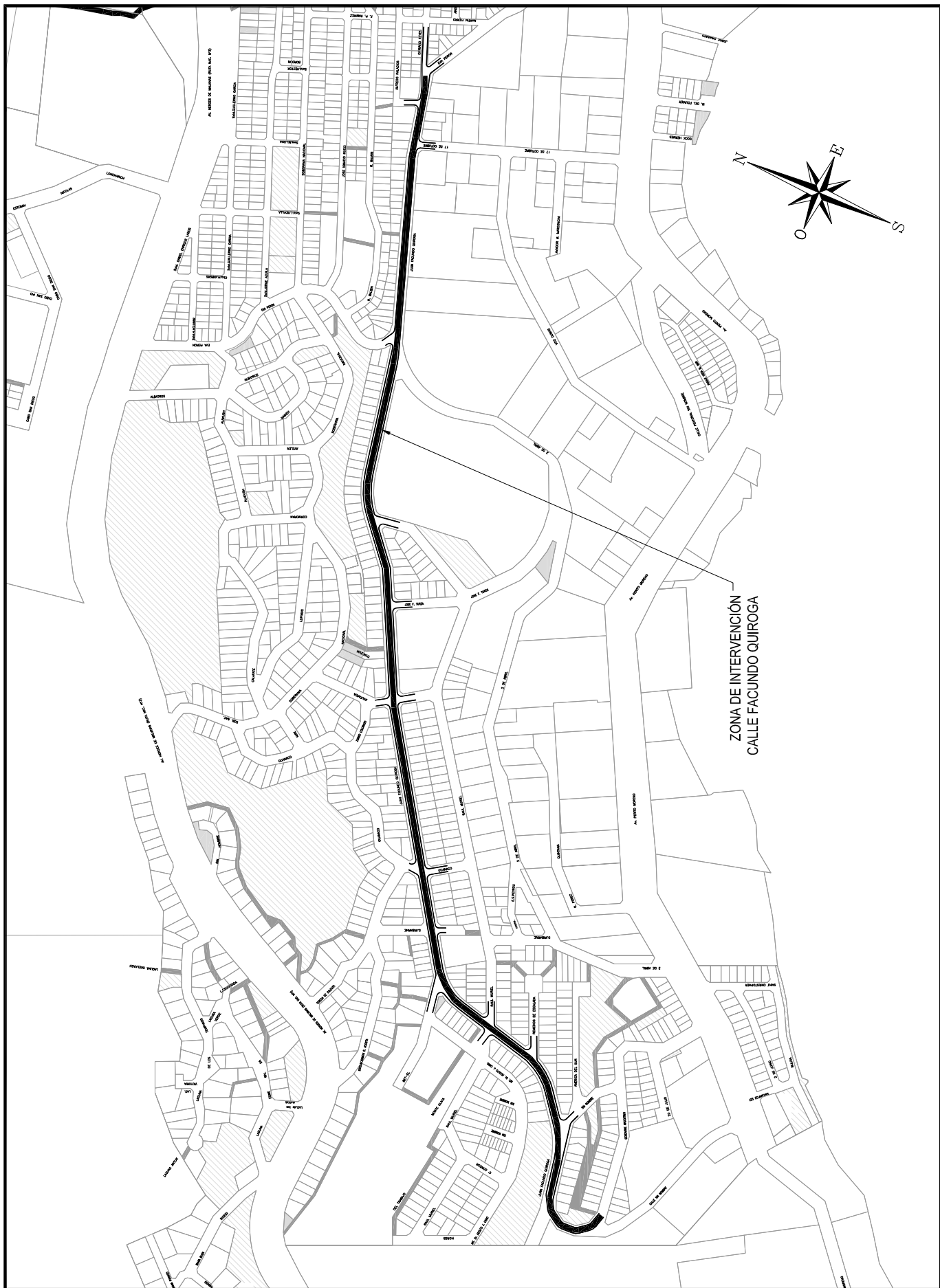


DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

ÍNDICE

PLANO N°	DESIGNACIÓN
I-4024	Planta general de intervención

PLANO TIPO N°	DESIGNACIÓN
BRC-001	Boca de registro circular
BT-001	Boca de tormenta
CC-001	Cordón cuneta de 0.60m
I-2431	Badén de hormigón de 1.20m
CO-01	Modelo cartel de obra 3,50x2,00m
PT4/2018	Bastidor para cartel de obra 3,50x2,00m



ZONA DE INTERVENCIÓN
CALLE FACUNDO QUIROGA

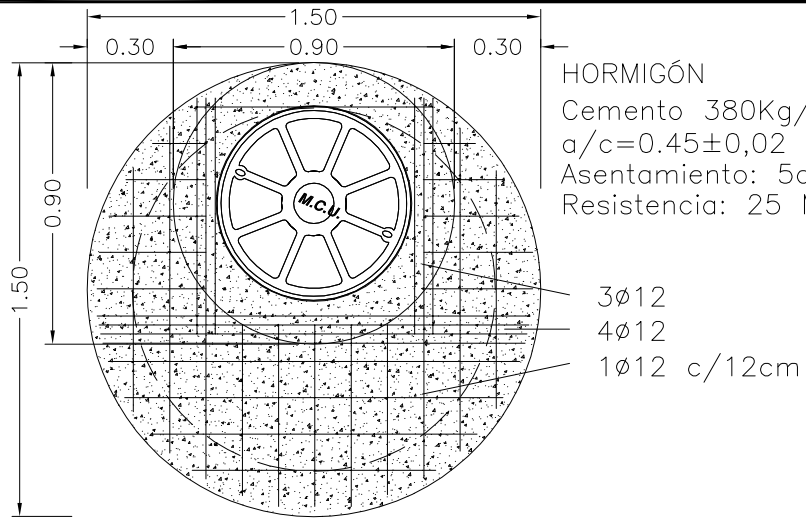


MUNICIPALIDAD DE USHUAIA
SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA

OBRA: BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN CALLE FACUNDO QUIROGA
PLANO: PLANTA GENERAL DE INTERVENCIÓN

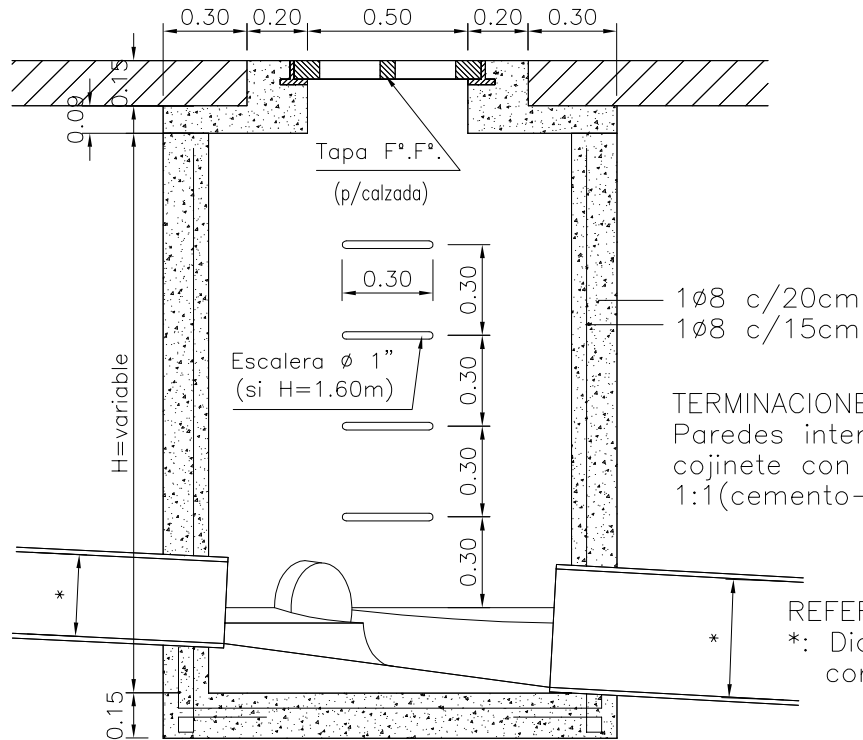
Fecha: ENERO 2020	Relevó:	Proyectó: Ing. R. MARÍN	Dibujó: Ing. R. MARÍN	Aprobó: Ing. J. NOIR	Escala: S/E	PLANO N°: I-4024
----------------------	---------	----------------------------	--------------------------	-------------------------	----------------	---------------------

TAPA



HORMIGÓN
 Cemento 380Kg/m³ min.
 $a/c=0.45\pm 0,02$
 Asentamiento: $5\text{cm} < A < 10\text{cm}$
 Resistencia: 25 MPa

CORTE 1-1

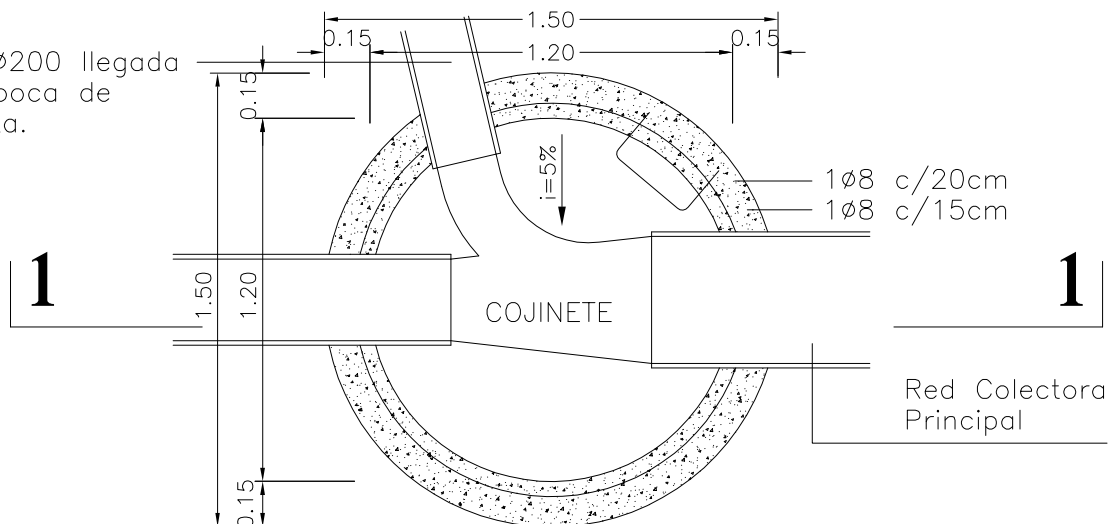


TERMINACIONES
 Paredes interiores piso y
 cojinete con mortero
 1:1 (cemento-arena fina).

REFERENCIA
 *: Diametro caño
 correspondiente.

P.V.C. Ø200 llegada
 desde boca de
 tormenta.

PLANTA



MUNICIPALIDAD DE USHUAIA
 SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA

PLANO TIPO

BOCA DE REGISTRO CIRCULAR

FECHA:
 Agosto 2018

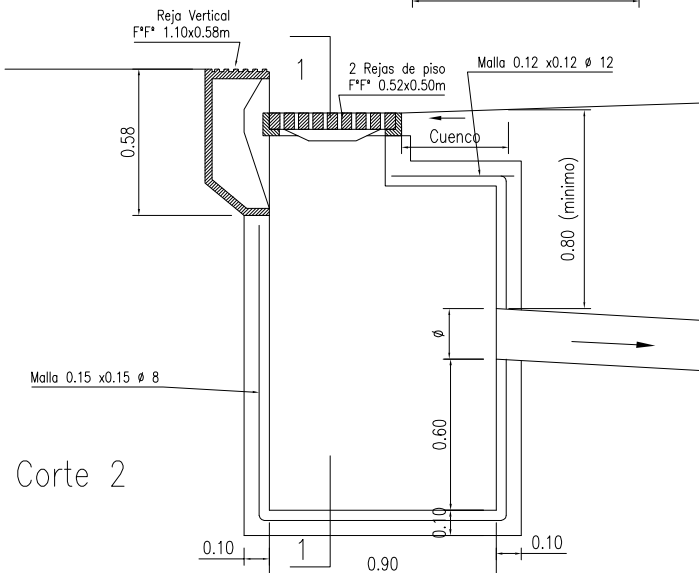
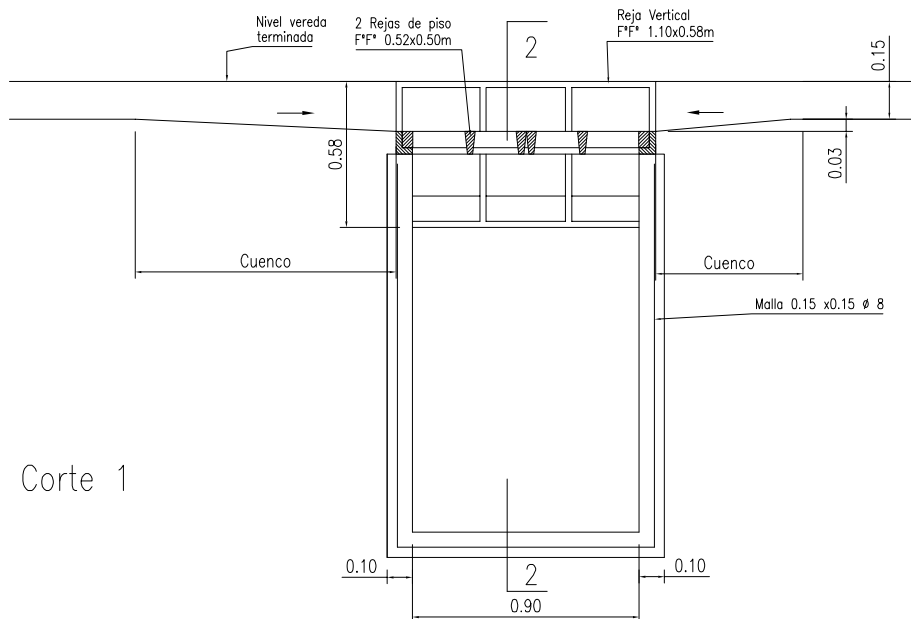
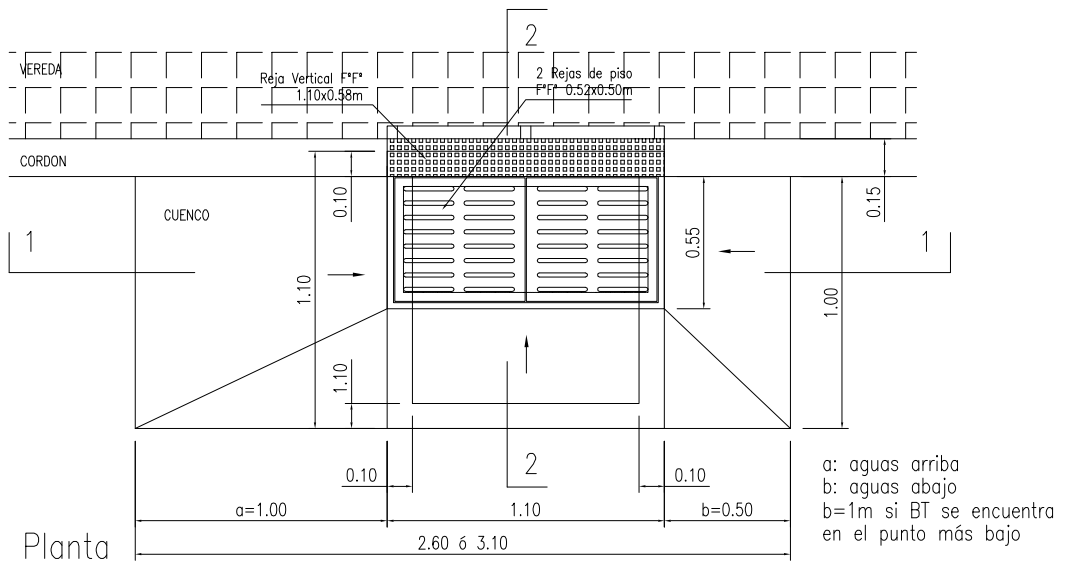
Proyecto:
 Ing. DOLDER-LINARES

Dibujó-Modificó:
 Ing. JULIO A. NOIR

Aprobo:
 Ing. MIGUEL LINARES

Escala:
 1:25

BRC-001



MATERIALES

HORMIGÓN

Cont. cemento: 380 Kg/m³ (mínimo)
 Relación A/C= 0,45 ±0,02 (máximo)
 Asentamiento: 5cm < A < 10cm
 Recubrimiento de armadura = 3 cm (mínimo)
 Resistencia especificada: 25 MPa (mínimo)

TERMINACIONES

Paredes interiores, piso y cojinete con mortero 1:1 (cemento-arena fina)

PESOS

Marco 105x50 cm = 75 Kg
 Rejas de Piso 52x50 cm = 80 Kg c/u
 Reja Vertical 110x58 cm = 308 Kg



MUNICIPALIDAD DE USHUAIA
 SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA

PLANO TIPO

BOCA DE TORMENTA F° F° 110 x 55

FECHA:
Agosto 2018

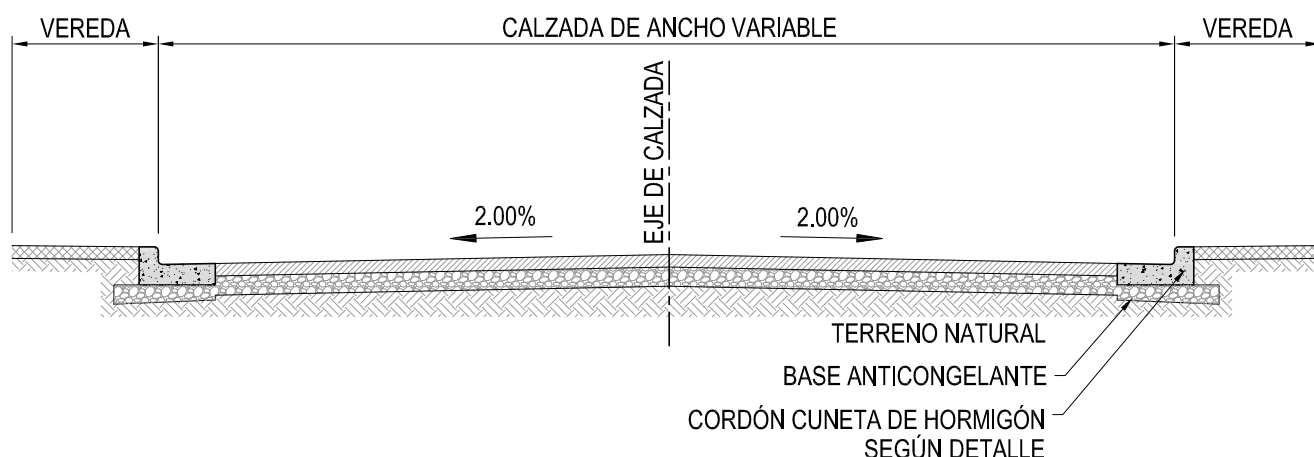
Proyecto:
Ing. DOLDER

Dibujó-Modificó:
Ing. JULIO A. NOIR

Aprobo:
Ing. MIGUEL LINARES

Escala:
S/E

BT-001



CORTE TRANSVERSAL TÍPICO

SIN ESCALA

HORMIGÓN:

Cont. cemento: 420 kg/m³

Relación A/C: 0,40 ±0,02

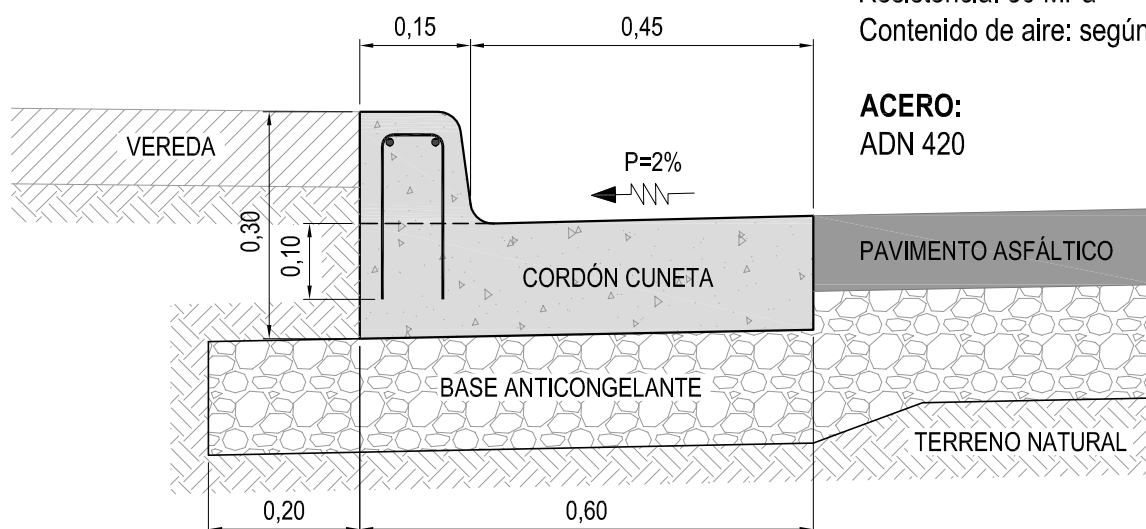
Asentamiento: 8,0cm ±2,0

Resistencia: 30 MPa

Contenido de aire: según TMN (ver nota)

ACERO:

ADN 420



DETALLE CORDÓN CUNETA DE HORMIGÓN

ESC. 1:10

NOTAS:

- 1- EN CASO DE HORMIGONARSE EL CORDÓN EN SEGUNDA ETAPA, SE DEBERÁ COLOCAR ARMADURA DE VINCULACIÓN COMPUESTA POR 2Ø8 Y ESTRIBOS Ø6 c/ 30cm. LA SUPERFICIE DE CONTACTO DEBERÁ LIMPIARSE CUIDADOSAMENTE ANTES DE PROCEDER AL HORMIGONADO.
- 2- EL HORMIGÓN DEBERÁ CONTENER UN PORCENTAJE TOTAL DE AIRE, NATURAL E INTENCIONALMENTE INCORPORADO (IRAM 1605 Ó 1562) COMPRENDIDO DENTRO DE LOS LÍMITES ESTABLECIDOS EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

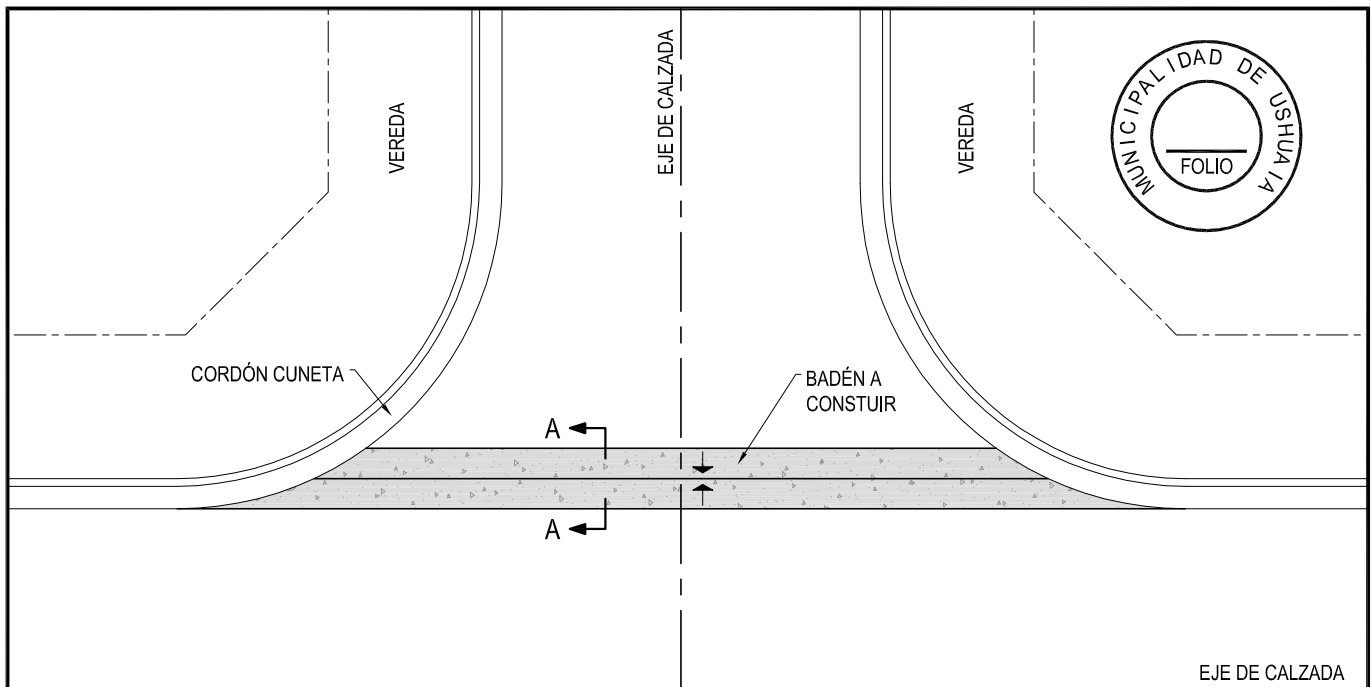


MUNICIPALIDAD DE USHUAIA
SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA

PLANO TIPO

CORDÓN CUNETA DE 0,60m EN CALZADA DE ASFALTO

FECHA: Agosto 2018	PROYECTO: Ing. R. Marín	DIBUJO: Ing. R. Marín	APROBO: Ing. M. Linares	ESCALA: Indicadas	PLANO: CC001
-----------------------	----------------------------	--------------------------	----------------------------	----------------------	-----------------



PLANTA INTERSECCIÓN TÍPICA

ESC. 1:150

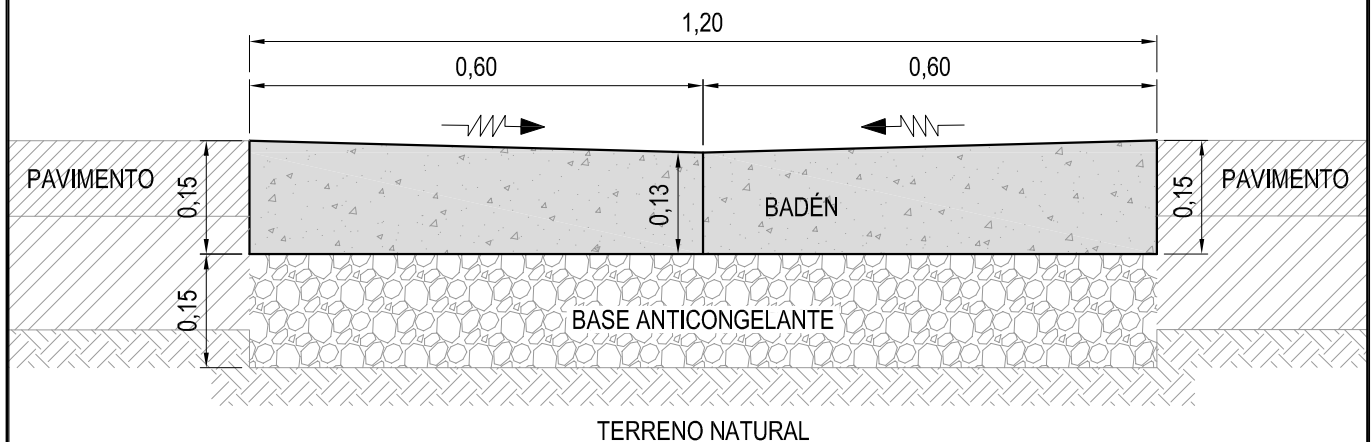
HORMIGÓN:

Cont. cemento: 420 kg/m³

Relación A/C: 0,45±0,02

Asentamiento: 6cm±1,5

Resistencia: 30 MPa



CORTE A-A

ESC. 1:10



MUNICIPALIDAD DE USHUAIA
SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA

PLANO TIPO

BADÉN DE HORMIGÓN DE 1,20m EN CALZADA PAVIMENTADA

FECHA:
Agosto 2018

PROYECTO:
Téc. R. Marín

DIBUJO:
Téc. R. Marín

APROBO:
Ing. M. Linares

ESCALA:
Indicadas

PLANO:
I-2431



MUNICIPALIDAD DE USHUAIA
SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA

PLANO TIPO
MODELO CARTEL DE OBRA

FECHA:
Octubre 2018

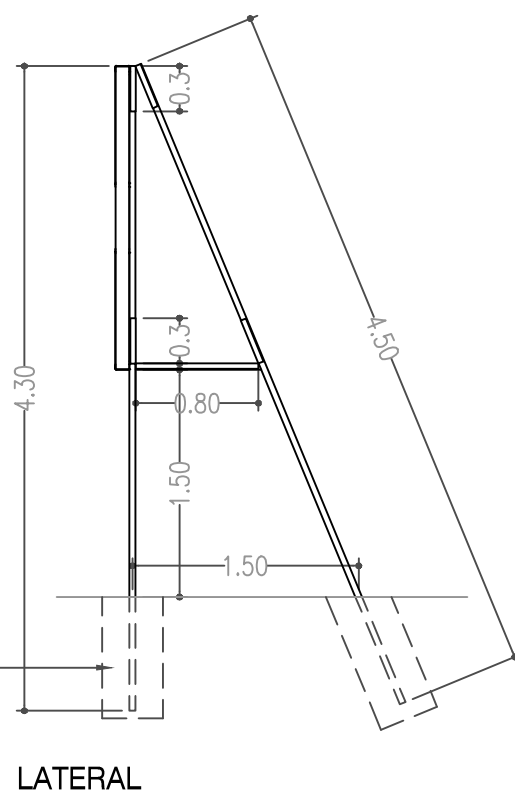
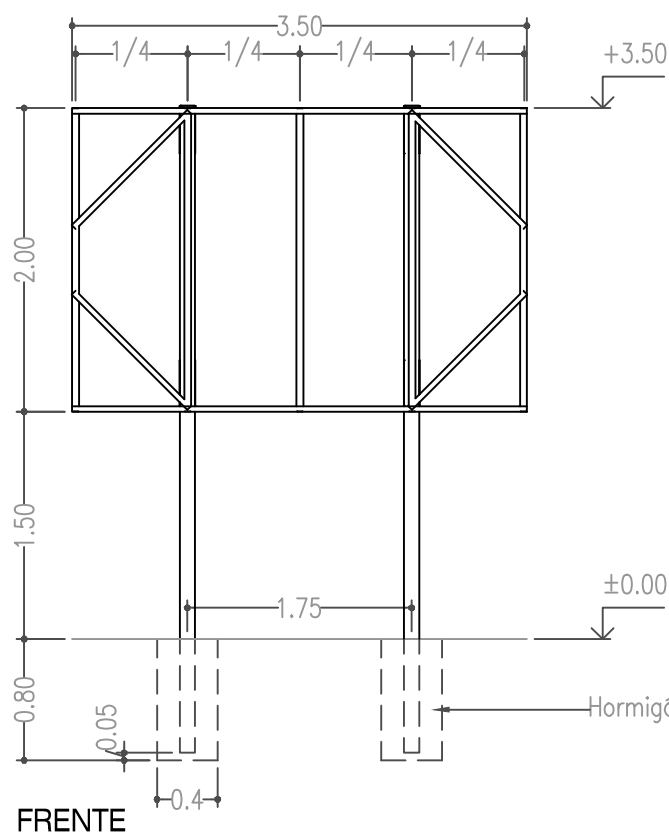
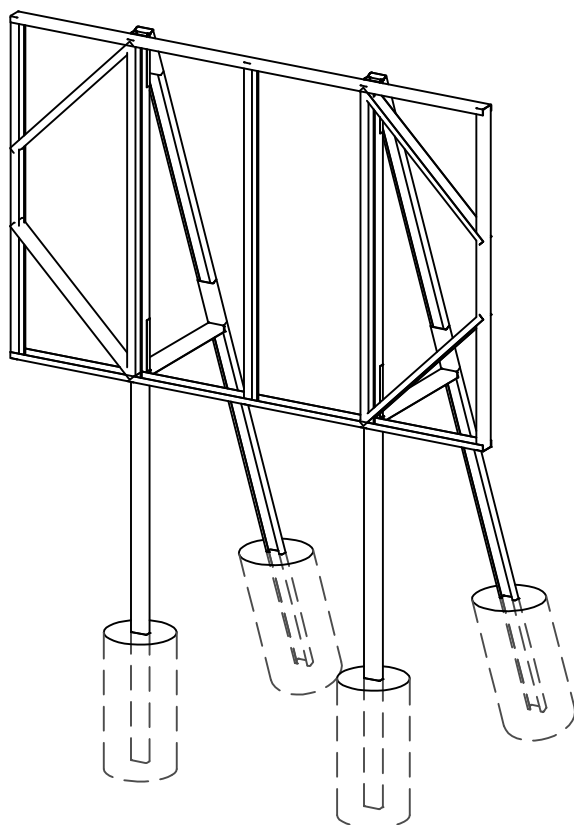
PROYECTO:

DIBUJO:

APROBO:

ESCALA:
Indicadas

PLANO:
C0-01



Nota: Todas las medidas serán verificadas en obra

MUNICIPALIDAD DE USHUAIA
SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA

PLANO: PT4/2018

Esquema de Bastidor y Caballete
para el Cartel de Obra 2.00 x 3.50 m



Provincia de Tierra del Fuego
Antártida e Islas del Atlántico Sur
REPÚBLICA ARGENTINA
Municipalidad de Ushuaia



OBRA:

**BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN
CALLE FACUNDO QUIROGA**

FÓRMULA DE PROPUESTA



FÓRMULA DE PROPUESTA

USHUAIA,.....de.....de 2020.-

SEÑOR INTENDENTE
MUNICIPALIDAD DE USHUAIA
S / D

Los abajo firmantes, con domicilio legal constituido en la callede la ciudad de Ushuaia, manifiestan a Ud., con carácter de declaración jurada, que han estudiado detenidamente todos y cada uno de los documentos de la obra “**BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN CALLE FACUNDO QUIROGA**”, han reconocido el terreno donde se ejecutarán las obras y han obtenido toda la información y elementos necesarios para poder establecer los más justos precios de las obras motivo de esta licitación.

No quedando dudas al respecto, proponemos ejecutar los trabajos motivo de la presente licitación de acuerdo al siguiente detalle:

Rubro	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario (en números)	Precio unitario (en letras)	Importe	% Incidencia
1	DEMOLICIONES Y RETIROS						17,07%
1.1	Rotura y retiro de pavimento asfáltico existente	m ²	268,00				
1.2	Rotura y retiro de pavimento de hormigón existente	m ²	198,00				
1.3	Extracción y retiro de pavimento articulado	m ²	26,00				
1.4	Fresado	m ²	2.610,00				
2	MOVIMIENTO DE SUELO Y PAQUETE ESTRUCTURAL						5,70%
2.1	Excavación en suelo común	m ³	71,00				
2.2	Base anticongelante (e=0,15m)	m ²	562,00				
3	RIEGOS ASFÁLTICOS						3,53%
3.1	Riego de imprimación	m ²	420,00				
3.2	Riego de liga	m ²	5.712,00				
4	CARPETAS ASFÁLTICAS						63,43%
4.1	Carpeta de Concreto Asfáltico emín. = 5cm	m ²	2.610,00				
4.2	Carpeta de Concreto Asfáltico para baches emín = 5cm	m ²	984,00				
5	HORMIGÓN						8,21%
5.1	Construcción cordón cuneta de 0,60m	m	60,00				
5.2	Construcción de badén de 1,20m	m	89,00				
5.3	Limpieza y reparación de grietas y juntas	m	100,00				



OBRA: BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN CALLE FACUNDO QUIROGA

Rubro	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario (en números)	Precio unitario (en letras)	Importe	% Incidencia
6	READECUACIÓN DE SERVICIOS						1,16%
6.1	Readecuación de Bocas de Registro (sin recambio de tapa)	u	2,00				
6.2	Readecuación de cuenco de Boca de Tormenta	m ²	3,00				
7	BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN	gl	1,00	\$ 90.000,00	Pesos noventa mil con cero centavos		0,90%
TOTALES							100,00%

NOTA: Se deberán respetar obligatoriamente los precios fijados para el ítem 7.

Son: PESOS: (en letras) _____ (en números) \$ _____

Firma del Representante Técnico

NOMBRE.....
D.N.I.
MAT. PROF. N°
DOMICILIO.....

Firma del Proponente

NOMBRE.....
D.N.I.....
NOMBRE DE LA EMPRESA.....
DOMICILIO REAL/SOCIAL.....

Saludamos al Señor Intendente atentamente.



Provincia de Tierra del Fuego
Antártida e Islas del Atlántico Sur
REPÚBLICA ARGENTINA
Municipalidad de Ushuaia



OBRA:

BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN CALLE FACUNDO QUIROGA

CLÁUSULAS ESPECIALES



CLÁUSULAS ESPECIALES

ÍNDICE

- 1° C.E. OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO
- 2° C.E. PLIEGOS ASOCIADOS
- 3° C.E. NORMATIVAS PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS EN LA VÍA PÚBLICA
- 4° C.E. TRABAJOS POR TERCEROS DENTRO DE LA ZONA DE OBRA
- 5° C.E. REPRESENTANTE TÉCNICO
- 6° C.E. PLAZO DE GARANTÍA
- 7° C.E. LETRERO DE OBRA
- 8° C.E. REPLANTEO DE OBRA
- 9° C.E. RESTAURACIÓN POR DAÑOS A SERVICIOS PÚBLICOS
- 10° C.E. ACTA DE MEDICIÓN
- 11° C.E. FOTOGRAFÍAS
- 12° C.E. SERVICIOS A LA INSPECCIÓN
- 13° C.E. MATERIALES A PROVEER POR EL CONTRATISTA
- 14° C.E. PLAN DE TRABAJOS
- 15° C.E. PLAZO DE OBRA
- 16° C.E. ANÁLISIS DE PRECIOS
- 17° C.E. INFORME FINAL



1° C.E. OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO

El objeto del presente Pliego de Cláusulas Especiales es establecer el alcance de los diferentes ítems que conforman la obra.

El contratista será responsable de la correcta interpretación de los planos y especificaciones que forman parte de la presente documentación para la ejecución de la obra y responderá por los defectos que puedan producirse hasta su Recepción Definitiva.

2° C.E. PLIEGOS ASOCIADOS

Los casos no previstos en este Pliego se resolverán por aplicación de:

- a) Reglamento argentino de Estructuras de Hormigón CIRSOC 201.
- b) Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. Edición 1998.
- c) Normas de Ensayos de la Dirección Nacional de Vialidad.
- d) Normas de la D.P.O.S.S.

3° C.E. NORMATIVAS PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS EN LA VÍA PÚBLICA

Será de aplicación lo establecido en la Ordenanza Municipal 3103/06 y sus resoluciones reglamentarias, promulgadas por Decreto Municipal N° 954/06.

NO SE PODRÁ CERRAR A LA CIRCULACIÓN VEHICULAR NINGUNA CALLE SI PREVIAMENTE NO SE CUENTA CON LA CANTIDAD DE CARTELES AQUÍ ESPECIFICADOS Y LA CORRESPONDIENTE AUTORIZACIÓN DE LAS AUTORIDADES DE TRÁNSITO.

El Contratista estará eximido del pago de las tasas por el uso de la vía pública en el sector de obra que por motivo de la presente correspondiere.

Se ha establecido un ítem con precio fijo para reconocer el gasto que esto implica.

4° C.E. TRABAJOS POR TERCEROS DENTRO DE LA ZONA DE OBRA

La Municipalidad podrá ejecutar en forma simultánea y dentro del área de esta obra tareas para la instalación de otras redes de servicios, adecuación general de calles y/o cualquier tipo de obra.

Dichas tareas podrán ser ejecutadas directamente por personal de la Repartición, o contratadas a terceros; al respecto el Contratista de la presente obra está obligado a prestar la máxima colaboración para que los trabajos se desarrollen sin interferencias, no pudiendo efectuar ningún tipo de reclamos por este concepto.

5° C.E. REPRESENTANTE TÉCNICO

El Representante Técnico de la firma oferente deberá tener título con incumbencias para este tipo de obras.

Al momento de la adjudicación y durante la ejecución de la presente obra, el profesional que se desempeñe como Representante Técnico de la Empresa Contratista deberá estar inscripto en el Registro de Profesionales de este Municipio y poseer su legajo actualizado.

6° C.E. PLAZO DE GARANTÍA

Se establece un plazo de garantía de doce (12) meses contados a partir de la fecha del "Acta de Recepción Provisoria".

7° C.E. LETRERO DE OBRA

Es obligatorio para el Contratista la colocación de un (1) cartel de obra de 3,50m x 2,00m, en lugar a designar por la Inspección de acuerdo al modelo que se adjunta (Planos tipo CO-01 y PT4/2018). La Inspección podrá ordenar el cambio de lugar de implantación del cartel durante el desarrollo de la obra.



8° C.E. REPLANTEO DE OBRA

El replanteo de la obra será realizado por la empresa Contratista.

Éste deberá estar en un todo de acuerdo a los planos del proyecto definitivo y/o las indicaciones que al efecto imparta la Inspección. La Empresa materializará los puntos fijos de nivelación, puntos fijos de coordenadas planimétricas, esquineros de macizos y todo otro punto que a juicio de la Inspección resulte necesario para la correcta implantación de la obra.

Asimismo, será responsabilidad de la Contratista verificar la situación de los desagües pluviales existentes en la zona de obra a fin de evitar la acumulación de agua en puntos bajos.

El costo de todos los trabajos topográficos necesarios para realizar en forma completa el relevamiento plani-altimétrico y el replanteo de obra, se consideran prorrateados en la obra.

9° C.E. RESTAURACIÓN POR DAÑOS A SERVICIOS PÚBLICOS

El contratista deberá tomar las precauciones para evitar deterioros en el sistema cloacal, de distribución de agua, gas y/o cualquier otro servicio público o conexiones domiciliarias de dichos servicios. A este efecto deberá gestionar los pedidos de interferencias y antecedentes en los entes respectivos **previo al inicio de cualquier trabajo**. Además deberá cumplimentar las exigencias referidas a la presentación de información y metodología de trabajo reglamentada por cada ente.

La reparación por los daños que se ocasione por la realización de maniobras inadecuadas será de exclusivo cargo del Contratista.

10° C.E. ACTA DE MEDICIÓN

La medición de los trabajos será realizada por la Inspección de Obra el último día del mes o el primer día hábil inmediato posterior. Con los datos obtenidos se confeccionará el **Acta de Medición**.

11° C.E. FOTOGRAFÍAS

Al momento de efectuar las mediciones que conformarán cada una de las Actas de Medición durante el transcurso de la obra, la Empresa Contratista tomará la cantidad suficiente de fotografías que considere la Inspección. Las mismas se imprimirán en papel ilustración de (10 x 15 cm) debidamente identificadas acorde a un plano del conjunto donde se indiquen los puntos de toma y los ángulos abarcados.

Esta documentación realizada por cuenta y cargo de la Empresa Contratista, que destacará en forma objetiva el avance de la obra desde su inicio y los detalles de los trabajos que queden ocultos, se entregará impresa y en formato digital a la Inspección de Obra para ser incorporada al expediente, junto al Acta de Medición.

12° C.E. SERVICIOS A LA INSPECCIÓN

La Inspección de Obra podrá solicitar a la empresa Contratista hasta el 1% del monto del Contrato en bienes o servicios, los que quedarán en propiedad de la Municipalidad de Ushuaia luego de finalizada la relación contractual.

Los elementos solicitados deberán ser entregados en la Secretaria de Planificación e Inversión Pública dentro de los 30 días corridos de la fecha de realización del pedido. Los mismos no recibirán pago directo alguno, estando su costo prorrateado en el total de la obra.

13° C.E. MATERIALES A PROVEER POR EL CONTRATISTA

La contratista proveerá todos los materiales necesarios para la terminación de la obra de acuerdo al proyecto indicado en los planos respectivos. El costo de los no expresamente señalados y que sean necesarios para la ejecución de los trabajos deberán ser prorrateados en el total de la obra. Las cañerías a utilizar deberán tener Sello IRAM o contar con el Certificado IRAM de Conformidad de Lotes de acuerdo con el destino que se les dará.



14° C.E. PLAN DE TRABAJOS

En el sobre de la oferta se deberá presentar el Plan de Trabajos y la Curva de Inversiones de la Obra. El mismo deberá realizarse en pesos y en porcentajes relativos.

La Empresa Contratista presentará un nuevo Plan de Trabajos e Inversiones detallado, que considere las fechas reales, dentro de los cinco (5) días posteriores a la fecha de Inicio de la Obra.

15° C.E. PLAZO DE OBRA

Se establece un plazo de obra de **sesenta (60) días corridos**, los que no incluyen la neutralización por veda invernal que se espera no supere 4 meses (desde mediados de mayo hasta mediados de septiembre aproximadamente).

16° C.E. ANÁLISIS DE PRECIOS

En el sobre de la oferta, la Empresa Contratista deberá incluir los análisis de precios correspondientes para cada ítem, empleando el modelo de planilla adjunto en el Anexo I.

17° C.E. INFORME FINAL

En ocasión de la firma del Acta de Recepción Provisoria, se confeccionará el **INFORME TÉCNICO SOBRE INTERVENCIÓN DE LAS EMPRESAS EN OBRAS CONTRATADAS CON ESTE MUNICIPIO** que será remitido al Registro de Empresas de la Subsecretaría de Obras Públicas de la Municipalidad de Ushuaia a fin de incorporar sendas copias a los antecedentes de la Empresa y del Representante Técnico.

En él se calificará a la Contratista en cuanto a las condiciones de cumplimiento del contrato. Deberá contar con la firma de notificación del Contratista y del Representante Técnico.



ANEXO I

ANÁLISIS DE PRECIOS - PLANILLA MODELO PARA EL CÁLCULO

LICITACIÓN PÚBLICA / PRIVADA S.P. e I.P. N°...../2019

OBRA:

ITEM:

DESCRIPCIÓN:

UNIDAD:(u, m, m2, m3, etc, según corresponda; eventualmente puede ser global)

1. MATERIALES (*)

(*) Deben consignarse las cantidades necesarias para la ejecución de una unidad del ítem analizado

Descripción	Unidad	Cantidad (*)	Precio unitario	Precio total
Material 1	u1	n1	\$/u1	n1 x \$/u
Material 2	u2	n2	\$/u2	n2 x \$/u
.....
.....
Material n	un	nn	\$/un	nn x \$/u
(1) COSTO UNITARIO MATERIALES (\$/unidad):				(1) suma

2. EJECUCION

E EQUIPOS

Descripción:	Cantidad	Por unidad	Capital	Totales	Capital
		HP		HP	
Equipo 1	n1	HP1	E1 (\$)	n1 x HP1	n1 x E1 (\$)
Equipo 2	n2	HP2	E2 (\$)	n2 x HP2	n2 x E2 (\$)
.....
.....
Equipo n	nn	HPn	En (\$)	nn x HPn	nn x En (\$)
				suma HP	suma: Capital
A AMORTIZACION		(Capital x 8 h/d) / 10.000 h			A (\$/día)
B INTERESES		20% de Amortización (A)			B (\$/día)
C REPARACIONES Y REPUESTOS		75 % de Amortización (A)			C (\$/día)
D COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES		Consumo(de 0,15 a 0,25/HPxh) x HP tot x 8 h/d x combustible (\$/l) x factor de 1,2 a 1,5			D (\$/día)
				(E) Total equipos (\$/día):	suma: E (\$/día)
F MANO DE OBRA					
Descripción:	Cantidad	Monto diario (jornada de 8 hs)		Monto total	
Oficial especializado	n1	1\$		MO1: n1 x 1\$	
Oficial	n2	2\$		MO2: n2 x 2\$	
Medio oficial	n3	3\$		MO3: n3 x 3\$	
Ayudante	n4	4\$		MO4: n4 x 4\$	
Subtotal:				suma MO	
Vigilancia p%: Porcentaje de suma MO (sólo en casos excepcionales debidamente justificados)				suma MO x p%	
(F) Total Mano de obra (\$/día):				(F) = suma MO+Vig	

3. RENDIMIENTO (unidades/día):

U

4. COSTO UNITARIO EQUIPOS (\$/unidad):

(4) = E/U

5. COSTO UNITARIO MANO DE OBRA (\$/unidad):

(5) = F/U

6. COSTO UNITARIO TOTAL (C.U.T.):

(6) = (1) + (4) + (5)

COMPOSICIÓN DEL C.U.T.:

Materiales:	(1) / (6) %	Equipos:	(4) / (6) %	Mano de Obra:	(5) / (6) %
--------------------	--------------------	-----------------	--------------------	----------------------	--------------------

7. GASTOS

7.1 Gastos generales e indirectos: Porcentaje del C.U.T.	7.1 = (6) x p%
Subtotal 1:	(6) + 7.1
7.2 Beneficio: 10% de ((6) + 7.1)	7.2 = ((6) + 7.1) x 0,10
7.3 Gastos financieros: a % de ((6) + 7.1)	7.3 = ((6) + 7.1) x a %
Subtotal 2:	Subtotal 1 + 7.2 + 7.3
7.4 Impuestos/I.V.A.: b % del Subtotal 2	7.4 = Subtotal 2 x b %

PRECIO UNITARIO (\$ / Un.) =

Subtotal 2 + 7.4

PRECIO UNITARIO ADOPTADO (\$ / Un.) =

valor redondeado

OBSERVACIONES: Los análisis de precios deberán ajustarse al esquema indicado, no pudiendo modificarse los valores fijados en los cálculos de la Amortización, Intereses, Reparaciones y repuestos, ni el porcentaje asignado al beneficio. En el cálculo de Combustibles y lubricantes podrá adoptarse un consumo de entre 0,15 y 0,25 l/HP h y el factor variará entre 1,2 y 1,5.-