

MUNICIPALIDAD DE USHUAIA
Secretaría de Planificación e Inversión Pública

LICITACIÓN PÚBLICA N° 18/19

OBRA:
BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN
DE CALLE ISLA AÑO NUEVO

PLAZO DE EJECUCIÓN:
Cuarenta y cinco (45) días corridos

PRESUPUESTO OFICIAL:
\$ 11.510.278,00

SISTEMA DE CONTRATACIÓN:
UNIDAD DE MEDIDA

FECHA DE APERTURA: 31 / 10 / 19

HORA DE APERTURA: 11.00Hs.

RECEPCIÓN DE LAS OFERTAS: una (1) hora antes de la apertura

LUGAR DE APERTURA: Dirección de Administración (S. P. e I. P.)
Arturo Coronado N° 486 – 1er Piso
Ushuaia - Tierra del Fuego -

PRECIO DEL PLIEGO: \$11.510,30

NUMERO DE FOJAS: 63

Año 2019

Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.



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

"2019 - Año del Centenario del Nacimiento de Eva Duarte de Perón"



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

OBRA:
BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE
ISLA AÑO NUEVO

Memoria Descriptiva



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

"2019 - Año del Centenario del Nacimiento de Eva Duarte de Perón"



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

OBRA: BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente obra tiene por objeto la ejecución de fresado, bacheo superficial, profundo y repavimentación de calle Isla Año Nuevo entre Kuanip y 12 de Octubre.

Dentro de las tareas a ejecutar se encuentra el fresado de la carpeta de rodamiento existente, en las zonas indicadas por la Inspección de Obra. El espesor mínimo de fresado será de 5,0cm en los anchos y largos indicados por la Inspección. La superficie a intervenir será de aproximadamente 3.350m².

La repavimentación de 5,0cm se efectuará en una superficie estimada de 3.350m², de acuerdo a las necesidades requeridas en el sector a intervenir. Se realizará bacheo con fresado y retiro de pavimento existente, excavación y reposición de base. Barrido y limpieza de toda la superficie afectada a la obra de fresado y repavimentación.

PROVISIÓN DE MATERIALES: La provisión de todos los materiales necesarios para la ejecución de la obra deberá ser resuelta íntegramente por la Contratista, de modo tal de satisfacer las exigencias establecidas en las especificaciones.

PLAZO DE EJECUCIÓN: Cuarenta y cinco (45) días corridos. Dicho plazo **no incluye** la neutralización por **veda invernal** que se espera no supere 4 meses (desde mediados de mayo hasta mediados de setiembre aproximadamente).

SISTEMA DE CONTRATACIÓN: UNIDAD DE MEDIDA

PRESUPUESTO OFICIAL: \$11.510.278,00 (pesos once millones quinientos diez mil doscientos setenta y ocho con 00/100).

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, Octubre de 2019.



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

"2019 - Año del Centenario del Nacimiento de Eva Duarte de Perón"



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

OBRA:
BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE
ISLA AÑO NUEVO

Especificaciones Técnicas



ÍNDICE DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- ART. 1°) ALCANCE DEL RUBRO 1: DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE SUELO**
- 1.1 ROTURA Y RETIRO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO
 - 1.2 EXTRACCIÓN Y RETIRO DE PAVIMENTO ARTICULADO
 - 1.3 ROTURA Y RETIRO DE CORDÓN CUNETAS
 - 1.4 FRESADO
 - 1.5 EXCAVACIÓN EN SUELO COMÚN
 - 1.6 EXCAVACIÓN DE ZANJA EN SUELO COMÚN
- ART. 2°) ALCANCE DEL RUBRO 2: PAQUETE ESTRUCTURAL**
- 2.1 BASE ANTICONGELANTE
 - 2.2 CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO PARA BACHES ($e_{\min}=5\text{cm}$)
 - 2.3 CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO ($e_{\min}=5\text{cm}$)
- ART. 3°) ALCANCE DEL RUBRO 3: RIEGOS ASFÁLTICOS**
- ART. 4°) ALCANCE DEL RUBRO 4: HORMIGÓN**
- 4.1 CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN CUNETAS DE 0,60m
 - 4.2 CONSTRUCCIÓN DE BADÉN 1.20m
 - 4.3 CONSTRUCCIÓN DE BADÉN 2.40m
- ART. 5°) ALCANCE DEL RUBRO 5: RED PLUVIAL**
- 5.1 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA DE PVC Ø200mm
 - 5.2 CONSTRUCCIÓN DE BOCAS DE TORMENTA (BT001)
 - 5.3 CONSTRUCCIÓN DE BOCAS DE REGISTRO CIRCULAR (BRC001)
- ART. 6°) ALCANCE DEL RUBRO 6: READECUACIÓN DE SERVICIOS**
- 6.1 READECUACIÓN DE BOCAS DE REGISTRO (CON RECAMBIO DE TAPA)
 - 6.2 READECUACIÓN DE BOCAS DE REGISTRO (SIN RECAMBIO DE TAPA)
 - 6.3 READECUACIÓN DE BOCAS DE TORMENTA (CON RECAMBIO DE TAPA)
- ART. 7°) ALCANCE DEL RUBRO 7: TAREAS COMPLEMENTARIAS**
- 7.1 BARRIDO Y LIMPIEZA DE TODA LA SUPERFICIE
 - 7.2 LIMPIEZA Y DESOBSTRUCCIÓN DE CÁMARAS
- ART. 8°) ALCANCE DEL RUBRO 8: BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN**
- ART. 9°) LIMPIEZA DE OBRA**



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ART. 1°) ALCANCE DEL RUBRO 1: DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE SUELO

1.1 ROTURA Y RETIRO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO

Descripción: La inspección indicará las superficies afectadas para realizar la rotura y retiro del pavimento asfáltico existente; 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 limpieza y sellado de grietas, para luego terminar con una carpeta de rodamiento en concreto asfáltico de espesor mínimo 5,0cm 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 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 romper los bloques durante su manipulación para que éstos puedan ser reutilizados.

Los bloque extraídos se acomodarán donde lo indique la Inspección, se cargará en camiones y se transportarán hasta donde lo indique la inspección, 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.

1.3 ROTURA Y RETIRO DE CORDÓN CUNETA

Descripción: La inspección indicará el cordón cuneta afectado para realizar su demolición. Los extremos se aserrarán verticalmente, en una profundidad igual al espesor de la capa de hormigón, a fin de obtener juntas prolijas y limpias.

El producto de la rotura del cordón cuneta, 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 cordón cuneta existente, aprobado 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.



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

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 del perfil longitudinal existente mientras que al perfil transversal responderá al Plano I-3642. La profundidad del fresado tendrá como mínimo 5.00 cm de espesor.

Para la presente obra se contempla la intervención sobre la faja central de la calzada, realizando el fresado del espesor total de la capa de pavimento.

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 Supervisión 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 Supervisión.

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 3cm, 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 Supervisión 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.



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

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 Supervisión, 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 fijado para el ítem correspondiente.

El precio unitario del ítem corresponde al fresado en un espesor de 5,0cm. Para los casos en los que se requiera fresar un espesor menor, el pago se realizará de manera proporcional.

1.5 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 necesaria para la posterior ejecución de la base anticongelante y la capa de pavimento hasta la rasante correspondiente.

Los sectores a intervenir serán los indicados en los planos respectivos en un todo de acuerdo con estas especificaciones y con lo ordenado por la Inspección de Obra.

El ítem contempla también, el perfilado y el transporte de los suelos excedentes y/o que no sean utilizados en la obra dentro de la distancia común de transporte establecida en 10Km, y el depósito en los lugares donde lo indique la Inspección.

La Excavación consistirá en la excavación de arenas, arcillas, limos, gravas, conchillas, tosca blanda, rocas sueltas o descompuestas, cantos rodados y piedras de volumen inferior a $\frac{1}{4}$ m³. Se incluye además la respectiva compactación.

Construcción: Los trabajos de excavación se conducirán en forma regular de manera de obtener una sección transversal terminada, respetando los niveles adecuados y/o las indicaciones que imparta la Inspección.

No se deberá, salvo orden expresa, efectuar excavaciones por debajo de la cota necesaria. La Inspección exigirá la reposición de los materiales indebidamente excavados, estando el Contratista obligado a efectuar este trabajo por su exclusiva cuenta.

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

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.

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.

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.



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

Forma de pago: El volumen de excavación medido en la forma especificada se pagará por metro cúbico al precio unitario de contrato establecido para el ítem. Dichos precios serán compensación por todo lo necesario para la ejecución del ítem en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

1.6 EXCAVACIÓN DE ZANJA EN SUELO COMÚN

Descripción: Los trabajos comprenden:

- **limpieza y excavación** en las dimensiones y de la manera indicada en el presente pliego,
- la **ordenada disposición** del material excavado a los costados de la zanja cuidando de no obstruir el libre escurrimiento de las aguas superficiales,
- la **depresión de las napas freáticas** a efectos de mantener seco el fondo de las zanjas,
- la compactación de los últimos 0,15m de la base de asiento (mediante el uso de vibrocompactador mecánico),
- **el transporte del material** al lugar que indique la inspección (dentro de un radio de 10km) del material que sea sobrante o no resulte apto para ser reutilizado dentro de la misma obra,
- **la tapada final con material apto** (excepto las camas de arena) y **la compactación** del mismo hasta el emparejamiento del terreno una vez instalada las cañerías y **la provisión** del material apto que pueda resultar necesario para completar la tapada final cuando el material extraído durante el zanjeo no lo sea.

La Contratista deberá darle al fondo de zanja la terminación indicada en las especificaciones que, para la instalación de cañerías, proporcione el fabricante de las mismas. Verificará la ausencia de piedras y otros objetos extraños y constatará que la pendiente longitudinal sea uniforme entre las cámaras que definen el tramo y que corresponda a las cotas asignadas a los extremos de los planos de proyecto.

La Contratista se responsabiliza del mantenimiento de las zanjas abiertas. El avance de ésta con respecto a la cañería colocada y aprobada no podrá ser mayor a 200m salvo autorización en particular de la Inspección de Obra. El ancho teórico máximo de zanja a reconocer para la certificación del ítem, independientemente del tipo de suelo excavado y de acuerdo al diámetro de la cañería a instalar, es el siguiente:

Diámetro de la cañería en mm	Ancho teórico para zanjas					
	800	600	400	300	200	100
Ancho en m (profundidad de zanja hasta 2,00 m)	1,40	1,20	0,80	0,60	0,60	0,60
Ancho en m (profundidad de zanja mayor a 2,00 m)	1,80	1,60	1,20	0,80	0,80	0,80

Bajo ningún aspecto se reconocerán profundidades mayores a las indicadas en planos u ordenadas por la Inspección, debiendo el Contratista rellenar con suelo apropiado todo exceso de excavación realizado sin que ello reciba reconocimiento económico alguno.

Clasificación: Se considerará "Excavación en roca" a los trabajos de excavación de toda formación de roca dura, tosca compactada o conglomerados cementados firmemente y demás materiales que no puedan, a juicio de la Inspección, excavar sin empleo previo de explosivos y/o martillos neumáticos. Se clasificará también como "Excavación en roca", la rotura y remoción de rocas sueltas o cantos rodados que midan no menos de un cuarto de metro cúbico.

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 ¼ m³ y todo otro material o combinación de materiales no incluidos en la clasificación de "Excavación en roca".

Medición: Toda excavación realizada en la forma especificada, se medirá en volumen (m³) en posición original. Las cantidades se calcularán multiplicando la "longitud real" por la profundidad y por los "anchos teóricos" correspondientes. La "longitud real" se medirá siguiendo la proyección horizontal del eje de la traza definida para el zanjeo.

Cuando la inspección lo considere conveniente podrá certificar parcialmente el ítem, en ese caso la mecánica de certificación para cualquier tipo de suelo será la siguiente:

- Hasta el setenta por ciento (70%): excavación en condiciones de recibir la cañería a instalar.
- Monto restante hasta completar el 100% del valor unitario de contrato: una vez realizadas todas las tareas de terminación (tapada final y transporte de excedentes).



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

Forma de pago: Los volúmenes de excavaciones en zanja medidos en la forma especificada se pagarán por metro cúbico al precio unitario de contrato establecido 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.

ART. 2º) ALCANCE DEL RUBRO 2: PAQUETE ESTRUCTURAL

2.1 BASE ANTICONGELANTE

Estos trabajos se ejecutaran donde se vea afectada la base, ya sea en baches y/o en aquellos sectores en los que se deba extraer la capa de pavimento existente, con exceso de humedad o deformada y/o en los sectores donde lo indique la Inspección de Obra. Para su ejecución rige lo establecido en la Sección C. IV del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. Edición 1998.

Descripción: Consiste en la extracción del suelo de base (ítem excavación) y su reemplazo por una base de suelo con estabilizado granular, mediante mezcla de agregados pétreos, agua y eventualmente cal, de 0,15m de espesor.

En caso de que el suelo retirado de la excavación sea apto, podrá ser reutilizado una vez secado, en cuyo caso deberá contemplarse en el precio unitario del ítem el porcentaje de suelo reutilizado; en caso contrario la contratista deberá considerar el aporte de suelo apto para la base anticongelante.

Dentro de las tareas se incluye también, los trabajos de limpieza, compactación y la carga, transporte y descarga hasta diez (10) kilómetros del material sobrante.

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.

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, la 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, y 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, deberá ser indicado a la Inspección, quién aprobará o rechazará estos.

Deberá efectuarse el perfilado de la base hasta alcanzar la pendiente indicada en los planos constructivos, o según lo indicado por la Inspección, permitiendo la construcción de la capa de concreto de espesor constante, para conformar así el gálibo tipo indicado en este pliego. 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**



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

- **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 ½"	100	
1"	75	100
¾"	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 a la salida de la mezcladora, 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 surge 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:

$$C_t - 1\text{cm} < C_r < C_t + 1\text{cm}$$

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



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

Cr: 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 0,15m.

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

2.2 CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO PARA BACHES ($e_{\min}=5\text{cm}$)

2.3 CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO ($e_{\min}=5\text{cm}$)

Consiste en la ejecución de la Carpeta de concreto asfáltico para baches ($e_{\min}=5\text{cm}$) y Carpeta asfáltica para repavimentación ($e_{\min}=5\text{cm}$), 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 estos ítems 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 4,8mm (Nº4) 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 y es todo material que pasa por el tamiz Nº200.

Mejorador de adherencia: Deberá ser comercialmente puro (sin agregados de aceite), solventes pesados u otros diluyentes. Será 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.



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

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 (100gr - 5seg. - 25°C): entre 145 y 225mm/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:

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

El porcentaje óptimo 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 límites 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 1½"	32 mm 1¼"	25.4 mm 1"	19 mm ¾"	12.7 mm ½"	9.5 mm 3/8"	4.8 mm Nº4	2.4 mm Nº8	1.2 Mm Nº16	0.59 mm Nº30	0.30 Mm Nº50	0.15 mm Nº100	0.074 mm Nº200
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:

- Vacíos (Método de Rice): 2% a 4.0%



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

- Fluencia Marshall (a 60°C): 2 a 4.5mm
- Estabilidad Marshall (a 60°C): mayor de 800Kg.
- Estabilidad Residual: mayor o igual que 80% de la estabilidad Marshall usual.
- Vacíos del agregado mineral (V.A.M): mayor de 14% - tamaño máximo del árido 3/4".
- Relación Estabilidad - Fluencia: entre 2100Kg/cm y 4000Kg/cm.
- 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.

Instalada 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.

El Inspector de obra controlará la calibración de la planta previamente al inicio de los trabajos y en todo otro momento que juzgue conveniente, documentando debidamente los cálculos correspondientes.

La temperatura del agregado pétreo en los silos calientes no debe superar los 170°C, mientras que la de la mezcla distribuida en el camino, será aquella para la cual el cemento asfáltico utilizado tenga una viscosidad Saybol-Furol de 75 a 150seg., para lo cual se deberá asegurar mediante algún medio apto (lonas, etc.) 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.



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

Criterio de calidad:

La contratista deberá presentar para la medición de las tareas, un informe técnico detallando todos los ensayos descritos en los criterios de calidad, que serán respaldados por un tercero profesional, ajeno a la contratista, que deberá tener título 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**
- **Resumen describiendo 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.

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 $\pm 2\%$ 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.	$\pm 6\%$	$\pm 5\%$	$\pm 5\%$	$\pm 5\%$	$\pm 4\%$	$\pm 4\%$	$\pm 3\%$	$\pm 3\%$	$\pm 2\%$

Cuando 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.

Testigos sobre Carpeta de Concreto asfáltico

- Cada 1.000m² aproximadamente de capa de rodamiento, dentro de las 48 horas, se extraerán de los lugares que indique la Inspección, distribuidos al azar, tres (3) testigos con caladora rotativa, cuya densidad promedio deberá ser mayor ó igual al 98,5% de la densidad Marshall promedio obtenida según la jornada de trabajo correspondiente. Simultáneamente ningún valor individual será inferior al 95%.

- Para pavimentación el espesor promedio de los tres testigos extraídos deberá ser igual o mayor que el espesor teórico correspondiente y ningún valor individual deberá ser inferior al 90% del espesor teórico.



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

No se admiten tolerancias en defecto en el ancho teórico indicado en los planos y/o documentación para la carpeta de rodamiento.

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 anteojo 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 establecidos para cada ítem respectivo, 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.

Densidades: $0,965 D_e < D_p < D_e$

Donde:

D_e : densidad exigida en Kg/m^3 (98,50% del patrón de referencia).

D_p : densidad promedio de 5 determinaciones, en Kg/m^3

Fórmula de descuento:

$$dD = 200 (1 - D_p/D_e)^2 \times P_i \times S_p$$

Donde:

P_i : precio del ítem.

S_p : superficie penalizada.

dD : descuento en Pesos.

Espesores:

$$0,90 e_t < e_p < e_t$$

Donde:

e_t : espesor teórico en mm.

e_p : espesor promedio de 5 determinaciones, en mm.



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

Fórmula de descuento:

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

Pi: precio del ítem.

Sp: superficie penalizada.

de: descuento en pesos.

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

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

Consiste en la ejecución de riego de material bituminoso para imprimación (3.1) y riego de liga (3.2) en todas las superficies destinadas a carpeta asfáltica.

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

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

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

RIEGO DE LIGA: 0,30 - 0,60 Lts/m²

IMPRIMACIÓN: 0,60 - 1,50 Lts/m²

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.



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

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 al precio unitario de contrato del ítem respectivo, 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: HORMIGÓN

4.1 CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN CUNETA DE 0,60m

Se ejecutarán los cordones cuneta de 0,60m según Plano Tipo CC-001, en los lugares que se indica en la documentación gráfica y/o de acuerdo con las instrucciones de la Inspección.

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 generalidades respecto al material empleado y el procedimiento constructivo, indicados los ítems 4.2 y 4.3: "Construcción de badenes".

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.

4.2 CONSTRUCCIÓN DE BADÉN 1.20m

4.3 CONSTRUCCIÓN DE BADÉN 2.40m

Descripción: En los ítems 4.1 y 4.2 se contemplarán los trabajos de encofrado, ejecución, colocación y curado del hormigón; desencofrado, ejecución de juntas, y todas aquellas tareas necesarias para la realización de badenes de hormigón conforme al diseño indicado en los planos I-2431 e I-2431bis.

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:



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

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

f) 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.

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.



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

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.

ART. 5º) ALCANCE DEL RUBRO 5: RED PLUVIAL

Generalidades: El presente rubro contempla la intervención sobre la red pluvial, en los sectores señalados en la planimetría y/o indicados por la Inspección, con la finalidad de facilitar el drenaje de las aguas superficiales hacia los puntos de captación y descarga.

Se considera incluida en el presente rubro, la ejecución de las conexiones necesarias a la red existente.

Será responsabilidad exclusiva de la Contratista solicitar antes los entes correspondientes las interferencias que pudieran encontrarse en la zona de intervención. Cualquier daño provocado a otras redes de servicio como consecuencia del desconocimiento de su existencia, deberá ser reparado a exclusivo cargo de la contratista y bajo las indicaciones de las empresas u organismos competentes.

5.1 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA DE PVC Ø200mm

Dentro de los trabajos a ejecutar se contemplan como mínimo, los siguientes puntos:

- a) La provisión, transporte, almacenamiento y manipulación de los caños y accesorios necesarios para la ejecución de las distintas redes. Estos deberán ser de los materiales especificados en la documentación gráfica y/o escrita debiendo tener Sello IRAM o contar con el Certificado IRAM de Conformidad de Lotes.
- b) El perfilado y compactado del fondo de la zanja hasta una densidad del 90% del Proctor correspondiente, como mínimo.
- c) La preparación y compactación hasta una densidad del 90% como mínimo del Proctor respectivo, de un asiento de 15cm de espesor con grava y/o arena (tamaño máximo 13mm, pasa tamiz 200 menor al 8%). El asiento de la cañería deberá proporcionar un soporte continuo y uniforme a la tubería. En los sectores correspondientes a los acoplamientos, el asiento deberá estar rebajado a los efectos de garantizar que la tubería no descansa sobre los acoplamientos.
- d) El alineamiento horizontal y vertical de cada uno de los tubos a ser ensamblados.
- e) El ensamble de los tubos mediante la realización de la fuerza necesaria para el montaje. Esta fuerza deberá realizarse por medio de elementos que permitan desarrollarla en forma gradual (tiracables, aparejos o palanca). **No se aceptará realizar esta operación mediante balde de máquina retroexcavadora o similar.** Luego de terminada la operación de ensamblado, de ser necesario, se podrá mover el último tubo instalado para generar una deflexión angular deseada, la cual no podrá exceder los valores máximos dados por el fabricante.
- f) La realización del relleno en forma manual, con el mismo material del asiento de la cañería en la zona de riñones del tubo para generar el adecuado grado de apoyo.
- g) El relleno en forma homogénea a cada lado del tubo con el mismo material del asiento de la cañería y el compactado en capas de 30cm como máximo por medio de elementos mecánicos (placas vibrantes martillos vibrantes, canguros, etc) hasta superar en 15cm el trasdós de la cañería, debiéndose lograr en cada capa una densidad relativa del 90% del Proctor correspondiente. Tapada final con aporte de material apto en caso de ser necesario incluida su compactación (densidad relativa del 90% del Proctor correspondiente).

La Contratista deberá solicitar a la Inspección la aprobación de cada etapa antes de continuar con la siguiente. Dichas aprobaciones solo serán tramitadas cuando incluyan tramos completos definidos por dos cámaras, cámara y conexión a red existente ó cámara y desembocadura.



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

Medición: La unidad de medida es el metro lineal y sólo se certificarán tramos completos y aprobados por organismo competente o la Municipalidad.

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.

5.2 CONSTRUCCIÓN DE BOCAS DE TORMENTA (BT001)

Descripción: Las bocas de tormenta se construirán en los lugares indicados por la Inspección de Obra. La contratista deberá proveer todos los insumos necesarios para construir las bocas de tormenta. Se fabricarán de acuerdo al plano tipo BT001.

Los volúmenes de excavación para implantar las Bocas de Tormenta (BT) se consideran incluidos en el precio del ítem: Excavación de zanja.

Para su construcción, una vez realizada la excavación y preparado el terreno de fundación con adecuada compactación, se empleará para cada tipo de boca de tormenta y según corresponda, los siguientes materiales y elementos: hormigón armado (contenido mínimo de cemento: 380Kg/m³ de hormigón, relación agua/cemento máximo 0,45, asentamiento (A), 5<A<10cm, resistencia especificada o resistencia característica de rotura a compresión del hormigón (**requisito de durabilidad correspondiente a clasificación tipo C1**): 25MPa, las armaduras deberán tener un recubrimiento mínimo de 5cm); mortero 1:1 (cemento:arena fina) como terminación de paredes interiores, piso, tomado de juntas entre anillos y cojinete. Marcos y tapas para calzada de hierro fundido (~460Kg) en las dimensiones y cantidades especificadas en los planos.

El cemento portland empleado para las bocas de tormenta deberá ser del tipo "**altamente resistente a los sulfatos**" (CPN ARS según IRAM 50001:2000 - Tabla 3, del CIRSOC 201-2005).

El hormigón tendrá características uniformes, y su elaboración, transporte, colocación y curado se realizarán en forma tal que la estructura terminada reúna las condiciones de resistencia, impermeabilidad, integridad, textura y regularidad superficial requeridas por estas especificaciones técnicas y las normas que se detallan en las **Cláusulas Especiales** de este pliego.

Nota: No se reconocerá bajo ningún concepto, mayores costos por aumento de los espesores de hormigón.

Medición: La construcción del ítem se medirá por unidad.

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.

5.3 CONSTRUCCIÓN DE BOCAS DE REGISTRO CIRCULAR (BRC001)

Descripción: Las bocas de registro se construirán en los lugares indicados por la Inspección de Obra. La contratista deberá proveer todos los insumos necesarios para construir las bocas de registro. Se fabricarán de acuerdo a planos tipo BRC-001.

Los volúmenes de excavación para implantar las Bocas de Registro (BR) se consideran incluidos en el cómputo del ítem: Excavación de zanja.

Para su construcción, una vez realizada la excavación y preparado el terreno de fundación con adecuada compactación, se empleará para cada tipo de boca de registro y según corresponda, los siguientes materiales y elementos: hormigón armado (contenido mínimo de cemento: 380Kg/m³ de hormigón, relación agua/cemento máximo 0,45, asentamiento (A), 5<A<10cm, resistencia especificada o resistencia característica de rotura a compresión del hormigón (**requisito de durabilidad correspondiente a clasificación tipo C1**): 25MPa. Las armaduras deberán tener un recubrimiento mínimo de 3cm; se aplicará mortero 1:1 (cemento:arena fina) como terminación de paredes interiores, piso, tomado de juntas entre anillos y cojinete. Marcos y tapas para calzada de hierro fundido, en las dimensiones y cantidades especificadas en los planos y/o indicadas por la Inspección de Obra.

El cemento portland empleado para las bocas de registro deberá ser del tipo "**altamente resistente a los sulfatos**" (CPN ARS-IRAM 50001:2000-Tabla 3, del CIRSOC 201-2005).



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

El hormigón tendrá características uniformes, y su elaboración, transporte, colocación y curado se realizarán en forma tal que la estructura terminada reúna las condiciones de resistencia, impermeabilidad, integridad, textura y regularidad superficial requeridas por estas especificaciones técnicas y las normas que se detallan en las **Cláusulas Especiales** de este pliego.

Nota: No se reconocerá bajo ningún concepto, mayores costos por aumento de los espesores de hormigón.

Medición: La construcción del ítem se medirá por unidad.

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. 6°) ALCANCE DEL RUBRO 6: READECUACIÓN DE SERVICIOS

6.1 READECUACIÓN DE BOCAS DE REGISTRO (CON RECAMBIO DE TAPA)

6.2 READECUACIÓN DE BOCAS DE REGISTRO (SIN RECAMBIO DE TAPA)

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 y/o interferir con la construcción de la presente obra. 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 Ø0,60m para calzada. Los aros y tapas retirados deberán ser trasladados al predio de la Dirección Municipal de Mantenimiento cita 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 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.

6.3 READECUACIÓN DE BOCAS DE TORMENTA (CON RECAMBIO DE TAPA)

Consiste en la adecuación de aquellas bocas de tormenta cuyas ubicaciones y/o cotas deban ser modificadas por no coincidir con la cota de proyecto y/o interferir con la construcción de la presente obra. En todos los casos deberán quedar conformadas bocas de tormenta con ajuste al plano tipo BT001.

En caso de ser necesario, se reemplazarán los marcos y rejas existentes. Los marcos y rejas 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: 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. 7°) ALCANCE DEL RUBRO 7: TAREAS COMPLEMENTARIAS

7.1 BARRIDO Y LIMPIEZA DE TODA LA SUPERFICIE

Descripción: Consistirá en todo trabajo de limpieza, barrido y soplado de la superficie en los sectores donde se vayan a ejecutar obras, con medios manuales y/o mecánicos a fin de obtener una superficie limpia, seca y libre de materiales contaminantes que puedan afectar la correcta ejecución de los trabajos objeto del presente Contrato.



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

La Inspección, a su exclusivo juicio, podrá rechazar trabajos que muestren irregularidades por presencia de contaminación generada por una deficiente limpieza, sin que ello genere derecho a reclamo o compensación alguna. Asimismo, la Contratista, bajo su cargo, deberá tomar los recaudos necesarios para resguardar la integridad de las obras ejecutadas y en proceso de fragüe en horario de ausencia de personal y hasta la finalización de dicho proceso.

Se realizará con especial cuidado la tarea de limpieza con soplete o sopladora, 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. El material resultado de la limpieza será retirado por la contratista y dispuesto donde lo indique la Inspección de Obra, en un radio no mayor de diez (10) kilómetros de la zona de trabajo.

Medición: El barrido y limpieza de toda la superficie 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.

7.2 LIMPIEZA Y DESOBSTRUCCIÓN DE CÁMARAS

Descripción: Consiste en la limpieza y puesta en servicio de la red pluvial existente, donde la inspección indicará las cámaras afectadas para realizar las tareas de desobstrucción. Se aceptarán métodos manuales o mecánicos a tal fin, según criterio de la Inspección de Obra y en función del caso particular a intervenir, evitando en todo momento comprometer la integridad del elemento, tanto en su aspecto funcional como estético. Por último, se efectuará una prueba hidráulica de modo de confirmar el correcto escurrimiento en las bocas intervenidas.

El producto de las tareas de limpieza, se transportará hasta donde lo indique la inspección, en un radio de diez (10) kilómetros de la zona de trabajo.

Medición: La limpieza y desobstrucción, aprobada por la Inspección de Obra, se medirá por unidad readecuada y liberada de residuos.

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. 8°) ALCANCE DEL RUBRO 8: 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 CERRAR A LA CIRCULACIÓN VEHICULAR EN NINGUNA CALLE SI PREVIAMENTE NO SE CUENTA CON LA CANTIDAD DE CARTELES AQUÍ ESPECIFICADOS Y LA CORRESPONDIENTE AUTORIZACIÓN DE LAS AUTORIDADES DE TRÁNSITO.

Se deberán respetar los planos tipo de cartelería y vallado que la Dirección de Obra entregara 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 global 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. 9°) 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

"2019 - Año del Centenario del Nacimiento de Eva Duarte de Perón"



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

OBRA:
BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE
ISLA AÑO NUEVO

Documentación Gráfica

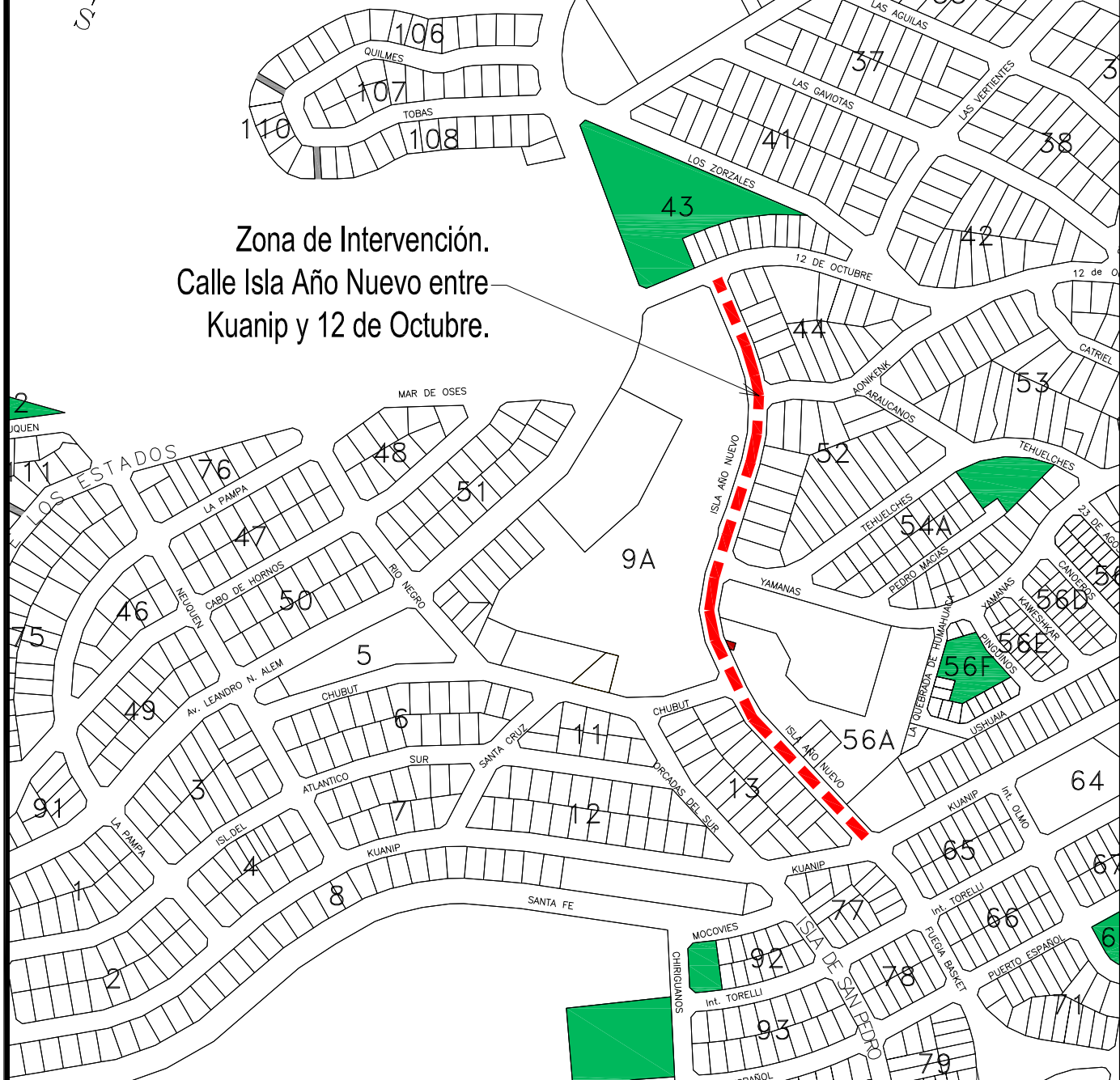
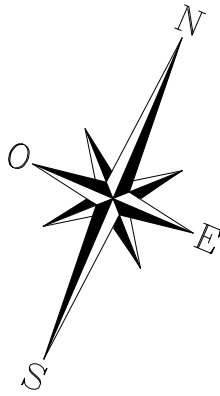


OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

PLANO	DESIGNACIÓN
I-3992	Plano de Ubicación
PLANOS TIPO	
I-3642	Perfil transversal tipo FRESADO
I-3643	Perfil transversal tipo REPAVIMENTACION
I-2431	Badén de Hormigón 1,20m
I-2431bis	Badén de Hormigón 2,40m
CC001	Cordón cuneta 0,60m
BRC001	Boca de Registro Circular
BT001	Boca de tormenta F°F° 110x55
PT4/2018	Bastidor para cartel de obra 3x2m
CO-01	Cartel de obra 3x2m

UBICACIÓN DE LA OBRA



Zona de Intervención.
Calle Isla Año Nuevo entre
Kuanip y 12 de Octubre.



MUNICIPALIDAD DE USHUAIA
SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA

OBRA: BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO
PLANO: UBICACIÓN

FECHA:
Octubre 2019

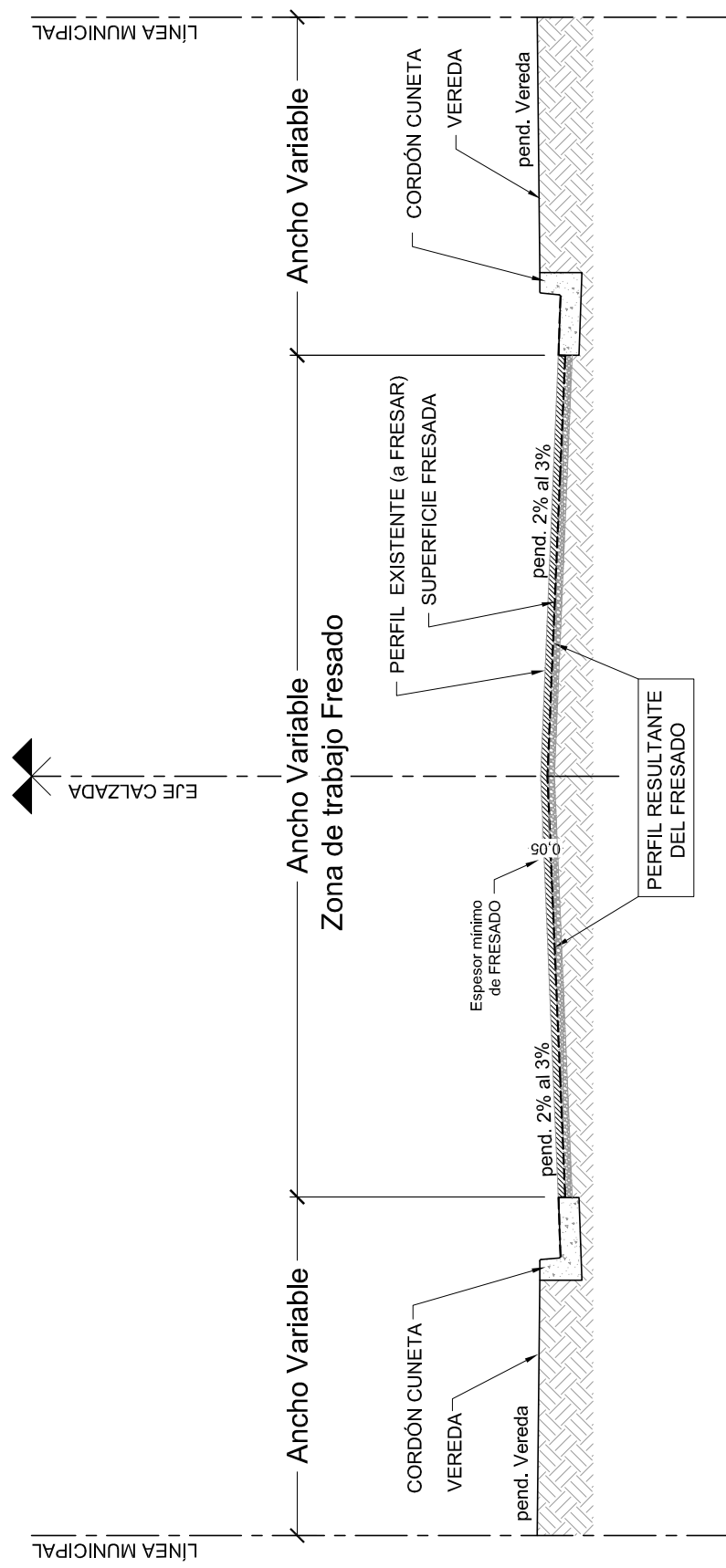
Relevó y Procesó:

Proyectó-Dibujó:
Ing. Julio A. NOIR

Aprobó:
Ing. M. Linares

Escala:
S/E

PLANO: I-3992



PERFIL TRANSVERSAL TIPO FRESADO

ESC. 1:50

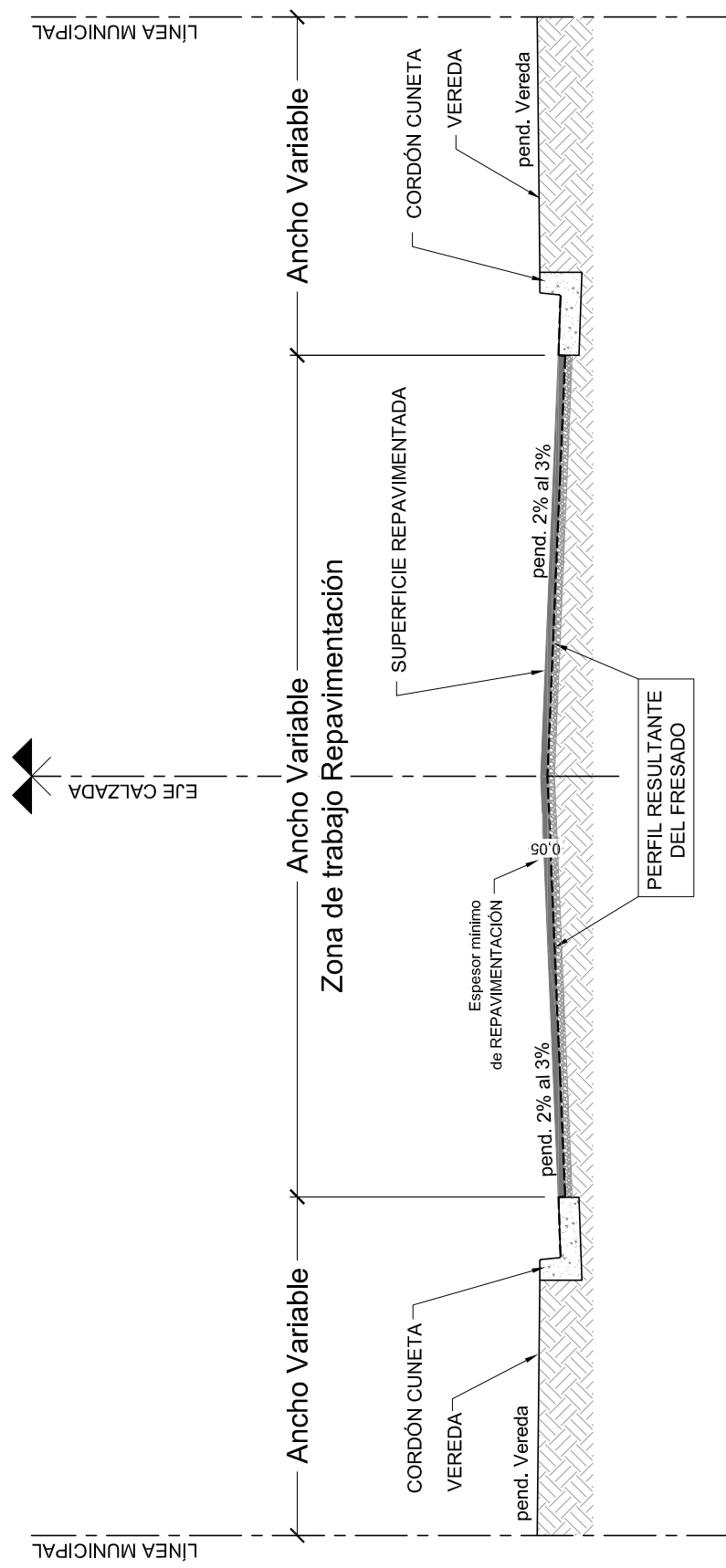
NOTA: LAS ZONAS A INTERVENIR SERÁN DEFINIDAS POR LA INSPECCIÓN DE OBRA.



MUNICIPALIDAD DE USHUAIA
SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA

PLANO TIPO
PERFIL TRANSVERSAL FRESADO

FECHA: Agosto 2018	PROYECTO: Ing. L. Román	DIBUJO: Téc. R. Marín	APROBO: Ing. M. Linares	ESCALA: 1:50	PLANO: I-3642
-----------------------	----------------------------	--------------------------	----------------------------	-----------------	------------------



PERFIL TRANSVERSAL TIPO REPAVIMENTACIÓN

ESC. 1:50

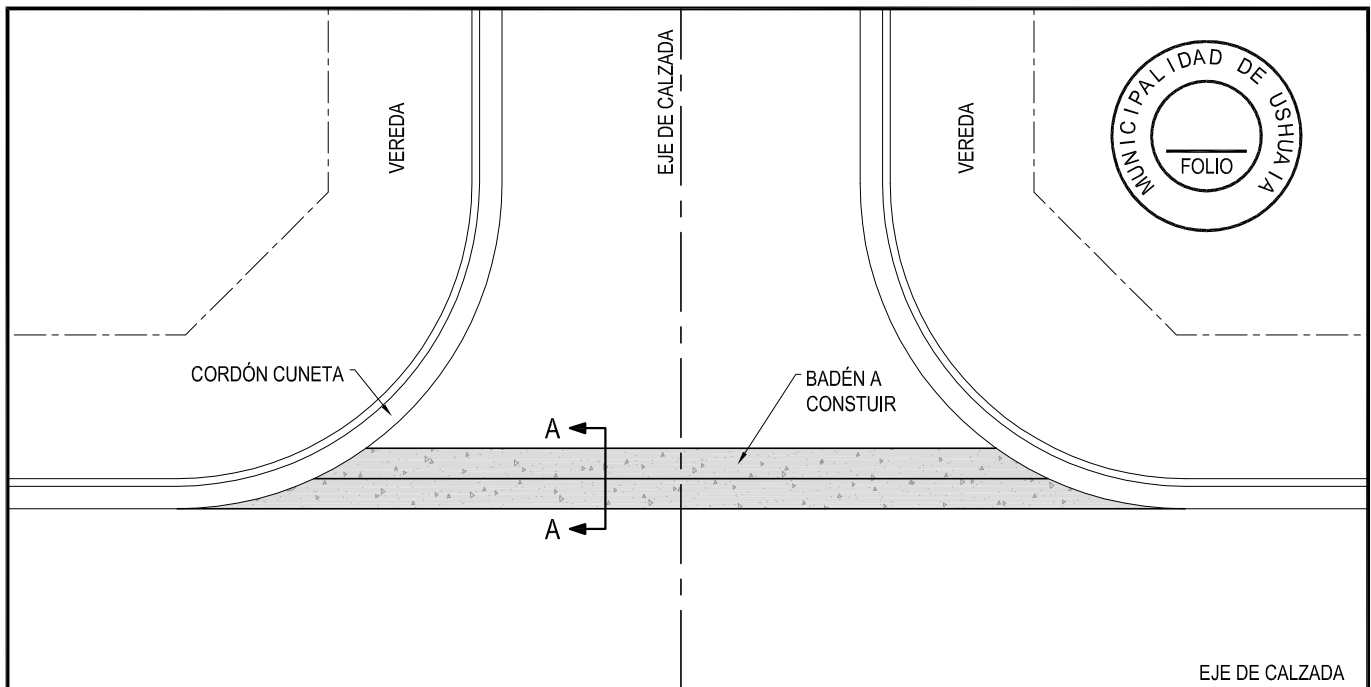
NOTA: LAS ZONAS A INTERVENIR SERÁN DEFINIDAS POR LA INSPECCIÓN DE OBRA.



MUNICIPALIDAD DE USHUAIA
SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA

PLANO TIPO
PERFIL TRANSVERSAL REPAVIMENTACIÓN

FECHA: Agosto 2018	PROYECTO: Ing. L. Román	DIBUJO: Téc. R. Marín	APROBO: Ing. M. Linares	ESCALA: 1:50	PLANO: I-3643
-----------------------	----------------------------	--------------------------	----------------------------	-----------------	------------------



PLANTA INTERSECCIÓN TÍPICA

ESC. 1:150

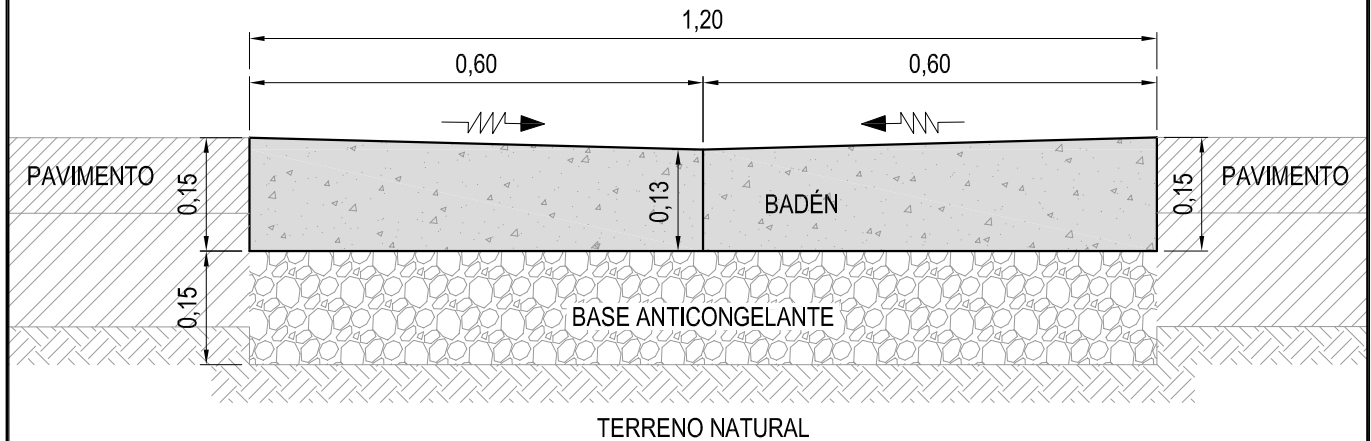
HORMIGÓN:

Cont. cemento: 380 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

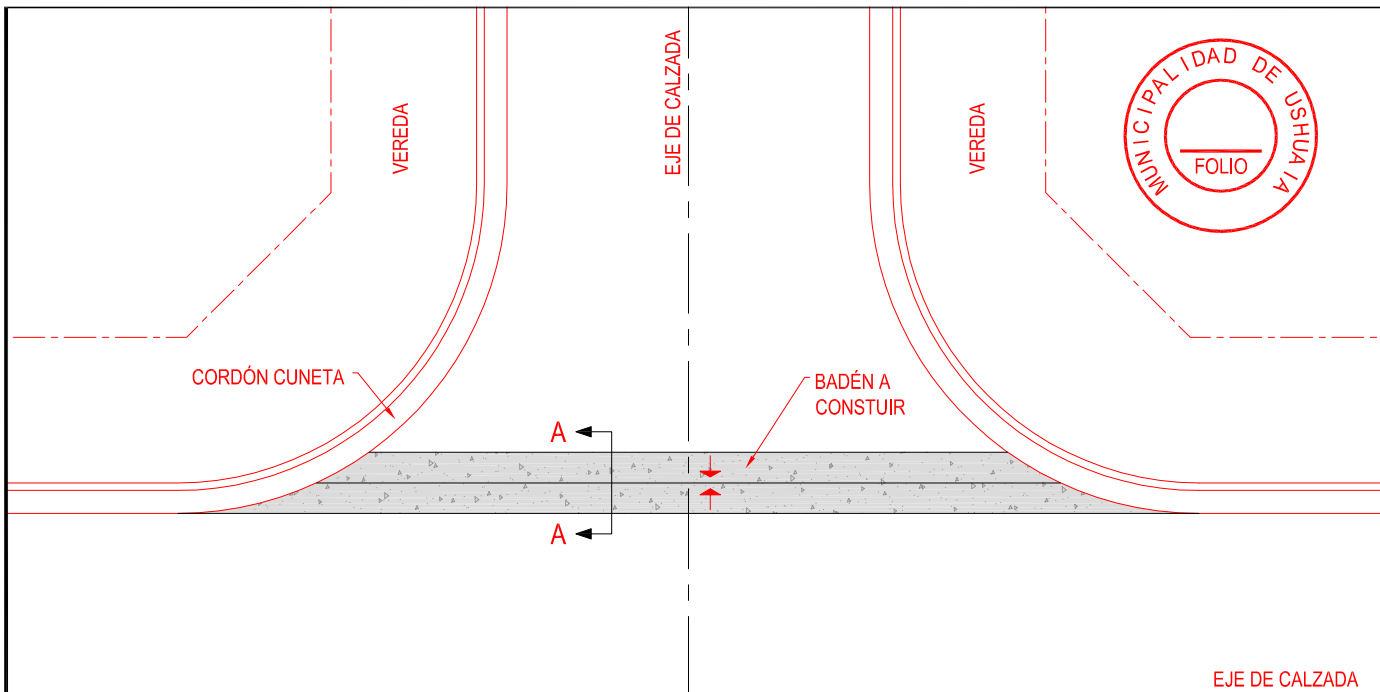
PROYECTO:
Ing. R. Marín

DIBUJO:
Ing. R. Marín

APROBO:
Ing. M. Linares

ESCALA:
Indicadas

PLANO:
I-2431



PLANTA INTERSECCIÓN TÍPICA

ESC. 1:150

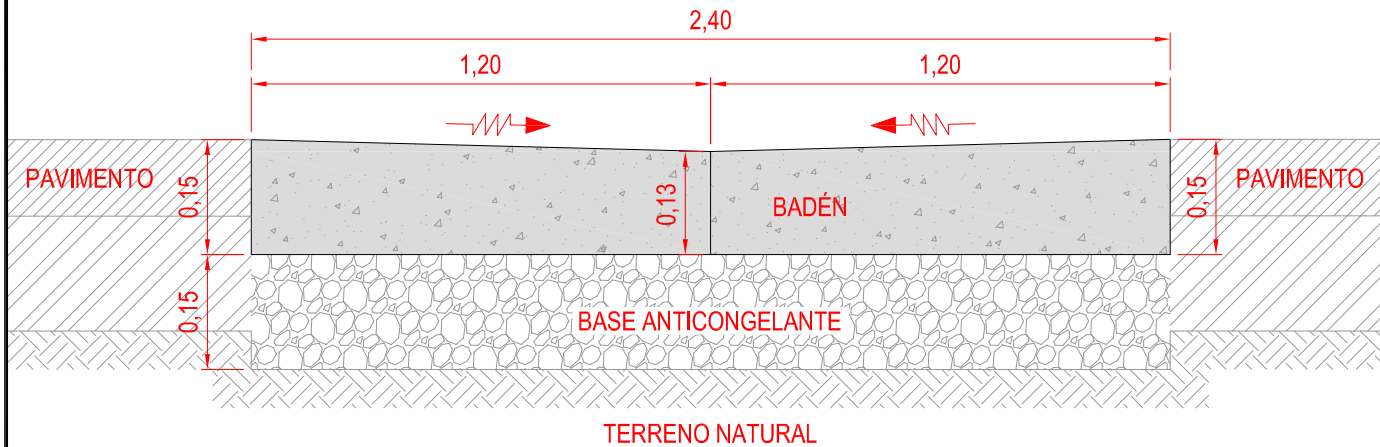
HORMIGÓN:

Cont. cemento: 380 kg/m³

Relación A/C: 0,45±0,02

Asentamiento: 6cm±1,5

Resistencia: 30 MPa



CORTE A-A

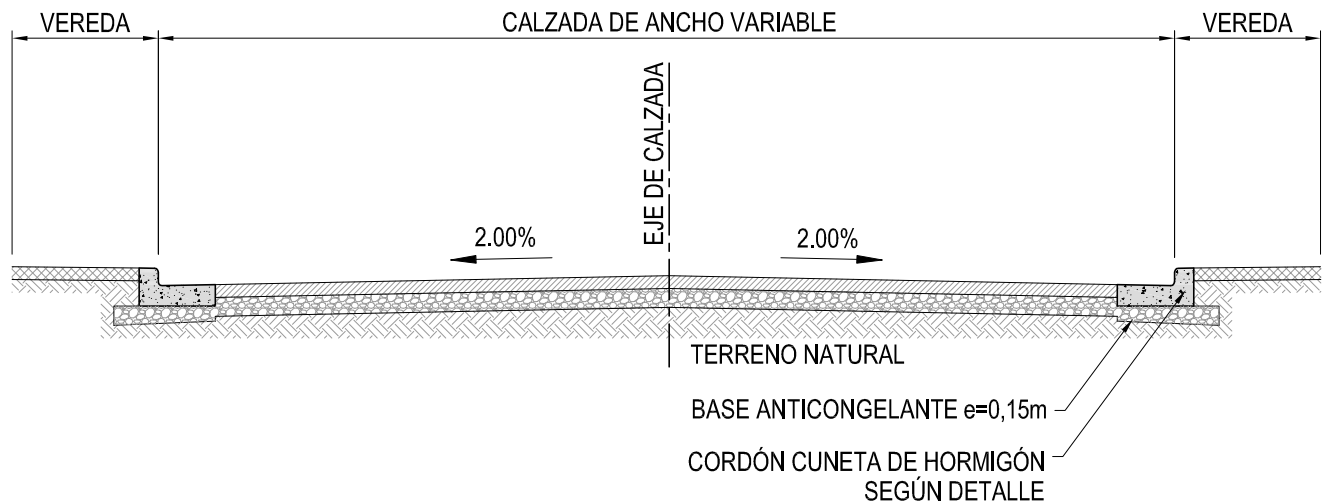
ESC. 1:10

MUNICIPALIDAD DE USHUAIA
SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA

PLANO TIPO

BADÉN DE HORMIGÓN DE 2,40m EN CALZADA PAVIMENTADA

FECHA: Octubre 2019	PROYECTO-DIBUJÓ: Ing. R. Marín	MODIFICÓ: Ing. J. Noir	APROBO: Ing. M. Linares	ESCALA: Indicadas	PLANO: I-2431bis
------------------------	-----------------------------------	---------------------------	----------------------------	----------------------	---------------------



CORTE TRANSVERSAL TÍPICO

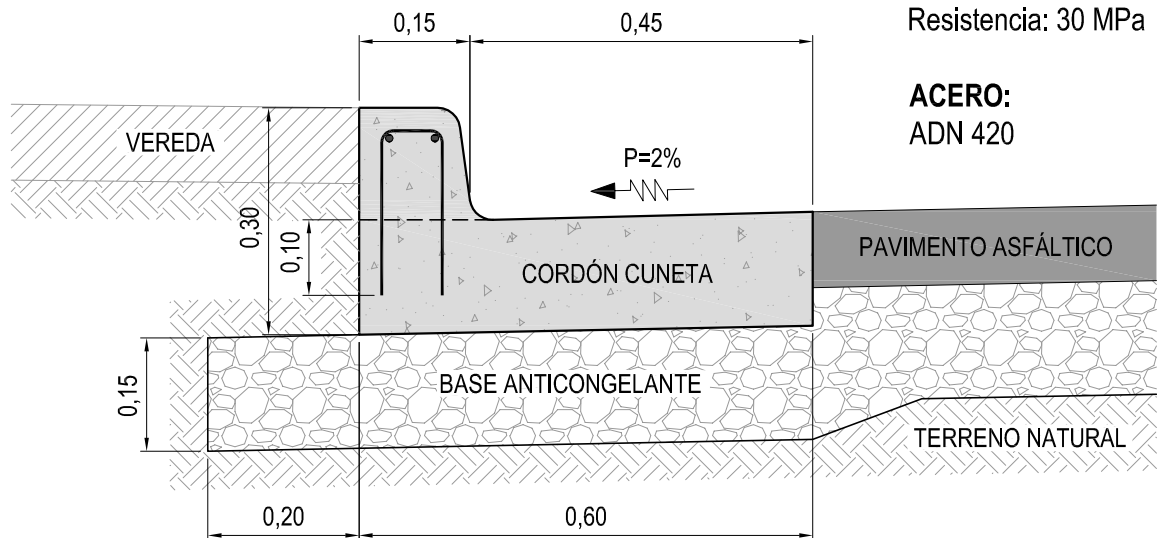
SIN ESCALA

HORMIGÓN:

Cont. cemento: 380 kg/m³
 Relación A/C: 0,45±0,02
 Asentamiento: 6cm±1,5
 Resistencia: 30 MPa

ACERO:

ADN 420



DETALLE CORDÓN CUNETA DE HORMIGÓN

ESC. 1:10

NOTA: 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.



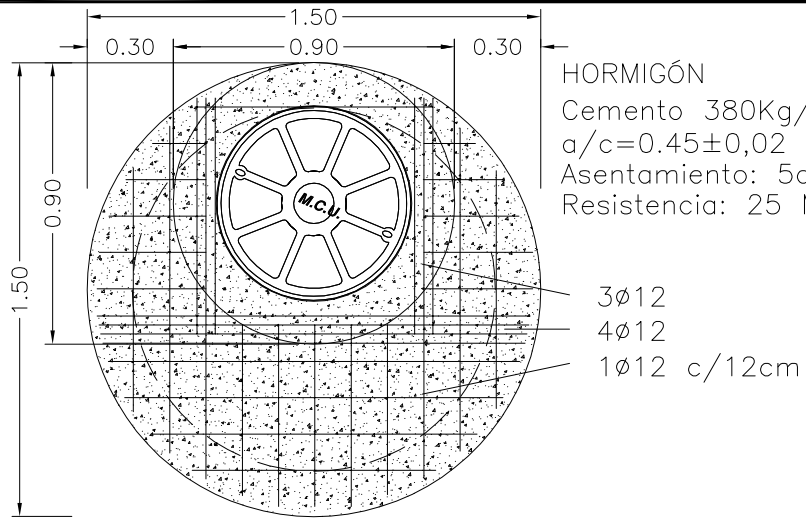
MUNICIPALIDAD DE USHUAIA
 SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA

PLANO TIPO

CORDÓN CUNETA DE 0,60m EN CALZADA DE ASFALTO

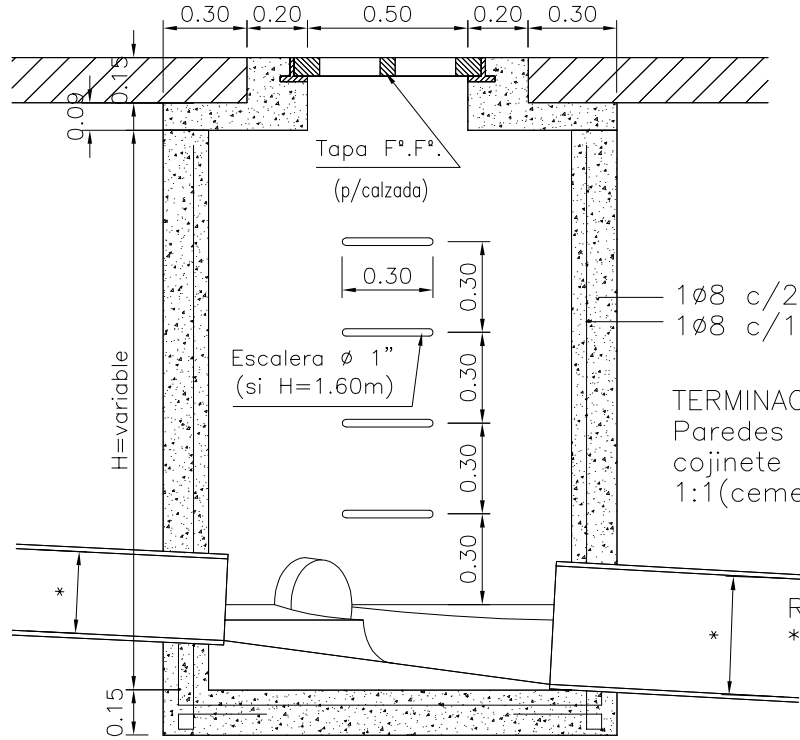
FECHA: Agosto 2018	PROYECTO: Ing. R. Marín	DIBUJO: Ing. R. Marín	APROBO: Ing. M. Linares	ESCALA: Indicadas	PLANO: CC001
-----------------------	----------------------------	--------------------------	----------------------------	----------------------	-----------------

TAPA



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

CORTE 1-1

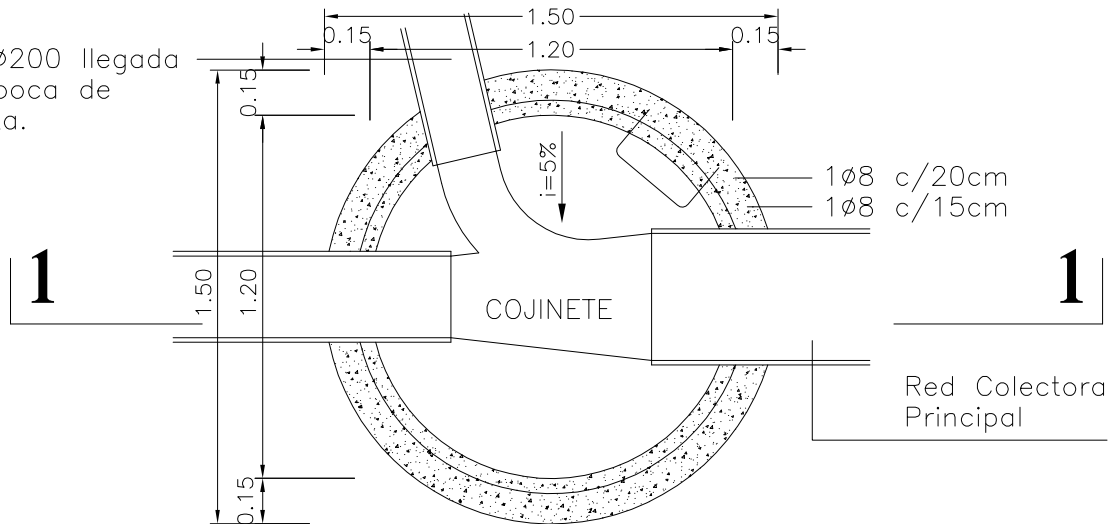


TERMINACIONES
 Paredes interiores piso y
 cojinete con mortero
 1:1 (cemento-arena fina).

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

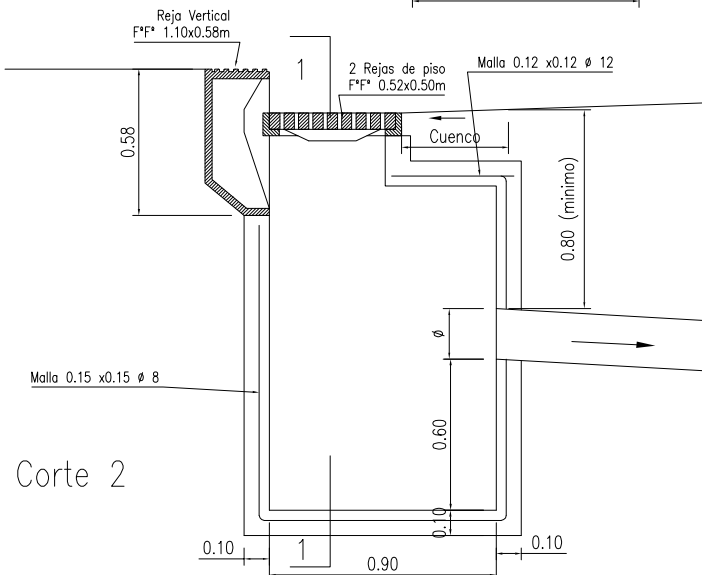
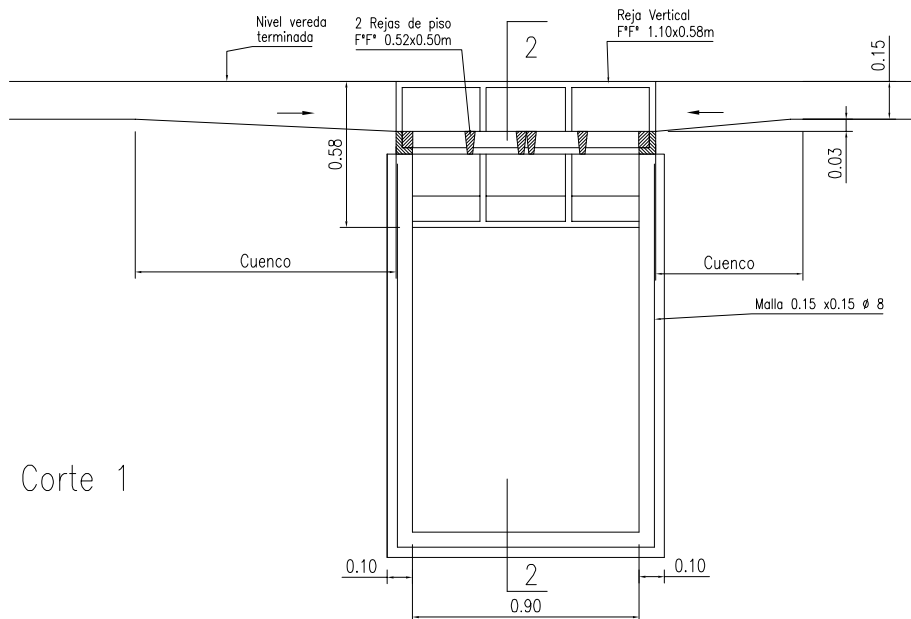
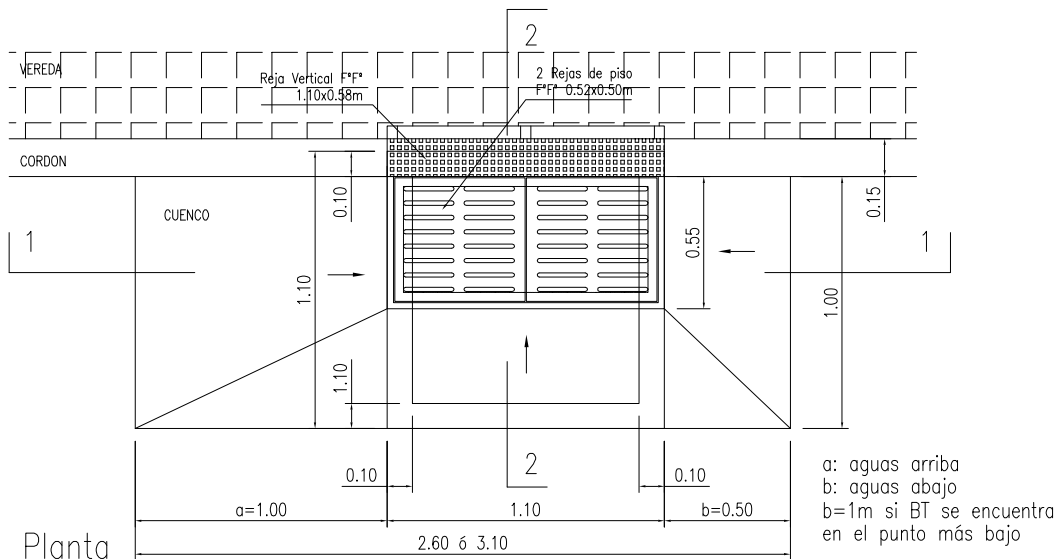
Proyecto:
 Ing. DOLDER-LINARES

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

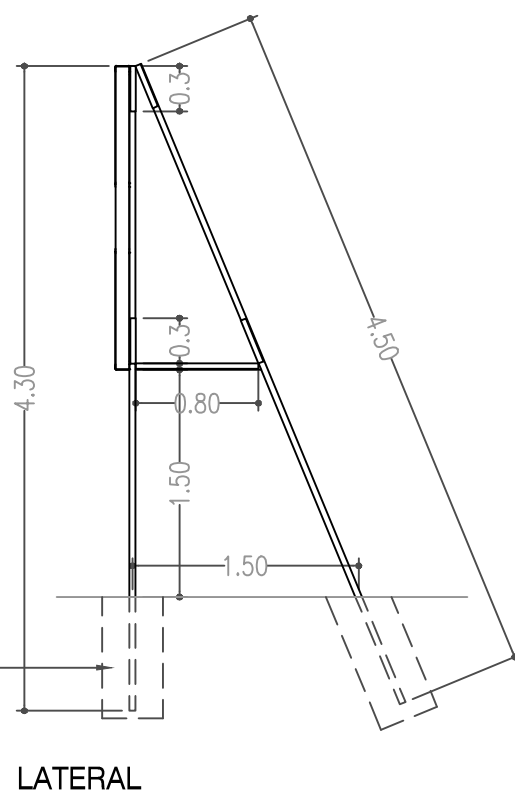
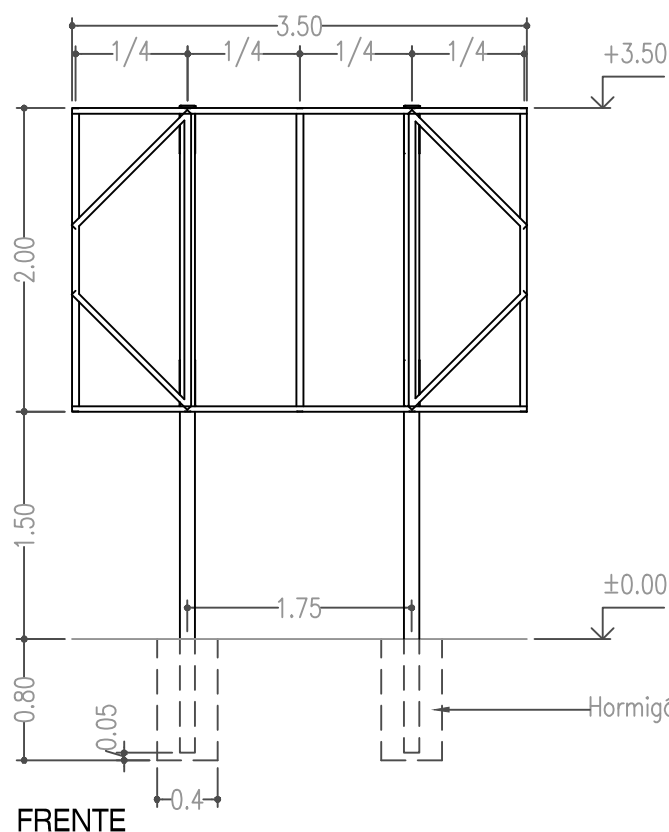
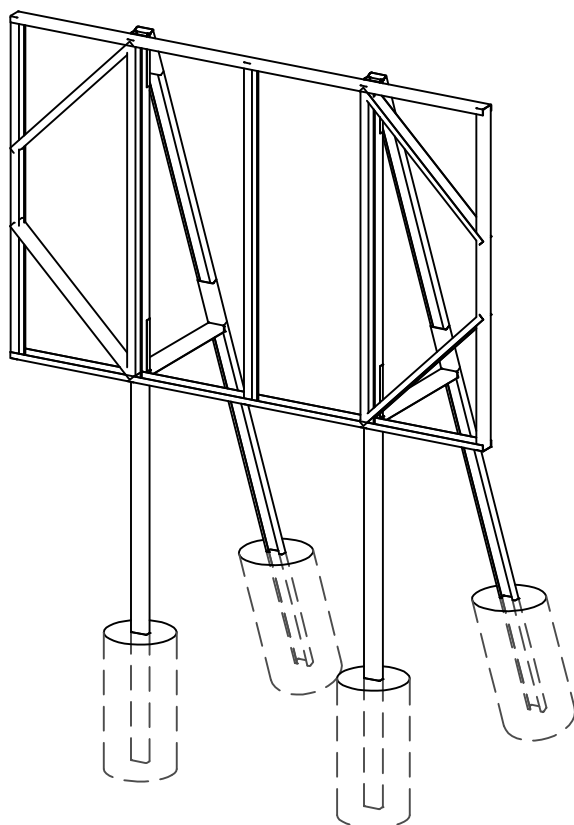
Proyecto:
Ing. DOLDER

Dibujó-Modificó:
Ing. JULIO A. NOIR

Aprobo:
Ing. MIGUEL LINARES

Escala:
S/E

BT-001



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



MUNICIPALIDAD DE USHUAIA
SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN E INVERSIÓN PÚBLICA

PLANO TIPO
MODELO CARTEL DE OBRA

FECHA:
Octubre 2018

PROYECTO:

DIBUJO:

APROBO:

ESCALA:
Indicadas

PLANO:
CO-01



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

"2019 - Año del Centenario del Nacimiento de Eva Duarte de Perón"



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

OBRA:
BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE
ISLA AÑO NUEVO

Fórmula de Propuesta



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

"2019 - Año del Centenario del Nacimiento de Eva Duarte de Perón"

OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

FORMULA DE PROPUESTA

USHUAIA,.....de.....de 2019.-

SEÑOR INTENDENTE
MUNICIPALIDAD DE USHUAIA

S _____ / _____ D

Los abajo firmantes, con domicilio legal constituido en la calle.....de 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 DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**, 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 quedándonos dudas al respecto, proponemos ejecutar los trabajos motivo de la presente licitación de acuerdo al siguiente detalle:

Rubro	Descripción	Unidad	Cantidad	Precios cotizados en pesos		Importe	Incidencia
				En letras	En números		
1	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE SUELO						15,55%
1.1	Rotura y retiro de pavimento asfáltico	m ²	58,00				
1.2	Extracción y retiro de pavimento articulado	m ²	18,00				
1.3	Rotura y retiro de cordón cuneta	m ²	6,00				
1.4	Fresado	m ²	4.575,00				
1.5	Excavación en suelo común	m ³	185,00				
1.6	Excavación de zanja en suelo común	m ³	18,00				
2	PAQUETE ESTRUCTURAL						71,21%
2.1	Base anticongelante (e=0,15m)	m ²	1.240,00				
2.2	Carpeta de concreto asfáltico para baches (e _{min} =5cm)	m ²	1.240,00				
2.3	Carpeta de concreto asfáltico (e _{min} =5cm)	m ²	3.350,00				
3	RIEGOS ASFÁLTICOS						3,56%
3.1	Riego de imprimación	m ²	1.240,00				
3.2	Riego de liga	m ²	3.350,00				

Fórmula de propuesta



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

"2019 - Año del Centenario del Nacimiento de Eva Duarte de Perón"

OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

4	HORMIGÓN						2,40%
4.1	Construcción de cordón cuneta de 0,60m	m	10,00				
4.2	Construcción de badén de 1,20m	m	24,00				
4.3	Construcción de badén de 2,40m	m	12,00				
5	RED PLUVIAL						2,20%
5.1	Provisión y colocación de cañería de PVC Ø200mm	m	15,00				
5.2	Construcción de Boca de Tormenta (BT001)	U	1,00				
5.3	Construcción de Boca de Registro Circular (BRC001)	U	1,00				
6	READECUACIÓN DE SERVICIOS						3,31%
6.1	Readecuación de Bocas de Registro (con recambio de tapa)	U	3,00				
6.2	Readecuación de Bocas de Registro (sin recambio de tapa)	U	2,00				
6.3	Readecuación de Bocas de Tormenta (con recambio de tapa)	U	2,00				
7	TAREAS COMPLEMENTARIAS						0,99%
7.1	Barrido y limpieza de toda la superficie	m ²	3.350,00				
7.2	Limpieza y desobstrucción de cámaras	U	4,00				
8	BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN	Gl	1,00	Pesos noventa mil	\$90.000,00	\$90.000,00	0,78%
						TOTALES:	100,00%

NOTA: Se deberán respetar obligatoriamente el precio fijado para el ítem **8**.

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.

Fórmula de propuesta



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

"2019 - Año del Centenario del Nacimiento de Eva Duarte de Perón"



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

OBRA:
BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE
ISLA AÑO NUEVO

<p>Cláusulas Especiales</p>



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

ÍNDICE DE CLÁUSULAS ESPECIALES

- 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. SERVICIOS A LA INSPECCIÓN
- 12° C.E. MATERIALES A PROVEER POR EL CONTRATISTA
- 13° C.E. PLAN DE TRABAJOS
- 14° C.E. PLAZO DE OBRA
- 15° C.E. ANÁLISIS DE PRECIOS
- 16° C.E. INFORME FINAL



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

CLÁUSULAS ESPECIALES

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:

- Reglamento argentino de Estructuras de Hormigón CIRSOC 201.
- Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. Edición 1998.
- Normas de Ensayos de la Dirección Nacional de Vialidad.
- 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.



OBRA: **BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE ISLA AÑO NUEVO**

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 planialtimétrico 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. 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 y Gestión 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.

12° 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.

13° 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.

14° C.E. PLAZO DE OBRA

Se establece un plazo de obra de **cuarenta y cinco (45) 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).

15° 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.

16° 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.

Cláusulas Especiales



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.-