



GOBIERNO DE MENDOZA

**MINISTERIO DE ECONOMÍA,
INFRAESTRUCTURA Y ENERGÍA**



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

**OBRA: REPAVIMENTACIÓN CALLE LOS FILTROS,
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE BADÉN SOBRE RÍO
DIAMANTE E INTERSECCIÓN EN CALLE LOS
FILTROS**

DPTO.: SAN RAFAEL

PROVINCIA DE MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros, Construcción Puente Badén sobre Río
Diamante e Intersección en Calle Los Filtros

UBICACIÓN: Capitán Montoya – Pedro Vargas

DPTO.: San Rafael

PROV.: Mendoza



INDICE

Memoria Descriptiva y Croquis de ubicación.....	2
Pliego Complementario de Condiciones (PCC).....	8
Pliego de Especificaciones Técnicas Generales Iluminación.....	26
Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares (PETP).....	66
Cómputo Métrico.....	138
Planos.....	154
Planos Tipos.....	167
Cartel de Obra.....	172
Nómina de Equipos.....	176
Planilla de Propuesta.....	179



Dirección Provincial de Vialidad



MEMORIA DESCRIPTIVA Y CROQUIS DE UBICACIÓN

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



MEMORIA DESCRIPTIVA

INTRODUCCIÓN

La presente documentación corresponde a la intervención en primera etapa de **algunas obras** correspondientes al Desvío de carga pesada de San Rafael.

El proyecto total del Desvío de carga pesada de San Rafael nace a partir de la problemática planteada por el Departamento General de Irrigación que solicita (Actuaciones Nº 389/D/13/30008) evitar el paso de la carga pesada por el Dique Galileo Vitali por los riesgos existentes para el dique y las razones que en esas actuaciones se fundamentan. Actualmente, la carga pesada que circula por la RN. Nº 143 desde el Norte hacia el Sur y se dirige hacia la ciudad de Malargüe, transita por RP. Nº 150 y cruza el río Diamante por el Dique Galileo Vitali (RP. Nº 191) para retornar a la RN. Nº 144 y dirigirse al Sur. Complementariamente, la Cámara de Comercio de San Rafael, la Municipalidad y la Zona Sur de la DPV apoyan tal solicitud, solicitando se proyecte un desvío de la carga pesada circulante mediante un nuevo cruce sobre el río Diamante.

Además, la carga pesada que circula por la RN. Nº 143 desde el Norte hacia el Sur-Este (se dirige hacia la ciudad de Gral. Alvear) transita actualmente por calle Los Filtros y entra a la Ciudad de San Rafael para cruzar el río Diamante por calle Ballofet y tomar RN. Nº 144 hacia el Este. Esta situación en lo que respecta a la circulación vehicular de la de carga pesada en los sectores lindantes de la ciudad de San Rafael crea un sin número de situaciones de inseguridad en el tránsito y probabilidad de accidentes que deben evitarse.

Este proyecto integral en su totalidad de desvío de carga pesada posee una traza de un primer tramo sobre calle Los filtros (desde RN. Nº 143 a Vías de FFCC) de una longitud de 3800m y un segundo tramo que corresponde a traza nueva y discurre paralelo al FFCC en sus inicios y cruza el río Diamante en el costado Este del actual puente del FFCC para conectar luego a la RN. Nº 144 en la localidad de Cuadro Benegas en una longitud de 3000m, uniendo la RN. Nº 143 con la RN. Nº 144 en las inmediaciones de las Vías del Ferrocarril General San Martín entre las localidades de Pedro Vargas y Cuadro Benegas, cruzando el río Diamante.

El proyecto vial a licitar en esta oportunidad corresponde a la mejora de un primer tramo sobre calle Los filtros (desde RN. Nº 143 a Vías de FFCC) de una longitud de 3800m, la construcción de una obra hidráulica del tipo badén con pavimento de hormigón y puente badén de hormigón armado de cruce sobre el río Diamante y la construcción de la intersección sobre calle Los Filtros, dejando las obras de conexión a las citadas para ejecutarlas por Administración ó en otra etapa posterior. De esta manera, se pretende efectuar sólo un parte de las obras que corresponden al proyecto integral del desvío de carga pesada.

Una vez completado todo el desvío, beneficiará a los habitantes de las regiones agrícolas y establecimientos agroindustriales y turísticos existentes, como así también favorecerá el desarrollo de la zona en el aspecto de urbanizaciones existentes aledañas a calle Los Filtros (ej. Barrio El Sosneado) que demandan una gran cantidad de transeúntes tanto ciclistas como peatonales y vehículos ligeros sobre la arteria, creando conflictos con la carga pesada circulante. Debido a este último aspecto (circulación de ciclistas) es que se proyectan amplias banquetas con superficie adecuada para el tránsito de ciclistas de forma de separarlos de la calzada. Permitirá además la vinculación directa entre los distritos de Las Paredes y Cuadro Benegas del Dpto. de San Rafael.

El distrito de Las Paredes alberga bodegas de renombre y una gran cantidad de fincas de cultivo de vid, es asimismo, el lugar donde se ubica el aeropuerto local bautizado "Santiago Germanó" y se

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ubica también el autódromo en el que se han disputado fechas de las categorías mayores automovilismo nacional y regularmente es escenario de los torneos regionales.

El Distrito de Cuadro Benegas está ubicado en el Oeste del valle del río Diamante, sobre la Ruta Nacional N° 144, que lo vincula al Oeste con la Ruta Nacional N° 40. Es lugar de paso obligado para quienes circulan hacia El Nihuil y Malargüe. Hace poco tiempo se instaló allí un complejo que incluye campo de golf, viñedos y un hotel con restaurante que ha alcanzado importante desarrollo.

PREMISAS DEL PROYECTO

Las premisas básicas de este proyecto han sido por lo tanto el reacondicionamiento de la calle Los Filtros tanto geométrica como estructural para el paso de carga pesada en 3800m, la construcción de un cruce vehicular por el Río Diamante en forma paralela a las vías del Ferrocarril por el costado Este del mismo y la construcción de la intersección de calle Los Filtros.



Tránsito de carga pesada por Calle Los Filtros



OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



Estado del pavimento en Calle Los Filtros



Río Diamante, vista desde puente del ferrocarril

Actualmente la calle Los Filtros se encuentra en situación de deterioro y de inadecuada geometría para el tránsito de carga pesada y otros usuarios de la vía. Se prevé por lo tanto el refuerzo estructural de las capas de dicha calle, la mejora de la transitabilidad con nueva capa de rodamiento y la construcción de banquetas tratadas para la circulación de ciclistas.

El sector de cruce por el río, implican la construcción de obras hidráulicas tipo badén con pavimento de hormigón y puente badén de hormigón armado en longitudes variables según lo indica el Perfil Tipo de Obra, banquetas con anchos adecuados y provisión de barandas peatonales y cordones metálicos guarda-ruedas en el puente tipo badén mencionado para el paso peatonal y de ciclistas.

La construcción de una de las intersecciones ya mencionadas, es del tipo canalizada de pavimento de hormigón (intersección con calle Los Filtros). En particular, la concreción de la intersección de calle Los Filtros implica necesariamente la demolición del canal marginal del Diamante existente en 150m de longitud y su construcción nueva. Además, se contempla la reconstrucción de un tramo de aproximadamente 20m de vías de FFCC que se encuentran afectadas por el proyecto de esta intersección.



OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza

Para la ejecución del proyecto se llevó a cabo un relevamiento topográfico mediante GPS complementado con estación total y relevamiento fotográfico sobre la zona de calzada y entre las márgenes del Río Diamante y toda la longitud de la traza prevista en el área de influencia de las obras mencionadas.

PRINCIPALES DATOS DEL PROYECTO

- Longitud de la mejora: 3800m aprox. en tramo de camino + 300m de puente badén + 120m en intersecciones
- Ancho de calzada en Calle Los Filtros : 7 metros
- Ancho de calzada en badén hidráulico: 8 metros
- Ancho de calzada en puente tipo badén: 9 metros
- Pendiente Transversal de calzada en puente badén: 0,5% (uniforme en sentido del escurrimiento del Río)
- Tipo de capa de rodamiento a construir:
 - Pavimento de hormigón e=0,22m en Badén hidráulico
 - Reciclado de 0.10m de espesor + 0.15m de base granular + carpeta de concreto asfáltico en caliente de 5cm de espesor.
- Ancho de Banquinas en general: 2,0m.
- Pendiente Transversal de banquetas: 3%
- Tipo de banquetas a construir : carpeta de concreto asfáltico en caliente de 0,03m de espesor.
- Velocidad legal de circulación: Según tramo y entorno: 20 a 60 Km/h.

PRINCIPALES OBRAS A EJECUTAR

Las obras a ejecutar contemplan los siguientes trabajos:

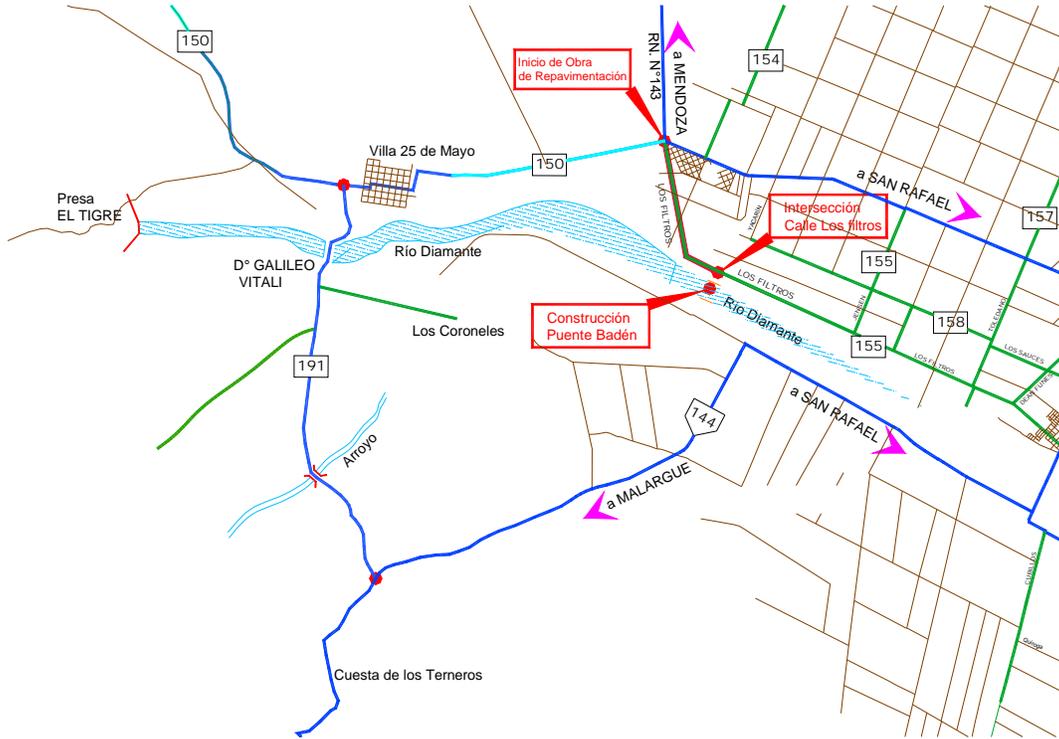
- Movimiento de suelos sobre río Diamante para la ejecución del Badén hidráulico.
- Construcción de badén tipo con pavimento de hormigón y fundaciones de hormigón ciclópeo.
- Construcción de banquetas con suelo granular y carpeta de concreto asfáltico en caliente de e=0,03m en calle Los Filtros
- Construcción de Puente-badén de hormigón armado en cruce sobre río Diamante.
- Colocación de señalamiento vertical.
- Movimiento de suelos para rectificación de cauce en zona de cauce permanente de Río Diamante.
- Ejecución de Demarcación horizontal.
- Ejecución de defensa contra erosión con colchonetas y gaviones de alambre tejido en Puente badén
- Colocación de defensas metálicas, barandas metálicas peatonales y cordones guarda ruedas metálicos en puente badén
- Construcción de intersecciones de tipo canalizada con pavimento de hormigón.
- Demolición y construcción de 150m de canal marginal en intersección.
- Ejecución de reciclado in situ con ligante bituminoso en 0,10m de espesor
- Ejecución de carpeta de concreto asfáltico con asfalto modificado en calle Los Filtros.



OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros
UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



CROQUIS DE UBICACIÓN



PLAZO DE OBRA

Dadas las características particulares de esta obra se establece un Plazo Total para su Ejecución de **SEIS MESES (6)**.

PRESUPUESTO

El presupuesto oficial de la obra incluidas en esta etapa asciende a **PESOS SESENTA Y CUATRO MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS VEINTICUATRO CON ONCE CENTAVOS (\$ 64.339.724,11)**.

Los precios unitarios corresponden a Agosto de 2017.-



Dirección Provincial de Vialidad



PLIEGO COMPLEMENTARIO DE CONDICIONES (PCC)



PLIEGO COMPLEMENTARIO DE CONDICIONES (PCC)

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800),
Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e
Intersección en calle Los Filtros

DPTO.: San Rafael

PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto de la presente obra asciende a la suma de **PESOS SESENTA Y CUATRO MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS VEINTICUATRO CON ONCE CENTAVOS (\$ 64.339.724,11)**.

Los precios unitarios corresponden al mes de **Agosto de 2017**.

PLAZO DE EJECUCIÓN: 6 (SEIS) MESES.

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Construcción Desvío de Carga Pesada entre Calle Los Filtros y RN. N°144

UBICACIÓN: Capitán Montoya – Pedro Vargas

DPTO.: San Rafael, Provincia de Mendoza



ÍNDICE

ARTÍCULO 1º) - DOCUMENTACION QUE RIGE PARA LA OBRA	3
ARTÍCULO 2º) - PLAZO DE EJECUCIÓN	3
ARTÍCULO 3º) - PLAZO DE GARANTÍA	3
ARTÍCULO 4º) - GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA	3
ARTÍCULO 5º) - REPLANTEO	3
ARTÍCULO 6º) - MANTENIMIENTO DEL TRÁNSITO EN CALLES Y RUTAS.....	3
ARTÍCULO 7º) - PLANOS CONFORME A OBRA	4
ARTÍCULO 8º) - DECLARACIÓN DE CALIDAD Y CONTROL DE LOS TRABAJOS.....	5
ARTÍCULO 9º) - PROCEDIMIENTO PARA LA ADJUDICACIÓN	6
ARTÍCULO 10º) – OBRAS DE NATURALEZA Y COMPLEJIDAD EQUIVALENTE	6
ARTÍCULO 11º) - ALCANCE DE LA CONTRATACIÓN	8
ARTÍCULO 12º) - REGIMEN DE EMERGENCIA PARA VARIACIONES DE PRECIOS.....	8
ARTÍCULO 13) - ADOPCIÓN TABLAS DEL MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA.....	9
ARTÍCULO 14º) - INSTRUMENTAL TOPOGRÁFICO Y ELEMENTOS DE DIBUJO A PROVEER POR EL CONTRATISTA.....	9
ARTÍCULO 15º) - ELEMENTOS PAR ENSAYOS	14
ARTÍCULO 16º) - PERÍODO DE VEDA DE USO ASFÁLTICO	16
ARTÍCULO 17º) - SEÑALAMIENTO OBRA EN CONSTRUCCIÓN.....	16
ARTÍCULO 18º) - PROVISIÓN DE CARTELES DE OBRA.....	16
ARTÍCULO 19º) - INSCRIPCIÓN Y HABILITACIÓN EN EL REGISTRO DE ANTECEDENTES DE CONSTRUCTORES DE OBRAS PÚBLICAS.....	16
ARTÍCULO 20º) - MODIFICACIÓN DEL ART. 1.3.1.7) DEL PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES DE LA LICITACIÓN Y FORMACIÓN DEL CONTRATO	16

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Construcción Desvío de Carga Pesada entre Calle Los Filtros y RN. N°144

UBICACIÓN: Capitán Montoya – Pedro Vargas

DPTO.: San Rafael, Provincia de Mendoza



ARTÍCULO 1º) - DOCUMENTACION QUE RIGE PARA LA OBRA

Rige para la presente obra:

-El Pliego General de Condiciones de la Licitación y Formación del Contrato en tomo aparte, que fuera aprobado en la sesión de fecha 20/04/2001, Acta N° 18, por el Consejo Ejecutivo mediante Resolución N° 571, emitida el 26 de abril de 2001.

-El Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG) de la DPV que fuera aprobado en la sesión de fecha 31/05/2005, por el Consejo Ejecutivo mediante Resolución N° 503/05.

Deberá certificarse mediante boleta de compra que toda la documentación que rige para la obra según este art. ha sido adquirida por la Empresa oferente, y su incumplimiento será causal de rechazo según se prevé en art. 1.3.1.10 del Pliego General de Condiciones de la Licitación y Formación del Contrato. Deberá tenerse en cuenta también lo estipulado en 1.4.1.1 último párrafo en lo que se refiere a que las boletas de compra deberán ser anteriores a la apertura de la Licitación.

ARTÍCULO 2º) - PLAZO DE EJECUCIÓN

El Adjudicatario se obliga a terminar totalmente los trabajos que se licitan, en el término de 6 (SEIS) MESES.

ARTÍCULO 3º) - PLAZO DE GARANTÍA

Transcurridos 12 (doce) meses desde la fecha de la Recepción Provisoria, se efectuará la Recepción Definitiva de acuerdo a lo establecido en el Art. 69º del Pliego General de Condiciones.

ARTÍCULO 4º) - GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA

Los gastos que demande al Contratista el cumplimiento de los Pliegos de Condiciones y Especificaciones y que no estén previstos en los rubros del presupuesto general de la obra, serán por cuenta exclusiva del Contratista.

ARTÍCULO 5º) - REPLANTEO

El plazo para la realización del replanteo parcial según lo establece el art. 20 del Pliego General de Condiciones de la Licitación y Formación del Contrato (art. Modificado por Resolución del Consejo Ejecutivo de la DPV N° 625 del 24/06/2010), si fuera necesario, será de treinta (30) días corridos.

ARTÍCULO 6º) - MANTENIMIENTO DEL TRÁNSITO EN CALLES Y RUTAS

Cuando las obras se ejecuten en ó a través de vías de comunicación en uso, el Contratista no podrá en ningún caso interrumpir el libre tránsito público de vehículos y toda vez que para la ejecución de los trabajos tuviera que ocupar la calzada, deberá construir ó habilitar vías provisionales laterales ó desviará la circulación por caminos auxiliares previamente aprobados por la Inspección de obras. Tanto aquellas como éstas deberán ser mantenidas por el Contratista en buenas condiciones de transitabilidad salvo que el proyecto disponga explícitamente otro procedimiento.

Cuando por razones de ejecución de los trabajos fuera necesario desviar el tránsito por la calzada en construcción, no sería de aplicación lo establecido en el art. 68 del Pliego General de Condiciones de la Licitación y Formación del Contrato por tratarse de la habilitación de un desvío provisional.

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Construcción Desvío de Carga Pesada entre Calle Los Filtros y RN. N°144

UBICACIÓN: Capitán Montoya – Pedro Vargas

DPTO.: San Rafael, Provincia de Mendoza



En caso que la Dirección Provincial de Vialidad resolviera realizar algún tipo de obra necesaria para mantener el tránsito en las condiciones descritas por no ejecutarlas el Contratista, éste se hará cargo del importe de los gastos realizados por la Dirección Provincial de Vialidad con aquellos fines, más un recargo del cien (100 %) por ciento.

ARTÍCULO 7º) - PLANOS CONFORME A OBRA

Una vez concluida la obra, el Contratista deberá presentar con anterioridad a la Recepción Provisoria Total de la misma los planos conforme a obra georeferenciados de la obra ejecutada, que consistirá en lo siguiente:

PLANIMETRÍA GENERAL Y PLANIMETRÍAS DE DETALLE: Tendrán las características de la planimetría general del proyecto y de sus planimetrías de detalle, debiendo contener como mínimo: progresivas, anchos de la zona de camino, distancia del eje a los alambrados, características de curvas horizontales (radios, transiciones, ángulos, peraltes, sobreamchos, tangentes, externas, etc.), desagües, cruces con otras vías de comunicación o instalaciones tales como gasoductos, oleoductos, líneas de alta tensión, etc., otras características como ser cámaras, sifones, canales, defensas, etc.. Todos estos elementos serán determinados por sus progresivas y distancias al eje.

Los planos de planimetría de detalle se confeccionarán en escala 1:500 o según lo determine la Inspección.

Los planos de detalle se confeccionarán en escala 1:250 o según lo determine la Inspección.

ALTIMETRÍAS: Deberán figurar las progresivas, cotas de terreno natural, de rasante, pendientes, quiebres de pendientes, parámetros y progresivas de principio y fin de curvas verticales, ubicación, tipo, cotas pendientes, oblicuidad, fundaciones, dimensiones de obras de arte, cotas de cruces de otras instalaciones, desagües, etc. Escala: 1:100 o según lo determine la Inspección.

PERFILES TRANSVERSALES TIPO DE OBRA (GEOMÉTRICOS Y ESTRUCTURALES): En estos perfiles se indicará el ancho de coronamiento de obra básica, ancho mínimo de solera de cunetas, las pendientes transversales de los taludes de terraplenes y desmonte, banquetas y calzadas, dimensiones características de las capas de suelo, sub-base, base y pavimentos, pendientes de los contrataludes, anchos de préstamos laterales, alambrados, etc.-

Para cada diseño del firme se dibujará un perfil transversal tipo con indicación de las progresivas en que ha sido construido.

OBRAS DE ARTE: Comprenderán planos de planta, cortes y detalles de su armadura (despiece) en escala 1:50 y 1:20, según lo disponga la Inspección de todos los puentes de luces mayores de 6 m. y todas las alcantarillas cualquiera sea su luz.

GEO-REFERENCIACIÓN: Los planos conforme a obra, deberán estar vinculados a la red geodésica oficial de primer orden de la Provincia de Mendoza, dándole coordenadas a los vértices en el marco de referencia POSGAR, proyectadas al plano según el sistema Gauss-Kruger.

Además, deberá colocarse en las inmediaciones del principio y del final de la misma, y cada 5 Km., puntos en lugares accesibles e inamovibles, los que se pueden materializar mediante un tetón de bronce de dos (2) cm. de diámetro y cabeza redonda, al que se le darán coordenadas en el sistema local de la obra y con las anteriormente citadas en sistema POSGAR 94, y se consignarán los pilares de azimut correspondientes. Las tolerancias planimétricas exigidas para dichos puntos, deberán ajustarse al

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Construcción Desvío de Carga Pesada entre Calle Los Filtros y RN. N°144

UBICACIÓN: Capitán Montoya – Pedro Vargas

DPTO.: San Rafael, Provincia de Mendoza



Decreto acuerdo N° 696/02, instrumentada por Resolución de la Dirección Provincial de Catastro N° 507/02, ampliada por Resolución N° 699/04.

Los originales de los planos conforme a obra, deberán ser presentados en forma completa a la Inspección y de no merecer objeciones de éstas, serán acompañados de tres copias.

Se presentará un juego de fotografías obtenidas antes de iniciar los trabajos, durante su transcurso y al finalizar los mismos, de acuerdo a las indicaciones que haga la Inspección acompañando los archivos magnéticos en un CD. El conjunto de fotografías y archivos magnéticos se entregará adecuadamente acondicionado en un álbum con las indicaciones referente al detalle fotográfico.

Todos los gastos correspondientes a la preparación de los planos originales, de los juegos de copias respectivas y juego de fotografías cuya confección estará a cargo del Contratista, de acuerdo a lo establecido en estas especificaciones, serán por cuenta del mismo, quien deberá incluirlos en los gastos generales de la obra.

Se completa lo detallado precedentemente con lo siguiente: Todos los planos y planillas serán entregados a la DPV., en soporte magnético (CD) con una leyenda indicando la obra y un archivo índice en donde se reseñe el nombre del archivo y una descripción de su contenido. En el rótulo de cada lámina deberá consignarse el nombre del archivo de dibujo respectivo. Se presentarán en formato "dwg" de Autocad (solicitar instrucciones a la Inspección respecto a la versión a utilizar) y separadamente en otro directorio en formato ".dxf" compatible con el citado programa.

Previo a la Recepción Definitiva de la Obra, la Empresa Contratista deberá entregar a la Inspección los planos conforme a obra, los que se ejecutarán del mismo modo que los solicitados para la obra civil.

ARTÍCULO 8º) - DECLARACIÓN DE CALIDAD Y CONTROL DE LOS TRABAJOS

La Empresa Contratista deberá instalar en obra un laboratorio que tenga todos los elementos, equipos, instrumental, accesorios y personal necesario para efectuar sus propios ensayos de suelos, hormigones, mezclas asfálticas, etc., para sus determinaciones de autocontrol. Dichos ensayos deberán ser presentados a la inspección conjuntamente con los pedidos de aprobación de cada trabajo y/o de materiales, debidamente firmado por el Representante Técnico de la Empresa Contratista.

La Contratista queda obligada a declarar, en oportunidad de concluir cualquier etapa de trabajos mensurable, por escrito y en forma indubitable, que los mismos se ajustan a todos los requerimientos de calidad explícita o implícitamente requeridos en la documentación que integra el Contrato, interpretados según las reglas del arte y, en su caso, a las órdenes de servicio emanadas de la Inspección de Obra.

La declaración deberá incluir los resultados de: replanteos, nivelaciones, ensayos, etc. pertinentes.

La Inspección de Obras contará con un plazo de 48 horas (dos días hábiles) para proceder a la aprobación de cualquier declaración de calidad presentada por el Contratista. De no resultar aprobada la declaración de calidad presentada por el Contratista, éste deberá realizar los trabajos necesarios para ajustarse a los requerimientos de calidad que se citan más arriba y la Inspección de Obras quedará habilitada a contar con 72 horas (tres días hábiles) para aprobar cada una de la/s sucesiva/s declaración/es de calidad que sean necesarias presentar hasta tanto pueda considerarse aprobada la etapa respectiva.

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Construcción Desvío de Carga Pesada entre Calle Los Filtros y RN. N°144
UBICACIÓN: Capitán Montoya – Pedro Vargas
DPTO.: San Rafael, Provincia de Mendoza



La omisión de la presentación de la declaración de calidad de cualquier etapa de trabajo mensurable y terminado, inhabilitará al Contratista a realizar cualquier tarea sobre ella que imposibilite a posteriori su posible control.

La declaración de calidad se hace bajo la responsabilidad exclusiva y solidaria del Contratista y del Representante Técnico.

Además la Empresa Contratista proveerá a la Inspección de Obra, el correspondiente laboratorio con todos los elementos solicitados en este pliego, para realizar todos los ensayos de control que efectúe la Inspección de Obras de esta DPV.

ARTÍCULO 9º) - PROCEDIMIENTO PARA LA ADJUDICACIÓN

Las ofertas susceptibles de ser adjudicadas, surgirán de la aplicación del siguiente procedimiento de DOBLE PROMEDIO.

EI PRIMER PROMEDIO (PROMEDIO 1) será el resultado de la media aritmética de todas las ofertas que no superen en cuarenta por ciento (40%) al Presupuesto Oficial. Las ofertas que superen en 40 % al Presupuesto Oficial serán desestimadas del procedimiento de adjudicación.

EI SEGUNDO PROMEDIO (PROMEDIO 2) será el resultado de la media aritmética de las ofertas admitidas que resulten MENORES AL PROMEDIO 1.

Las ofertas cuyas cotizaciones sean inferiores al OCHENTA Y CINCO POR CIENTO (85 %) DEL PROMEDIO 2 quedarán automáticamente desestimadas; las restantes quedarán seleccionadas para la adjudicación a la oferta más conveniente a los intereses de la Repartición, según lo establecido en el Artículo 6º del Pliego General de Condiciones.

Sin perjuicio de lo antes expresado, serán admitidas aquellas ofertas que se encuentren en un entorno del Diez por ciento (10%) respecto al Presupuesto Oficial.

ARTÍCULO 10º) - OBRAS DE NATURALEZA Y COMPLEJIDAD EQUIVALENTE

A los efectos de que las Propuestas presentadas por los Empresas sean admitidas, los Oferentes deberán contar experiencia en la Construcción de al menos, de una Obra de Naturaleza y Complejidad equivalente a la que se licita, según las definiciones que a continuación se detallan:

Naturaleza Similar y Naturaleza y Complejidad Equivalente: Así se identificarán a las obras que, por sus características, resulten igualmente ubicadas en la siguiente clasificación:

- I – De Naturaleza Esencialmente Caminera
Cuando abarcando los rubros típicos de una obra vial nueva, Reconstrucción, Repavimentación o Tratamientos Superficiales, no incluya puentes, o éstos individualmente considerados, no superen los treinta metros de luz total. En el segundo caso, la incidencia presupuestaria global de los mismos no superará el 50% del presupuesto total de la obra.
Se considerarán las siguientes complejidades:
 - 1- Movimientos de suelos y bases no cementadas
Cuando se trate de obras camineras que no incluyan la ejecución de pavimentos asfálticos o de hormigón ni bases o sub bases cementadas.



- 2- Pavimentos Rígidos
- 3- Pavimentos Flexibles
- 4- Pavimentos intertrabados
- 5- Cuando se trate de obras camineras que incluyan la ejecución de pavimentos asfálticos con cualquier tipo de capa de rodamiento y bases o sub bases u obras básicas.
- 6- De Repavimentación, refuerzo o reacondicionamiento de la capa de rodamiento.
En este caso las complejidades serán las siguientes:
 - a) De mezclas asfálticas elaboradas en planta.
 - b) De tratamientos superficiales triples, dobles o simples.
 - c) De lechadas asfálticas.

II - De Naturaleza Esencialmente de Estructuras Mayores
Construcción, ampliación y/o reparaciones de Puentes de más de 30 metros de luz total (individualmente considerados=, con o sin accesos, y siempre que la incidencia presupuestaria global de los primeros supere el 50 % del presupuesto total de la obra.
Se consideraran las siguientes complejidades:

- 1- Puentes de grandes luces (atirantados, suspendidos, colgantes, voladizos sucesivos, por dovelas, etc.)
- 2- Puentes convencionales
 - a- De Hormigón
 - b- Metálicos
 - c- Mixtos
 - d- De Madera

III - De Naturaleza Esencialmente de Estructuras Menores
Construcción, ampliación y/o reparaciones de alcantarillas y puentes de 30 metros o menos de luz total (individualmente considerados), con o sin accesos, y siempre que la incidencia presupuestaria global de los primeros supere el 50 % del presupuesto total de la obra.

IV - De Naturaleza Esencialmente Viales Integrales
Cuando abarcando los rubros típicos de una obra vial nueva, Reconstrucción, Repavimentación o Tratamientos Superficiales, incluya uno o más puentes, y éstos (individualmente considerados) superen los 30 metros de luz total, y siempre que la incidencia presupuestaria global de los mismos no supere el 50 % del presupuesto total de la obra.
Se considerarán las complejidades descriptas en los Rubros I y II complementariamente.

V - De Naturaleza Esencialmente de Rubros Accesorios del Camino

- 1- Demarcación Horizontal
- 2- Señalamiento Vertical
- 3- Iluminación y/o Semaforización

Para cumplir con este requisito las obras deberán reunir las siguientes condiciones:

- La fechas de comienzo debe estar comprendida dentro de los últimos diez (10) años y estar ejecutada por el oferente como mínimo en un setenta (70) por ciento.
- Estar acompañada por la respectiva información completa e indubitable que la respalde y de la que surjan claramente los tipos de obras y las características técnicas sobresalientes de las mismas, sus plazos y montos contractuales originales y los, en definitiva, realmente insumidos, así como también sus fechas de comienzo y de terminación.

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Construcción Desvío de Carga Pesada entre Calle Los Filtros y RN. N°144
UBICACIÓN: Capitán Montoya – Pedro Vargas
DPTO.: San Rafael, Provincia de Mendoza



La obra objeto de la presente Licitación queda definida por:

a- NATURALEZA: Obra de Naturaleza Esencialmente Caminera

b- COMPLEJIDAD: Pavimentos Flexibles-Pavimentos rígidos

ARTÍCULO 11º) - ALCANCE DE LA CONTRATACIÓN

La contratación comprende la provisión total de los materiales y la mano de obra necesaria para la ejecución de todos los trabajos licitados que incluyen el transporte, equipos, combustibles, repuestos, reparaciones, seguros, etc. que hagan a la correcta ejecución de las tareas detalladas.

Las especificaciones y cantidades reseñadas en el Pliego de Condiciones Técnicas deben interpretarse como guía, que indica la naturaleza de los elementos e instalaciones que se han de proveer y las obras que se han de ejecutar, sin liberarlo de la obligación de entregar los trabajos realizados en forma de satisfacer de manera confiable al objeto que se las destina.

ARTÍCULO 12º) - REGIMEN DE EMERGENCIA PARA VARIACIONES DE PRECIOS

Para determinar las variaciones de precios se adoptará lo establecido por Resolución N° 356 del 04 de Abril de 2007 dictada por la Dirección Provincial de Vialidad. Las variaciones de precios en más o en menos, mes por mes, realizando la actualización de los precios unitarios de todos los ítems del contrato que intervienen en cada mes de ejecución, con el siguiente procedimiento:

Adoptar como base para el cálculo, los análisis de precios de la oferta de la licitación.

En caso de crearse ítems nuevos durante el curso del contrato, sus análisis de precios serán calculados con valores coincidentes con la oferta de licitación.

Adoptar como valores de referencia básico y del mes de ejecución los publicados en las Tablas de Precios emitidas por el Ministerio de Infraestructura Vivienda y Transporte del Gobierno de Mendoza.

Para los componentes del precio unitario a actualizar, se adoptarán los rubros coincidentes de las Tablas de Precios. En caso de no existir un rubro que coincida o represente algún componente del precio, se adoptará el rubro similar, con menor variación de costo.

Adoptar los valores del mes de ejecución, los de las tablas provisorias publicadas al momento de la emisión del certificado ordinario, como actualización a cuenta.

La actualización definitiva será determinada con las tablas del mes de ejecución, aprobadas por resolución ministerial.

El plazo de pago de los certificados de variaciones de precios a cuenta y definitivos, será el establecido en los pliegos para el pago de certificados ordinarios a contar de la fecha de publicación de las tablas (para los certificados a cuenta) y de la resolución ministerial (para los certificados definitivos).

Los cálculos de las variaciones de precios con sus correspondientes coeficientes y soporte de información que los sustenta, serán presentados por escrito por la Empresa Contratista, firmados, dentro de los tres (3) días hábiles de la fecha de publicación de las Tablas de Precios (para certificados a cuenta) y de resolución ministerial de aprobación de las mismas (para los certificados definitivos).

En caso de no cumplirse con este plazo, el plazo de pago establecido en e) será considerado a partir de la fecha de presentación de la documentación por la Empresa Contratista.

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Construcción Desvío de Carga Pesada entre Calle Los Filtros y RN. N°144

UBICACIÓN: Capitán Montoya – Pedro Vargas

DPTO.: San Rafael, Provincia de Mendoza



La documentación del cálculo de variaciones de precios presentada por la Empresa Contratista, será verificada por la Inspección de la obra en cuanto a la procedencia de los análisis de precios presentados y rubros adoptados para cada componente del precio y será elevada en el término de cinco (5) días hábiles a División Certificaciones a los efectos de la revisión de valores de tablas y los cálculos y confección del correspondiente certificado, en un plazo de cinco (5) días hábiles.

El contratista concurrirá a División Certificaciones para la firma del certificado en el último periodo mencionado y su demora será imputada al vencimiento del plazo de pago del certificado.

ARTÍCULO 13) - ADOPCIÓN TABLAS DEL MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA

Las Tablas del Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Transporte que se adoptarán como básicos a los fines del reconocimiento de variaciones de precios, serán las tablas correspondientes al mes de apertura de la Licitación. Si la fecha de apertura de la Licitación fuese pospuesta, se considerará como fecha de apertura la última fijada.

ARTÍCULO 14º) - INSTRUMENTAL TOPOGRÁFICO Y ELEMENTOS DE DIBUJO A PROVEER POR EL CONTRATISTA

1. Una estación total con las siguientes características:

- Precisión angular Sistema Sexagesimal 5" (Cinco Segundos) o superior
- Dos (2) porta-prismas con prismas para alcance mínimo de 3000 metros
- Precisión en la medición de distancias $\pm(3 \text{ mm} + 3 \text{ p.p.m.})$ o superior
- Aumento 30 x ó superior y dos (2) bastones telescópicos de 2.5 m de altura
- Imagen Derecha
- Teclado alfanumérico
- Pantalla preferiblemente en castellano
- Memoria INTERNA PARA 5.000 puntos mínimo.
- Tarjeta de memoria o teclado desmontable para carga y descarga de datos desde E.T. a P.C. y viceversa con lectora correspondiente y/o cable de comunicación.
- Conjunto de programas de cálculo topográfico coordenadas x,y,z.
- Replanteo de coordenadas

2. Un (1) nivel automático con círculo horizontal y lectura de la burbuja a prisma tipo WILD o similar, completo.-

3. Dos (2) miras telescópicas de 5 m de longitud.-

4. Ocho (8) jalones de 2,5 m de longitud.-

5. Una (1) cinta métrica de 50 m.-

6. Una (1) cinta métrica de 30 m.-

7. Dos (2) cintas métricas de 5 m.-

8. Un (1) juego de once (11) fichas de Agrimensor.-

9. Estacas de hierro y madera en la cantidad que estime la Inspección.-

10. Tres (3) máquinas de calcular electrónica tipo científica.

11. Una (1) escuadra de celuloide de 60° de 40 cm de hipotenusa.-

12. Una (1) escuadra de celuloide de 45° de 40 cm de hipotenusa.-

13. Un (1) escalímetro de 30 cm con 6 escalas.-

14. Un (1) transportador de celuloide de 20 cm de diámetro.-



15. Un (1) armario con cerradura y llave.-
16. Papel, planillas para certificación de obra ejecutada y útiles elementales de escritorio.-
17. 1 (un) Computador de escritorio para la Inspección de obra con las sig. características:
 - Procesador Tipo I3 o superior
 - Motherboard Intel (red, video, sonido onboard)
 - Disco Rígido: 1TB (min.) - Memoria RAM: DDR3 6Gb
 - Fuente Alimentación: 500W – Lector Múltiple de Tarjetas de Memorias.
 - Lectorgrabador DVD - Seis Puertos USB (min.) Dos frontales
 - Teclado/Mouse Óptico/Parl. - Monitor: 21'(min) color LED Tipo Samsung o LG.
 - Impresora Láser multifunción
 - SOFTWARE: (últimas versiones editadas en el año del contrato de la obra) AUTOCAD, MICROSOFT OFFICE, REVISOR DE FOTOGRAFÍAS, ANTIVIRUS, ACROBAT READER, GRABACION DE CD/DVD, GEOMAP.
 - El computador deberá entregarse funcionando con todos los cables correspondientes y el software con sus respectivas Licencias. Además el Contratista proveerá de todos los insumos para el funcionamiento de la Inspección y la asistencia técnica en caso que fuese necesario.
18. Tres (3) pendrive de 16gb de memoria
19. Diez (10) resmas de 500 hojas de 80 gr/m2 tamaño IRAM A4 (210 mm x 297 mm).
20. Diez (10) rollos de papel Bond opaco de 80 grs. de 0.91 x 50 m para plotter.
21. Cinco (5) juegos de cartuchos para plotter Canon iPF 710 (3 COMPLETOS Y 2 SÓLO MBK).
22. Cinco (5) juegos de cartuchos para plotter Canon iPF 750 (3 COMPLETOS Y 2 SÓLO MBK).
23. Dos (2) Computadores de escritorio para el Dpto. de Estudios y Proyectos con las siguientes características:
 - Procesador Tipo Intel-I7 (modelo 7700 o Superior)
 - Placa De Video (8gb mínimo. Modelo Nvidia Geforce Gtx 1080 o superior)
 - Motherboard Asus z270 o superior, Ocho Puertos USB (min.) Dos frontales USB 3.0.
 - Dos Discos Rígidos:
 - o Primer disco rígido SSD 256GB Sata 3 (Tipo Samsung o western digital),
 - o Segundo disco rígido HDD Sata3 1Tera (min. Modelo Caviar black o superior)
 - o Ambos incluidos en cada PC
 - Memoria RAM: DDR4 2400Mhz 16Gb (Dual Channel 2x8 Gb. Tipo Corsair o superior)
 - Fuente Alimentación: 750W PFC Activo (Tipo coolmaster Thermalteke, Corsair o superior)
 - Lector Múltiple de Tarjetas de Memoria
 - Lectorgrabador DVD Múltiple Formato.
 - Teclado, Mouse Óptico 1800dpi (min.) y Parlantes (marca Logitech o superior).
 - Monitor: 24' color LED (Full HD) HDMI Tipo Samsung o LG (Incluido cables HDMI).
 - Gabinete: conforme a Motherboard.
 - Conexiones: cables de alimentación, cable video, cable de red y cable de extensión USB 3.0
24. Un (1) casco de protección de color blanco para uso de cada integrante del personal de Inspección y provisión de cascos verdes para personal de visita. Estos elementos serán de uso obligatorio para todo el personal de la Inspección durante la prestación de servicios en obra.-
25. Una (1) cámara fotográfica digital de min8 megapíxeles, 2gb de memoria, pantalla SGMM, zoom óptico y digital (último modelo equivalente al especificado en el año de contrato de la obra) con pilas recargables, cargador de pilas y estuche de cámara.
26. Un (1) equipo de dos radios teléfonos portátiles (walkie-talkie) con alcance mínimo compatible con el alcance de la estación total.-
27. Servicio telefónico fijo. Servicio de Internet de banda ancha (de acuerdo a disponibilidad).
28. Servicio telefónico móvil para comunicación del personal de la Inspección con mínimo dos (2) aparatos.

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Construcción Desvío de Carga Pesada entre Calle Los Filtros y RN. N°144

UBICACIÓN: Capitán Montoya – Pedro Vargas

DPTO.: San Rafael, Provincia de Mendoza



29. Una cámara termográfica industrial que posea resolución de infrarrojos de 240x180 píxeles, de chasis robusto, con lentes teleobjetivo y de gran angular y sistema de registro y grabación de anotaciones de voz en la propia cámara, que cumpla además las siguientes especificaciones:

Especificaciones

Temperatura

Rango de medida de la temperatura (sin calibrar por debajo de -10 °C)	-20 °C a +600 °C (-4 °F a +1112 °F)
Precisión de la medida de temperaturas	± 2 °C o 2 % (a 25 °C nominales, la mayor de ambas)
Corrección de emisividad en pantalla	Sí
Compensación de la temperatura reflejada de fondo en pantalla	Sí
Corrección de transmitancia en pantalla	Sí

Características del detector

Frecuencia de captura de imágenes	Velocidad de actualización de 9 Hz o de 60 Hz según la variación de modelo
Tipo de detector	Matriz de plano focal, microbolómetro no refrigerado, 240 x 180 píxeles
Píxeles totales	43200
Sensibilidad térmica (NETD)	≤ 0,05 °C a 30 °C (50 mK)
Banda espectral infrarroja	De 7,5 μm a 14 μm (onda larga)
Cámara de luz visible	Rendimiento industrial de 2 megapíxeles
Distancia focal mínima	46 cm (aprox. 18 pulg.)
Lente estándar para infrarrojo	<ul style="list-style-type: none">• Campo de visión: 23° x 17°• Resolución espacial (IFOV) : 1,67 mRad• Distancia mínima de enfoque: 15 cm (aprox. 6 pulg.)
Lente opcional tipo teleobjetivo para infrarrojo	<ul style="list-style-type: none">• Campo de visión: 11,5° x 8,7°• Resolución espacial (IFOV) : 0,84 mRad• Distancia mínima de enfoque: 45 cm (aprox. 18 pulg.)
Lente opcional tipo gran angular para infrarrojo	<ul style="list-style-type: none">• Campo de visión: 46° x 34°• Resolución espacial (IFOV) : 3,34 mRad• Distancia mínima de enfoque: 7,5 cm (aprox. 3 pulg.)
Mecanismo de enfoque	Manual, capacidad de enfoque inteligente "Smart Focus con una sola mano

Presentación de la imagen

Paletas	<ul style="list-style-type: none">• Estándar: hierro (Ironbow), azul-rojo, alto contraste, ámbar, ámbar inverso, metal caliente, escala de grises, escala de grises inversa
---------	---

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Construcción Desvío de Carga Pesada entre Calle Los Filtros y RN. N°144

UBICACIÓN: Capitán Montoya – Pedro Vargas

DPTO.: San Rafael, Provincia de Mendoza



	<ul style="list-style-type: none">Ultra Contrast™: hierro (Ironbow) ultra, azul-rojo ultra, alto contraste ultra, ámbar ultra, ámbar inverso ultra, metal caliente ultra, escala de grises ultra, escala de grises inversa ultra
Nivel y rango	Ajuste automático y manual del nivel y rango
Cambio automático rápido entre el modo manual y el automático	Sí
Reajuste rápido y automático de la escala en modo manual	Sí
Rango mínimo (en modo manual)	2,5 °C (4,5 °F)
Rango mínimo (en modo automático)	5 °C (9 °F)

Otra Información	
Fundido de las imágenes de luz visible e infrarroja con alineación automática (corrección de paralaje)	Sí
Imagen en imagen (PIP)	Tres niveles de fundido infrarrojo en pantalla mostrados en el centro de la pantalla LCD
Pantalla totalmente Infrarroja	Tres niveles de fundido infrarrojo en pantalla mostrados en el centro de la pantalla LCD
Alarmas de color (alarmas de temperatura)	Alarma de color de temperatura alta (seleccionable por el usuario)

Captura de imágenes y almacenamiento de datos	
Mecanismo de captura, revisión y almacenamiento de imágenes	Debe permitir al usuario ajustar la paleta, el fundido, el nivel, el rango, la emisividad y la compensación de temperatura de fondo reflejada, así como la corrección de la transmisión en una imagen capturada antes de ser almacenada.
Anotaciones de voz	Hasta 60 segundos de tiempo de grabación por imagen; reproducción de sonido en la propia cámara
Soporte de almacenamiento	Captura, revisión y almacenamiento de imágenes con una sola mano
Formatos de archivo	Tarjeta de memoria SD de 2 GB capaz de almacenar al menos 1.200 imágenes de luz visible e infrarroja radiométrica vinculadas totalmente (formato de archivo .is2), cada una con 60 segundos de anotaciones de voz, o 3.000 imágenes infrarrojas en formato de mapa de bits (.bmp); o bien 3.000 imágenes jpeg (.jpeg), todas transferibles a un PC mediante un lector de tarjetas multiformato USB incluido
Formatos de archivos exportables	<ul style="list-style-type: none">No radiométricos (.bmp) o (.jpeg) o completamente radiométricos (.is2)No debe ser necesario disponer de un software de análisis para los archivos no radiométricos (.bmp y .jpeg)

Especificaciones generales	
Temperatura de trabajo	De -10 °C a +50 °C (de 14 °F a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a +50 °C (-4 °F a 122 °F) sin baterías
Humedad relativa	10% a 95% sin condensación
Pantalla	LCD VGA (640 x 480) panorámica en color, diagonal de 9,1 cm

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Construcción Desvío de Carga Pesada entre Calle Los Filtros y RN. N°144

UBICACIÓN: Capitán Montoya – Pedro Vargas

DPTO.: San Rafael, Provincia de Mendoza



	(3,7 pulg.) con retroiluminación y cubierta protectora transparente
Controles y ajustes	<ul style="list-style-type: none">• Escala de temperatura seleccionable por el usuario (°C/°F)• Selección de idioma• Ajuste de fecha/hora• Selección de emisividad• Compensación de la temperatura reflejada de fondo• Corrección de la transmitancia• Puntos fríos y calientes y punto central en la imagen seleccionables por el usuario (otros marcadores y formas personalizables en el software SmartView®)• Alarma de color de alta temperatura• Nivel de retroiluminación seleccionable por el usuario: brillo máximo o automático• Información en pantalla seleccionable por el usuario
Software	Software completo de análisis y generación de informes incluido
Baterías	Dos baterías recargables de ión-litio inteligentes; con indicador de nivel de carga de cinco LED
Duración de la batería	Más de cuatro horas de uso ininterrumpido por batería (con retroiluminación de pantalla al 50%)
Tiempo de carga de las baterías	2,5 horas para carga completa
Carga de las baterías a la red de CA	Cargador CA para dos baterías (de 110 VCA a 220 VCA, 50/60 Hz) (incluido), o carga dentro de la cámara. Adaptador de alimentación CA incluido. Adaptador de carga opcional de 12 V para automóvil.
Funcionamiento con CA	Funcionamiento con la fuente de alimentación incluida (de 110 VCA a 220 VCA, 50/60 Hz). Adaptador de alimentación CA incluido.
Ahorro de energía	Activación del modo de espera después de 5 minutos de inactividad; apagado automático tras 30 minutos de inactividad
Normativas de seguridad	IEC 61010-1: Ninguna Cat, grado de contaminación 2
Compatibilidad electromagnética	Cumplirá con los requisitos aplicables de la norma EN61326-1:2006
C Tick	IEC/EN 61326-1
FCC de EE. UU.	CFR 47, parte 15, clase B
Vibraciones	0,03 g2/Hz (3,8 g), IEC 68-2-6
Impactos	25 g, IEC 68-2-29
Caída	2 metros (6,5 pies) con la lente estándar
Dimensiones (Al x Al x Pr)	27,7 cm x 12,2 cm x 17 cm (10,9 pulg. x 4,8 pulg. x 6,7 pulg.)
Peso (batería incluida)	1,05 kg (2,3 lb)
Grado de protección	IP54 (protección contra polvo, entrada limitada; protección contra salpicaduras de agua desde cualquier dirección)
Garantía	Dos años (estándar)
Ciclo de calibración recomendado	Dos años (suponiendo un funcionamiento y desgaste normales)
Idiomas soportados	español

Las especificaciones de la estación total, computadora, impresora, cámara fotográfica, y equipos de radio deberán actualizarse según los últimos modelos equivalentes al especificado en el año del contrato de la obra. Todos los elementos deberán ser aprobados por la Inspección y provistos por el Contratista a la fecha de iniciación del replanteo.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Construcción Desvío de Carga Pesada entre Calle Los Filtros y RN. N°144

UBICACIÓN: Capitán Montoya – Pedro Vargas

DPTO.: San Rafael, Provincia de Mendoza



El costo que demande la cumplimentación de las presentes especificaciones no recibirá pago directo alguno ya que su costo debe incluirse dentro de los precios unitarios de cada uno de los ítems de la presente obra. Todos los equipos y elementos detallados quedarán en poder de la Contratista a partir de la Recepción Provisoria de la obra, con excepción de los puntos 18, 19, 20, 21, 22 y 23, que deben entregarse en el Dpto. de Estudios y Proyectos y punto 29 que debe entregarse en el Dpto. Tecnología Vial al inicio de la obra y quedarán en poder de la DPV.

ARTÍCULO 15º) - ELEMENTOS PAR ENSAYOS

La Contratista deberá proveer los siguientes elementos y equipos para el Laboratorio de obra:

- 1) 1 Balanza electrónica digital de 25 Kg de capacidad, sensibilidad al gramo.
- 2) 1 Balanza electrónica digital con capacidad máxima de 8 Kg y sensibilidad al 0.1 gr
- 3) 1 Balanza electrónica digital, capacidad de 200 gr. sensibilidad 0.1 mg.
- 4) 1 Juego de cribas de abertura cuadrada de malla indeformable de 0,35 m. x 0,35 m. de lado.
- 5) 1 Juego de tamices "IRAM" de abertura cuadrada de malla indeformable, en caja circular de metal con tapa y fondo.
- 6) Termómetro de máxima y mínima.
- 7) Pluviómetro.
- 8) Termómetros de vidrio, sensibilidad al grado centígrado, escala de 0° C a 200°C.
- 9) 10 Bandejas de 0,70 m. x 0,45 m. x 0,10 m.
- 10) 10 Bandejas de 0,40 m. x 0,50 m. x 0,10 m.
- 11) 10 Bandejas de 0,25 m. x 0,25 m. x 0,10 m.
- 12) 10 Bandejas de 0,15 m. x 0,15 m. x 0,06 m.
- 13) Pinceles de cerda N° 14.
- 14) Cucharas de albañil.
- 15) 2 Cucharines de albañil.
- 16) 2 Cucharas de almacenero (grande).
- 17) 2 Cucharas de almacenero (chica).
- 18) 20 Bolsas de lona de 0,40 m. x 0,60 m. con cordón para cerrar.
- 19) 100 Bolsas de polietileno de 200 micrones para 5 Kg.
- 20) Lona de 2 m. x 2 m. para cuarteo.
- 21) 1 Nivel de albañil.
- 22) 1 Martillo (de 250 gr).
- 23) 1 Cortafierro.
- 24) 1 Pinza.
- 25) 1 Juego de llaves fijas.
- 26) Destornillador (20 cm).
- 27) 1 Aparato para tamizar mecánico.
- 28) Maza de Albañil (3 Kg).
- 29) 1 Pico de punta y pala.
- 30) Pico de punta y hacha.
- 31) 1 Hachuela.
- 32) Pala ancha y 1 pala corazón.
- 33) Pares de guantes de amianto.
- 34) Pares de guantes de goma (industrial).
- 35) 2 Cepillos de cerda y cobre para limpiar tamices.
- 36) Máquina de calcular electrónica tipo científica.
- 37) 1 Horno con termostato capacidad 200°C sensibilidad +- 3°C con termómetro hasta 200°C al 1°C.



- 38) 50 Pesafiltros de aluminio con tapa de 5 cm. de diámetro x 4 cm. de altura.
- 39) 10 Cápsulas semiesféricas enlozadas de 11cm. de diámetro.
- 40) 2 Bandejas para lavar.
- 41) Mortero de porcelana de 0,30 m de diámetro con pilón revestido de goma.
- 42) 1 Horno eléctrico sensibilidad +/- 1°C con termostato hasta 150°C al 1°C.
- 43) Probetas graduadas de 1000 cm³.
- 44) Probetas graduadas de 500 cm³.
- 45) Probetas graduadas de 100 cm³.
- 46) Mecheros de gas tipo Bunsen con tubo de goma para su conexión.
- 47) Trípodes de hierro.
- 48) Pinzas para retirar pesafiltros de la estufa.
- 49) Trípode para baño de arena.
- 50) Mangueras para agua.
- 51) 1 Cinta métrica de 5 m.
- 52) 1 Cinta métrica de 25 m.
- 53) 1 Equipo metálico para cuartear muestras.
- 54) Un vidrio grueso (30 x 30 cm).
- 55) 10 tarros cilíndricos con tapa hermética capacidad 10 litros.
- 56) Una cocina industrial a gas con quemador de seis (6) hornallas.
- 57) Mesa, sillas y estante según requerimiento de la Inspección.
- 58) Dos (2) ventiladores de pie.

Además de los elementos citados, según la obra contenga trabajos que incluyan la ejecución de capas de suelo, obras de Hormigón y/o riegos asfálticos ó mezclas bituminosas, el Laboratorio de obra deberá contar con los siguientes equipos y elementos:

-OBRAS CON EJECUCIÓN DE CAPAS DE SUELOS

1. Un aparato tipo Casagrande para determinación de Límite Líquido.
2. Un aparato mecánico de compactación tipo Proctor.
3. Un aparato completo para medir densidades en terreno por el método del cono de arena.
4. Un equipo completo para medir equivalente de arena.
5. Un equipo completo (prensa y moldes) para medir penetración e hinchamiento para la determinación del Valor Soporte Relativo.
6. Un equipo completo para medir lajiosidad y elongación de las partículas.
7. Elementos para efectuar ensayo de determinación de sales totales y sulfatos.

-OBRAS DE HORMIGON

1. Una prensa hidráulica capacidad 100-120 t, con rótula en una de sus placas para la rotura de probetas de hormigón y sistema de medición de fuerza con precisión 500 kg mínimo.
2. Quince moldes cilíndricos con base para probetas de hormigón de 15 cm de diámetro por 30 cm de altura.
3. Dos conos tipo Abrams con base para medir asentamiento.
4. Un aparato para medir aire incorporado tipo Washington.

-OBRAS CON RIEGOS ASFALTOS Y/O MEZCLAS BITUMINOSAS

1. Un equipo completo para medir recuperación de asfalto por el método Abson.
2. Un equipo completo (prensa, flexímetros, equipo compactación, termómetro, pileta, etc.) para medir Estabilidad y Fluencia Marshall en mezclas bituminosas.

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Construcción Desvío de Carga Pesada entre Calle Los Filtros y RN. N°144

UBICACIÓN: Capitán Montoya – Pedro Vargas

DPTO.: San Rafael, Provincia de Mendoza



3. Un equipo completo para medir residuo asfáltico (método de destilación.)
4. Un equipo completo para medir penetración sobre residuo asfáltico.
5. Un equipo completo para medir ductilidad sobre residuo asfáltico.
6. Aparatos y elementos para medir solubilidad en tricloroetileno.
7. Elementos para medir Oliensis.

ARTÍCULO 16º) - PERÍODO DE VEDA DE USO ASFÁLTICO

Se tendrá en cuenta lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares para cada ítem en particular.

En caso de no existir definición en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares del periodo de veda para uso asfáltico, deberán tomarse las siguientes indicaciones:

-No se permitirá la ejecución de los trabajos correspondientes al riego de imprimación, o más general para cualquier tipo de riego asfáltico, cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a 17° C para los cementos asfálticos, 10° C para los asfaltos diluidos de endurecimiento lento o medio y 15° C para los asfaltos de endurecimiento rápido y emulsiones.

-La Inspección de obras en casos excepcionales podrá autorizar modificaciones a las temperaturas indicadas precedentemente hasta en 2° C por debajo, siempre y cuando las condiciones ambientales prevalecientes manifiesten clara tendencia en ascenso de la temperatura.

-La elaboración y colocación de mezclas con cementos asfálticos, deberán suspenderse cuando la temperatura ambiente descienda de los 8° C.

-Nunca se autorizará distribuir productos bituminosos o mezclas sobre superficies heladas.

-En cualquier caso, previo al riego de imprimación, se deberá controlar antes de efectuar el mismo, que la superficie a imprimir mantenga las mismas condiciones de humedad y densidad alcanzada al momento de su aprobación.

ARTÍCULO 17º) - SEÑALAMIENTO OBRA EN CONSTRUCCIÓN

El señalamiento de Obra en Construcción será a cargo exclusivo de la Contratista en toda la longitud de la Obra, durante el plazo que duren los trabajos y deberá respetar en todo lo especificado en el Capítulo 18 "Señalamiento de Obra en Construcción" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV.

ARTÍCULO 18º) - PROVISIÓN DE CARTELES DE OBRA

La Empresa oferente deberá proveer al momento del inicio de la obra dos (2) carteles de obra con las dimensiones y especificaciones que se consignan en plano de detalle adjunto y que forma parte de la documentación licitatoria.

ARTÍCULO 19º) - INSCRIPCIÓN Y HABILITACIÓN EN EL REGISTRO DE ANTECEDENTES DE CONSTRUCTORES DE OBRAS PÚBLICAS

La Empresa oferente deberá contar con el comprobante de inicio del trámite de la inscripción y habilitación en el REGISTRO DE ANTECEDENTES DE CONSTRUCTORES DE OBRAS PÚBLICAS (RACOP).

ARTÍCULO 20º) - MODIFICACIÓN DEL ART. 1.3.1.7) DEL PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES DE LA LICITACIÓN Y FORMACIÓN DEL CONTRATO

El art. 1.3.1.7) queda anulado y redactado de la siguiente manera:

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Construcción Desvío de Carga Pesada entre Calle Los Filtros y RN. N°144

UBICACIÓN: Capitán Montoya – Pedro Vargas

DPTO.: San Rafael, Provincia de Mendoza



1.3.1.7) La copia del DVD que contiene el pliego de la licitación en soporte magnético junto a la declaración jurada que indique que el mismo es copia fiel del entregado por la D.P.V. y los comunicados aclaratorios enviados por la D.P.V. a los oferentes. La declaración jurada y los comunicados aclaratorios estarán debidamente firmados en todas sus fojas por el Proponente y su Representante Técnico.



Dirección Provincial de Vialidad



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES ILUMINACIÓN



ÍNDICE

GENERALIDADES	3
CONDICIONES DE SERVICIO	3
SISTEMA DE UNIDADES	3
GARANTÍA DE FÁBRICA	3
INSPECCIÓN EN FÁBRICA	3
CERTIFICACIONES.....	4
REQUISITOS DE LAS OFERTAS	4
REQUISITOS FOTOMÉTRICOS.....	4
CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO DE ILUMINACIÓN	4
1- COLUMNAS TUBULARES DE ACERO	7
1.1- ENSAYOS.....	8
1.2- EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE COLUMNAS	8
1.3- DISTANCIA DE LA COLUMNA AL BORDE DE LA CALZADA	8
1.4- FUNDACIONES	8
1.4.1- FUNDACIONES ESPECIALES.....	8
1.5- FRAGUADO DE LAS FUNDACIONES.....	9
1.6- INSTALACIÓN DE COLUMNAS.....	9
1.7- PINTURA	9
1.8- VENTANAS DE INSPECCIÓN	9
1.9- TABLERO PARA TOMACORRIENTE.....	10
1.10- DESPLAZAMIENTO DE COLUMNAS DE ALUMBRADO PÚBLICO EXISTENTES.....	10
2- LUMINARIA, LÁMPARA y EQUIPOS AUXILIARES DE DESCARGA	10
2.1- LUMINARIA.....	10
2.1.1- CARCASA	11
2.1.2- SISTEMA ÓPTICO.....	11
2.1.3- SISTEMA DE CIERRE	13
2.1.4- COMPONENTES AUXILIARES	13
2.1.5- PORTALÁMPARAS	13
2.1.5.1- REGLAJE DE LA LUMINARIA	14
2.1.6- CONEXIONES INTERIORES.....	15
2.1.7- TERMINACIONES DE LA LUMINARIA	15
2.1.8- PUESTA A TIERRA	15
2.1.9- BORNERA DE CONEXIONES.....	15
2.1.10- CARACTERÍSTICAS PARA LA FIJACIÓN DE LA LUMINARIA	15
2.2- LÁMPARA.....	16
2.2.1- DEPOSICIÓN FINAL DE LAS LÁMPARAS	18
2.3- EQUIPOS AUXILIARES	18
2.3.1- BALASTO	18
2.3.2- IGNITOR.....	20
2.3.3- CAPACITOR	20
2.4- PRUEBAS.....	21
3- LUMINARIA DE LED	21
3.1- GENERALIDADES.....	22
3.2- SISTEMA DE MONTAJE	22
3.2.1- MONTAJE SOBRE COLUMNA.....	22
3.2.2- MONTAJE MEDIANTE SUSPENSIÓN DESDE CABLES DE ACERO	22
3.3- CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS.....	22
3.3.1- GENERALIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN.....	22
3.3.2- RECINTO ÓPTICO Y MÓDULOS LED.....	23
3.3.3- MÓDULOS LED.....	23
3.3.4- MONTAJE DEL MÓDULO	23
3.3.5- SISTEMA DE CIERRE	23
3.3.6- COMPONENTES COMPLEMENTARIOS	24
3.3.7- FUENTES DE ALIMENTACIÓN.....	24
3.3.8- CONDUCTORES Y CONECTORES.....	24
3.3.9- TERMINACIÓN DE LA LUMINARIA.....	24
3.3.10- NORMAS Y CERTIFICADOS A CUMPLIR.....	24
3.3.11- REQUERIMIENTOS LUMINOSOS MÍNIMOS.....	24
3.3.12- LUMINARIA CON FOTOCONTROL / TELEGESTIÓN	25
3.3.13- SISTEMA DE PROTECCIÓN ANTE TRANSITORIOS ELÉCTRICOS Y DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	25
3.3.14- CORRIENTE DE LÍNEA.....	26
3.3.15- DETERMINACIÓN DEL PESO DE LA LUMINARIA	26
3.3.16- GARANTÍA OFRECIDA DEL PRODUCTO	26



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

ANEXO 1 – REQUISITOS, ENSAYOS Y CONSIDERACIONES DE MÍNIMA A CUMPLIMENTAR	26
ANEXO 2 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MÓDULOS LED	27
A2.1 – CONDICIONES GENERALES	27
A2.2 GENERALIDADES.....	27
A2.3 MÓDULOS DE LED	27
ANEXO 3 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUENTES PARA MÓDULOS LED	27
A3.1 Condiciones Generales	27
A3.2 Generalidades.....	27
A3.3 Construcción	27
A3.4 Características de las fuentes	28
ANEXO 4 – ENSAYOS.....	28
A4.1. Descripción General	28
A4.2. Ensayo de Estrés térmico	28
A4.3. Ensayo de ciclado de encendido	28
A4.4. Ensayo de Decaimiento del flujo luminoso en el tiempo, verificación de la TCC e índice de reproducción cromática IRC	28
4- CONEXIONADO	29
4.1- CONEXIONES	29
4.2- ACOMETIDA.....	29
4.3- UNIONES ENTRE MATERIALES	29
5- CRUCES DE CALZADA	30
6- EXCAVACIONES DE ZANJAS PARA TENDIDO DE CABLES	30
7- TENDIDO DE CONDUCTORES	30
8- TOMAS DE ENERGÍA	31
9- PUESTA A TIERRA Y AISLACIÓN	31
9.1- PUESTA A TIERRA.....	31
9.2- AISLACIÓN	32
9.3- MEDICIONES.....	32
10- ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA.....	32
10.1- TABLEROS ELÉCTRICOS	32
10.1.1- TABLERO DE DERIVACIÓN	32
10.1.2- TABLERO DE COMANDO	33
10.2- CELDAS FOTOELÉCTRICAS.....	34
10.3- CONDUCTORES.....	34
10.3.1- CABLE SUBTERRÁNEO	34
10.3.2- INSTALACIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS	34
10.3.3- ALIMENTACIÓN DE LAS LUMINARIAS	34
10.3.4- ALIMENTACIÓN DE FOTOCELAS	35
10.3.5- INTERCONEXIONADO EN EL TABLERO GENERAL.....	35
10.3.6- CABLE DE PUESTA A TIERRA	35
10.3.7- INSTALACIÓN DE CABLES DE PUESTA A TIERRA.....	35
10.4- SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA.....	35
11- MANO DE OBRA, MATERIALES y EQUIPOS	36
12- PODA Y DESRAME DE ÁRBOLES	36
13- ENSAYOS	36
14- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	37
15- RETIRO DE INSTALACIONES EXISTENTES.....	37
16- REPOSICIÓN DE VEREDA Y LIMPIEZA DE OBRA	37
17- DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO	37
17.1- PLANOS EJECUTIVOS	38
17.2- PLANOS CONFORME A OBRA	38
18- CONOCIMIENTO DEL LUGAR DE LAS OBRAS.....	39
19- FORMA DE COTIZAR.....	39



GENERALIDADES

El presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG), tiene como objeto, determinar las características técnicas de los elementos.

Los Contratistas deberán presentar obligatoriamente y dar conformidad a los proyectos de iluminación indicados en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, con los correspondientes cómputos métricos y presupuestos, de acuerdo a los esquemas y/o planimetrías y especificaciones que forman parte de la presente documentación, indicando expresamente la marca y modelo de los productos involucrados en la oferta.

Los proyectos deberán contar con la aprobación de los entes proveedores de energía eléctrica antes de ser presentados para su aprobación definitiva ante la DPV.

CONDICIONES DE SERVICIO

Las características ambientales y eléctricas en las cuales se debe diseñar el sistema de alumbrado público son las siguientes:

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES CIUDAD DE MENDOZA	
Altura sobre el nivel del mar	769 m
Ambiente	Cálido y Seco
Humedad	Menor al 50%
Temperatura máxima y mínima	44 °C y - 7 °C respectivamente.
Temperatura promedio	16 °C.
Instalación	A la intemperie

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	
Tensión Nominal del sistema	
Línea – Línea	380, 400 V
Línea – Neutro	220 V, 231 V
Frecuencia del sistema	50 Hz

SISTEMA DE UNIDADES

Todos los documentos técnicos, deben expresar las cantidades numéricas en unidades del sistema Internacional (S.I.) Si se usan catálogos, folletos o planos, en sistemas diferentes de unidades, deben hacerse las conversiones respectivas.

GARANTÍA DE FÁBRICA

DPV requiere como mínimo, un período de garantía de los materiales de 5 años a partir de la fecha de fabricación, contra cualquier defecto de material, componentes o defectos propios de fabricación de los productos ofertados. De estos 5 años, cuatro corresponderán al período de garantía, siendo el año restante considerado para cubrir la diferencia existente entre la fecha de fabricación y la fecha de entrega.

INSPECCIÓN EN FÁBRICA

El contratista enviará con no menos de quince (15) días calendario de anticipación, a la fecha programada para la realización de las pruebas en fábrica, el formato de protocolos de pruebas y copia de las normas en inglés o castellano utilizadas para tal fin. DPV informará por escrito su conformidad con las pruebas requeridas.

El ingeniero responsable de DPV podrá inspeccionar en las instalaciones del fabricante, el proceso de fabricación y pruebas, y solicitar la información y ensayos que a su juicio resulten necesarias para verificar el cumplimiento de los requisitos estipulados en este documento. El fabricante debe brindar plena colaboración al responsable en el cumplimiento de sus funciones. DPV se reserva el derecho de descartar las propuestas que no ofrezcan pruebas, o si las ofrecidas son consideradas insuficientes para garantizar la calidad.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

CERTIFICACIONES

El Contratista adjuntará con su propuesta, para el fabricante de los bienes cotizados, el certificado del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2000, certificado por un organismo internacional, como ser la red Internacional IQ-Net Assosiation o similar, para garantizar la continuidad de los equipos y un permanente sistema de atención y reclamos.

REQUISITOS DE LAS OFERTAS

El Contratista obligatoriamente deberá incluir con su propuesta, la siguiente información:

- Planilla de características técnicas garantizadas, la cual deberá ser, firmada y sellada por el Contratista.
- Catálogos originales completos y actualizados del fabricante, que correspondan a los bienes cotizados, en la planilla de características técnicas garantizadas, emitida y firmada por el fabricante.
- Copia de las licencias IRAM correspondientes a la Certificación de la fabricación acorde con las normas citadas. El mismo deberá especificar el producto en cuestión. La licencia deberá estar en vigencia.
- Protocolos de pruebas de acuerdo con las normas indicadas de la presente especificación. En tales protocolos se deberán anotar las fechas de fabricación y pruebas del equipo, para permitir la verificación de las características técnicas garantizadas.
- Certificados del sistema de calidad y de conformidad de producto con norma técnica.
- Información adicional que considere aporta explicación a su diseño (dibujos, detalles, características de operación, dimensiones y pesos de los materiales ofertados).

DPV podrá descartar ofertas que no cumplan con las anteriores disposiciones, sin expresión de causa ni obligación de compensación.

REQUISITOS FOTOMÉTRICOS

Se exige el cumplimiento de los niveles de iluminación, desarrollados por la norma IRAM AADL J-2022, que deben verificarse con los datos de proyecto de las geometrías de montaje según:

- Perfil tipo
- Planimetría
- El contratista deberá presentar la simulación del proyecto en **DIALUX** para la geometría de montaje junto con los archivos para simulación de la correspondiente luminaria.

CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO DE ILUMINACIÓN

DEFINICIONES

Flujo Luminoso: potencia emitida por una fuente luminosa en forma de radiación visible y evaluada según su capacidad de producir sensación luminosa, teniendo en cuenta la variación de la sensibilidad del ojo con la longitud de onda. Su unidad es el lumen (lm).

Flujo Hemisférico Superior de la Luminaria (FHS %): también denominado ULOR, se define como la proporción en porcentaje del flujo de las lámparas de una luminaria que se emite sobre el plano horizontal respecto al flujo total de las mismas, cuando la luminaria está montada en su posición normal de diseño.

Flujo Hemisférico Superior Instalado de la Luminaria (FHSinst %): también denominado ULORinst, se define como la proporción en porcentaje del flujo de una luminaria que se emite sobre el plano horizontal respecto al flujo total saliente de la luminaria, cuando la misma está montada en su posición de instalación

Flujo Hemisférico Inferior de la Luminaria (FHI%): también denominado DLOR, se define como la diferencia en porcentaje del flujo total de las lámparas de una luminaria y el flujo hemisférico superior de la luminaria (FHS%), cuando la misma está montada en su posición normal de diseño.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

Iluminancia: cociente del flujo luminoso $d\phi$ incidente sobre un elemento de la superficie que contiene el punto, por el área dA de ese elemento, siendo la unidad de medida el lux.

Iluminancia Horizontal en un Punto de una Superficie: cociente entre el flujo luminoso incidente sobre un elemento de la superficie que contiene el punto y el área dA de ese elemento ($E=df/dA$). Su símbolo es E y la unidad el lux (lm/m^2). La expresión de la iluminancia horizontal en un punto P , en función de la intensidad luminosa que recibe dicho punto, definida por las coordenadas (c,g) en la dirección del mismo, y de la altura h de la luminaria, es la siguiente: $E = [I_{(c,\gamma)} \cos^3 \gamma] / h^2$

Iluminancia Media Horizontal: valor de la iluminancia media horizontal de la superficie de la calzada. Su símbolo es E_m y se expresa en lux.

Iluminancia Mínima Horizontal: valor de la iluminancia mínima horizontal de la superficie de la calzada. Su símbolo es E_{min} y se expresa en lux.

Iluminancia Vertical en un Punto de una Superficie: la iluminancia vertical en un punto p en función de la intensidad luminosa que recibe dicho punto y la altura h de la luminaria es la siguiente: $E_v = [I_{(c,\gamma)} \sen \gamma \cos^2 \gamma] / h^2$

Iluminación general: iluminación sustancialmente uniforme de un espacio sin tener en cuenta los requisitos locales especiales.

Intensidad Luminosa: Es el flujo luminoso por unidad de ángulo sólido. Esta magnitud tiene característica direccional, su símbolo representativo es I y su unidad es la candela (cd). $Cd = lm/Sr$ (lumen/estereorradián)

Lámpara: fuente construida para producir una radiación óptica, generalmente visible.

Luminancia o Brillo en un Punto de una Superficie: es la intensidad luminosa por unidad de superficie reflejada por dicha superficie en la dirección del ojo del observador. Su símbolo es L y su unidad la candela entre metro cuadrado (cd/m^2). La expresión de la luminancia en un punto P , en función de la intensidad luminosa que recibe dicho punto, de la altura h de la luminaria y de las características fotométricas del pavimento r ($\beta, tg\gamma$) expresadas mediante una matriz o tabla de doble entrada ($\beta, tg\gamma$) es la siguiente: $L = [I (c, \gamma) r (\beta, tg\gamma)] / h^2$

Luminancia Media de la Superficie de la Calzada: valor de la luminancia media de la superficie de la calzada. Su símbolo es L_m y se expresa en cd/m^2 .

Luminaria: aparato que distribuye, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas y que, además de los accesorios necesarios para fijarlas, protegerlas y conectarlas al circuito eléctrico de alimentación contiene, en su caso, los equipos auxiliares necesarios para su funcionamiento, definido y regulado en la norma IRAM ADDL J 2021

Factor de Utilización: es la relación entre el flujo útil procedente de la luminaria que llega a la calzada o superficie de referencia a iluminar y el flujo emitido por la lámpara o lámparas instaladas en la luminaria. Su símbolo es F_u y carece de unidades. Dónde: h = Rendimiento de la luminaria; U = Utilidad

Para efectos del diseño de iluminación y el cálculo de los parámetros correspondientes, el Oferente debe tener en cuenta que las luminarias deben ser adecuadas para utilizarse en los tipos de vías según el proyecto. Ver Planos. Las lámparas deben ser adecuadas para ser instaladas en el tipo de luminaria que exige la presente especificación; el flujo luminoso de la lámpara para realizar los cálculos fotométricos, debe ser a modo indicativo:



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

Lámparas de sodio de alta presión	
POTENCIA (W)	FLUJO (Lumen)
70	6 500
100	10 000
150	17 500
250	33 000
400	55 000

Los parámetros para el análisis en el diseño de la iluminación, son los siguientes:

UNIDAD	DESCRIPCIÓN
L (cd / m ²)	Luminancia promedio mantenida
E (Lux)	Iluminancia promedio mantenida
U _o	Uniformidad general
U _L	Uniformidad longitudinal
TI	Incremento del umbral máximo inicial
SR	Relación de alrededores
N	Número de luminarias por kilómetro típico

Los valores mínimos exigidos por DPV son los indicados a continuación:

POTENCIA	TIPO DE VÍA	L (cd/m ²)	U _o	U _L [%]	TI [%]	SR [%]
Sodio 70 W	Según Proyecto	>= 0,5 y <= 0,75	>= 0,4	N.R.	15	50
Sodio 100 W	Según Proyecto	>= 0,75 y <= 1	>= 0,4	N.R.	15	50
Sodio 150 W	Según Proyecto	>= 1 y <= 1,5	>= 0,4	50	15	50
Sodio 250 W	Según Proyecto	>= 1,5 y <= 2	>= 0,4	50	10%	50
Sodio 400 W	Según Proyecto	>= 1,5 y <= 2	>= 0,4	50	10%	50

Angulo vertical de máxima emisión:

Estará comprendido entre los 60° y 70° medidos en el plano vertical de máxima emisión.

Flujo Hemisférico Superior de la Luminaria (FHS %): también denominado ULOR, se define como la proporción en porcentaje del flujo de las lámparas de una luminaria que se emite sobre el plano horizontal respecto al flujo total de las mismas, cuando la luminaria está montada en su posición normal de diseño

Limitación del deslumbramiento:

La limitación al deslumbramiento debe satisfacer la norma IRAM-AADL J 2022-1 para luminarias semi-apantalladas. Esto se verificará con la información de ensayo fotométrico presentada para la lámpara respectiva.

Rendimiento:

El rendimiento de la luminaria en el hemisferio inferior no será menor al **70%**.

El rendimiento en el hemisferio inferior, lado calzada, a dos veces la altura de montaje no será inferior al **40%**.

La emisión luminosa en el hemisferio superior no será mayor del **3%** del flujo total emitido por la lámpara.

El rendimiento de la luminaria tiene que ser **> 100 Lm / W**

NOTAS:

- N.R.: No Requerido

- El oferente deberá presentar los valores del nivel de iluminancia, obtenidos en el cálculo.

Según corresponda se utilizarán distintos tipos de mallado para la precisión del cálculo

(1) Malla vial intermedia. Se utiliza también en zonas de uso mixto y comercial.

(2) La malla vial local corresponde a los tipos de vías de uso residencial exclusivamente.

(3) Malla vial intermedia

(4) La malla vial arterial principal y complementario.

La superficie de la calzada es tipo R3, con un coeficiente de reflexión Qo= 0,07 tipo asfalto.

La altura del cordón, para todos los cálculos será igual a 0,15 m.

La distancia entre el borde de la calzada y el eje del poste será igual a 1,2 m. (Se considera cordón, cuneta, sin



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

banquina)

El factor de mantenimiento aplicado al conjunto óptico, será igual a 0,8.

1- COLUMNAS TUBULARES DE ACERO

Salvo previo convenio, las columnas deberán ser diseñadas para soportar únicamente artefactos para iluminación. Serán de tubos de acero con o sin costura, cilíndricas por tramos, centrados con secciones decrecientes hacia arriba, trefiladas o de tramos soldados entre sí. En caso de tramos soldados entre sí, únicamente se aceptarán soldaduras en las uniones entre tramos de distintos diámetros. Estas uniones serán del tipo a cuña.

Los tubos de acero a utilizar en la fabricación de las columnas construidas con tubos nuevos con o sin costura tendrán como mínimo las características del acero SAE 1010; con un espesor mínimo de 3,2 mm, para los tramos de un diámetro menor o igual a 76 mm, para diámetros mayores, el espesor mínimo será de 4 mm. El diámetro mínimo en la base es de 168 mm y en el brazo de 76 mm

El escalonado entre los distintos diámetros habrá de hacerse con una curva de transición, por medio del sistema de abocardado en frío, el que tendrá una longitud mínima de 150 mm no admitiéndose otro tipo de unión, debiendo ser la resistencia de conjunto la exigida.

Salvo que en las Especificaciones Técnicas Particulares se establezca otra cosa, las columnas deberán tener acometida subterránea, ventana de inspección y dispositivo para puesta a tierra.

Las medidas de las perforaciones de acometida subterránea serán de 150 mm. x 76 mm. y el centro de dicha perforación deberá estar a más de 300 mm por debajo de la línea de empotramiento

La flecha admisible en la dirección más desfavorable con una carga en el extremo del pescante de 30 kg no excederá del 1% de la longitud desarrollada en la parte exterior del empotramiento. El ensayo de flecha se realizará estando la columna en forma vertical, empotrada en una longitud mínima al 10% de la altura libre de la misma y suspendiendo en su extremo un peso de 30 kg. Como altura libre de columna se considerará a la distancia existente desde la cota de nivel del eje de calzada hasta su extremo superior.

Las columnas poseerán una ventana con tapa, que deberá estar ubicada a dos cuarenta 2,40 m del nivel de empotramiento para la colocación de un tablero de derivación y de conexionado.

Las columnas serán aptas para soportar una presión ejercida por el viento de 140 km/h (38,66 m/seg.), mientras la superficie expuesta efectiva del artefacto no sea superior a 0,28 m² (en el plano normal a la columna) y a 0,14 m² (en el plano paralelo a la misma).

El proveedor deberá solicitar por escrito con una anticipación mínima de diez días hábiles, una inspección en fábrica, a los efectos de verificar la construcción y calidad del material empleado en la misma. En caso de indicarse el tratamiento del galvanizado, esta inspección deberá ser solicitada a la Inspección de Obra, previo a la aplicación del mismo, el que se realizará por inmersión en caliente (debiendo tener un espesor mínimo de sesenta micrones en toda su extensión); caso contrario se rechazará el material presentado. La Dirección Provincial de Vialidad se reserva el derecho de poder inspeccionar por sí en fábrica la construcción de la columna.

El Contratista presentará un certificado emitido por el Proveedor del material donde deberá constar que el tubo de acero a emplear es nuevo y no ha sido utilizado en otras obras.

La flecha máxima admitida para la acción del viento sobre la superficie de la columna y el artefacto proyectado será del 2,5% de la longitud desarrollada en la parte exterior del empotramiento.

El dispositivo para puesta a tierra consistirá en una pieza con orificio roscado unida a la columna mediante soldaduras.

Las columnas llevarán un manguito para soporte de las luminarias, cuyas dimensiones serán:

Manguito Nº	Potencia de la lámpara	Diámetro exterior (mm.)	Longitud (mm.)
I	250 W	42,6 + 0,6	150 + 10%
II	250/400 W	60,3 + 0,6	300 + 10%

El empotramiento será de 1/10 de su altura libre, salvo que en las Especificaciones Técnicas Particulares se indique lo contrario. Salvo las dimensiones geométricas exigidas en planos y especificaciones técnicas particulares, las columnas de acero deberán cumplimentar con las Normas IRAM 2219 y 2620 y su inspección y aceptación se efectuará según ensayos y métodos establecidos en las citadas normas y lo que en ellas se



indique.

1.1- ENSAYOS

El Contratista dispondrá de todos datos del fabricante de los elementos necesarios, para ejecutar los ensayos de flecha y de rotura.

1.2- EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE COLUMNAS

Las excavaciones para la construcción de las bases de las columnas serán replanteadas y ubicadas en cada caso, de común acuerdo entre el Contratista y la Inspección de Obra. Si durante las excavaciones aparecieran obstáculos imprevistos, el Contratista deberá ponerlo en conocimiento de la Inspección de Obra y respetar las instrucciones que se le impartan para solucionar el inconveniente. Se deberá contemplar que, al emplazar las columnas, se respete una distancia mínima de seguridad de cualquier parte metálica de la misma a un conductor cercano de las líneas de media o alta tensión según las normas de la compañía prestataria del servicio eléctrico.

1.3- DISTANCIA DE LA COLUMNA AL BORDE DE LA CALZADA

La Inspección de Obra estará facultada a ajustar la ubicación de las columnas en el momento de realizar el replanteo de los trabajos, en función de las características del tramo de ruta a iluminar, la que dará la autorización por escrito para efectuar las perforaciones de empotramiento.

1.4- FUNDACIONES

Generalidades: Las bases de fundación serán del tipo prefabricadas en obra, utilizando moldes desmontables para la inserción de la columna, perfectamente contruidos y conservados para obtener superficies lisas y líneas de unión mínimas. En la fundación se dejará previsto un caño de plástico duro de tres pulgadas en sentido transversal a efectos de que pueda acometer el conductor subterráneo de alimentación, el mismo será ubicado en el lado opuesto a la calzada en posición levemente inclinada de la horizontal para permitir la entrada de los conductores subterráneos.

Materiales: Para la construcción de las bases se empleará hormigón elaborado en planta, con dosaje automático, con capacidad de balde superior a 350 lts, no permitiéndose incorporación manual de agua una vez realizado el pastón.

- Arena: Será limpia, no contendrá sales, sustancias orgánicas ni arcilla.
- Cemento: Se los proveerá en envases cerrados, con sellos de procedencia y de marca reconocida de primera calidad. Cumplirá con las normas IRAM 1504 y 1619.
- Agregado grueso para hormigones: Estará constituido por canto rodado o piedra partida proveniente de piedras silíceas, granito o balastro.
- La relación agua-cemento, en peso podrá variar entre 0,5 y 0,6. El asentamiento podrá variar entre 0,05 m y 0,10 m. La cantidad de cemento no será inferior a 300 kg/m³ ni superior a 400 kg/m³. El dosaje a utilizar será 1:3:3 (cemento-arena gruesa-canto rodado).

Dimensiones: Serán las que resulten del cálculo para fundaciones por el método de Sulzberger.

Resistencia a la compresión media: debe ser de 230 kg/cm² como mínimo y la resistencia característica a la compresión a los veintiocho (28) días, será igual o mayor a 170 kg/cm².

1.4.1- FUNDACIONES ESPECIALES

Cuando la resistencia del suelo o la presencia de otras instalaciones, previstas o no, o el declive del terreno por presencia de zanjones o terraplenes impidan o dificulten la construcción de bases normales estipuladas en este Pliego, se construirán bases especiales, ya sea aumentando el diámetro de la base o agregando una zapata, de forma tal que supere el momento de vuelco.

La superficie superior de la base debe quedar 0,2 m por encima del nivel del terreno; si, como límite, esta superficie se encontrara debajo del nivel del borde del pavimento, se deberá utilizar una columna de mayor longitud total (no reducir la longitud de empotramiento de la base) en una altura equivalente al desnivel. A fin que



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

la columna conserve su altura libre respecto al pavimento.

El Contratista será el único responsable por la estabilidad, verticalidad, alineación y aplomo de la columna, no pudiendo solicitar ampliación del plazo ni reclamar mayor costo por la construcción de este tipo de bases o por deterioro a tendido de servicio de otros entes, cuya reparación quedará bajo su exclusivo cargo.

1.5- FRAGUADO DE LAS FUNDACIONES

El colado completará la base en una sola etapa y la colocación de las columnas será permitida luego de transcurridos siete (7) días como mínimo desde el hormigonado de las bases.

1.6- INSTALACIÓN DE COLUMNAS

Instalación de las columnas: Una vez fraguadas las bases se instalarán las columnas cuidando especialmente su verticalidad y alineación con las columnas adyacentes.

El izaje de columnas se efectuará con las precauciones necesarias para evitar el deterioro de la pintura. Para ello se cuidará de colocar bandas de goma en los lugares en que se sujetará la columna para efectuar su izado.

Las columnas serán colocadas teniendo en cuenta asimismo la contra flecha, que será igual al uno por ciento (1%) de la altura libre de la columna.

El espacio entre base y columna será rellenado con arena fina y seca. Los últimos cinco (5) centímetros se dejarán vacíos y el espacio anular será posteriormente llenado con asfalto fundido tomando las debidas precauciones para asegurar su adherencia con el material de la base y la columna. Esta operación deberá cumplirse dentro de las veinticuatro (24) horas de colocada la columna.

1.7- PINTURA

Las columnas deberán ser sometidas a una limpieza superficial por arenado, granallado o por procedimiento similar que asegure una superficie libre de óxido. Inmediatamente después se aplicará una capa de pintura antióxido al cromato de zinc. Luego se procederá al pintado con esmalte sintético (una mano). Con la columna ya instalada en obra se aplicará la segunda mano de esmalte, de una tonalidad ligeramente más oscura que la primera, cuyo espesor no será inferior al ciento cuarenta (140) micrones, el que sumado al espesor del galvanizado o de la pintura anticorrosiva dará un espesor total de doscientos micrones.

La Inspección podrá ordenar que cualquiera o el total de los pasos sean realizados en su presencia, pudiendo ordenar las pruebas de pintura que se ajustarán a Norma IRAM 1023 o IRAM 1107. Las columnas se pintarán con pintura asfáltica en su superficie interior y exterior hasta 300 mm por encima de línea de empotramiento.

La aplicación de la pintura no se efectuará cuando por el estado del tiempo, condiciones atmosféricas pudieran peligrar su bondad o resultado final. Se deberán tomar las debidas precauciones para evitar deterioros por efectos de la lluvia o del polvo durante el trabajo.

Posteriormente se efectuará la numeración de las mismas indicando además número de circuito y fase según planos de proyecto, caso contrario será determinado por la Inspección de Obra. Se efectuará con plantilla y esmalte sintético.

1.8- VENTANAS DE INSPECCIÓN

Las columnas presentarán dos perforaciones opuestas entre sí, en forma de óvalo, ubicadas a 90° con respecto al eje del brazo. Las mismas estarán destinadas al paso de los conductores.

Las dimensiones mínimas de las ventanas de inspección serán las siguientes:

Para un diámetro en la base menor o igual a 89 mm, será de: 70 mm x 120 mm

Para un diámetro en la base menor o igual a 140 mm, será de: 90 mm x 150 mm

Para un diámetro en la base mayor o igual a 168 mm, será de: 101 mm x 170 mm

La tapa de cierre será metálica de un espesor no menor a 3 mm, la que deberá contar con un sistema de enganche tal, que una vez extraída quede sujeta a la columna. El sistema de fijación de la tapa será a través de tornillo tipo Allen de cabeza perdida.

Las ventanas de inspección contarán con los soportes adecuados para la fijación de una plancha de pertinax de 6



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

mm de espesor, sobre el cual se fijarán una bornera y los interceptores fusibles tipo tabaquera. Esta ventana está ubicada en el tramo inferior y a 2 m del nivel de empotramiento.

1.9- TABLERO PARA TOMACORRIENTE

En las columnas que sea necesario instalar tomacorrientes, se hará a 2,5 m por encima del nivel de tierra una ventana para alojar una caja y fijada a ésta, una planchuela de pertinax espesor 6 mm, para adosar el tomacorriente.

1.10- DESPLAZAMIENTO DE COLUMNAS DE ALUMBRADO PÚBLICO EXISTENTES.

La Inspección indicara a la empresa el punto de luz a desplazar; este trabajo incluye las siguientes tareas:

DESINSTALACIÓN

- Desconexión de la luminaria de la red de suministro de energía eléctrica correspondiente.
- Retiro de la acometida de la luminaria y sus morsetos de conexión.
- Retiro del artefacto de iluminación.
- Retiro del elemento soporte (columna metálica o poste de madera).
- Reparación de vereda.

INSTALACIÓN

- Realizar fundación de hormigón nueva.
- Reparación integral del artefacto de iluminación.
- Reparación integral del elemento soporte.
- Reemplazo de la acometida de la luminaria y de los morsetos de conexión a la línea de energía eléctrica.
- Instalación completa del punto de luz.
- Instalación de la puesta a tierra.
- Realizar sello de hormigón.

2- LUMINARIA, LÁMPARA y EQUIPOS AUXILIARES DE DESCARGA

La carcasa debe estar construida de forma tal que el recinto del sistema óptico, sea independiente al equipo auxiliar, de tal manera que el equipo auxiliar no sea afectado por las radiaciones emitidas por la lámpara y que resulte cómodo y rápido para la reposición de la lámpara.

Si la luminaria contiene el equipo auxiliar, este debe fijarse sobre una bandeja porta equipo desmontable.

Los elementos eléctricos deben poder funcionar sin deterioro (el balasto no debe superar la temperatura T_w indicada por el fabricante, mínimo T_w : 120°) dentro de la luminaria, estando ésta a una temperatura ambiente de 30° C, según IRAM AADL J 2028.

Los conductores que conecten el equipo auxiliar, los bornes del portalámparas y los terminales de la línea deberán conectarse a borneras fijas en la carcasa. No se admiten bornes sueltos ni empalmes en los conductores.

Las posiciones de los conductores de línea deberán estar identificadas sobre la carcasa.

La carcasa debe poseer un borne de puesta a tierra claramente identificado, con continuidad eléctrica a las partes metálicas de la luminaria.

2.1- LUMINARIA

Estar de acuerdo con el último diseño certificado del fabricante y ser aptas para instalación en el sistema de alumbrado público.

Poseer la acreditación del producto y de su matriz de intensidades, expedida por un organismo acreditado o reconocido. Dicho certificado deberá entregarse a DPV, por parte del fabricante o importador.

La carcasa de la luminaria deberá ser del tipo enteriza, apropiada para ser utilizada en vías de la malla vial principal y arterial complementaria, vial intermedia, malla vial local, parques metropolitanos y zonales, plazas, plazoletas y alamedas.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN



Garantizar los siguientes índices de hermeticidad:

TIPO DE LUMINARIA	ÍNDICE DE HERMETICIDAD	
	Carcasa enteriza, Sodio 70, 100, 150, 250 y 400 W	Conjunto óptico
Conjunto eléctrico		IP => 43

El cuerpo de la luminaria debe ser tal que aloje y proteja de la intemperie a los conjuntos óptico y eléctrico, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Resistente a los cambios bruscos de temperatura.
- Resistente a altas temperaturas durante períodos prolongados, evitando cristalización o rompimiento.

En el caso de construcciones mediante el proceso de inyección en plástico, se exigirá:

- Ensayo para verificar que el material con el cual se construye la carcasa de la luminaria es retardante a la llama según UL 94-V2.
- Ensayo de estabilidad contra rayos UV de la carcasa de la luminaria.
- Certificado de la vida útil del material empleado en la construcción de la carcasa.
- Los certificados deberán ser otorgados por un laboratorio internacionalmente reconocido para dicha prueba y con una vida útil mínima de 20 años; DPV podrá descartar ofertas que no cumplan con las anteriores disposiciones.
- Grado de protección contra el impacto mínimo de IK 07
- Garantice la estabilidad del color contra rayos ultravioleta
- Con acabado exterior en color gris RAL determinado en el proyecto de iluminación.

Asegurada antivandálicamente a través de:

- Tuerca fusible y tornillo pasante o varilla grafilada.
- Cierre de seguridad con tornillo cabeza triangular

Las luminarias deben ser del tipo horizontal cerrado, con reparto de flujo luminoso asimétrico en los planos C90/270 grados con mayores intensidades hacia C-90 grados y simétrico hacia los planos C-0/180 grados.

2.1.1- CARCASA

El cuerpo, marco porta tulipa y tapa o bandeja porta equipo o tapa superior (según corresponda) de la luminaria deben ser de aleación de aluminio inyectado. Debe tener una resistencia mínima al impacto IK=07. Debe ser fabricada con aleación aluminio nuevo. No se admite aluminio tipo "Carter", como tampoco luminarias recicladas.

Con su propuesta el Contratista debe suministrar el ensayo de la composición cualitativa y centesimal de la aleación utilizada.

No se aceptan cuerpos de luminarias fabricados en acero tipo "Cold Rolled" (laminación en frío de bobinas laminadas en caliente, donde se obtienen espesores más delgados), ni por el proceso de fundición en arena.

2.1.2- SISTEMA ÓPTICO

Para el cambio o instalación de la Lámpara no se permite desacoplar el refractor (difusor o cubierta transparente), ni el reflector.

La Lámpara debe acoplarse al conjunto óptico mediante un obturador o cazoleta, que garantice el índice de hermeticidad del conjunto óptico de la luminaria a mínimo IP 65.

REFLECTOR

El recinto óptico contendrá un reflector de chapa de aluminio de alta pureza, pulido, abillantado, anodizado y sellado. En conjunto con el portalámparas, tendrá posibilidad de ajuste según proyecto. Su diseño debe evitar la intel reflexión, y ser extraíble en una sola unidad con herramientas de uso común.

La pantalla reflectora tendrá suficiente rigidez como para permitir su desarmado, limpieza y nuevo armado sin deformarse.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

Debe ser intercambiable y su sujeción será tal que en ocasión de cada reposición de lámpara no resulte modificada la distribución luminosa. No se admite el uso de la carcasa o cuerpo del artefacto como superficie reflectora.

No se aceptan reflectores con películas del tipo pintado o esmaltado.

Los reflectores deberán presentar las siguientes características:

- Presentar un coeficiente de reflexión superior al 90 %
- Ser del tipo liso y no presentar limaduras, superficies cortantes, remaches, tornillos, arandelas y estar libre de todo tipo de rebabas.
- Cuando este fabricado en lámina de aluminio, deberá tener como mínimo una pureza de 99,5% y 1 mm en el espesor. Deberá poseer abrillantado químico o electrolítico y acabado con una película uniforme de anodizado de mínimo 5 micrómetros de espesor.
- La fijación del reflector a la carcasa deberá realizarse mediante dispositivos de sujeción que garanticen su estabilidad; para ello se exige que, dentro del conjunto óptico, existan guías de asiento y topes de fijación para el reflector.
- La superficie reflectora deberá ser uniforme en cuanto al aspecto del acabado y no deberá presentar manchas, depósitos de polvo metálico o cualquier otro tipo de defecto (rugosidades, protuberancias, etc.), que puedan llegar a afectar el comportamiento óptico de la luminaria.
- Una vez montado el reflector en el cuerpo de la luminaria, no deberá sufrir deformaciones por causa de cambios de temperatura.
- El diseño del reflector debe evitar la reflexión de haces de luz sobre la Lámpara y limitar el aumento de tensión en ésta, durante la operación normal de la luminaria a no más de:

5 voltios para luminarias de 70 W

7 voltios para luminarias de 100 W - 150 W

10 voltios para luminarias de 250 W

12 voltios para luminarias de 400 W

TULIPA REFLECTORA

El refractor debe presentar las mejores características ópticas y ser adecuado para intemperie, resistente a cambios bruscos de temperatura, a altas temperaturas durante períodos prolongados (evitando cristalización o rompimiento).

Se aceptan refractores preferiblemente contruidos en vidrio liso templado de mínimo 5 mm de espesor.

En ningún caso se aceptan refractores prismáticos exteriores, puesto que el factor de mantenimiento se eleva, por la acumulación de sedimentos y partículas.

Podrá tener prismas en el interior según IRAM AADL J2020-1 e IRAM AADL J2020-2.

En el caso de vidrio debe soportar el ensayo de impacto IK=07 y con policarbonato IK=10.

El cierre estará asegurado por juntas o burlete de silicona de adecuada elasticidad las que no deberán degradarse por la acción del calor, de las radiaciones ultravioletas, humedad o por la presión producida por el cierre, según IRAM AADL J 2020-1/2 y 2021.

El aro de apertura del sistema óptico y la tapa porta-equipos deberán ser independientes, con mecanismos seguros de rápida y fácil operación sin hacer uso de herramientas auxiliares.

La cubierta de cierre y la tapa porta-equipos, serán desmontables y se vincularán a la carcasa mediante un sistema de absoluta rigidez y excelente calidad que la soporte y que permita el giro de apertura de ambos elementos. El cierre estará asegurado por juntas o burletes de silicona, las que no deberán degradarse por la acción del calor, de las radiaciones ultravioletas, de la humedad por la presión producida por el cierre de acero inoxidable. No se admitirá el pegado de la tulipa en el recinto óptico para lograr el grado IP 54 como mínimo, mantenida en el tiempo.

Durante la apertura no deberá existir posibilidad que caiga accidentalmente ninguno de los elementos. Se recomienda que la apertura sea superior.

SOBRE ELEVACIÓN DE TENSIÓN DE ARCO DE LÁMPARA



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

El diseño óptico será tal que, en condiciones normales de funcionamiento, la tensión de arco de la lámpara de vapor de sodio no aumentará, respecto a los de la lámpara desnuda, los siguientes valores:

Para lámparas:	Tubulares	Ovoidales
70W	5V	5V
100W	7V	5V
150W	7V	5V
250W	10V	10V

2.1.3- SISTEMA DE CIERRE

La tulipa debe ir montada en un marco que asegure una presión de cierre uniforme, otorgando al sistema óptico una hermeticidad de grado IP 54 como mínimo, mantenida en el tiempo.

El cierre estará asegurado por juntas o burlete de siliconas de adecuada elasticidad, las que no deberán degradarse por la acción del calor, las radiaciones ultravioletas, humedad o por la presión producida por el cierre de acero inoxidable, según IRAM AADL J 2020-1, IRAM AADL J 2020-2 e IRAM AADL J 2021. No se admitirá el pegado de la tulipa en el recinto óptico para lograr el grado IP. Los cierres deben ser de materiales metálicos.

La apertura del sistema óptico y del recinto porta-equipos, deben ser con mecanismos seguros, de rápida y fácil operación sin hacer uso de herramientas auxiliares.

La cubierta de cierre y la tapa porta-equipos o la tapa superior (según corresponda) serán desmontables y se vincularán a la carcasa mediante un sistema de absoluta rigidez y excelente calidad, que la soporte y que permita el giro de apertura.

Durante la apertura no deberá existir posibilidad que caiga accidentalmente ninguno de los elementos.

No se aceptan luminarias con desajustes parciales, para ello, se exigen bisagras con un sistema que permitan gran precisión, tanto el momento de abrir como al momento cerrar la luminaria.

No se permite la utilización del sistema de guaya para limitar la apertura entre carcasa y aro porta refractor; se exige una apertura máxima 110 grados, la cual debe incorporarse en la bisagra, con un sistema apropiado de limitación.

Se solicita que, para la apertura y mantenimiento de los equipos, las luminarias sean abatibles por la parte superior (semi-carcasa superior). Para ello, se exige un limitador de apertura tipo telescópico.

2.1.4- COMPONENTES AUXILIARES

Los tornillos o resortes exteriores deben ser de acero inoxidable y responder a IRAM-AADL J2028-1 y IRAM-AADL J2020-1 IRAM-AADL J2020-2 para asegurar una absoluta protección contra la acción de la intemperie. El resto de la tornillería será de hierro cincado según IRAM-AADL J2020-1 y IRAM-AADL J2020-2, no se admitirá en ningún caso tornillos tipo autoroscante, ni remaches para la sujeción de los elementos del equipo auxiliar.

Los equipos auxiliares (balasto, ignitor y capacitor) deberán cumplir con las normas IRAM e IEC correspondientes y ser fabricados por empresas con sistema de gestión de la calidad según normas ISO 9001.

Los componentes auxiliares deberán cumplir con las siguientes normas:

Los balastos para lámparas de vapor de sodio de alta presión: IEC 61347-2-9 / IEC 60929.

Los capacitores: IEC 61048-IEC 61049/ IRAM 2170 /1-2

Los ignitores: IEC 61347 -2-1 / IEC 60927

Deberán, asimismo, suministrarse datos garantizados de los mismos

2.1.5- PORTALÁMPARAS

NORMAS DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS

NORMA		DESCRIPCIÓN
IEC	60598 -2-3	Luminaries for road and street lighting. Particular requirements.
IEC	60662	High pressure sodium vapor lamps.
IEC	67004-21	Características de bases o casquillos para lámparas
DIN	49620	Características de bases o casquillos para lámparas
ASTM	B-88	Standard specification for seamless copper water tube.
IRAM-AADL	J2028	Luminarias



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El portalámpara utilizado deberá ser del tipo pesado, con rosca tipo Edison iridiado o niquelada, preferiblemente con rosca fresada en tubo de cobre tipo K (según norma ASTM B-88) apropiado para roscar en:

Casquillos del tipo E-27 en el caso de lámparas de sodio (70 W).

Casquillos del tipo E-40 en el caso de lámparas de sodio (150W, 250W, 400W, 600W y 1000W).

Además de los requisitos técnicos contemplados en las Normas, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

Cumplir con los requisitos de seguridad respecto a la tensión de encendido, junto con las distancias mínimas de partes activas, por aire y por la superficie (Norma IEC 598, equivalente a la EN 60598-1)

Ser apropiado para poder instalar lámparas de alta intensidad de descarga, las cuales poseen alta tensión de encendido y altas temperaturas.

El portalámpara deberá ser utilizado en instalaciones interiores (conjunto eléctrico y óptico de la luminaria y/o proyector).

Todos los contactos del portalámparas, deben ser fabricados en plata, níquel o aleaciones de cobre con gruesas películas de níquel, según las características de la lámpara (Tensión, intensidad, temperatura, etc.)

El contacto central, debe estar sometido a presión mediante un resorte de acero inoxidable.

La base que contiene los elementos metálicos de contacto deberá ser fabricada en porcelana eléctrica esmaltada, de superficie homogénea, libre de porosidades y agrietamiento, aislada para una tensión nominal de 600 V y evitando el contacto con el casquillo de la lámpara.

La rosca del portalámparas deberá tener seguro anti vibratorio (freno) para la lámpara.

Al contacto central del portalámpara debe ser conectado el conductor que suministra el pulso del arrancador.

Toda la tornillería y elementos metálicos complementarios deberán ser protegidos mediante el proceso de plateado o niquelado.

El sistema de montaje y sujeción del portalámparas debe estar diseñado para que se permita su fácil retiro, reposición e instalación.

El portalámparas deberá soportar pulsos provenientes del arrancador sin ningún desperfecto, de mínimo:

TIPO DE LÁMPARA	PORTALÁMPARA TIPO	PULSO
Vapor de sodio	E27	2,5 kV
	E40	5 kV

Las conexiones directas al portalámparas, deben ser en cable de cobre siliconado, aislado para 600 V, apto para una temperatura de 200 °C y longitud mínima de 30 cm.

Las puntas de los conductores siliconados deberán conectarse al portalámparas a través de terminales tipo ojal.

Los bornes para la sujeción del cable, deberán permitir la fijación de cables siliconados aislados hasta 4 mm².

Los tornillos del portalámparas que sujetan el cable, deben ser de cabeza cilíndrica

Las conexiones del cableado a los contactos del portalámpara, deben hacerse en forma que asegure el contacto eléctrico durante la vida útil.

2.1.5.1- REGLAJE DE LA LUMINARIA

Con excepción de la luminaria de 70 W y 100 W, el elemento para fijación del portalámparas deberá permitir ajustes en sentido horizontal.

El ajuste del portalámparas deberá estar provisto de un sistema de marcación grabado, que permita regularlo en varias posiciones (mínimo 4, 0°-5°-10°-15°) de distribución del flujo luminoso. Debe quedar marcada una de las posiciones, con una guía que evite su cambio en el futuro.

Se debe garantizar que, para cualquier posición seleccionada, no se presentarán acercamientos de la lámpara, a ninguna de las superficies internas del conjunto óptico de la luminaria.

Así mismo, en cualquier posición de la lámpara, el reflector debe ser diseñado y fabricado de tal forma que impida que los rayos de luz reflejados por él, incidan sobre el tubo de descarga de la lámpara.



2.1.6- CONEXIONES INTERIORES

Las conexiones eléctricas deberán asegurar un contacto correcto y serán capaces de soportar los ensayos previstos en IRAM AADL J 2021 y J 2028. Tendrán un aislamiento que resista picos de tensión de al menos 2,5kV y una temperatura ambiente de 200° C. IRAM-AADL J2021 Y IRAM-NM 280.

La luminaria podrá ser clase 1 aislamiento sencillo con conexión a tierra o clase 2 doble aislamiento de tal manera que se suministre con cubierta y bandeja aisladas y medio para conexión y desconexión de la alimentación de energía.

Para el conjunto eléctrico de la luminaria (balasto, condensador y arrancador), no se acepta que estos equipos estén provistos de terminales tipo bornera.

Así mismo, en ningún caso se aceptarán terminales tipo pala (conexión rápida, lengüeta, etc.).

Para el conjunto eléctrico de la luminaria (balasto, condensador y arrancador), no se acepta que estos equipos estén provistos de conductores tipo alambre; todos deben ser conductores tipo cable.

No se acepta el suministro de más de un capacitor por balasto

Para la alimentación de la luminaria, debe ser instalada preferiblemente una bornera de dos puestos con sistema de fijación del tipo tornillo prensor, con las siguientes características:

Fabricada en material con clase térmica no inferior a 120 °C, con tensión de aislamiento 600 V, y con nivel mínimo de temperatura igual al del balasto (Tw).

Capaz de albergar fácilmente un conductor de 2.5 mm²

De fijación libre dentro del conjunto eléctrico de la luminaria.

Con tornillos prensores aptos para recibir un destornillador tipo pala de 5 mm de ancho, y 1,2 mm de espesor en la punta.

Fabricada de forma tal que, al efectuarse el giro del destornillador sobre el tornillo, no se afecte la parte de ella que lo cubre.

Rotulada claramente indicando la(s) fase(s), o si es del caso, cuál de los bornes corresponde al neutro.

Los contactos deben ser fabricados en un material no ferroso, protegido contra la corrosión y de dimensiones que garanticen el contacto eléctrico (suficientes para albergar fácilmente un conductor de 2.5 mm² por punto de conexión).

2.1.7- TERMINACIONES DE LA LUMINARIA

Toda la parte metálica de la luminaria debe tener tratamiento superficial según IRAM-AADL J2020-4 y IRAM-AADL J2020-2.

Las partes de aluminio serán sometidas a un tratamiento de pre-pintado con protección anticorrosiva y base mordiente para la pintura, protegida con pintura termo contraíble en polvo poliéster horneada.

Ninguno de los elementos o partes de la luminaria debe presentar rebabas, puntas o bordes cortantes.

2.1.8- PUESTA A TIERRA

El artefacto deberá llevar identificado el tornillo de puesta a tierra según norma IRAM AADL J 20-20 D 11 y un sujetador del cable de alimentación.

2.1.9- BORNERA DE CONEXIONES

En el interior del artefacto se dispondrá una bornera amplia y cómoda para el conexionado, mediante presión por tornillos de bronce, prohibiéndose el uso de ataduras.

2.1.10- CARACTERÍSTICAS PARA LA FIJACIÓN DE LA LUMINARIA

La fijación debe realizarse fácilmente y sin necesidad de desarmar la luminaria o de utilizar accesorios complementarios y/o herramientas especiales.

Apropiada para la fijación a soportes (brazos) con diámetros de 63 - 76 mm

Asegurada al soporte (brazo) para dificultar su retiro, mediante cualquiera de los siguientes sistemas:

- Tornillo pasante de 3/8" x 80 mm y tuerca cónica de cabeza fusible removible (galvanizados en caliente y



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

con rosca estándar).

- Varilla redonda 3/8" con grafilado en la punta de 20 mm.

Teniendo en cuenta que:

- El tornillo, la tuerca o la varilla deben suministrarse con la luminaria.
- El tornillo pasante debe instalarse sin tener que desacoplar el plato de montaje.

2.2- LÁMPARA

Las lámparas de sodio de alta presión serán del tipo **ALTA PERFORMANCE**, denominadas como PLUS PIA, SÚPER, EXTRA OUTPUT, etc.

Las lámparas serán adecuadas para funcionar correctamente con una tensión de red de 220 V ±5% nominales y una frecuencia de 50 ciclos por segundo. Mediante el equipo auxiliar correspondiente habrán de cumplir correctamente la norma IEC 662 o IRAM 2457.

Las ofertas deben acompañarse de folletos técnicos editados en el país de origen de la lámpara y/o sus representantes en nuestro país en los que constará, además de las indicaciones necesarias para juzgar sobre lo requerido en estas especificaciones, los siguientes datos:

- Curva de supervivencia / duración
- Gráfico de emisión luminosa / duración
- Valor de la emisión luminosa a las 100 horas.
- Vida media.

Las lámparas deberán, además, cumplir con las exigencias de la norma IEC 62035, que deberá ser certificado por una certificadora Argentina, en cumplimiento de lo fijado por Resolución 92/98 correspondiente a CERTIFICACIÓN DE MARCA.

La vida media garantizada para las lámparas deberá ser de 28.000 horas, para potencias de hasta 100 W y 32.000 horas para más de 150W. Vida media es la que alcanzarán las lámparas con 10 (diez) horas por cada encendido, para el momento en que el 50% de las lámparas de esa partida hayan fallado.

Se deberá adjuntar a la oferta una garantía en original emitida por el fabricante de la lámpara, refrendando todo lo anunciado anteriormente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS LÁMPARA DE SODIO DE ALTA PRESIÓN DE 70W - 100W - 150W											
ÍTEM	CARACTERÍSTICA	UN	VALOR EXIGIDO			VALOR EXIGIDO			VALOR EXIGIDO		
1	Potencia nominal	[W]	70			100			150		
2	Tensión en los terminales de la lámpara (r.m.s)	[V]	Obj	Máx	Mín	Obj	Máx	Mín	Obj	Máx	Mín
			90	105	75	100	115	85	100	115	85
3	Tensión de extinción de la Lámpara (r.m.s)	[V]	Obj	Máx	Mín	Obj	Máx	Mín	Obj	Máx	Mín
			105			120			116		
4	Incremento de tensión máximo en los terminales de la lámpara	[V]	5			7			7		
5	Corriente de la Lámpara (r.m.s)	[A]	0,98			1,2			1,8		
6	Bulbo Forma / Tipo	---	Tubular / Claro			Tubular / Claro			Tubular / Claro		
7	Posición operación	---	Universal			Universal			Universal		
8	Base o casquillo	---	E-27			E-40			E-40		
9	Tensión de ensayo para estabilización "calentamiento"	[V]	198			198			198		
10	Tiempo máximo requerido para alcanzar 50 V	min	7			5			7		



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

	mínimo en los terminales de la lámpara				
11	Correlación de la temperatura del color	[°K]	2 100	2 000	2 100
12	Coordenadas de la cromaticidad x / y	---	0,519 / 0,4180	0,534 / 0,431	0,519 / 0,4180
13	Índice del rendimiento del color	---	21 – Clase 4	25 – Clase 4	21 – Clase 4
14	Eficacia mínima	[Lm/W]	93	100	117
15	Luminancia promedio	cd/cm ²	>= 400	>= 470	>= 350
16	Flujo luminoso 100 horas	[Lm]	>= 6 500	>= 10 000	>= 17 500
17	Vida promedio	horas	24 000	24 000	24 000

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS LÁMPARA DE SODIO DE ALTA PRESIÓN DE 250W - 400W								
ÍTEM	CARACTERÍSTICA	UN	VALOR EXIGIDO			VALOR EXIGIDO		
1	Potencia nominal	[W]	250			400		
2	Tensión en los terminales de la lámpara (r.m.s)	[V]	Obj	Máx	Mín	Obj	Máx	Mín
			100	115	85	100	115	85
3	Tensión de extinción de la Lámpara (r.m.s)	[V]	Obj	Máx	Mín	Obj	Máx	Mín
			120			125		
4	Incremento de tensión máximo en los terminales de la lámpara	[V]	10			12		
5	Corriente de la Lámpara (r.m.s)	[A]	2,95			4,5		
6	Bulbo (Forma / Tipo)	---	Tubular / Claro			Tubular / Claro		
7	Posición operación	---	Universal			Universal		
8	Base o casquillo	---	E-40			E-40		
9	Tensión de ensayo para estabilización "calentamiento"	[V]	198			198		
10	Tiempo máximo requerido para alcanzar 50 V mínimo en los terminales de la lámpara	minutos	7			7		
11	Correlación de la temperatura del color	[°K]	2 100			2 100		
12	Coordenadas de la cromaticidad x / y	---	0,519 / 0,4180			0,519 / 0,4180		
13	Índice del rendimiento del color	---	21 – Clase 4			21 – Clase 4		
14	Eficacia mínima	[Lm/W]	132			137		
15	Luminancia promedio	cd/cm ²	>= 500			>= 600		
16	Flujo luminoso 100 horas	[Lm]	>= 33 000			>= 55 000		
17	Vida promedio	horas	24 000			24 000		



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

2.2.1- DEPOSICIÓN FINAL DE LAS LÁMPARAS

Las lámparas que sean retiradas del servicio deberán recibir un tratamiento adecuado de deposición final, tal que el residuo que pudieran generar no afecte el medio ambiente, y en particular no ponga en riesgo la salud de las personas.

2.3- EQUIPOS AUXILIARES

El equipo estará constituido por un balasto, un ignitor y un capacitor, diseñados adecuadamente para proveer las condiciones de arranque y funcionamiento normales para una lámpara de vapor de sodio alta presión de la potencia que se indique en cada caso, cumplimentando las condiciones que se exigen más adelante en la presente especificación. Por condiciones de funcionamiento se requiere que tanto balasto, ignitor y capacitor sean del mismo fabricante.

2.3.1- BALASTO

Generalidades

Condiciones Generales para Lámparas de Vapor de Sodio Alta Presión, el equipo será marca estará constituido por un balasto del tipo europeo, un ignitor y un capacitor, diseñados adecuadamente para proveer las condiciones de arranque y funcionamiento normales para una lámpara de vapor de sodio alta presión de la potencia que se indique en cada caso, cumplimentando las condiciones que se exigen más adelante en la presente especificación. Deberá contar con Sello IRAM de Conformidad de la Fabricación acorde a la norma IEC 61347-2-9 (Ex 60922) e IEC 60923.

Construcción

El balasto deberá ser impregnado al vacío con resina poliéster de clase térmica 155 °C, para protegerlo de la humedad, mejorar la transmisión de calor al exterior, la rigidez dieléctrica y la vida útil del balasto. Deberá tener borneras para conectar al resto del circuito de material Poliamida 6.6 auto extingible, tensión eficaz de trabajo 400 V, de forma tronco ovals para evitar el desprendimiento del tornillo al desenroscar completamente el mismo. El grado de protección de las borneras será IP 20. No se aceptarán borneras con contactos accesibles. Los terminales serán de bronce o latón con tratamiento anticorrosivo como, por ejemplo, niquelado. Los tornillos deberán ser de hierro para asegurar su resistencia mecánica y también contarán con tratamiento anticorrosivo.

Montaje

El balasto permitirá una fijación en planta o lateral.

Calentamiento

El ensayo se realizará haciendo circular por el balasto una corriente igual a la que circula con una lámpara de referencia a la tensión nominal declarada en el balasto acorde a la Norma IEC 61347-2-9 Se deberá verificar que el calentamiento no sea superior al Δt marcado y el T_w no deberá ser inferior a 120 °C

Arrollamientos

Los balastos deberán tener los arrollamientos de cobre, realizados sobre un carrete de poliamida 6.6 con carga de fibra de vidrio. Esto evitará la propagación de flama en caso de que el carrete entrara en contacto con el fuego. BALASTO ESPECIFICACIÓN DE COMPRA DE EQUIPOS La clase térmica del esmalte del alambre será de 180 °C y el grado de aislación eléctrica será GRADO 2. Los arrollamientos no deberán quedar expuestos para evitar golpes que dañaran a los mismos, debiéndose colocar sobre las bobinas de tapas de protección con un grado de protección IP 20. Estas tapas deben soportar las temperaturas máximas de funcionamiento del balasto cumpliendo con el ensayo de hilo incandescente.

Pérdidas del Balasto

La pérdida del balasto será ensayada a la corriente que circule con una lámpara de referencia a tensión y frecuencia nominales del balasto. Esta será como máxima, la declarada por el fabricante. Esta pérdida deberá



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

medirse luego de que el balasto en condición de reposo establezca su temperatura. Si la temperatura de medición es diferente a 20 °C, se corregirán las pérdidas del cobre a esa temperatura, tomando la variación de la resistencia que exista entre el valor de estabilización y los 20 °C

Potencia de Lámpara

El balasto con una lámpara de vapor de sodio alta presión de la potencia correspondiente al equipo considerado, cumplirá con las pautas de la Norma IEC 60923 en modo de funcionamiento.

Corriente de Cortocircuito

El balasto tendrá una corriente de cortocircuito máxima de:

Potencia de Lámpara	Corriente de Cortocircuito (Máxima)
70	1.96
100	2.4
150	3.2
250	5.4
400	8.2

Forma de Onda de la Corriente

El factor de cresta de la corriente de lámpara a tensión de arco y de red nominales no será superior a 1,7.

BALASTOS PARA LÁMPARAS SODIO A ALTA INTENSIDAD DE DESCARGA							
Descripción	Potencia						
	70 W	150 W	250 W	400 W	600 W	1000 W	
Tensión de servicio [V]: -Con balasto reactor	208/220/240 V			208/220 V	208/220/277 V		
-Con balasto	208/220/277 V			208/220 V	208/220/277 V		
Corriente nominal lámpara [A]	0,98	1,8	3	4,6	5,8	4,7	
Tensión nominal lámpara [V]	90	100	100	100	115	250	
Tensión IEC objetivo	90	100	100	100	115		
Máxima	105	115	115	115	121		
Mínima	75	85	85	84	109		
Potencia nominal lámpara [W]	70	150	250	400	600	1000	
Corriente máxima de corto circuito (100% de la tensión nominal) [A]	1,96	3,5	4,5	7,5	7,4-9	8	
Tensión mínima de circuito abierto [V]	198	198	198	198	198	456	
Tensión pico de arranque [kV]	Mínimo	1,8	2,4	2,5	2,5	3	3
	Máximo	2,5	4,5	4,5	4,5	4,5	5
Pérdidas máximas [W]	11	19-40	29-45	40-70	100	119	

Nota:

El valor declarado en la tabla, es una guía para el adecuado funcionamiento del conjunto eléctrico del proyector; se deberá verificar la tensión de circuito abierto que requiere la lámpara al momento de seleccionar la tensión(es) de alimentación del balasto.

Pruebas

Los materiales solicitados deben cumplir mínimo con los siguientes ensayos:

- Examen visual y mecánico.
- Marcación.
- Impedancia.
- Rigidez dieléctrica.
- Resistencia de aislamiento.
- Corriente de corto circuito.
- Aislamiento y resistencia a la humedad.
- Impulso de alta tensión.
- Duración térmica de los bobinados.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

- Calentamiento del balasto.
- Resistencia a la corrosión.
- Medida completa con lámpara.
- Medida del trapecoide (en los casos en que aplique).
- Medida completa con lámpara.
- Ensayo de calibración.

Y todas aquellas pruebas y ensayos que no estén indicadas en éste numeral pero que se especifiquen en la norma correspondiente.

2.3.2- IGNITOR

El ignitor será apto para operar una lámpara de sodio alta presión de la potencia solicitada y deberá contar con Sello IRAM de Conformidad de la Fabricación acorde a la norma IEC 61347-2-1 (Ex IEC 60926) e IEC 60927

Construcción

Los componentes del ignitor estarán montados dentro de una caja de polipropileno auto extingüible rellena, de poliéster con carga mineral (carbonato de calcio) o poliuretano para favorecer la disipación de calor de los componentes. La caja del ignitor deberá cumplir el ensayo de hilo incandescente. Los ignitores se proveerán con cables de salida para su conexión al resto del circuito.

Temperatura de Operación

El ignitor será apto para operar en recintos que no superen los 70 °C.

Parámetros Eléctricos

Los ignitores deberán cumplir con los siguientes parámetros eléctricos:

Potencia de Lámpara	70 W		150 a 400 W	
Tipo de Ignitor	Serie	Derivación	Serie	Derivación
Tensión de pulso mínima	1800	1800	3500	2500
Tensión de pulso máxima	2300	2300	5000	3500
Ancho de pulso mínimo (Medido al 90% de Tensión de Pico Mínima)	3 x 300 ns	1 µs	3 x 300 ns	1 µs
Pulsos por ciclo mínimos	6	2	6	2
Posición del pulso ° Elec	60° a 100°	60° a 100°	60° a 100°	60° a 100°

2.3.3- CAPACITOR

El capacitor deberá contar con Sello IRAM de Conformidad de la Fabricación acorde a la norma IEC 61048 e IEC 61049

Construcción

La carcasa del capacitor será de material plástico auto extingüible. La bobina será de polipropileno metalizado en aluminio del tipo autorregenerable y encapsulada dentro de la carcasa con resina poliuretánica. La resistencia de descarga estará contenida dentro de la carcasa.

Temperatura de Operación

Serán aptos para funcionar en un rango de temperatura de -25° C a +85° C.

Parámetros Eléctricos

El capacitor deberá corregir el factor de potencia a 0,9.

Su capacidad, según la potencia de la lámpara deberá ser:

Potencia de Lámpara	Capacidad
70 W	10 µF
100 W	12.5 µF
150 W	20 µF



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

250 W	33 µF
400W	45 µF

2.4- PRUEBAS

El fabricante deberá remitir los protocolos de los siguientes ensayos realizados por un laboratorio acreditado ante un organismo internacional reconocido para la elaboración de pruebas eléctricas y fotométricas:

Ensayos a la luminaria	Ensayos al conjunto eléctrico	Ensayos al portalámpara
Fotometría	Prueba de calibración del balasto	Dimensionamiento
Anodizado	Prueba del trapecio	Calentamiento
Abrillantado	Pérdidas del balasto (máximas en condiciones nominales)	Aislamiento
Hermeticidad	Parámetros eléctricos (Tensión de conexión, tensión nominal a la Lámpara, corriente en línea -del primario-, corriente nominal a la Lámpara, potencia nominal, tensión mínima de circuito abierto)	Cámara salina
Resistencia mecánica	Prueba de aislamiento del balasto	
Ensayo de temperatura (Calentamiento)	Pruebas al capacitor medida de la capacitancia, tolerancia, tensión nominal, tensión en vacío, descarga entre terminales, aislamiento).	
Aislamiento	Pruebas al arrancador (pulso de tensión)	
Incremento de tensión en bornes de la lámpara	Ensayos de las borneras (aislamiento, dimensiones, mecánico de sujeción –tensión axial-)	
Protección Ultravioleta [UV]	Ensayos de vida útil	
Vibración y adherencia de la pintura		
Protección contra contacto accidental		
Rigidez dieléctrica		

3- LUMINARIA DE LED

La DPV se ajustará a los requisitos de las especificaciones técnicas realizadas por la Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética en colaboración con la Asociación Argentina de Luminotecnia (AADL), el INTI-Física y Metrología, la Subsecretaría de Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires, el CEC-CIECS, CONICET y UNC y el Laboratorio de Acústica y Luminotecnia del CIC.

La misma toma como referencia a las Normas IRAMAADLJ2020-4, IRAMAADLJ2021 e IRAMAADLJ2028-2-3. Es complementada a su vez con la Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de Alumbrado Público y señales de control de tránsito vial de la AEA. (AEA 95703).

OBJETO

El objeto del presente documento es establecer las condiciones técnicas mínimas necesarias para la adquisición de luminarias LED para Alumbrado Público en el marco del PRONUREE (Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía).

DEFINICIONES

- **Luminaria LED:** Luminaria que incorpora la tecnología LED como fuente de luz y que determina las condiciones de funcionamiento, rendimiento, vida, etc. propias de esta tecnología.
- **Módulo LED:** Sistema comprendido por uno o varios LED individuales instalados adecuadamente sobre



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

un circuito con la posibilidad de incluir o necesitar otros elementos como disipadores térmicos y sistemas ópticos. Fuente de Alimentación (Driver): Elemento auxiliar básico para regular el funcionamiento de un sistema LED que adecua la energía eléctrica de alimentación recibida por la luminaria a los parámetros exigidos para un correcto funcionamiento del sistema.

- **Recinto Óptico:** Recinto de alojamiento del o los módulos LED. El o los recintos serán independientes del recinto portaequipo.
- **Recinto Portaequipo:** Recinto de alojamiento de los equipos auxiliares, independiente del recinto óptico.
- **Eficacia Luminosa:** Es la relación del flujo luminoso total emitido por la luminaria y la potencia eléctrica de línea consumida (incluyendo el consumo del módulo y los equipos auxiliares) expresada en lúmenes / Watts.
- **Índice de Reproducción Cromática (IRC):** Es la medida cuantitativa sobre la capacidad de la fuente luminosa para reproducir fielmente los colores de diversos objetos comparándolo con una fuente de luz ideal.
- **Temperatura de Color:** Expresa la apariencia cromática de una fuente de luz por comparación con la apariencia cromática de la luz emitida por un cuerpo negro a una temperatura absoluta determinada, su unidad de medida es el kelvin (K).
- **Vida Nominal:** Periodo de tiempo en horas especificado por el fabricante de luminarias desde el primer encendido, hasta la reducción del 30% del flujo luminoso inicial de una muestra estadística de unidades de LED, en condiciones de encendido y operación controladas.

3.1- GENERALIDADES

Las luminarias serán de tamaño adecuado para funcionar correctamente con módulos y fuentes de LED de la potencia a utilizar.

Las luminarias alimentadas con la fuente correspondiente deben ser adecuados para funcionar correctamente con una tensión de red de 220V +/- 10% nominales y una frecuencia de 50 Hz. Las ofertas deben acompañarse de folletos técnicos editados en castellano,

3.2- SISTEMA DE MONTAJE

Según a qué sistema existente reemplacen, las luminarias serán adecuadas para ser instaladas en columnas con acometida horizontal, vertical o bien suspendidas de cables de acero sobre la calzada.

3.2.1- MONTAJE SOBRE COLUMNA

La carcasa será apta para ser colocada en pescante horizontal/vertical de 60mm o 42mm según norma IRAM AADL J2020-4.

Debe tener un sistema que la fije a la columna de modo de impedir el deslizamiento en cualquier dirección, cumpliendo ensayo de torsión según IRAM AADL J2021. Se aconseja la inclusión de sistemas de posición angular orientable, que permita la nivelación y regulación del ángulo de montaje en intervalos de $\pm 5^\circ$ sin el uso de piezas auxiliares.

3.2.2- MONTAJE MEDIANTE SUSPENSIÓN DESDE CABLES DE ACERO

La carcasa será apta para ser suspendida con cables de acero.

Deberá tener una cámara portaequipos, independiente de la óptica.

Para la sujeción al cable de acero debe tener una mordaza tipo balancín que permita la orientación hasta inclinaciones de 10 grados en el plano vertical y 180 grados en el plano horizontal.

3.3- CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

3.3.1- GENERALIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN

Con su propuesta el oferente debe suministrar la composición cualitativa y centesimal de la aleación utilizada.

La carcasa no poseerá uniones sobre el/los recinto/s Óptico/s.

La carcasa debe ser construida de forma tal que el o los módulos de leds y la fuente de alimentación no superen la temperatura máxima de funcionamiento especificada por el fabricante (Tc) cuando la luminaria se ensaye a una temperatura ambiente de 25° C +/- 3 °C.

En ningún caso se admiten empalmes en los conductores.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

La fuente de alimentación dentro del recinto portaequipo debe poder extraerse sin quitar los tornillos exista o no una bandeja portaequipo.

Las posiciones de los conductores de línea deben estar identificadas sobre la carcasa.

La carcasa debe poseer un borne de puesta a tierra claramente identificado, con continuidad eléctrica a las partes metálicas de la luminaria.

El grado de hermeticidad del recinto donde está alojada la fuente de alimentación debe ser IP65 o superior. En el caso que la luminaria tenga incorporado zócalo de fotocontrol deberá presentar los ensayos al conjunto integrado luminaria, zócalo y fotocélula.

No se aceptarán sistemas de disipación activos (convección forzada utilizando un ventilador u otro elemento),

No se admiten fijaciones o cierres por medio de adhesivos.

La luminaria tendrá un marco encargado del ajuste de la cubierta refractora sobre el recinto óptico.

Los conductores que conecten el o los módulos de leds, a la fuente de alimentación, deben conectarse por fichas o conectores polarizados enchufables o borneras con indicación de polaridad fijadas a la carcasa, para permitir un rápido y seguro cambio de alguna de las partes.

La luminaria debe tener un esquema de conexiones visibles y en español, el mismo debe ubicarse sobre la fuente de alimentación para facilitar su reemplazo.

3.3.2- RECINTO ÓPTICO Y MÓDULOS LED

Los LED deben ser montados en un circuito sobre una placa de aluminio (u otro material de mayor conductividad térmica) que a su vez estará montado sobre un elemento disipador de una aleación de aluminio (u otro material de mayor conductividad térmica), nuevo, para permitir evacuar el calor generado por los LED. El o los módulos de leds deben ser intercambiables, siguiendo las indicaciones del manual del fabricante, para asegurar la actualización tecnológica de los mismos.

Los módulos deben tener una protección contra los agentes externos y el vandalismo. Los mismos deberán contar con una cubierta refractora de protección. El material podrá ser de policarbonato antivandálico, vidrio templado de seguridad, vidrio borosilicato prismado o poli metil metacrilato, en ningún caso la cubierta admitirá fijaciones por medio de adhesivos.

En todos los casos la cubierta debe soportar el ensayo de impacto según IEC 62262-2002, IK=8 o superior para vidrios e IK=10 o superior para polímeros.

El recinto óptico que contiene el o los módulos, debe tener un grado de estanqueidad IP65 o superior. Los módulos se encuentran especificados en el **ANEXO 2**.

Debe suministrarse los datos técnicos garantizados de los módulos de LED que se solicitan en el **ANEXO 2**.

3.3.3- MÓDULOS LED

Con el objeto de evitar que una falla o vandalismo en alguno de los componentes que tiene una luminaria con módulos de LED y su fuente de alimentación dejen la misma fuera de servicio, el diseño del circuito debe cumplir con las pautas establecidas en el párrafo A2.3.1 del **ANEXO 2**.

3.3.4- MONTAJE DEL MÓDULO

El módulo estará montado al resto de la luminaria por medio de tornillos que cumplan con el ensayo de niebla salina especificado en el ANEXO 1.

Debe ser intercambiable y su sujeción será tal que en ocasión de cada reposición del módulo no resulte modificada la distribución luminosa.

3.3.5- SISTEMA DE CIERRE

La apertura del recinto portaequipo debe ser con mecanismos seguros, de rápida y fácil operación, siguiendo las indicaciones del manual de operación y servicio del fabricante. Si la apertura se realiza mediante tornillos, estos deben ser del tipo imperdibles o según lo indicado en IRAM AADL J 2020- 4. Durante la apertura no deberá existir



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

posibilidad que caiga accidentalmente alguno de los elementos.

Si la luminaria es de apertura superior, la misma debe tener desconexión eléctrica al abrir la tapa, según lo detallado en el punto 4.1.1.3 de la norma IRAM AADL J 2020-2.

Al encontrarse la tapa del recinto portaequipo en posición de apertura, la misma debe permanecer retenida o suspendida según corresponda, en forma segura permitiendo la inspección del equipo auxiliar.

3.3.6- COMPONENTES COMPLEMENTARIOS

Los tornillos o resortes exteriores deben responder a IRAM-AADL J2028, IRAM-AADL J2020-1 e IRAM AADL J2020-2 para asegurar una absoluta protección contra la acción de la intemperie. El resto de la tornillería debe estar protegida de la corrosión según IRAM AADL J 2020-1 e IRAM AADL J2020-2, no se admitirá en ningún caso tornillos autorroscantes, ni remaches para la sujeción del módulo, cubierta ni elementos del equipo auxiliar.

3.3.7- FUENTES DE ALIMENTACIÓN

Las fuentes de alimentación deberán cumplir con las normas IRAM o IEC correspondientes. Deberán ser compatibles con los módulos a alimentar y cumplir todos los requisitos especificados en el **ANEXO 3**. Deberán, asimismo, suministrarse los datos técnicos garantizados de las fuentes de LED que se solicitan en el **ANEXO 3**.

3.3.8- CONDUCTORES Y CONECTORES

Las conexiones eléctricas deben asegurar un contacto correcto y serán capaces de soportar los ensayos previstos en IRAM AADL J 2021 e IRAM AADL J 2028-2-3. Tendrán un aislamiento que resista picos de tensión de al menos 1,5kV y una temperatura de trabajo de 105° C según IRAM AADL J2021 e IRAM-NM 247-3. Se debe mantener la inaccesibilidad eléctrica de las partes activas aun cuando se abra el recinto portaequipo para inspección o mantenimiento. El tipo de aislamiento debe ser clase II (se admitirá un aislamiento clase I, de manera temporal hasta el 31/12/2017).

3.3.9- TERMINACIÓN DE LA LUMINARIA

Todas las partes metálicas de la luminaria deben tener tratamiento superficial según IRAM AADL J2020-1 e IRAM AADL J2020-2.

3.3.10- NORMAS Y CERTIFICADOS A CUMPLIR

o Los módulos de LED, tendrán:

- Declaración de origen del módulo.

o Las fuentes de alimentación de LED tendrán:

- Certificado de seguridad eléctrica según norma IEC 61347-2-13
- Declaración jurada de cumplimiento de la fabricación según norma IEC 62384
- Declaración de origen de la fuente

o Las luminarias tendrán:

- Certificado de seguridad eléctrica en cumplimiento de la resolución 171/16 de Seguridad Eléctrica, ensayada según norma **IRAM AADL J2028-2-3**.
- La luminaria debe tener identificado en forma indeleble marca, modelo y país de origen.

3.3.11- REQUERIMIENTOS LUMINOSOS MÍNIMOS

Distribución luminosa:

Debe ser asimétrica media, salvo que por geometría de montaje se requiera una distribución angosta, de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1.

La relación entre I_{max}/I_0 debe ser mayor a 2. Siendo:

I_{max} : Intensidad luminosa máxima medida en candelas.

I_0 : Intensidad luminosa en $\gamma=0^\circ$, $C=0^\circ$ medida en candelas.

Limitación del deslumbramiento:



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

La limitación al deslumbramiento debe satisfacer la norma IRAM-AADL J 2022-1 para luminarias semi-apantalladas o apantalladas. Esto se verificará con la información de ensayo fotométrico presentada para el modelo respectivo. Se encuentra en estudio valores máximos de luminancia generados por luminarias LED para ángulos de emisión γ mayores a 70° .

Eficacia luminosa:

Se debe informar la eficacia de la luminaria como el cociente entre el flujo total emitido y la potencia de línea consumida (incluyendo el consumo del módulo y la fuente de alimentación) expresada en lúmenes / Watts. La misma debe ser mayor o igual a 105 lúmenes/watts.

Temperatura de Color:

El oferente deberá estar en capacidad de proveer en sus luminarias una temperatura de color que esté en el rango de los 3000 K a 4500 K. La temperatura de color que específicamente se requiera para el particular será determinada e informada al momento de emitir la correspondiente orden de compra/licitación.

Índice de Reproducción Cromática (IRC):

El índice de reproducción cromática (IRC) será mayor o igual a 70.

Vida Media:

La vida media garantizada para los módulos debe ser de 50.000 horas mínimo.

Vida media es la que alcanzarán los módulos LED cuando el flujo luminoso sea \leq a 70%, en la mitad del lote (50%) de las luminarias. (L70/B50)

Se debe adjuntar a la oferta una garantía en original emitida por el fabricante de la luminaria, refrendando todo lo enunciado anteriormente.

Seguridad Fotobiológica: El proveedor deberá suministrar el Certificado de Seguridad Fotobiológica (EN62471) de sus LED.

3.3.12- LUMINARIA CON FOTOCONTROL / TELEGESTIÓN

En caso de corresponder, la luminaria debe contar con un alojamiento en la parte superior para alojar el zócalo tipo NEMA u otro que lo reemplace. Si el dispositivo de fotocontrol o telegestión no es suministrado con la luminaria, se debe incluir el accesorio tipo puente necesario para el funcionamiento de la misma. No debe existir la posibilidad de entrada de agua o polvo con el dispositivo de fotocontrol, telegestión o puente colocado.

Sistema de Fotocontrol

Para el dispositivo de fotocontrol, se deberá presentar:

- El certificado de conformidad de la fabricación IRAM según uno de los siguientes pares de normas, según corresponda:

o IRAM AADL J 2024 e IRAM AADL J 2025.
o ANSI C136.10 e IEC 61347-2-11

- La licencia de cumplimiento de seguridad eléctrica emitida por un organismo acreditado según res. 171/16.

Sistema de Telegestión

Las presentes especificaciones no contemplan o definen de un sistema integrado de telegestión de luminarias, pero el artefacto propuesto deberá contemplar la posibilidad de incorporar un dispositivo complementario que permita su telegestión sin alterar el cuerpo de la luminaria y en el mismo sentido de lo descrito en el primer párrafo de este punto.

3.3.13- SISTEMA DE PROTECCIÓN ANTE TRANSITORIOS ELÉCTRICOS Y DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

La luminaria deberá contar con un dispositivo de protección reemplazable, de forma separada a la fuente de alimentación, que permita proteger la electrónica (fuente, placa led, módulo de telegestión) de transitorios eléctricos bajo al menos las siguientes especificaciones:

- Tensión de operación: 220 V AC.
- Nivel de protección (Up): 1500V.
- Tensión máxima de Operación: 275 V AC.
- Corriente máxima de descarga (relación 8/20): 10KA.

El dispositivo debe operar junto a la luminaria, protegiendo a la misma, siendo deseable que el módulo de

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

protección indique de forma visible su necesidad de recambio ante falla.

3.3.14- CORRIENTE DE LÍNEA

- El factor de potencia λ debe ser superior a 0,95 funcionando con el módulo correspondiente.
 - El THD total de la corriente de entrada debe ser inferior a 15% funcionando con el módulo correspondiente.
 - Debe poseer filtro de radio frecuencia para evitar el ruido inyectado a la red.
- Todos los parámetros eléctricos se verificarán en el informe del ensayo fotométrico correspondiente.

3.3.15- DETERMINACIÓN DEL PESO DE LA LUMINARIA

Se deberá informar el peso de la luminaria armada completa verificado mediante ensayo, a los efectos de verificar la aptitud estructural del reemplazo en geometrías de montaje existentes.

3.3.16- GARANTÍA OFRECIDA DEL PRODUCTO

Se deberá considerar la cobertura de la garantía del producto por un lapso mínimo de 3 años por deterioros relacionados con el uso normal del producto, exceptuando fallas producidas por agentes climáticas extremas o vandálicas.

ANEXO 1 – REQUISITOS, ENSAYOS Y CONSIDERACIONES DE MÍNIMA A CUMPLIMENTAR

Normas de referencia	
IRAM AADL J2028-2-3, IRAM AADL J2020-4, IRAM AADL J 2028-1, IRAM AADL J 2021	
Requisitos y Ensayos que deben cumplir las luminarias de alumbrado público LED de acuerdo a la norma IRAM AADL J 2021, adicionales a los establecidos de acuerdo a la norma IRAM AADL J 2028-2-3 en la certificación eléctrica	
Requisito y Ensayo	Descripción
4.1-3 y 5.1-3	Niebla salina para la luminaria completa (240 hs)
4.4 y 5.4	Resistencia al engranaje de partes roscadas
4.6 y 5.6	Adhesividad de las capas de pintura
4.7 y 5.7	Resistencia a la indentación de capas de pintura
4.8 y 5.8	Envejecimiento térmico acelerado de juntas de material elastomérico
4.10 y 5.10	Vibración
4.11 y 5.11	Impacto
4.12 y 5.12	Deformación plástica en elementos de material plástico
4.13 y 5.13	Resistencia a la torsión de luminarias de acometida superior roscada
4.14 y 5.14	Resistencia a la torsión de luminarias de acometida lateral
4.15 y 5.15	Sistema de fijación de luminarias montadas en suspensión
4.20 y 5.20	Choque térmico para cubiertas de vidrio
4.22 y 5.22	Resistencia al aplastamiento en juntas de cierre
4.24-25 y 5.24-25	Estanquidad al agua de lluvia y hermeticidad al polvo del recinto portaequipo
4.24-25 y 5.24-25	Estanquidad al agua de lluvia y hermeticidad al polvo del recinto óptico
Ver Anexo 4	Estrés Térmico
Ver Anexo 4	Ciclado de Encendido
Ver Anexo 4	Decaimiento del flujo luminoso en el tiempo, verificación de la TCC e índice de reproducción cromática IRC*
Punto 3.15	Determinación del peso de la luminaria completa.

* El ensayo de decaimiento de flujo luminoso en el tiempo será exigible a partir del 01/01/2018, antes de esa



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

fecha, el oferente deberá presentar un certificado de ensayo en curso emitido por el laboratorio.

NOTA 1: Los ensayos deben ser realizados por el INTI, por LAL-CIC, por Laboratorios de la red INTI-SAC (supervisados por el Servicio Argentino de Calibración y Medición del INTI) o por Laboratorios Nacionales acreditados por el Organismo Argentino de Acreditación (OAA).

NOTA 2: En el caso de luminarias importadas, se requerirá un certificado de marca junto a los ensayos en los laboratorios nacionales anteriormente indicados. Para la industria nacional, el certificado de marca será exigible a partir del 01/01/2018.

ANEXO 2 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MÓDULOS LED

A2.1 – CONDICIONES GENERALES

El módulo estará constituido por un circuito impreso de aluminio u otro material de mayor conductividad térmica, donde se encuentran montados los LEDs, este conjunto estará montado sobre un elemento disipador para evacuar el calor generado por los LEDs.

A2.2 GENERALIDADES

El módulo de LED será apto para operar en la luminaria sobre la que se encuentre montado según el **punto 3.2** de ésta especificación.

A2.3 MÓDULOS DE LED

A2.3.1 Montaje de los LED

Los LEDs estarán montados sobre un circuito impreso de aluminio u otro material de mayor conductividad térmica, con pistas de material conductor eléctrico. Las pistas conductoras estarán diseñadas de tal manera de conectar los LEDs en condición serie y/o paralelo según corresponda. Las pistas estarán protegidas, salvo las pistas de soldadura de los LEDs, por una máscara resistente a la humedad.

El conjunto LED, impreso y placa base estarán montados sobre el cuerpo de la luminaria para permitir evacuar el calor generado por los LED.

A2.3.2 Óptica

Sobre los LEDs debe estar colocada una óptica de borosilicato, policarbonato o metacrilato (con o sin los lentes formando parte de la misma) con protección U.V.

Sobre cada LED debe existir un lente de tal manera de producir en conjunto con los reflectores (en caso de corresponder) una curva de distribución lumínica apta para la distribución luminosa definida en el **punto 3.11** de la especificación de la luminaria.

Si la óptica refractora se fija al cuerpo de la luminaria por medio de tornillos, éstos deben cumplir con el ensayo de niebla salina especificado en el ANEXO 1.

A2.3.3 Conexión a la fuente de alimentación

El módulo tendrá fichas o conectores polarizados enchufables o borneras con indicación de polaridad que permitan conectarlo y desconectarlo a la fuente de alimentación sin alterar el grado de protección donde se encuentran los LED.

ANEXO 3 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUENTES PARA MÓDULOS LED

A3.1 Condiciones Generales

El equipo deberá ser del tipo para incorporar y estará constituido por un circuito electrónico dentro de una caja con una ejecución adecuada para asegurar que a los componentes electrónicos no les llegue ni el polvo, ni la humedad ni los agentes químicos corrosivos de un ambiente salino, por ejemplo.

A3.2 Generalidades

La fuente debe ser de la potencia adecuada según la potencia de los módulos a los cuales alimentará. Debe contar con Certificado de marca de seguridad eléctrica acorde a la norma **IEC 61347-2-13** según la resolución 171/16. Además, debe contar con la declaración jurada de cumplimiento de la fabricación según norma **IEC 62384** y cumplir con las pautas particulares de la presente especificación.

A3.3 Construcción

A3.3.1 Las fuentes para incorporar:

Deben tener cables para la conexión a la bornera de red de la luminaria y a la bornera o cables con fichas del



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

módulo de LED.

La caja que contiene las partes electrónicas debe ser resistente a la corrosión y estar protegida contra los agentes externos, teniendo un grado de Protección mecánica IP 66 o superior para evitar la acción de los agentes corrosivos sobre los componentes electrónicos.

A3.4 Características de las fuentes

A3.4.1 Tensión de alimentación

Las fuentes podrán ser de tensión o corriente constante y/o potencia constante, siendo los parámetros de salida los necesarios para uno o varios módulos determinados por el circuito al que serán conectadas.

La tensión de alimentación será de 220V+- 10% 50 Hz

A3.4.2 Aislación

- Tendrá aislación entre primario y secundario. Debe soportar la prueba de rigidez dieléctrica con 3000 Vca, durante UN minuto y de resistencia de aislación con 500 Vcc obteniendo una resistencia superior a 2 MΩ.
- Debe tener aislación entre primario y las partes metálicas accesibles. Debe soportar la prueba de rigidez dieléctrica con 1500 Vca, durante 1 minuto y de resistencia de aislación con 500 Vcc obteniendo una resistencia superior a 2 MΩ.

A3.4.3 Protecciones de la fuente

La fuente debe poseer las siguientes protecciones obligatorias:

- Cortocircuito a la salida
- Sobre corriente a la salida
- Sobre tensión a la salida
- Baja tensión a la salida

Además, debe poseer filtro de salida de alta frecuencia.

A3.4.4 Rendimiento de la fuente

La fuente operando a plena potencia debe tener un rendimiento superior a 85%, es decir:

Potencia de Salida / Potencia de línea será mayor a 0,85 medido con 220 Vca de tensión de entrada.

ANEXO 4 – ENSAYOS

A4.1. Descripción General

En el presente anexo se describen los ensayos que se deben realizar a la luminaria led en lo relativo a: Estrés térmico; Ciclado de encendido y Decaimiento del flujo luminoso en el tiempo. Al mismo tiempo se establecen las condiciones ambientales y de alimentación para la realización de dichos ensayos.

Condiciones de laboratorio: 25°C +/- 3 °C y humedad relativa máxima de 65%

Tensión de ensayo: las muestras a ensayar se alimentarán con una tensión constante de 220V +/- 0,2% con una distorsión armónica inferior al 3% de la suma de las componentes armónicas considerando hasta la 49.

A4.2. Ensayo de Estrés térmico.

La prueba consiste en exponer la luminaria completa y apagada durante una hora a una temperatura de -10°C e inmediatamente después a una temperatura de 50°C durante una hora. Este proceso se repetirá en cinco oportunidades. Se deberán utilizar dos cámaras térmicas operando a las temperaturas antes indicadas, con capacidad adecuada a las dimensiones de la muestra en ensayo. Finalizado el ensayo la luminaria deberá seguir funcionando.

A4.3. Ensayo de ciclado de encendido.

Posteriormente a la prueba de Estrés térmico, se someterá la misma luminaria a un ciclado de 5.000 ciclos de encendido y apagado (ambos de 30 segundos) alimentando la luminaria a la tensión de ensayo antes indicada y en un ambiente que reúna las condiciones de temperatura y humedad antes detalladas (condiciones de laboratorio). La posición de funcionamiento de la luminaria será la destina a su uso como declare el fabricante. Finalizado el ensayo la luminaria deberá seguir funcionando.

A4.4. Ensayo de Decaimiento del flujo luminoso en el tiempo, verificación de la TCC e índice de reproducción cromática IRC.

Se realizará un envejecimiento de la luminaria durante 6.000 horas como máximo, funcionando a la tensión de ensayo en forma continua (sin ciclos de encendido y apagado) y en un ambiente que cumpla con las condiciones



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

de laboratorio.

Antes de exponer la luminaria al proceso de envejecimiento, se realizarán mediciones de flujo luminoso total inicial emitido y una medición de la temperatura de color correlacionada (TCC). Las mediciones se realizarán en la posición de funcionamiento especificada por el fabricante y que será destinada después de un período de estabilización de la fuente luminosa. Se considera que la muestra a ensayar ya alcanzó el periodo estabilización cuando la potencia total no varía en más del 0.5 % evaluada a intervalos de 15 minutos.

Se entiende por flujo luminoso total la energía radiante en forma de luz visible al ojo humano emitido por una fuente luminosa en la unidad de tiempo (s) y su unidad de medida es el lumen (lm).

La temperatura de color correlacionada (TCC) expresa la apariencia cromática de una fuente de luz por comparación con la apariencia cromática de la luz emitida por un cuerpo negro a una temperatura absoluta determinada, su unidad de medida es el Kelvin (K).

El índice de reproducción cromática (IRC) es la medida cuantitativa sobre la capacidad de la fuente luminosa para reproducir en forma fiel los colores de diversos objetos comparándolos con una fuente de luz ideal.

Cada 1.000 horas de funcionamiento se le realizará a la luminaria una nueva medición de flujo luminoso y la temperatura de color correlacionada.

Si antes de las 6.000 horas de funcionamiento se comprueban decrecimiento del flujo luminoso emitido y cambios en la temperatura de color correlacionada fuera de los límites que se detallan en las tablas I y II adjuntas para la vida declarada por el fabricante, se considerará que dicha muestra no habrá cumplido con esta prueba y no será necesario continuar hasta las 6.000 horas de quemado. Si el fabricante no definiera la vida esperada de la luminaria, se adoptará como tal la que resulte del porcentaje de reducción del flujo luminoso inicial (flujo luminoso mantenido) al final de las 6.000 horas de funcionamiento según se detalla en la Tabla I.

Tabla I - Requisitos de mantenimiento del flujo luminoso total	
Valor Nominal (h)	Flujo luminoso total mínimo mantenido a las 6000 h respecto al valor inicial (%)
Menor a 35.000	93.1
35.000 y menor a 40.000	94.1
40.000 y menor a 45.000	94.8
45.000 y menor a 50.000	95.4
50.000 y menor a 100.000	95.8
100.000 y mayores	97.9

Tabla II - Temperatura de color correlacionada (TCC)	
Nominal (K)	Intervalo de tolerancia (K)
2700	2580 a 2870
3000	2870 a 3220
3500	3220 a 3710
4000	3710 a 4260
4500	4260 a 4746
5000	4745 a 5311

4- CONEXIONADO

4.1- CONEXIONES

Todas las conexiones de conductores a borneras y elementos de protección y maniobra se realizarán con terminales a compresión apropiados a cada caso, indentados con pinzas especiales a tal efecto.

4.2- ACOMETIDA

Las acometidas a los tableros de comando de circuitos se realizarán a través de borneras apropiadas.

4.3- UNIONES ENTRE MATERIALES

En todos los casos en que se deba pasar de material de aluminio a cobre, latón u otro material que dé lugar a la formación de un par termoeléctrico, se utilizarán accesorios de unión adecuados con elementos conectores bimetálicos protegidos por compuestos desengrasantes.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

5- CRUCES DE CALZADA

El Contratista efectuará los cruces de calzada indicados en los planos de forma subterránea y en los lugares que se consideren necesarios e imprescindibles.

Para la ejecución de estos cruces se tendrá en cuenta la menor longitud de recorrido.

Se colocarán conductos por circuito de caño de PVC rígido reforzado de 110 mm de diámetro y de 3,2 mm de espesor en todo el ancho de la calzada más 0,5 m a ambos lados de la misma, sellándose los tramos con pegamento. Uno de los conductos será de reserva, debiendo dejarse en su interior una cuerda de nylon de 10 mm de diámetro en toda su longitud y taponando sus extremos con tapa del mismo material que el caño. El otro conducto que lleva el conductor, se sellará en sus extremos con elementos adecuados.

En los casos en que hubiere talud, la longitud del caño camisa abarcará indefectiblemente de pie de talud a pie de talud.

Para el cruce del conductor por lugares en que se encuentren cursos de agua, ya sean permanentes o temporales, el cable se instalará dentro de un caño de longitud igual al ancho del lecho más 3 m. de cada lado del mismo, el material a utilizar en cañerías y accesorias será Hierro Galvanizado de diámetro mayor a 2 ½”.

No se podrán utilizar los túneles de las alcantarillas o sumideros como pasaje de caños de PVC en reemplazo del cruce de calzada con tunelera.

La ejecución de cruzadas bajo vías del ferrocarril se ajustará a las reglamentaciones de la Empresa a que pertenezcan las mismas y a las condiciones que dichas Empresas establezcan.

Cuando corresponda instalar cable de puesta a tierra, irá colocado en un conducto de caño de PVC rígido reforzado de 50 mm de diámetro

Excepto en los casos que se prevea el uso de máquinas tuneleras en cruces de pavimento, de asfalto o de hormigón, se abrirá la zanja en todo el ancho de la calzada. En calles no pavimentadas los cruces se efectuarán por tierra, sin afectar la cuneta existente. Hecho el tendido de cables, la zanja se cerrará con tierra sin cascotes, con humedad conveniente, apisonándose por capas de 0,30 m.

El Contratista está obligado a notificar a la Inspección de Obra, respecto al comienzo, inspección y finalización de los trabajos.

6- EXCAVACIONES DE ZANJAS PARA TENDIDO DE CABLES

Las excavaciones tendrán una profundidad mínima de 0,7 m y de un ancho mínimo de 0,3 m y variable, según sean ejecutadas en forma manual o con equipo de zanjeo y a cielo abierto.

Las excavaciones no podrán ser efectuadas en las banquetas.

Una vez iniciadas las excavaciones, las mismas deberán mantenerse cubiertas con tablonos o rejas de madera, de dimensiones y rigidez adecuadas y señalizada con dos cintas plásticas de advertencia en todo su perímetro y a una altura entre 0.5 - 1.0 m respectivamente, durante todo el tiempo que no se trabaje en las mismas y sin excepción en horas de la noche.

El escombro y la tierra extraída durante los trabajos de zanjeo serán depositados junto a la zanja y en el caso de existencia de veredas (zanjeo sobre ellas o en las adyacencias a la misma) el Contratista deberá disponer de cajones o bolsas en toda la longitud de la excavación para el encajonamiento de la tierra y escombros que se extraigan.

El Contratista efectuará por su cuenta el retiro de la tierra y los escombros sobrantes, debiendo entregar el terreno totalmente limpio y en la misma forma que se encontraba antes de las excavaciones.

En los lugares en que existan losas, contrapisos de hormigón, cañerías de cualquier tipo y que resultaren deterioradas como producto de la excavación, será restituido por el Contratista al estado inicial.

Se repondrán canchales, plantas, césped y se dejará perfectamente en condiciones, apisonado y nivelado el terreno circundante a las excavaciones.

7- TENDIDO DE CONDUCTORES

Previamente al tendido de los conductores, el Contratista solicitará la respectiva autorización a la Inspección de Obra, la cual verificará el ancho y profundidad de la zanja.

Autorizado el tendido, con presencia de personal de la Inspección de Obra, el Contratista dará comienzo a las



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

tareas. Para ello irá colocando los cables subterráneos en el fondo de la zanja, sobre una cama tamizada de arena, para eliminar piedras y obstáculos, del mismo material de apertura de 10 cm de espesor, perfectamente alineados, en posición horizontal, entre cada acometida de conductores.

Con la previa autorización de la Inspección de Obra, se realizará una protección mecánica de los cables instalados, efectuando la colocación de una hilera de ladrillos enteros dispuesta transversalmente al eje de la zanja, la que irá asentada sobre una nueva cama de arena de 10 cm de espesor.

Se procederá luego al conexionado de los mismos al tablero de comando y a los tableros de derivación de cada columna.

No se admitirán empalmes de los cables en los tramos entre columnas y en las mismas, las uniones entre tramos se harán por intermedio de tableros de derivación de base epóxica.

El deterioro circunstancial del conductor obligará al Contratista a remover totalmente el tramo en que se produjo y su reemplazo por uno nuevo.

En el caso de que el Contratista proceda a efectuar el cierre de las zanjas donde se encuentren enterrados los conductores sin contar con la respectiva autorización, la Inspección de Obra procederá a ordenar la apertura de las mismas para inspeccionar debidamente los trabajos, siendo los gastos que esto origine por cuenta del Contratista, aun cuando no se comprueben vicios ocultos.

8- TOMAS DE ENERGÍA

La ubicación de los puntos de toma de la presente obra, deberá ser confirmada y verificada por el Contratista ante la Empresa prestadora de la energía eléctrica local.

La DPV no se responsabiliza de las modificaciones de la ubicación de los puntos de toma indicados en los planos, que realice la Empresa prestataria del servicio, quedando a cuenta y cargo del Contratista la ejecución de las variantes respectivas.

Los trámites que sean necesarios efectuar, como así también los gastos en concepto de presentación de solicitud, tramitación, aprobación, derechos, tasas, impuestos, conexión eléctrica y todo otro que fije el proveedor de la energía eléctrica estarán a cargo del Contratista.

No se podrán instalar conductores de líneas de alimentación a gabinetes desde el punto de toma de energía, en la misma zanja y en conjunto con los cables de distribución de energía entre columnas.

En los casos de bajadas desde instalación aérea a instalación subterránea, las mismas estarán protegidas en su recorrido con un caño camisa de Hierro Galvanizado hasta el nivel del terreno natural.

9- PUESTA A TIERRA Y AISLACIÓN

Se colocarán Puestas a Tierra individuales por columna y gabinete.

9.1- PUESTA A TIERRA

Todos los elementos metálicos de la instalación que no constituyan parte de los circuitos deben ser conectados eléctricamente a tierra en forma rígida. Ello se ha de conseguir mediante:

Conexión de cada elemento metálico a una jabalina de cobre con alma de acero de 14 mm de diámetro y 1,50 m. de longitud, según Norma IRAM 2309.- La resistencia de puesta a tierra de cualquier elemento de la instalación no deberá ser en ningún caso superior a 10 Ohm. En caso de no obtenerse los niveles de resistencia requeridos se podrá:

- a) Profundizar la jabalina.
- b) Interconectar con jabalinas adicionales en paralelo, con una separación mínima de 2 metros entre cada una de ellas, con un conductor de cobre desnudo de una sección mínima de 35 mm².
- c) Interconectar las jabalinas entre columnas con un conductor de cobre desnudo de una sección mínima de 35 mm² el que estará ubicado en la zanja para el tendido de conductores.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

Finalizados los trabajos y antes de la Recepción Provisoria, el Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra un reporte avalado por el Representante Técnico, consignando los valores de la puesta a tierra de cada una de las columnas y gabinetes de comando. Dichos valores serán verificados por la Inspección.

No se permitirá alterar las condiciones del terreno natural para lograr los valores de resistencia requeridos.

9.2- AISLACIÓN

La resistencia de aislación medida entre conductores de un mismo cable, de éstos a tierra y de cualquier elemento conductor a tierra, no será inferior en ningún caso a 50.000.000 Ohm (50 MOhm)

9.3- MEDICIONES

Los valores especificados en los puntos anteriores serán verificados por la Inspección mediante las mediciones pertinentes.

10- ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

La distribución de cargas estará equilibrada en las tres (3) fases, permitiendo el desequilibrio en una sola fase en un amperaje no mayor al que circula por una luminaria. No podrá conectarse sobre una misma fase dos (2) luminarias consecutivas.

La sumatoria de la caída de tensión máxima será de 3%, en la condición más desfavorable de cada circuito, a partir de la red de alimentación.

Se deberá proveer un tablero general de alimentación para facturación y control de las luminarias y un tablero de derivación en el interior de cada columna.

De corresponder se proveerá para cada tablero un puesto de transformación y su línea de MT, si es necesaria, debiéndose respetar para su ejecución las Especificaciones de la compañía prestataria del servicio eléctrico.

De corresponder, se corregirá el factor de potencia de cada luminaria a $\cos\phi \geq 0.9$

Las columnas y tableros de control y medición deberán contar con una puesta a tierra de seguridad calculada conforme a lo indicado en la Norma IRAM 2281-8, debiéndose verificar que no se superen las tensiones de paso y de contacto admisibles y asegurarse la actuación de las protecciones del tablero principal en caso de una falla a tierra antepuesta a los tableros de distribución de las columnas.

De corresponder, la utilización de transformadores de Media Tensión, la puesta a tierra de los mismos cumplirá lo indicado en la Norma IRAM 2281 parte IV y en la Norma IEEE 80 y lo exigido por la compañía prestataria del servicio eléctrico.

10.1- TABLEROS ELÉCTRICOS

10.1.1- TABLERO DE DERIVACIÓN

Estará alojado en el interior de la columna, conteniendo los elementos para la alimentación y protección de fase y neutro de la luminaria.

El tablero contendrá una bornera con bornes de bronce para el conexionado de los conductores mediante el empleo de terminales de cobre de ojal redondo de tamaño adecuado a la sección del conductor e interceptores fusibles dispuestos sobre una base de resina epóxica. Los fusibles serán acordes para la protección de la luminaria.

El conjunto eléctrico de las luminarias para Lámparas de sodio, debe ser protegido con los siguientes fusibles

CARACTERÍSTICA DEL FUSIBLE	POTENCIA LUMINARIA [W]			
	70	150	250	400
Corriente Nominal	5 A		10 A	
Capacidad de interrupción	10 kA			



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

Nivel mínimo de aislamiento	600 V	
Dimensiones	10,3 mm x 38,1mm (1 1/2" x 13/32")	
Referencia	ATM5	ATM10
	KTK5	KTK10
	QSQ5	QSQ10

NOTAS:

- El fusible deberá ensamblarse en un portafusible de 600 V y para un nivel de corto circuito de 10 kA.
- Se utilizará un fusible por fase.

10.1.2- TABLERO DE COMANDO

En los casos donde los conductores pilotos de Alumbrado Público sean aéreos o subterráneos, los materiales a utilizar, serán los siguientes:

- Gabinete Metálico Estanco, Serie 9000, Marca GENROD, con bandeja desmontable, grado de protección IP 65, con sistema de cierre metálico, bisagras metálicas ocultas y burlete de neopreno en el perímetro interno de la tapa
- Bornera de tres polos para riel DIN de 35 mm para cable de 16 mm² (tipo 8WA1304)
- Bornero azul para neutro para riel DIN de 35 mm para cable de 16 mm² (tipo 8WA1011-1BK11)
- Extremo de bornera o soportes de cierre tipo Siemens (8WA1808) o Zoloda (EK1)
- Seccionador fusible NH bajo carga hasta 100 A (tipo 3NP35)
- Fusibles NH 00 (gG) hasta 63 Amper
- Contactor tipo Siemens 3RT1044 o General Electric CL04 con bobina de 220 V
- Interruptor manual tipo Siemens 5TE o Interruptor rotativo General Electric modelo Dilos 0-63 A - 3 polos para riel DIN
- Interruptores termomagnéticos tipo Siemens o General Electric para riel DIN unipolares de 50 A para cada piloto de alumbrado
- Conmutador para riel DIN unipolar de 3 posiciones tipo General Electric
- Interruptores termomagnéticos tipo Siemens o General Electric para riel DIN, unipolares de 2 A para protección de comandos
- Porta precinto plástico autoadhesivo
- Riel DIN normalizado de 35 mm, para montaje de los componentes
- Fotocontrol con zócalo y base para 10 A
- Cable tipo taller 3 x 2.5 mm²
- Jabalina de cobre con alma de acero de diámetro 1/2" x 1.5 m cada 5 m de cable de cobre desnudo de 25 mm² soldado a la misma por método cuproaluminotérmico
- Cable de cobre preensamblado o subterráneo de 4 x 10 mm² para acometida del Medidor y salida de la Caja de Comando, según consumo de circuito.
- Cable de cobre de 1 x 10 mm² para cableado interno (Potencia).
- Cable de cobre de 1 x 1 mm² para cableado interno (Comando).
- Morsetos para cable preensamblado tipo Bronal DP 7
- Gabinete Metálico Estanco, Serie 9000, tipo Genrod, para alojar el medidor trifásico
- Caño de Hierro Galvanizado de 1 1/2"
- Tuercas de Hierro Galvanizado de 1 1/2"
- Abrazaderas de planchuela de Hierro Galvanizado de 1 1/4" x 3/16"
- Bulones MN 48 o MN 60
- Curvas de Hierro Galvanizado M-H de 1 1/2"
- Pinzas de anclaje DP 1 tipo Bronal
- Abrazaderas de pilar tipo PKD 31
- Caja para inspección de puesta a tierra, de PVC alto impacto de 15 x 15 cm, con tapa ciega
- Interruptor Diferencial Bipolar tipo General Electric o Siemens de 25 A x 30 Mili Amper (220 volt) DIN
- Interruptor termomagnético Bipolar tipo General Electric o Siemens de 20 A y 220 Volt DIN
- Toma corriente capsulado domiciliario con tierra de 220 V y 10 A para exterior
- Interruptor de 1 punto capsulado
- Receptáculo de baquelita con rosca E-27
- Lámpara LED gota clara de 7 W
- Candado tipo SEKUR N° 40 (con 4 copias de la llave)
- Interruptor diferencial tetrapolar de 63 A según proyecto - 300 mA tipo Siemens o General Electric.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

10.2- CELDAS FOTOELÉCTRICAS

Deberán responder a Norma ANSI C 136-D y contar con certificación IRAM AADL J 20-24 y J 20-25.

Deberán estar diseñados para operar sobre circuitos de 220 v – 50 Hz con una corriente máxima de 10 A, un consumo máximo de 5 W, y una sensibilidad mínima para el encendido de 16 Lux, y para el apagado, a partir de 60 Lux.

El retardo será como mínimo de 1 minuto, para evitar disparos por condiciones climáticas adversas o transitorias.

El elemento fotosensible deberá estar protegido herméticamente contra los agentes atmosféricos y su conexión eléctrica con la base será mediante enchufe con ficha tripolar universal con bloqueo de giro.

Las conexiones se harán mediante terminales soldados o bien con terminal a compresión, fijados con pinzas especiales para tal uso.

El zócalo de conexión será del tipo orientable, con contactos de bloqueo que impidan su desconexión o giro.

En caso de falla de algún componente, el circuito a controlar deberá quedar energizado.

Para ser distinguido de foto controles mecánicos, el cuerpo del fotocontrol deberá ser azul, construido de policarbonato semitransparente con tratamiento anti UV, donde se deberá verificar el marcaje obligatorio así también como el SELLO IRAM.

Valores eléctricos a exigir:

Descripción	Datos
Tensión de Operación (V)	105-285
Frecuencia nominal (Hz)	50-60
Corriente máxima (A)	10
Carga máxima inductiva (W)	1000
Carga máxima resistiva (W)	2000
Nivel de conexión (Lux)	16
Nivel de desconexión (Lux)	60
Retraso de respuesta (min.)	1
Temperatura ambiente (°C)	-30 a 50
Terminales	Según ANSI C136-10 e IRAM-AADL J 2024

10.3- CONDUCTORES

La distribución de cargas estará equilibrada en las tres (3) fases, permitiendo el desequilibrio en una sola fase en un amperaje no mayor al que circula por una luminaria. No podrá conectarse sobre una misma fase dos (2) luminarias consecutivas.

10.3.1- CABLE SUBTERRÁNEO

Serán conductores de cobre, su aislación y cubierta en PVC apto para tensiones hasta 1 kV entre fases y 600 V entre fase y tierra, fabricados conforme a Normas IRAM 2178 y 2022 (modifica. la 2220).

10.3.2- INSTALACIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS

No se permitirán empalmes subterráneos. El conductor alimentador rematará en la ventana de inspección sobre el tablero de derivación, cuando la alimentación sea aérea se utilizarán los herrajes y morcetería adecuados para su instalación, previendo que la entrada a la columna de alumbrado público sea con un trozo de caño soldado a la envolvente orientado a 45° hacia abajo para evitar el ingreso de agua y el posible corte del mismo con la envolvente.

10.3.3- ALIMENTACIÓN DE LAS LUMINARIAS

A partir de la caja de conexión, por el interior de la columna, deberá hacerse con conductor flexible de cobre aislado en PVC, protegido con vaina exterior de PVC apto para lugares húmedos, de 2,5 mm² de sección, salvo que en las especificaciones técnicas particulares se indique lo contrario. Los elementos constitutivos deberán responder a Normas IRAM 2183 – 2143 y a las que éstas hagan referencia.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

10.3.4- ALIMENTACIÓN DE FOTOCELIDAS

Alimentados mediante cables de cobre aislado en doble vaina de PVC de sección 3 x 2,5 mm², con características técnicas ídem 3.3.1.- Este alimentador será tendido desde las borneras correspondientes en el Tablero de Comando hasta la fotocelda, ubicado en la columna más próxima al Tablero, instalado en zanja junto con los conductores alimentadores a esa columna para subir por el interior de ella hasta la fotocélula misma.

10.3.5- INTERCONEXIONADO EN EL TABLERO GENERAL

El interconexionado de los elementos de medición, protección y comando a ejecutarse en los Tableros de Distribución y/o medición y/o comando, se ha de ejecutar mediante conductores de cobre con sección adecuada al circuito conectado y aislación termoplástica.

10.3.6- CABLE DE PUESTA A TIERRA

Estos conductores estarán constituidos por un cable de cobre desnudo, sección 10 mm² de 7 hilos, Norma IRAM 2004. Previo a la aceptación, el material será sometido a las verificaciones y ensayos que indican las especificaciones técnicas citadas.

10.3.7- INSTALACIÓN DE CABLES DE PUESTA A TIERRA

Será tendido en forma subterránea con los alimentadores cuando sea requerido en zonas donde no se pueda aterra debido las características hostiles del suelo.

10.4- SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA

La presente especificación establece los requisitos básicos que debe satisfacer la provisión de las SET, que será necesario instalar en caso de no disponerse de un lugar apropiado para realizar la acometida en baja tensión.

En cada caso en que esto suceda, se deberá tramitar con la compañía prestataria de energía local la autorización para el emplazamiento de dichas SET conforme a las especificaciones que ella misma imponga para la compra del equipamiento y la ubicación del mismo, pudiéndose delegar esta provisión y montaje específico a la misma compañía, o hacerlo por sus propios medios, bajo la Inspección de dicha compañía prestataria debiendo la empresa contratista afrontar los costos de esta instalación en cualquiera de las dos circunstancias.

Esquemáticamente, una SET consiste en una plataforma aérea montada sobre uno o dos postes de hormigón, sobre la que se montará un accionamiento trifásico porta fusible de MT con sus respectivos fusibles, un transformador trifásico rural o de distribución (cumpliendo NORMAS IRAM 2247 o 2250 respectivamente) y un accionamiento trifásico de baja tensión con fusible; se reitera que todo esto se indica a nivel informativo, debiéndose acordar con la compañía prestataria de energía las necesidades de esta última y obligándose a indicar en las ofertas los montos que resulten de esta inversión.

La tensión nominal de los transformadores será definida según la necesidad conforme a la tensión de MT más cercana que surja del relevamiento de la zona y del proyecto.

En la presentación de las ofertas se deberá indicar los datos garantizados del transformador a proveer; como mínimo se deberá garantizar:

1 - Condiciones eléctricas

Tensión nominal (kV)	
Tensión máxima de servicio (kV)	
Relación de transformación	
Conmutación manual	
Grupo de conexión	
Neutro en BT	
Potencia (kVA)	



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

Frecuencia (Hz)	
Reactancia de corto circuito (%)	

2 - Condiciones ambientales

Temperatura máxima (°C)	
Temperatura mínima (°C)	
Humedad relativa ambiente (%)	

3 - Lugar de instalación

El transformador será instalado a la intemperie, sobre plataforma aérea.

4 - Régimen de utilización

El transformador será apto para un servicio continuo y seguro considerando las sobretensiones de maniobra en la red.

Los gastos que resultaren de las inspecciones, ensayos y recepción del equipamiento de la SET realizados por la compañía prestataria estarán a cargo de la empresa contratista.

La Inspección de la DPV se reserva el derecho de presenciar dichos ensayos, para lo cual deberá ser avisada con anticipación a la realización de los mismos.

11- MANO DE OBRA, MATERIALES y EQUIPOS

El Contratista deberá proveer toda la mano de obra, materiales, herramientas, instrumentos de medición (distanciómetro, luxómetro, telurímetro, voltímetro, pinza anemométrica, etc.), para la verificación por parte de la Inspección, plantel, equipos, incluido grúa para izaje de columnas y colocación de artefactos y todo otro elemento necesario para la ejecución de los trabajos de la presente obra.

Todos los equipos, instrumentos, herramientas, deberán contar con los certificados de calibración vigente durante el plazo de la obra, además de estar en perfectas condiciones de uso para la obra a realizar y deberán contar con reposición inmediata en caso de algún desperfecto, para la continuación de las tareas. No se reconocerá pago alguno por demora en la realización de los trabajos por la falta de algún equipo, instrumento y / o herramienta, en condiciones de ser utilizados.

12- PODA Y DESRAME DE ÁRBOLES

Se realizarán tareas de poda y desrame en los árboles que interfieran con las luminarias de alumbrado público y las líneas de energía eléctrica correspondientes al sistema de alumbrado público.

El contratista deberá contratar un Ingeniero Agrónomo, que estará a cargo de la ejecución del trabajo.

Previo al inicio de dichas tareas, el profesional deberá acordar con la Inspección Municipal, los trabajos a ejecutar.

13- ENSAYOS

A la finalización de los trabajos la Inspección de Obra procederá a efectuar en presencia del Contratista o su Representante Técnico los siguientes ensayos:

- Continuidad
- Secuencia de Fases R-S-T
- Aislación entre conductores y con tierra
- Resistencia de Puesta a Tierra
- Caída de tensión
- Medición de niveles de luminancia, iluminancia y uniformidades, a fin de verificar los valores exigidos (en



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

este caso la medición se efectuará luego de 100 horas de uso normal de las lámparas).

- Verificación de verticalidad de columnas y alineación de artefactos.
- Verificación de reglas del buen arte.

Para la ejecución de los ensayos y verificaciones el Contratista deberá prestar la colaboración necesaria para tal fin, brindando la mano de obra, instrumentos de medición, material, movilidad y todo lo que fuere necesario para las tareas descriptas, no pudiendo reclamar pago alguno por los costos que demandare la realización de los mismos.

En caso de surgir inconveniente y a fin de un mejor proveer, la Inspección de Obra podrá solicitar y efectuar otros ensayos no indicados en este Pliego, los que mientras se trate de ensayos complementarios a los indicados, serán por cuenta y cargo del Contratista.

El Contratista comunicará en forma fehaciente con una anticipación mínima de quince (15) días hábiles la fecha de terminación de los trabajos.

A la finalización de los ensayos se labrarán las correspondientes actas, sin las cuales no se podrá solicitar la Recepción Provisoria de las Obras.

14- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Durante el plazo de ejecución de la obra y/o durante el plazo de garantía de la misma, si se produjeran accidentes de tránsito u otros que dañasen las instalaciones, o se produjeran sustracciones por terceros, el Contratista deberá reponer el elemento dañado o sustraído, sin cargo ni reconocimiento de ampliación de plazo alguno por parte de la DPV, aún en el caso de que los mismos hayan sido certificados y/o recepcionados por la DPV.

15- RETIRO DE INSTALACIONES EXISTENTES

La instalación de alumbrado público existente en el terreno de las obras (columnas, artefactos, líneas, etc.) deberá ser desmantelada y retirada por el Contratista, una vez habilitadas las obras nuevas, el que seguirá las instrucciones impartidas por la Inspección. El material recuperado, será trasladado por el Contratista y depositado en el lugar que indique la Inspección, estando su costo total, por el retiro y el traslado, incluido en los demás ítem del contrato.

16- REPOSICIÓN DE VEREDA Y LIMPIEZA DE OBRA

El contratista está obligado a reponer las veredas en todo lugar donde por necesidad de construcción de la obra fuera necesario romper la misma. La reposición de veredas se hará con mosaicos nuevos, sin uso, salvo que la Inspección autorice la colocación de los mosaicos removidos que se encuentren en perfecto estado. Los mosaicos deberán ser de igual calidad, forma y color que los extraídos. En zonas donde la provisión de materiales a reponer sea dificultosa (laja negra, mosaicos no convencionales, etc.) se deberá prever la recuperación del material removido para su posterior colocación. Solo se procederá a la rotura de vereda y/o inicio de excavación de zanjas para la instalación de conductores subterráneos, en la longitud en que se pueda completar dentro del mismo día de la excavación, la colocación de la base de arena y conductores, protección mecánica con ladrillos y otros elementos, el llenado y compactado del terreno, lo que significa que el plazo para la ejecución de las tareas enunciadas es el mismo día de la rotura de la vereda y/o apertura de zanjas. Al día posterior de iniciada la rotura de vereda y/o zanjeo, deberá estar completada la ejecución de contrapisos. Al tercer día deberá estar completada la reposición de veredas con los mosaicos y elementos correspondientes.

Por razones de seguridad, a medida que avanza los trabajos de la Obra de referencia, el Contratista está obligado a retirar de las calles (calzadas y veredas), todos los sobrantes y desecho de materiales, cualesquiera sean su especie, como así mismo ejecutar el desarme y retiro de todas las construcciones provisionarias utilizadas para la ejecución de los trabajos.

17- DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO

Una vez contratada la obra, la Empresa Contratista deberá presentar para ser sometida a aprobación, la



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

documentación completa del proyecto de iluminación con la cual se va a construir la obra.

Se deberá presentar con carácter obligatorio la siguiente documentación como mínimo:

- Planimetría con ubicación de columnas, tableros, subestaciones transformadoras y tendido de conductores eléctricos.
- Memoria de cálculos luminotécnicos.
- Memoria de cálculo de caída de tensión.
- Memoria de cálculo de las fundaciones.
- Memoria de cálculo de la puesta a tierra.
- Marca y modelo de los productos proyectados.
- Esquema eléctrico tetrafililar de los tableros de comando y medición tarifaria.
- Plano de detalle de construcción de los tableros de comando y medición tarifaria.
- Plano de detalle de las columnas adoptadas.
- Plano de detalle de la acometida de BT a la red de distribución local o, de corresponder, plano de detalle de construcción de las Subestaciones Aéreas de Media Tensión.
- Listado de equipos e instrumentos de medición eléctrica, de puesta a tierra, de niveles luminotécnicos y medidor de distancias.
- Cómputos Métricos detallados.
- Especificaciones técnicas particulares (completas)

El Contratista deberá presentar esta documentación dentro de los cuarenta y cinco (45) días a partir de la firma del Contrato y no podrá dar inicio a los trabajos de iluminación sin la previa aprobación del Proyecto y la autorización de la Supervisión.

Toda la documentación precedentemente solicitada se entregará firmada por el Contratista y su Representante Técnico con aclaración de las respectivas firmas.

17.1- PLANOS EJECUTIVOS

El Contratista entregará a la Inspección de Obra al comienzo de la misma, tres (3) juegos de copias de planos y su soporte sólido (Memoria USB), (versión AutoCAD 2010) correspondientes a la totalidad de las instalaciones a ejecutar.

Los mismos incluirán planos y croquis de detalle y/o constructivos que sean necesarios para un mejor control y seguimiento de los trabajos por parte del personal afectado a la Inspección de las Obras a ejecutar. Todo plano o croquis suplementario que sea necesario y solicitado por la Inspección de Obra deberá ser presentado por el Contratista en un plazo de 48 horas. El no cumplimiento facultará a la suspensión de los trabajos en el sector de que se trata y su prosecución será a exclusiva responsabilidad del Contratista.

Los planos de detalle corresponderán entre otros a los planos constructivos de tableros y dimensiones de los equipos a instalar, forma de instalación y montaje, conexionado, características generales y particulares.

En los planos se indicarán todos los circuitos de iluminación, ubicación de las tomas de alimentación, ubicación de los tableros de comando y de derivación, puesta a tierra de las instalaciones, identificación de los conductores, fases y circuitos, etc. debiéndose observar la colocación de la mayor cantidad de datos posibles.

Los planos observados por la Inspección de Obra serán devueltos y corregidos por el Contratista para una nueva presentación, la que deberá ser efectuada previa a la RECEPCIÓN DEFINITIVA.

Los planos una vez revisados y aprobados serán firmados por la Inspección de Obra y el Contratista o su Representante Técnico.

17.2- PLANOS CONFORME A OBRA

Finalizados los trabajos y en un plazo de treinta (30) días corridos de producida la Recepción Provisoria, el Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra los respectivos PLANOS CONFORME A OBRA.

El original se entregará en un soporte sólido (Memoria USA), de AUTOCAD (2010) cualquiera sea su elección más cuatro copias del proyecto realizado en Plotter.

Los planos a presentar serán todos aquellos utilizados durante la marcha de los trabajos y ejecutados en escala adecuada según normas IRAM.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ILUMINACIÓN

Los croquis conformarán un plano general según sea para cada uno de los ítems intervinientes, pudiendo incluirse los mismos en los planos generales respectivos.

Los juegos de copias se entregarán doblados y encarpetados. Cada juego de carpetas de tapa dura tendrá en la misma y en el lomo el logotipo de la DPV, el nombre de la obra y nombre de la Contratista.

18- CONOCIMIENTO DEL LUGAR DE LAS OBRAS

La presentación de la propuesta implica por parte del Contratista el conocimiento del lugar de ejecución de las obras, todas las informaciones necesarias para presupuestar los trabajos, ubicación y características de la red de distribución eléctrica, condiciones climáticas, características del terreno, medios de comunicación y transporte, precio y facilidad para obtener materiales y mano de obra.

Por lo tanto, su presentación compromete el perfecto conocimiento de las obligaciones que vaya a contraer y la renuncia previa a cualquier reclamo posterior a dicha presentación, basado en el desconocimiento del lugar de la construcción de las obras.

19- FORMA DE COTIZAR

El Contratista deberá incluir en su cotización todos aquellos elementos y/o trabajos que aun no estando detallados en el listado de Ítems o Sub-ítem tentativos o especificados en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas, resulten necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones.



Dirección Provincial de Vialidad



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES (PETP)

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES (PETP)

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800),
Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e
Intersección en calle Los Filtros

DPTO.: San Rafael

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ÍNDICE

ITEM Nº 1: ERRADICACIÓN DE FORESTALES	4
ITEM Nº 2: DEMOLICIÓN DE ALAMBRADOS	6
ITEM Nº 3: TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL	7
ITEM Nº 4: BASE DE AGREGADO PETREO Y SUELO	8
ITEM Nº 5: SUB-BASE DE AGREGADO PETREO Y SUELO	10
ITEM Nº 6: CONSTRUCCIÓN DE SUB-BASE DE GRAVA-CEMENTO BAJO PAVIMENTO DE HORMIGÓN	12
ITEM Nº 7: CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO INCLUIDO RIEGO DE LIGA	16
ITEM Nº 8: CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE e=0.03m INCLUIDO RIEGO DE LIGA PARA BANQUINAS	16
ITEM Nº 9: CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO BASE NEGRA INCLUIDO RIEGO DE LIGA	16
ITEM Nº 10: IMPRIMACION CON MATERIAL BITUMINOSO	28
ITEM Nº 11: RECICLADO DE CARPETA Y BASE GRANULAR CON EMULSIÓN ASFÁLTICA	29
ITEM Nº 12: CONSTRUCCION DE CORDONES DE HORMIGÓN	34
ITEM Nº 13: ILUMINACION Y TRASLADO DE LMT Y BT	35
ITEM Nº 14: BARANDA METÁLICA CINCADA PARA DEFENSA	39
ITEM Nº 15: BARANDA PEATONAL Y CORDON GURDARRUEDA	41
ITEM Nº 16, 17, 18 y 19: HORMIGÓN H25, HORMIGÓN H21, HORMIGÓN H-13, HORMIGÓN CICLÓPEO	42
ITEM Nº 20: ACERO ESPECIAL ADN 420 COLOCADO	43
ITEM Nº 21: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN e=22 cm	44
ITEM Nº 22 DEMOLICIONES	49
a) De pavimento asfáltico	49
b) De alcantarillas	49
c) De Obras de Arte	50
ITEM Nº 23: EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE	52
ITEM Nº 24: EJECUCIÓN DE GAVIONES	53
ITEM Nº 25: EJECUCIÓN DE COLCHONETAS DE PIEDRA e=0.17m	57
ITEM Nº 26: DEMARCAACION HORIZONTAL	62
ITEM Nº 27: SEÑALAMIENTO VERTICAL	63
ITEM Nº 28: EXTRACCIÓN Y REINSTALACIÓN DE VÍAS DEL FFCC SOBRE CANAL MARGINAL	65

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM Nº 29: PROVISIÓN DE VIVIENDA PARA EL PERSONAL DE INSPECCIÓN.....	66
ITEM Nº 30: MOVILIZACION DE OBRA – DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS, OBRADOR Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA.....	68
ITEM Nº 31: MOVILIDAD PARA EL PERSONAL DE INSPECCION.....	70
ITEM Nº 32: DESBOSQUE, DESTRONQUE, LIMPIEZA DEL TERRENO Y LIMPIEZA DE CAUCE EN RÍO DIAMANTE.....	71

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM Nº 1: ERRADICACIÓN DE FORESTALES

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Sección 1.1 Desbosque, Destronque y Limpieza de Terreno.

DESCRIPCIÓN

El punto 1.1.1 DESCRIPCIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

- Este Ítem consiste en la demarcación, erradicación, destroce y retiro de la zona de camino de forestales, tocones y productos sobrantes de dichas operaciones según consta en cómputo métrico, planos y planilla de extracción de forestales.
- Se incluye en este Ítem la provisión y replante donde la inspección ambiental y de obra lo requiera de nuevos forestales a razón de 2 forestales a proveer por cada árbol extraído (2 x 1), según detalle adjunto y siguientes indicaciones:

- a) Replante de primer forestal a proveer de la especie que defina la DRNR según la "Lista orientativa de especies adecuadas para arbolado público" y con las características de replante según se especifica en el plano de detalle del Plan de Manejo de Forestales anexo al PETP, además de las siguientes indicaciones:

-Cada plantín se alojará en el receptáculo (nicho), que será rellenado con suelo fértil conformado por: tierra de embanque (70%), turba no salina (20%) y guano ó orujo agotado (10%), hasta la altura de cuello de la planta.-

-Cada planta será ajustada a un tutor de madera de 2,5" a 3" cuadradas de sección mínima y 2,20 m de longitud, que se hincará en el suelo en aproximadamente 0,50 m a 0,60 m, (el sector de tutor que permanecerá enterrado, deberá ser tratado con algún impermeabilizante que asegure mayor vida útil) y que sostendrá a la planta con por lo menos 2 ataduras de totora natural o sintética que no produzcan estrangulamientos ni deformaciones del tallo.-

-RIEGO: Desde la implantación y hasta el fin del período de garantía de la obra, el Contratista efectuará un riego cada 8 días a razón de 10 a 15 litros de agua a cada ejemplar implantado.-

El Contratista repondrá las plantas que se sequen, de modo que a la Recepción Definitiva se cuente con un número de plantas en buen estado vegetativo no menor que el que se especifica en cómputos.-

- b) El forestal restante (2 x 1) deberá ser provisto al Vivero de la DRNR ó donde la DNRR lo especifique

-Durante la ejecución de los trabajos el Contratista deberá tener especial cuidado cuando trabaje en las inmediaciones de servicios existentes, por lo que, tanto en el PMA (Plan de manejo ambiental) como en el PMAE (Plan de manejo ambiental específico), encontrará especificaciones adicionales para la realización de las tareas previstas en el presente ítem.

-Los trabajos de erradicación de forestales deberá realizarse con cortes de la madera de mínimo 2.2m. La madera así cortada deberá ser trasladada a:

- a) Forestales propiedad de la DPV: Aserradero de Zona Sur

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



b) Forestales propiedad del DGI: Donde indique la Inspección de zona del DGI.

-Se incluye en este ítem la erradicación de los tocones existentes, incluyendo su carga, transporte y descarga fuera de la obra.

-Las excavaciones efectuadas para erradicar los árboles y tocones serán rellenas con material apto, que deberá compactarse hasta obtener un grado de compactación por lo menos igual al 95% de la Densidad Proctor para el suelo de relleno utilizado-

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

-El punto 1.1.3 y 1.1.4 queda anulado y reemplazado con lo siguiente:

-Los árboles y tocones a erradicar se medirán por unidad. El diámetro de los árboles y tocones a computar será medido a una altura de 0,50 metros sobre el nivel natural del terreno. Se computarán aquellos cuyo diámetro, medido en la forma especificada, exceda de 0,20 metros.

-Las cantidades medidas en la forma especificada, se pagarán al precio unitario del Contrato para este Ítem y será retribución total por los trabajos especificados anteriormente, además de la mano de obra, equipos, herramientas, etc. y toda otra operación necesaria para el cumplimiento de los trabajos aquí especificados.

-Los trabajos de limpieza del terreno no se pagarán en forma directa y su costo debe incluirse en el precio de los demás Ítem de la obra.

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM N° 2: DEMOLICIÓN DE ALAMBRADOS

Descripción

Este ítem consiste en la demolición de alambrados existentes que interfieren con el proyecto.-

Las demoliciones podrán efectuarse por cualquier método, siempre y cuando se tomen las previsiones del caso y no afecten a personas, bienes de terceros o de la Dirección Provincial de Vialidad.-

Por tal motivo, la Empresa Contratista será la única responsable de los daños que puedan producirse.-

Asimismo, el contratista será responsable y deberá hacerse cargo de cualquier perjuicio o daño ocasionado a instalaciones aéreas o subterráneas existentes debido a las tareas de demolición.-

Los materiales provenientes de la demolición serán cargados, transportados y acomodados fuera de la obra en lugares elegidos por el Contratista y aprobados por la Inspección.-

Los materiales provenientes de la demolición que puedan reutilizarse a juicio de la Inspección deberán ser cargados, transportados y acomodados en el predio e la Zona Sur de la DPV.-

El Contratista tendrá a su cargo gestionar los permisos correspondientes y abonar los derechos de paso o de campo -si los hubiere- para el depósito de los escombros, no recibiendo por esto pago directo alguno.-

Medición y Forma de Pago

El presente ítem ejecutado en la forma especificada, se medirá por metro lineal (m) y se pagará al precio unitario de Contrato establecido para el presente ítem.-

Dicho precio será compensación total por los trabajos de excavación, demolición, carga, transporte, descarga y acomodamiento de los materiales producto de las demoliciones, mano de obra, equipos, etc. y cualquier operación necesaria para la correcta ejecución del Ítem en la forma especificada.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM Nº 3: TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG) Capítulo 1 "Movimiento de Suelos" - Sección 1.5 "Terraplenes" y Sección 1.6 "Compactación Especial".-

-El punto 1.5.1 "Descripción" del PETG queda complementado con lo siguiente:

-Este Ítem comprende la construcción de los terraplenes necesarios para lograr el perfil tipo de obra en los anchos indicados en planos, cómputos u ordenados por la Inspección.

-El punto 1.3.1 "Materiales" del PETG queda complementado con lo siguiente:

-Los materiales a utilizar en la construcción de los terraplenes para los 30 cm superiores deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

CBR	> 3 %
Sales totales	< 1.5%
Sulfatos solubles	< 0.5%

Método constructivo

Rige lo indicado en el punto 1.5.3. del capítulo 1 del PETG

Medición:

Rige lo indicado en el punto 1.5.5 del Capítulo 1 Movimiento de Suelos Sección del PETG

Forma de pago:

Rige lo indicado en el punto 1.5.6 del Capítulo 1 Movimiento de Suelos del PETG

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM N° 4: BASE DE AGREGADO PETREO Y SUELO

Rige para estos Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 2 Capas de Base, Sub-base y Rodamiento No Bituminosas, Sección 2.1 Disposiciones Generales para la Ejecución y Reparación de Capas No Bituminosas y Sección 2.2 Base o Sub-Base de Agregados Pétreos y Suelos.-

DESCRIPCIÓN

El punto 2.1.1 DESCRIPCIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-Estos trabajos consisten en la construcción de base estabilizada de material granular con las dimensiones y características que se indican incluyendo la provisión y el transporte de los materiales intervinientes.

-Prévio a la ejecución de los trabajos de base de agregado pétreo se procederá a la preparación de la subrasante de la capa de base a colocar.

MATERIALES

El punto 2.2.2.1 Agregado Pétreo del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

La mezcla a utilizar en la base deberá cumplir las siguientes condiciones de granulometría, plasticidad, sales y valor soporte:

CRIBAS Y TAMICES IRAM	Porcentajes que Pasan (%)
	Base
38 mm (1 ½")	100
25 mm (1")	80 – 100
19 mm (¾")	60 - 90
9,5 mm (3/8")	45 - 75
4,8 mm (N° 4)	35 – 60
2 mm (N° 10)	25 – 50
420 (N° 40)	15 – 40
74 (N° 200)	3 – 10
Límite líquido %	Menor de 25
Índice Plástico %	< 4
Valor Soporte %	> 80
Sales totales %	Menor de 1,5
Sulfatos %	Menor de 0,5

El ensayo para la obtención de la curva se hará según la Norma de Ensayo VN-E-7-65.

Para la realización de estos ensayos, el Contratista deberá suministrar todos los elementos e instrumental necesarios que exigen las Normas citadas, cuando los solicite la Inspección, no recibiendo por ello pago directo alguno, debiendo incluir su costo en del presente Ítem.-

MEDIDA DE COMPACTACIÓN

Rige lo dispuesto en punto 2.1.1.7.1 y 2.2.4 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El punto 2.1.1.9 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

Medición

Las bases ejecutadas conforme a lo especificado se medirán en metros cúbicos (m3), multiplicando el espesor por el ancho y longitud conforme al proyecto.-

Forma de pago

El punto 2.1.1.10 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

El volumen de la base de agregado pétreo y suelo medido en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem.-

Dicho precio será compensación total por las operaciones necesarias para el destape del o los yacimientos, desagües del o de los mismos, depresión de las napas freáticas si las hubiere, estudios, pagos de derecho de servidumbre o de paso, por la provisión, zarandeado, la homogeneización, la clasificación del material necesario, por su producción y laboreo, como así también la carga, el transporte desde el o los yacimientos a la obra, la descarga, el acopio y el manipuleo de los materiales; por preparación de la subrasante en los sectores que resulte necesario; la preparación de la superficie a recubrir, derechos de extracción, provisión, bombeo, transporte y distribución del agua; cuando se use planta central: la mezcla de los materiales y agua, la carga, transporte, distribución, humedecimiento y compactación de la mezcla; cuando no se use planta central: la distribución y mezcla de los materiales, el humedecimiento, el perfilado y compactación de la mezcla, corrección de los defectos constructivos, terminación de las distintas capas, y por todo otro trabajo, equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución y conservación de los trabajos especificados.-

El costo del trabajo de preparación de la subrasante en todos los casos no recibirá pago directo y deberá estar incluido en el precio del Ítem BASE DE AGREGADO PETREO Y SUELO.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM Nº 5: SUB-BASE DE AGREGADO PETREO Y SUELO

Rige para este ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 2 Capas de Base, Sub-base y Rodamiento no bituminosas, Sección 2.1 Disposiciones Generales para la Ejecución y Reparación de Capas No Bituminosas y Sección 2.2 Base o Sub-Base de Agregados Pétreos y Suelos.-

DESCRIPCIÓN

El punto 2.1.1 DESCRIPCIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-Estos trabajos consisten en la construcción de Sub-base estabilizada de material granular con las dimensiones y características que se indican incluyendo la provisión y el transporte de los materiales intervinientes.

-Previo a la ejecución de los trabajos de subbase de agregado pétreo se procederá a la preparación de la subrasante de la capa de sub-base a colocar.

MATERIALES

El punto 2.2.2.1 Agregado Pétreo del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

La mezcla a utilizar en la sub-base deberá cumplir las siguientes condiciones de granulometría, plasticidad, sales y valor soporte:

CRIBAS Y TAMICES IRAM	Porcentajes que Pasan (%)
	Sub-Base
64 mm (2 ½")	100
51 mm (2")	90 – 100
38 mm (1 ½")	
25 mm (1")	
19 mm (¾")	
9,5 mm (3/8")	45 – 70
4,8 mm (Nº 4)	
2 mm (Nº 10)	25 – 50
420 (Nº 40)	
74 (Nº 200)	2 – 10
Límite líquido %	Menor de 25
Índice Plástico %	< 6
Valor Soporte %	> 60
Sales totales %	Menor de 1,5
Sulfatos %	Menor de 0,5

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



El ensayo para la obtención de la curva se hará según la Norma de Ensayo VN-E-7-65.

Para la realización de estos ensayos, el Contratista deberá suministrar todos los elementos e instrumental necesarios que exigen las Normas citadas, cuando los solicite la Inspección, no recibiendo por ello pago directo alguno, debiendo incluir su costo en del presente Ítem.-

MEDIDA DE COMPACTACIÓN

Rige lo dispuesto en punto 2.1.1.7.1 y 2.2.4 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El punto 2.1.1.9 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

Medición

Las sub-bases ejecutadas conforme a lo especificado se medirán en metros cúbicos (m3), multiplicando el espesor por el ancho y longitud conforme al proyecto.-

Forma de pago

El punto 2.1.1.10 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

El volumen de la sub-base de agregado pétreo y suelo medido en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem.-

Dicho precio será compensación total por las operaciones necesarias para el destape del o los yacimientos, desagües del o de los mismos, depresión de las napas freáticas si las hubiere, estudios, pagos de derecho de servidumbre o de paso, por la provisión, zarandeado, la homogeneización, la clasificación del material necesario, por su producción y laboreo, como así también la carga, el transporte desde el o los yacimientos a la obra, la descarga, el acopio y el manipuleo de los materiales; por preparación de la subrasante en los sectores que resulte necesario; la preparación de la superficie a recubrir, derechos de extracción, provisión, bombeo, transporte y distribución del agua; cuando se use planta central: la mezcla de los materiales y agua, la carga, transporte, distribución, humedecimiento y compactación de la mezcla; cuando no se use planta central: la distribución y mezcla de los materiales, el humedecimiento, el perfilado y compactación de la mezcla, corrección de los defectos constructivos, terminación de las distintas capas, y por todo otro trabajo, equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución y conservación de los trabajos especificados.-

El costo del trabajo de preparación de la subrasante en todos los casos no recibirá pago directo y deberá estar incluido en el precio del Ítem SUB-BASE DE AGREGADO PETREO Y SUELO.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM Nº 6: CONSTRUCCIÓN DE SUB-BASE DE GRAVA-CEMENTO BAJO PAVIMENTO DE HORMIGÓN

DESCRIPCIÓN

Este Trabajo consiste en la construcción de una sub-base formada por la mezcla de agregados pétreos estabilizados (base granular) con Cemento Portland.-

TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR

Agregado pétreo

El agregado pétreo consistirá en ripio, grava o arena o en pedregullo producido por trituración de ripio, tosca o rocas, o en mezclas de esos materiales. Estarán formados por partículas duras, sanas y desprovistas de materiales perjudiciales.-

El desgaste de los agregados medido por el ensayo "Los Angeles" será menor de 35%.-

Suelo

No podrá aportarse suelo natural a la mezcla de grava y cemento.-

Cemento Pórtland

El tipo de cemento Pórtland a utilizar será aquel disponible en el mercado y deberá cumplir las exigencias establecidas en la Norma Iram correspondiente.-

Agua

El agua para la mezcla de grava-cemento responderá a las siguientes características:

Su pH, determinado como se indica en la Norma de Ensayo VN-E-35-89 "Residuo sólido y pH del agua para hormigones y suelo-cemento", deberá estar comprendido entre 5,5 y 8; el residuo, sólido a 100 – 110 °C, determinado como se indica en la misma Norma, no será mayor de 5 g por litro; no contendrá materias nocivas, como ser: azúcares, sustancias húmicas y cualquier otra reconocida como tal; el contenido de sulfatos expresados como anhídrido sulfúrico, será como máximo, de 1 g por litro.-

Composición de la mezcla

El contenido de cemento a incorporar a la mezcla será el mínimo que permita cumplir con una resistencia mínima a la compresión de 25 kg/cm² y con los ensayos de durabilidad por congelamiento-deshielo y humedecimiento–secado.-

La granulometría de la mezcla resultante deberá estar incluida dentro de los límites establecidos en el siguiente cuadro:



CRIBAS Y TAMICES IRAM	PORCENTAJE QUE PASA
51 mm. (2")	--
38 mm. (1 1/2")	100
25 mm. (1")	70 - 100
19 mm. (3/4")	55 - 90
9,5 mm. (3/8")	40 - 75
4,8 mm. (Nº 4)	35 - 60
2 mm. (Nº 10)	25 - 50
40 mm. (Nº 40)	10 - 35
74 mm. (Nº 200)	3 - 15

ENSAYOS

Se extraerán muestras de la mezcla colocada y se efectuarán los siguientes ensayos:

- a- Clasificación del suelo según lo establecido en la Norma VN-E-4-84.
- b- Durabilidad en el ensayo de humedecimiento y secado según lo establecido en la Norma VN-E-21-66.
- c- Durabilidad en el ensayo de congelamiento y deshielo según lo establecido en la Norma VN-E-22-66.
- d- Ensayo de compresión para probetas compactadas de suelo cemento según Norma VN-E-33-67.

CONSTRUCCIÓN

Mezcla de los materiales

Esta operación podrá efectuarse mediante el empleo de mezcladora fija ó bien con mezclado por motoniveladora. Después de realizar el mezclado, el Contratista determinará la homogeneidad de la mezcla, tomando muestras cada 200 m³ determinaciones que se efectuarán como se indica en la Norma de Ensayo VN-E-34-65 "Ensayo de homogeneidad para mezcla de los tipos Suelo Cal y Suelo Cemento".-

Distribución, compactación y perfilado

Los trabajos de compactación deberán estar terminados en el plazo de 3 horas a contar desde el momento en que se inicia el mezclado.-

El proceso de compactación deberá ser tal que evite la formación de un estrato superior debidamente adherido al resto de la capa. En caso de producirse esto, la misma se deberá eliminar hasta obtener una superficie uniforme y compacta-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



Inmediatamente después se efectuará el riego de curado con material bituminoso, el que no deberá ser inferior a 0,30 l/m² de residuo asfáltico. El costo de este trabajo deberá ser incluido en el presente ítem.

Entre la finalización de la compactación y el curado la superficie se deberá mantener húmeda.-

No se permitirá el tránsito sobre la capa terminada hasta después de transcurrido un período de 7 días.-

Condiciones para la recepción

1-Perfil Transversal

En los lugares que la Inspección estime conveniente y, por lo menos a razón de uno cada 25 metros se verificará el perfil transversal de la capa de Sub-base terminada, admitiéndose las siguientes tolerancias:

Exceso en la flecha, no mayor de	1 cm
Defecto en la flecha	Ninguno

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

2.Lisura

La lisura superficial deberá controlarse en los lugares donde se verifique el perfil transversal, o más frecuentemente si la Inspección lo considera necesario; a tal fin se usará una regla recta de 3 metros de largo, que se colocará paralelamente al eje del camino, y un gálibo colocado transversalmente al mismo; en ningún lugar se admitirán en las bases depresiones de más de 1 cm relevadas por ese procedimiento.-

3-Resistencia a la Compresión

La resistencia a la compresión de probetas extraídas a los 3 días de la capa construida, alcanzará los siguientes valores para cada tramo. El número mínimo de probetas para cada tramo de 1.000 metros será de 9 (nueve).-

La resistencia media de los testigos (Rom) será mayor o igual que el 90% de la resistencia de referencia (Rfo).-

$$R_{om} \geq 0,90 R_{fo}$$

2) La resistencia de cada uno de los testigos (Roi) a su vez será mayor o igual que el 92% de Rom. Se admitirá solo un testigo por cada tramo que no cumpla esta exigencia (testigo defectuoso).-

$$R_{oi} \geq 92\% R_{om}$$

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



Los testigos se ensayarán con una edad de 7 días.-

La resistencia de referencia (Rfo) será la correspondiente al dosaje presentado en la fórmula de obra por la Contratista, siempre considerando una resistencia mínima a la compresión de 25 kg/cm².-

4-Espesor

El espesor de la capa estabilizada con cemento debe determinarse mediante perforaciones realizadas a intervalos tales que cada ensayo sea representativo de no más de 1000 metros cuadrados. Las perforaciones se realizarán al azar. En cada tramo a controlar deberán ejecutarse como mínimo 9 perforaciones.-

El espesor promedio de cada tramo a controlar de esta capa debe ser igual o mayor al espesor indicado en los planos.-

MEDICIÓN

Los trabajos de construcción de base granular tratada con cemento, se medirán en metros cúbicos, multiplicando la longitud por el ancho y por el espesor establecidos en los planos o fijados por la Inspección, para cada sección de sub-base construida.-

FORMA DE PAGO

El pago de la ejecución de la base granular tratada con cemento medida en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato.-

Estos precios serán compensación total por la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos y cemento; distribución y mezcla de los materiales; derecho de extracción, provisión, bombeo, transporte y distribución del agua; humedecimiento, perfilado y compactación de la mezcla; corrección de los defectos constructivos, apertura y acondicionamiento, por la provisión y colocación del riego bituminoso para curado de la capa; por la señalización y conservación de los desvíos; riego con agua de los desvíos y banquetas durante la construcción de las obras y por todo otro trabajo, equipos y herramientas necesarias para la ejecución y conservación de los trabajos especificados y no pagados en otro ítem del contrato.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM N° 7: CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO INCLUIDO RIEGO DE LIGA

ITEM N° 8: CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE e=0.03m INCLUIDO RIEGO DE LIGA PARA BANQUINAS

ITEM N° 9: CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO BASE NEGRA INCLUIDO RIEGO DE LIGA

Rige para estos Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 3, Sección 3.1 Disposiciones Generales para la Ejecución de Imprimación, Tratamientos Superficiales, Bases, Carpetas y Bacheos Asfálticos; y Sección 3.8 Bases y Carpetas de mezclas preparadas en Caliente.-

DESCRIPCIÓN

El punto 3.8.1 DESCRIPCIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-El ítem N° 7 contempla la construcción de una carpeta de concreto asfáltico en caliente de **5 cm** de espesor compactado **con asfalto modificado con polímeros** para la carpeta de rodamiento, según se indica en el perfil tipo de la obra.

-El ítem N° 8 contempla la construcción de una carpeta de concreto asfáltico en caliente de **3 cm** de espesor compactado **con asfalto convencional** en banquetas, según se indica en el perfil tipo de la obra.

-El ítem N° 9 contempla la construcción de una capa asfáltica (base negra) de concreto asfáltico en caliente de **5 cm** de espesor compactado **con asfalto convencional**, según se indica en el perfil tipo de la obra.

MATERIALES

Agregados

Los límites granulométricos y demás condiciones que deberán cumplir los agregados pétreos que componen la mezcla son:

a) Para carpeta de rodamiento y bases negras de 5 cm de espesor

Tamices	% que pasa en peso
40 mm(1 1/2")	100
25 mm (1")	100
19 mm(3/4")	83-100
9,5 mm (3/8")	60-75
4,75 mm (N° 4)	45-60
2,36 mm (N° 8)	33-47
0,60 mm (N° 30)	17-29
0,30 mm (N° 50)	12-21
0,075 mm (N°200)	5-8



b) Para Carpeta de espesor 0,03 m en banquetas

Abertura malla cuadrada	Tamiz Nº	% que pasa
9.50 mm	3/8"	100
4.76 mm	4	56 – 76
2.38 mm	8	34 – 50
420 µ	40	12 – 24
149 µ	100	6 – 14
74 µ	200	2 - 7

Las mezclas deberán incorporar material triturado cumpliendo simultáneamente las siguientes especificaciones:

Para carpeta de rodamiento de 5 cm de espesor:

- 1- **Material triturado en toda la mezcla: mín. 80%**
- 2- **Material triturado en la fracción retenida por el tamiz 3/8": mín. 20 %**
- 3- **Material triturado en la fracción pasante por el tamiz 3/8": mín. 25 %**

Para bases negras y carpeta de 3m de espesor:

- **Material triturado en toda la mezcla: mín. 50%**

Además, las mezclas deberán contener la incorporación de mínimo 1% y hasta un 3 % máximo de filler comercial (cal aérea), porcentaje éste que será fijado en función de lograr la optimización de las características de la mezcla asfáltica.

La resistencia al desgaste que deben cumplir los materiales áridos destinados para las distintas estructuras y capas de rodamiento mencionadas, será determinada por el Ensayo de Desgaste "Los Ángeles", estableciéndose al respecto los siguientes límites:

carpeta de rodamiento.....menos del 25%

bases negras y carpeta de 3m de espesor.....menos del 30%

Material bituminoso

-Para la mezcla de la carpeta de rodamiento (e=0.05m) se utilizará cemento asfáltico modificado con polímeros del tipo **AM 3.-**

-Para la mezcla de las bases negras y carpeta en banquetas (e=0.03m) se utilizará cemento asfáltico del tipo **CA 30.-**

Riego de liga: El material a emplear como riego de liga en todos los casos debe ser emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida tipo CRR de acuerdo a la norma IRAM-IAPG 6691 (2001) ó una emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida modificada con polímeros del tipo CRM de acuerdo a la norma IRAM-IAPG 6698 (2005) en una dotación de 0.15-0.30 l/m² de ligante residual.-

Características de las mezclas bituminosas y ensayos a realizar

Carpeta de rodamiento (e=0.05m)

Deberá cumplirse con:

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



- **Probetas compactadas con 75 golpes por cara**
- **Fluencia: entre 2.00 – 4.50 mm**
- **Vacíos: 3% - 5%**
- **Relación Betún – Vacíos: 70% - 80%**
- **Profundidad de huella según el Ensayo de Wheel Tracking test: Norma EN-12697-22-2007 –Procedimiento B, Temperatura de ensayo 60°C.**
- **Velocidad de deformación máxima WTS según ensayo de Wheel Tracking**

Bases negras y carpeta de 3m de espesor

Probetas compactadas con 75 golpes por cara

- **Fluencia: entre 2.00 – 4.50 mm**
- **Vacíos: 3% - 5%**
- **Relación Betún – Vacíos: 70% - 80%**
- **Estabilidad: mín. 800 kg**
- **Relación Estabilidad – Fluencia: >3000 kg/cm**

PERÍODO DE VEDA Y TEMPERATURA AMBIENTE

El punto 3.1.1.2 Periodo de veda y temperatura ambiente del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

No se permitirá ejecutar riegos ni mezclas asfálticas en el siguiente periodo:

Periodo de veda: Desde el 15 de Mayo al 15 de Setiembre

Además, deberá verificarse la temperatura del día de trabajo, la que debe ser como mínimo para riegos de 15°C en ascenso y para mezclas asfálticas de 12°C en ascenso.-

CONSTRUCCIÓN

El punto 3.8.3 CONSTRUCCIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido con lo siguiente:

Equipo Necesario para la Ejecución de las Obras

Planta Asfáltica:

La mezcla asfáltica se debe fabricar en plantas que se ajusten a los requisitos que se establecen en la tabla N° 8:

Tabla N° 8 REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LAS PLANTAS ASFÁLTICAS	
Característica	Requisitos
Capacidad de producción	Acorde al volumen y plazos de la obra a ejecutar
Alimentación de agregados pétreos	Cantidad de silos de dosificación en frío al menos igual al número de fracciones de los áridos que componen la fórmula de obra adoptada. Contar con dispositivos que eviten el trasvasamiento entre tolvas. Durante la producción cada tolva en uso debe mantenerse con material entre el 50 y el 100 % de su capacidad. Debe contar con zaranda de rechazo de agregados que excedan el tamaño máximo.
Almacenamiento y alimentación de ligante asfáltico	Debe poder mantener la temperatura de empleo. Debe contar con recirculación constante. El sistema de calefacción debe evitar sobrecalentamientos. Debe contar con elementos precisos para calibrar la cantidad de ligante asfáltico que se incorpora a la mezcla.



Alimentación de filler de aporte	Debe disponer de instalaciones para el almacenamiento y adición controlada a la mezcla.
Calentamiento y mezclado	Debe posibilitar la obtención de una mezcla homogénea, con las proporciones ajustadas a la respectiva fórmula de trabajo y a la temperatura adecuada para el transporte y colocación. Debe evitar sobrecalentamientos que afecten los materiales. Debe posibilitar la difusión homogénea del ligante asfáltico. El proceso de calentamiento no debe contaminar con residuos de hidrocarburos no quemados a la mezcla. La temperatura máxima de la mezcla no debe exceder de 185 °C, en el caso de ligantes modificados, y 170 °C en el caso de ligantes convencionales.
Almacenamiento y descarga de la mezcla	Tanto en el almacenamiento como en la descarga de la mezcla asfáltica debe evitarse la separación de materiales (segregación de materiales) y la pérdida de temperatura localizada en partes de la mezcla (segregación térmica).
Emisiones	Debe contar con elementos que eviten la emisión de polvo mineral a la atmósfera.

Elementos de Transporte:

Los elementos de transporte de mezclas asfálticas deben ajustarse a los requisitos que se indican en la tabla N° 9:

Tabla N° 9 REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE TRANSPORTE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Característica	Requisitos
Capacidad de transporte	El número y capacidad de los camiones deben ser acordes al volumen de producción de la planta asfáltica.
Caja de transporte	Debe rociarse con un producto que evite la adherencia de la mezcla asfáltica a la caja de los camiones. Por ejemplo lechada de agua y cal, solución de agua jabonosa o emulsión siliconada antiadherente. No debe emplearse a este fin agentes que actúen como solventes del ligante asfáltico. La forma y altura debe ser tal que, durante la descarga en la terminadora, el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos provistos al efecto.
Cubierta de protección	La caja de los camiones de transporte debe cubrirse con elementos (lona o cobertor adecuado) que impidan la circulación de aire sobre la mezcla. Dicha cubierta debe alcanzar un solape mínimo con la caja tanto lateral como frontalmente de 0,30 m. Deben mantenerse durante el transporte debidamente ajustados a la caja. Esta condición debe observarse con independencia de la temperatura ambiente. No se admite el empleo de coberturas que posibiliten la circulación del aire sobre la mezcla, (tipo media sombra).

Equipos para Riego de Liga e imprimación:

Los equipos de distribución de riego de liga e imprimación deben poder aplicar el material bituminoso a presión, con uniformidad y sin formación de estrías y que garantice la dotación definida en esta Especificación. En el caso de utilizar asfalto diluido de curado medio para imprimación y emulsión catiónica rápida para riego de liga, se debe evitar la mezcla de productos en el equipo regador. Por lo tanto, en caso de disponerse de un solo equipo para ambas tareas, se debe asegurar la limpieza correcta del mismo previo a la recarga de ambos materiales.-

Terminadoras:

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



Los equipos de distribución de la mezcla asfáltica (terminadoras asfálticas), deben ajustarse a los requisitos que se indican en la tabla N° 10:

Tabla N° 10 REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR EL EQUIPO DE DISTRIBUCIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Característica	Requisitos
Sensores de uniformidad de distribución	Debe contar con equipamiento que permita tomar referencias altimétricas destinadas a proveer regularidad en la superficie de la mezcla distribuida.
Alimentación de la mezcla	Debe poder abastecer de mezcla asfáltica a la caja de distribución en la forma más constante posible.
Operación de distribución transversal de la mezcla	Los tornillos helicoidales deben tener una extensión tal que lleguen a 0,10 - 0,20 metros de los extremos de la caja de distribución, exceptuando el empleo en ensanches o ramas de acceso / egreso de reducida longitud, para terminadoras con plancha telescópica. Debe procurarse que el tornillo sin fin gire en forma lenta y lo más permanentemente posible. La mezcla debe mantener una altura uniforme dentro de la caja de distribución, coincidente con la posición del eje de los tornillos helicoidales.
Caja de distribución	La porción de la caja de distribución que excede el chasis de la terminadora, debe contar con cierre frontal (contraescudo). En tanto que la parte inferior de tal dispositivo, debe contar con una cortina de goma que alcance la superficie de la calzada durante la operación de distribución.
Tornillos helicoidales	Se debe procurar que la altura del tornillo sin fin sea tal que su parte inferior se sitúe a no más de 2,5 veces el espesor de colocación de la capa.
Plancha	La posición altimétrica de la plancha debe poder ser regulada en forma automática mediante sensores referenciados a la capa de base u otro medio que permita distribuir la mezcla con la mayor homogeneidad del perfil longitudinal. El calentamiento de la plancha debe ser homogéneo, evitando sobrecalentamientos localizados de la misma.
Homogeneidad de la distribución	El equipo debe poder operar sin que origine segregación ni arrastre de materiales. Debe poder regularse de modo que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos del Proyecto.
Operación	El avance se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad a la producción de la planta, de modo de reducir las detenciones al mínimo posible. En caso de detención, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin distribuir, en la tolva de la terminadora y en la caja de distribución, no descienda de la indicada para el inicio de la compactación. En caso contrario, se ejecutará una junta transversal y se debe desechar la mezcla defectuosa.

Equipo de Compactación:

Los equipos de compactación deben ajustarse a los requisitos indicados en la tabla N° 11:

Tabla N° 11 REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE COMPACTACIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Característica	Requisitos
Número y tipo de equipo	El número y las características de los equipos de compactación deben ser acordes a la superficie y espesor de mezcla que se debe compactar.

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



Operación	La operación debe ser en todo momento sistemática y homogénea, acompañando el avance de la terminadora. El peso estático de los equipos o la operación vibratoria, no debe producir la degradación granulométrica de los agregados pétreos. Deben poder invertir la marcha mediante una acción suave. Deben poder obtener una superficie homogénea, sin marcas o desprendimiento de la mezcla asfáltica. Debe evitarse la detención prolongada de los equipos sobre la mezcla caliente.
Condiciones de operación	Los rodillos metálicos deben mantener húmeda la superficie de los cilindros, sin excesos de agua. Los rodillos neumáticos deben contar con protecciones de lona u otro material de modo de generar recintos que limiten el enfriamiento de los neumáticos. Tales elementos deben extenderse en la parte frontal y lateral de cada conjunto de neumáticos y alcanzar la menor altura posible respecto de la superficie de la mezcla que se compacta.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Presentación de la Fórmula de Obra

La fabricación y colocación de la mezcla no se debe iniciar hasta que se haya aprobado la correspondiente fórmula de obra presentada por la empresa contratista, estudiada en el laboratorio y verificada en el tramo de prueba que se haya adoptado como definitivo. La fórmula debe cumplirse durante todo el proceso constructivo de la obra, siempre que se mantengan las características de los materiales que la componen. Toda vez que cambie alguno de los materiales que integran la mezcla o se excedan sus tolerancias de calidad, su composición debe ser reformulada. Por lo tanto, debe excluirse el concepto de "fórmula de obra única e inamovible". La fórmula incluir como mínimo las siguientes características según Tabla 12:

Tabla N° 12 REQUISITOS QUE DEBE REUNIR LA FÓRMULA DE OBRA	
Parámetro	Información que debe ser consignada
Aridos y rellenos minerales	Identificación, características y proporción de cada fracción del árido y rellenos minerales (filler) en la alimentación y, en su caso, después de su clasificación en caliente. Granulometría de los áridos combinados incluido el o los rellenos minerales. Se debe determinar la densidad relativa, densidad aparente y absorción de agua de acuerdo con las Normas IRAM 1520 e IRAM 1533.
Ligante asfáltico y aditivos	Identificación, características y proporción en la mezcla respecto de la masa total de los áridos incluido el o los rellenos minerales. Cuando se empleen aditivos, debe indicarse su denominación, características y proporción empleada, respecto de la masa de cemento asfáltico.
Calentamiento y mezclado	Tiempos requeridos para la mezcla de áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el cemento asfáltico. Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante. (En ningún caso se introducirá en el mezclador árido a una temperatura superior a la del asfalto en más de 15 °C. Las temperaturas máxima y mínima de la mezcla al salir del mezclador.
Temperatura para la compactación	Deben indicarse las temperaturas máxima y mínima de compactación

Preparación de la Superficie de Apoyo

Las condiciones que debe reunir la superficie de la base, se indican en la tabla N° 13:

Tabla N° 13 CONDICIONES DE LA SUPERFICIE DE APOYO	
Parámetro	Condición



Regularidad	La superficie de apoyo debe ser regular y no debe exhibir deterioros, de modo tal que el espesor de colocación de la mezcla se pueda encuadrar dentro de la tolerancia de espesores.
Limpieza	Previo a la ejecución del riego de liga ó imprimación, la superficie a regar debe hallarse completamente seca, limpia y desprovista de material flojo o suelto. En el caso de utilizarse emulsión ECI para imprimir puede ser conveniente la prehumectación de la superficie antes de realizar el riego. La limpieza alcanza a las manchas o huellas de suelos cohesivos, los que deben eliminarse totalmente de la superficie.
Banquinas	Las banquetas y/o trochas aledañas se deben mantener durante los trabajos en condiciones tales que eviten la contaminación de la superficie, luego de que esta ha sido cubierta por el riego de liga.

Compactación de la Mezcla

La compactación de la mezcla debe realizarse según se indica en la tabla N° 15:

Tabla N° 15 CONDICIONES PARA LA COMPACTACIÓN DE LA MEZCLA	
Parámetro	Condición
Secuencia	El empleo de los equipos de compactación debe mantener la secuencia de operaciones que se determinó previamente, en el respectivo tramo de prueba y ajuste del proceso de distribución y compactación.
Temperatura de la mezcla	Las operaciones de compactación deben llevarse a cabo con la mezcla en mayor temperatura posible, sin que se produzcan desplazamientos de la mezcla extendida.
Operación	Los rodillos deben llevar su rueda motriz del lado más cercano a la terminadora; a excepción de los sectores en rampa en ascenso, donde puede invertirse. Los cambios de dirección se deben realizar sobre mezcla ya compactada, y los cambios de sentido se deben efectuar con suavidad. Los rodillos metálicos de compactación deben mantenerse siempre limpios y húmedos.

Juntas transversales y longitudinales

La formación de juntas debe ajustarse a lo indicado en la tabla N° 16:

Tabla N° 16 CONDICIONES PARA LA FORMACIÓN DE JUNTAS	
Parámetro	Condición
Separación de juntas	Cuando con anterioridad a la extensión de la mezcla, se ejecuten otras capas asfálticas, se debe procurar que las juntas transversales de capas superpuestas guarden una separación mínima de 1,5 m, y de 0,15 m para las longitudinales. Las juntas transversales se deben compactar transversalmente, disponiendo los apoyos adecuados fuera de la capa para el desplazamiento del rodillo. Además, las juntas transversales de franjas de extensión adyacentes deben distanciar en más de 5 m.
Corte de la capa en las juntas	Tanto en las juntas longitudinales como transversales, se debe producir un corte aproximadamente vertical, que elimine el material que no ha sido densificado. Esta operación puede ser obviada en juntas longitudinales, para el caso de ejecución simultánea de fajas contiguas.



Compactación de juntas transversales	Las juntas transversales se deben compactar transversalmente con rodillo liso metálico, disponiendo los apoyos adecuados fuera de la capa para el desplazamiento del rodillo. Se debe iniciar la compactación apoyando aproximadamente el 90 % del ancho del rodillo en la capa fría. Debe trasladarse paulatinamente el rodillo de modo tal que en no menos de cuatro pasadas, el mismo termine apoyado completamente en la capa caliente. A continuación se debe iniciar la compactación en sentido longitudinal.
--------------------------------------	---

Limpieza

El contratista debe prestar especial atención en no afectar durante la realización de las obras, la calzada existente o recién construida.-

Para tal efecto, todo vehículo que se retire del sector de obra debe ser sometido a una limpieza exhaustiva de los neumáticos, de manera tal que no marque ni ensucie tanto la calzada como la demarcación. Pueden emplearse también, materiales absorbentes de hidrocarburos, que logren el mismo efecto.-

En caso de detectarse sectores de calzada manchados y/o sucios con material de obra, dentro del área de obra o fuera de ella, el contratista debe hacerse cargo de la limpieza para restituir el estado inicial de la carpeta.-

Tramo de Prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra de las mezclas asfálticas, se deben realizar los tramos de ajuste del proceso de distribución y compactación necesarios, hasta alcanzar la conformidad total acorde con las exigencias de la presente especificación. A tales efectos, la empresa contratista debe ajustar, la producción de la mezcla diseñada, los procesos de elaboración, transporte, uniformidad y dotación del riego de liga, extensión y compactación de la mezcla asfáltica, adoptando para ello las medidas de seguridad y señalización.-

Aprobado lo señalado precedentemente se puede dar comienzo la puesta en obra de las mezclas.-

Oportunamente se debe determinar si el tramo de prueba es aceptado como parte integrante de la obra.-

La prueba se debe realizar sobre un tramo a definir por la Inspección de Obra.-

CONTROL DE PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES Y TOMA DE MUESTRAS

Ligantes Asfálticos

El proveedor del ligante debe suministrar al contratista la siguiente información cuya copia se debe entregar a la Inspección de Obra.

- Referencia del remito de la partida o remesa.
- Denominación comercial del material asfáltico provisto y su certificado de calidad.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Fecha y hora de recepción en obrador.

Se deberá tomar de cada partida suministrada, un mínimo de dos muestras en presencia de la Inspección de Obra. Las mismas deben contener de al menos 1 litro cada una, en envases limpios y apropiados, de los cuales uno lo debe conservar la Empresa y el otro debe ser entregado a la Inspección de Obra. Estas muestras deben ser conservadas hasta el final del período de garantía de la obra, en lugar a determinar por la Inspección de Obra.-



Áridos

El contratista es responsable de solicitar al proveedor, el suministro de áridos gruesos y/o finos que satisfagan las exigencias de la presente especificación y debe registrar durante su recepción la siguiente información que debe ser elevada a la Inspección de Obra:

- Denominación comercial del proveedor.
- Referencia del remito con el tipo de material provisto.
- Verificación ocular de la limpieza de los áridos.
- Identificación del vehículo que los transporta.
- Fecha y hora de recepción en obrador.

Relleno Mineral de Aporte (Filler)

El contratista debe verificar y elevar a la Inspección de Obra lo siguiente:

- Denominación comercial del proveedor y certificado de calidad del producto.
- Remito con la constancia del material suministrado.
- Fecha y hora de recepción

Producción de Mezcla Asfáltica:

Como mínimo se debe tomar diariamente, una muestra de la mezcla de áridos, y con ella se deben efectuar los siguientes ensayos:

a) Análisis granulométrico del árido combinado

Las tolerancias admisibles en más ó en menos, respecto a la granulometría de la fórmula de trabajo vigente, deben ser las indicadas en la tabla 19.

Tabla N° 19 TOLERANCIAS GRANULOMÉTRICAS DE LA MEZCLA DE ÁRIDOS									
Tamices	12.5m m	9.5mm	6.35m m	4.8mm	2.36m m	600 m	300 □m	150 □m	75 □m
	(1/2")	(3/8")	(1/4")	N° 4	N° 8	N° 30	(N° 50)	(N° 100)	(N° 200)
Tolerancia	± 4 %			± 3 %		± 2 %			

b) Se deben tomar muestras de mezcla asfáltica a la descarga del mezclador, y con ellas efectuar ensayos acordes con el plan de calidad adoptado

- En cada elemento de transporte: verificación del aspecto de la mezcla, y medición de su temperatura.
- Moldeo de probetas Marshall y verificación de los parámetros volumétricos y mecánicos.
- Determinación del porcentaje de cemento asfáltico y granulometría de los áridos recuperados
- Índice de Resistencia Conservada por tracción Indirecta

CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

El punto 3.8.5 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:



a) Lisura superficial

Colocando una regla de tres metros paralela o normalmente al eje, en los lugares a determinar por la Inspección no se aceptarán luces mayores de cuatro milímetros, entre el pavimento y el borde inferior de la regla.

Después de terminados los trabajos de compactación la Inspección controlará la lisura superficial debiendo ser corregidas por cuenta del Contratista las ondulaciones o depresiones que excedan las tolerancias establecidas o que retengan agua en la superficie.

b) Porcentaje de Vacíos de la mezcla

La densidad de la mezcla alcanzada en la obra debe ser tal que los vacíos de los testigos se encuentren comprendidos en los valores especificados. A los fines del cálculo de los vacíos se debe tomar como Densidad Máxima medida (Rice), la obtenida de la producción del día para el lote de mezcla colocada.

En caso de no cumplirse con esta condición se procederá de la siguiente manera:

-Si el % de vacíos es <3%: se rechaza el tramo

-Si el % de vacíos es >5% y <7%: se efectuará un descuento del 30% sobre el valor final de certificación del tramo.

-Si el % de vacíos es >7%: se rechaza el tramo

c) Peso específico aparente

Se extraerán dos (2) testigos por cada 1000 m2 de superficie para controlar Peso específico aparente y espesores.

Peso específico aparente: El valor del Peso específico aparente de cada testigo deberá ser mayor al 98% del valor del Peso específico aparente de laboratorio, el que será el promedio de los pesos específicos aparentes de 6 probetas moldeadas en laboratorio con la mezcla de planta en cada jornada de trabajo como mínimo.

$$PEAi \geq 98\% PEA \text{ labmedio}$$

En caso que no se cumpla esta condición corresponderá el rechazo del tramo.

d) Espesor

Los espesores de cada testigo individual (eti) serán mayores o iguales que el 95% del espesor teórico de proyecto.

$$eti \geq 0.95 ep$$

En caso que no se cumpla esta condición corresponderá el rechazo del tramo.

e) Regularidad superficial:

De acuerdo a la longitud de cada tramo, se exige un número mínimo de valores medios kilométricos de rugosidad, medida en metros por kilómetros (m/Km). Los mismos se expresan como porcentaje del total de valores obtenidos para el carril analizado. Dichos valores deben resultar inferior, en el caso de obras nuevas, de 2 metros por kilómetro unidades IRI determinados para L = 100m por cada kilómetro de análisis.

De acuerdo con la longitud del tramo analizado rigen las siguientes tolerancias:



Tabla N° 17 TOLERANCIA DE RUGOSIDAD SEGUN LONGITUD DEL TRAMO	
Longitud del tramo analizado en Km	% mínimo de valores iguales o inferiores a 2 m/km (I.R.I) para L = 100m
Mayor o igual a 30	95
Menor a 30 y mayor a 10	85
Menor a 10	80

En caso de no cumplirse con esta condición se procederá de la siguiente manera:

-Si el IRI según tabla N° 17 resulta $>2\text{m/km}$ y $<4\text{ m/km}$: se efectuará un descuento del 30% sobre el valor final de certificación del tramo.

-Si el IRI según tabla N° 17 resulta $>4\text{ m/km}$: corresponderá el rechazo del tramo

Para el caso de recapados de mezcla asfáltica ó capas de base granular y mezcla asfáltica encima de la carpeta existente, el Dpto de Estudios y Proyectos de la DPV definirá el valor umbral de IRI a respetar previo estudio de cada caso en particular.-

f) Contenido de Ligante:

El porcentaje medio de cemento asfáltico de producción por lote, debe encuadrarse dentro de una tolerancia de $\pm 0,2\%$ respecto de la fórmula de obra aprobada y vigente.

Los valores individuales deben encuadrarse dentro de una tolerancia de $\pm 0,5\%$, respecto del valor de fórmula de obra aprobada y vigente.

En caso de no cumplirse con esta condición corresponderá el rechazo del tramo

g) Resistencia a las deformaciones permanentes de la carpeta de rodamiento (sólo carpeta de rodamiento $e=0.05\text{m}$)

Deberá cumplirse:

-Profundidad de huella según el Ensayo de Wheel Tracking test: $RD < 2.8\text{mm}$

-Velocidad de deformación máxima WTS según ensayo de Wheel Tracking $Vd < 5,2\text{ micrometro/min}$

En caso de no cumplirse se deberá reformular la cantidad de material triturado a incluir en la mezcla.

Los ensayos deberán realizarse en laboratorio oficial previa autorización de la Inspección de obra. El costo de estos ensayos, no recibirán pago directo y estarán incluidos en el precio del presente ítem.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El punto 3.1.7 y 3.1.8 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

La ejecución de carpeta con mezcla bituminosa $e=0.05\text{ m}$ para capa de rodamiento; ejecución de bases negras y ejecución de carpetas $e=0.03\text{m}$ para banquetas que cumpla con lo especificado en las presentes se pagará por metro cuadrado (m^2) de superficie terminada a los precios pactados en el Contrato de cada ítem.-

El precio de los trabajos será por compensación total por el barrido y soplado de la superficie a recubrir, la ejecución del riego de liga correspondiente, la provisión del material bituminoso

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



convencional ó modificado según el caso, la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos, suelos, filler comercial, materiales bituminosos y mejorador de adherencia si fuese necesario, el calentamiento y mezclado de los materiales, carga, transporte, descarga, distribución y compactación de la mezcla, corrección de los defectos constructivos, señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de los trabajos, y por todo otro trabajo, mano de obra, equipo o material necesario para la correcta ejecución y conservación del Ítem según lo especificado.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM Nº 10: IMPRIMACION CON MATERIAL BITUMINOSO

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG) de la DPV, Capítulo 3, Sección 3.1 Disposiciones Generales para la Ejecución de Imprimación, Tratamientos Superficiales, Bases, Carpetas y Bacheos Asfálticos; Sección 3.2 Imprimación con material bituminoso.-

-Tipos y cantidades de material a emplear

-El punto 3.2.2.1 Imprimación simple del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

- La cantidad especificada de residuo asfáltico podrá ser ajustada en obra según lo establezca la Inspección atento a las condiciones climáticas y el estado de la superficie a imprimir.
- Se podrá utilizar emulsión catiónica para imprimación siempre que la emulsión contenga como mínimo un 55% de residuo asfáltico y se asegure una penetración mínima de 8 mm de espesor. En tal caso, será obligatorio la ejecución de un tramo de prueba no mayor a 100 m de longitud para evaluar la penetración lograda. Quedará a juicio de la Inspección de obra conforme a los resultados de penetración obtenidas en el tramo de prueba obligatorio permitir o no la utilización de emulsión para imprimación.

PERÍODO DE VEDA Y TEMPERATURA AMBIENTE

El punto 3.1.1.2 Periodo de veda y temperatura ambiente del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

No se permitirá ejecutar riegos ni mezclas asfálticas en el siguiente periodo:

Periodo de veda: Desde el 15 de Mayo al 15 de Setiembre

Además, deberá verificarse la temperatura del día de trabajo, la que debe ser como mínimo para riegos de 15°C en ascenso y para mezclas asfálticas de 12°C en ascenso.

Medición y Forma de pago

El Riego de Imprimación se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de superficie imprimada, colocada, terminada y aprobada. Dicho precio será compensación total por los gastos que representan la adquisición, estadía, carga, transporte, descarga, almacenaje, calentamiento y aplicación del material bituminoso imprimador, como así mismo los jornales, mejoras sociales, equipos, herramientas para la preparación, barrido, soplado de la base, acondicionamiento y señalización de los desvíos, conservación de los mismos y todas aquellas operaciones necesarias para la correcta ejecución de los trabajos en la forma especificada y no pagados en otro Ítem del Contrato.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM Nº 11: RECICLADO DE CARPETA Y BASE GRANULAR CON EMULSIÓN ASFÁLTICA

DESCRIPCIÓN:

El presente Ítem consistirá en el reciclado de parte del espesor de la estructura de pavimento actual en una profundidad total de 0.10m. Abarcará, según el caso, parte del espesor de la base granular existente y todo el espesor de la carpeta existente, ó sólo la carpeta existente. El reciclado se ejecutará con el agregado de la proporción de emulsión asfáltica y filler especificado y sin agregar material de corrección granulométrico, de manera de lograr, una vez procesado el material, una mezcla asfáltica en frío con estructura homogénea que permita luego, sobre la misma, la construcción de una carpeta de rodamiento de concreto asfáltico en caliente con el espesor que se define en el perfil tipo de cada caso.-

Para los casos de encontrarse con algún sector donde se necesite ampliar el ancho de la calzada existente (sobrecanchos en curvas y ampliación de calzada), los trabajos de reciclado abarcarán también los sectores donde debe ampliarse la calzada existente hasta llevarla al ancho de proyecto. En estos sectores de ampliación de calzada, se debe ejecutar como paso anterior al reciclado, la colocación del espesor especificado de base estabilizada en el ancho necesario de ampliación.

La Contratista deberá presentar la fórmula de obra para su aprobación conforme a los lineamientos que se especifican en el presente Ítem.-

TAREAS A REALIZAR:

Excavación de caja y aporte de material granular de base (en sectores de ensanche).

Consistirá en proveer el material granular de base para la construcción del ensanche necesario en caso necesario. El material a proveer deberá cumplir con lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares del Ítem "Base de Agregado Pétreo y Suelo"; en cuanto a sus condiciones de granulometría, plasticidad y contenido de sales.-

El material aportado deberá tener un espesor de 0,20 m compactado, de manera de quedar su cota superior al mismo nivel de la calzada actual, de modo de mantener un gálibo uniforme en la siguiente etapa de reciclado.-

Este material de base para ensanche con las características que se detallan en párrafo anterior se compactará especialmente según pliegos para luego incluirse (parte de su espesor) en el posterior trabajo de mezclado e incorporación de ligante bituminoso para el reciclado en frío.

Reciclado en frío: Este trabajo consistirá en la roturación, mezcla y agregado de agua, emulsión asfáltica, filler y aditivos en los anchos de proyecto de cada caso y el espesor total especificado.-

En las zonas de ensanches, se utilizará como material de reciclado el material granular de aporte.-

Riego asfáltico de protección de la capa reciclada: Consiste en la ejecución de un riego asfáltico con emulsión adecuada para proteger la capa reciclada que se libere al tránsito hasta tanto se ejecute la carpeta de rodamiento proyectada.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



MATERIALES

Carpeta y base existente: se utilizará como material la carpeta existente y la base granular subyacente en los espesores especificados, roturando y mezclando ese material de manera de lograr un único material granular sin agregado de correctivo granular.

Material granular para ensanche (sólo en caso de ser necesario): se colocará material de aporte en los ensanches para ampliación de la calzada si fuese necesario, según las especificaciones de material de base de los Pliegos de Especificaciones Técnicas Particulares del Item "Base de Agregado Pétreo y Suelo"; en cuanto a sus condiciones de granulometría, plasticidad, densificación y contenido de sales.

Emulsión asfáltica para reciclado: Se utilizará Emulsión asfáltica catiónica superestable con las siguientes especificaciones particulares:

-Residuo asfáltico por destilación: mín 60

-Penetración sobre residuo: 50-60

-Asentamiento: máx. 5

-Residuo sobre tamiz 850 micrones: máx. 0.1

-Demás parámetros a cumplir según norma IRAM 6691 para emulsión superestable tipo CRS.

-Cantidad mínima a considerar: 2.5% referido al peso seco del material a reciclar.

Emulsión asfáltica para protección de la capa reciclada: Se utilizará Emulsión asfáltica de rotura media en una dotación aproximada de 0.5l/m² de residuo asfáltico para la protección de la capa reciclada.

Agua: deberá cumplir con las especificaciones generales del pliego de especificaciones técnicas generales.

Filler: Deberá utilizarse obligatoriamente cal hidratada en polvo en un contenido mínimo de 2%. En caso de no lograrse los parámetros mecánicos de la mezcla especificados podrá complementarse la cal con el uso de cemento.

EQUIPOS

Equipo de reciclado in situ: el mismo deberá ser tal que permita, en una sola pasada, realizar las operaciones de rotura, mezcla, incorporación de producto ligante, filler y agua, y la extensión de la mezcla de material reciclado.-

Deberá estar equipado con un sistema de sensor automático que asegure el mantenimiento del espesor preseleccionado de corte, un tambor de fresado que gire hacia arriba en la dirección de avance y alcance por lo menos 2 m de ancho en una sola pasada, un sistema de control de granulometría consistente en una barra o viga ajustable posicionada al frente del tambor de fresado para provocar la fragmentación del material que está siendo reciclado.-

A los efectos de mezclar el material fresado con el ligante, el equipo o una unidad de proceso separada, incluirán microprocesadores que regulen la aplicación del ligante en relación con la velocidad de avance y el volumen de material. El sistema de incorporación de ligante y agua deberá poder efectuarse con caudales y presiones controlables y medibles en obra, en función de la velocidad de avance del equipo.-

La Contratista deberá obtener aprobación previa escrita del equipo a utilizar por parte de la Inspección de obra ó comisión de la DPV designada para tal fin.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



Equipo de compactación: se utilizarán equipos de compactación autopropulsados de rodillos neumáticos, los que deberán asegurar un mínimo de 100hp y 1900 kg de carga por rueda para asegurar una adecuada compactación de la mezcla.-

CONSTRUCCION

Todas las operaciones relativas al reciclado en frío serán llevadas a cabo en horario diurno.

Deberá evitarse que la mezcla obtenida resulte contaminada con el suelo de banquetas o con materiales extraños de cualquier tipo. Para ello, previo al reciclado de las capas mencionadas, se procederá a la limpieza de la superficie del pavimento de toda vegetación, desperdicios, materias extrañas, eliminación del agua estancada o detenida y demás materiales que por su naturaleza o estado puedan perjudicar el resultado de la labor. Seguidamente se procederá a la conformación de la caja y alojamiento de base granular en los casos de necesidad de ampliación de la calzada, más la colocación del material necesario en aquellos sectores del camino tales como baches ó depresiones.-

Después deberá ser distribuido el filler (cal aérea hidratada en polvo) con equipo mecánico de manera de asegurar la uniformidad de colocación, tanto en sentido longitudinal como transversal.-

Este trabajo podrá llevarse a cabo siempre y cuando la velocidad del viento sea inferior a los 10 m/seg. Para ello deberá contar la Contratista con un anemómetro.-

Posteriormente el equipo procederá al fresado del pavimento existente en el total del espesor previsto para cada tramo y en una sola operación.-

Para asegurar un reciclado completo de todo el ancho del camino, se solaparán las juntas longitudinales de trabajo en un mínimo de 0,10 m. El equipo de reciclado se conducirá asegurando el solape de las pasadas. Cualquier desviación que exceda los 0,10 m será rectificadas inmediatamente retornando al punto donde se produjo la desviación y reprocesando por la línea correcta.-

La metodología adoptada asegurará que en las juntas de trabajo no queden porciones de material sin reciclar, ni resulte una cuña de material sin tratar por ingreso del tambor de fresado en el material existente.-

Se marcará cuidadosamente la ubicación exacta donde debe terminar cada corte. Esta marca coincidirá con la posición del centro del tambor de fresado en el punto en el cual cesó la aplicación de ligante. Para asegurar la continuidad de la capa estabilizada, la labor para el corte siguiente comenzará al menos medio diámetro del tambor de fresado (mínimo 0,5 m) detrás de esta marca.-

La velocidad de avance del equipo, la velocidad de rotación del tambor de fresado y la posición de la barra de control de granulometría asegurarán que el material sea desmenuzado dentro de un aceptable rango granulométrico.-

Se medirá físicamente la profundidad de corte a ambos extremos del tambor fresador, al menos una vez cada 25 m. a lo largo de la longitud de corte.-

En lo que respecta a altimetría, la Contratista presentará a la Inspección de Obra y previo a la ejecución, un perfil longitudinal con las cotas a alcanzar de pavimento reciclado para su control. El gálibo resultante estará comprendido entre el 1,5 % y el 2,2%.-

La compactación deberá realizarse inmediatamente después de la extensión del material reciclado, que deberá contener en dicho momento la humedad necesaria para tal fin. Previo a la obtención de la densificación final, deberá perfilarse la capa reciclada a fin de obtener el perfil transversal exigido, luego podrá realizarse el rodillado con el equipo adecuado para alcanzar el grado de compactación exigido.-

Previo a la habilitación al tránsito de la capa reciclada, deberá ejecutarse un riego asfáltico de protección según especificaciones.-

La habilitación al tránsito deberá realizarse en un tiempo prudencial que demuestre que no se producen daños a la capa reciclada.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



La totalidad de los trabajos contemplados en la presente especificación deberán asegurar la continuidad y seguridad en el tránsito circulante. A tal fin, el Contratista deberá minimizar la ocupación de la calzada, acondicionar las banquetas en cuanto sea necesario, y eventualmente ejecutar y mantener desvíos, los cuales cumplirán con lo especificado en Pliegos prestando especial atención a la señalización diurna y nocturna de la zona.-

FORMULA DE TRABAJO

1-Presentación de la fórmula de trabajo: el Contratista deberá presentar una fórmula de trabajo donde indicará:

Granulometría del Material total a reciclar.

Cantidad de agua indicada en porcentaje en peso del material a reciclar en seco.

Cantidad de emulsión bituminosa en porcentaje en peso del material a reciclar (mínimo 4.5%)

Cantidad de filler comercial en porcentaje en peso del material a reciclar (mínimo 2.0%)

Cantidad y tipo de aditivos a usar en porcentaje.

Cantidad de emulsión bituminosa a utilizar en el riego de protección

Densidad máxima a obtener.

Estabilidad Marshall

Relación Estabilidad – Fluencia

Vacios de la mezcla

Ensayo de adherencia (hervido de Texas)

Estabilidad Marshall residual

2-Técnicas de ensayo para dosificación de la mezcla reciclada:

Rige lo establecido en el punto 3.10.5 “Técnicas de ensayo para dosificación de mezclas asfálticas con emulsiones” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Sección 3.10 “Mezcla en frío para carpetas, bases y tareas de bacheo con emulsión bituminosa”, con la siguiente variación respecto al proceso de curado de las probetas antes de ser ensayadas:

“Las probetas serán curadas en horno a 60° C durante 72 hs seguidas antes de ser ensayadas para la determinación de Estabilidad y fluencia.”

CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

a) Mezcla Bituminosa:

Se obtendrán muestras de la mezcla elaborada por el equipo de reciclado una vez terminado el proceso de mezclado de la base de agregado pétreo y suelo con el ligante y antes de comenzar las operaciones de compactación. Con dicha muestra se elaborarán probetas, las que deberán cumplir:

Probetas compactadas según punto 3.10.5 del PETG:

- **Estabilidad Marshall: mín. 600 kg**
- **Fluencia: entre 2.00 – 4.00 mm**
- **Vacios: 4% - 9%**
- **Relación Estabilidad – Fluencia: > 2000 kg/cm**
- **Estabilidad Marshall Residual: mín. 85% Estabilidad**
- **Adherencia: mín. 85% de piedras cubiertas mediante ensayo de Hervido de Texas.**

b) Compactación lograda en camino

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



El control de la compactación de la mezcla lograda en el camino podrá efectuarse mediante densímetro nuclear.

La densidad máxima de referencia será la especificada en la fórmula de obra.

La capa construida deberá contener una densidad no menor al 98% de la densidad de referencia.

PERÍODO DE VEDA Y TEMPERATURA AMBIENTE

El punto 3.1.1.2 Periodo de veda y temperatura ambiente del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

No se permitirá ejecutar riegos ni mezclas asfálticas en el siguiente periodo:

Periodo de veda: Desde el 15 de Mayo al 15 de Septiembre.

Además, deberá verificarse la temperatura del día de trabajo, la que debe ser como mínimo para riegos de 15°C en ascenso y para mezclas asfálticas de 12°C en ascenso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Estos trabajos ejecutados en la formas antes descriptas, serán medidos en metros cúbicos (m³) de material reciclado, obtenidos multiplicando la profundidad del reclamado por el ancho de trabajo en la longitud certificada conforme a proyecto, y se pagará al precio de contrato establecido para el presente Ítem; el mismo será compensación total por los trabajos de provisión y colocación de material granular en baches y depresiones, conformación de caja de ensanche y aporte de material granular en caso de ser necesario ampliación de calzada, reciclado de carpeta y base existente en las profundidades indicadas, compactación y perfilado de la mezcla reciclada para obtener los gálibos de proyecto, ejecución de riego asfáltico de protección de capa reciclada anterior a la habilitación al tránsito, provisión de agua, emulsión bituminosa, filler, aditivos y todo material, equipo y mano de obra necesaria para la correcta ejecución del presente ítem.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM Nº 12: CONSTRUCCION DE CORDONES DE HORMIGÓN

- a) **Cordón protector de borde de pavimento**
- b) **Cordón Montable**

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 6 "Hormigones para obras de arte".-

El punto 6.1 DESCRIPCIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-Estos trabajos consistirán en la construcción de cordones montables y de protección de borde de pavimento, según plano tipo correspondiente, en los lugares indicados en planimetría, perfiles tipo y/o donde indique la Inspección de obra.-

-Se incluyen los trabajos de excavación necesarios y todo otro trabajo necesario para la ejecución del cordón según se detalla en planos.-

MATERIALES

El punto 6.1.4 MATERIALES del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, queda complementado con lo siguiente:

- El hormigón a utilizar será clase H-21-

-El acero deberá cumplir con lo especificado en el ITEM "ACERO ESPECIAL ADN 420 COLOCADO"

JUNTAS

Las juntas de contracción irán cada 2 m. Se colocará en ellas una tabla de madera blanda de 0,015 m de espesor y de 5 cm de altura en todo el ancho del cordón. Las juntas se sellarán con material bituminoso modificado con polímeros tipo SA-50 (NORMA IRAM 6838).-

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El punto 6.1.16 MEDICION y 6.1.17 FORMA DE PAGO del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

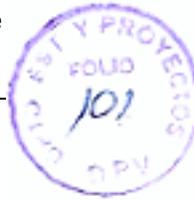
- La ejecución de los cordones de hormigón en la forma especificada, se medirán por metro [m] lineal, y se pagará al precio unitario para este ítem.

- Dicho precio será compensación total por los trabajos de: excavación para la construcción del cordón, provisión, carga, transporte, descarga, preparación y colocación del cemento, agregados pétreos, agua; ejecución de juntas y colocación del material de sellado especial incluido el material, provisión y colocación de armadura consignada en planos, desagües, colocación y retiro de moldes, vibrado del hormigón, curado, mano de obra, herramientas, equipos y cualquier otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos en la forma especificada.

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM Nº 13: ILUMINACION Y TRASLADO DE LMT Y BT

Rige para esta obra el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV para Iluminación y semaforización Capítulo 20 Instalaciones Eléctricas, y el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de Iluminación que forman parte de la documentación Licitatoria.-

A) GENERALIDADES

Dado que el proyecto de la Obra Vial prevé la modificación de la calzada actual, a través de este ítem deberá ejecutarse el traslado de los servicios: eléctrico, alumbrado público, telefónico, internet y demás tendidos subterráneos o aéreos que dependan de los postes existentes que puedan ser retirados o trasladados.-

Los trabajos a realizar se ajustarán al proyecto y a las indicaciones de los planos respectivos.

El Contratista presentará el proyecto ejecutivo para su aprobación a la compañía prestataria del servicio eléctrico y los planos conforme a obra ante la Dirección Provincial de Vialidad, en soporte magnético y en papel.-

RUBRO I: ILUMINACIÓN INTERSECCIÓN CALLE LOS FILTROS

Se realizará la instalación de alumbrado según los siguientes datos de proyecto:

SUB-ÍTEM Nº 1 - PROVISIÓN Y MONTAJE DE COLUMNAS DE SIMPLE BRAZO

Descripción

El presente sub-ítem comprende la provisión y montaje de columnas de acero rectas, de 9m de altura libre, con un brazo desmontable simple recto de 2.5m y el correspondiente aplomado a 0° (cero).-

Estas columnas de acero serán provistas con los respectivos orificios para acometida subterránea y puesta a tierra. Serán pintadas en número RAL 2007 que corresponde con el color Naranja Claro Brillante y pertenece a la categoría tonos naranjas.-

Las características de los materiales y la instalación de los mismos deberán realizarse según las normas de la compañía prestataria del servicio eléctrico y se ajustarán al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de Iluminación.-

SUB-ÍTEM Nº 2 - EXCAVACIÓN Y FUNDACIONES PARA COLUMNAS DE ALUMBRADO PÚBLICO

Descripción

El presente sub-ítem comprende la excavación y fundación de todas las columnas de Alumbrado Público.-

Las dimensiones de las fundaciones serán las que resulten del cálculo para fundaciones por el método de Sulzberger para las columnas y artefactos correspondientes para instalar en zona de tierra.-

Las características de los materiales y la instalación de los mismos deberán realizarse según las normas de la compañía prestataria del servicio eléctrico y se ajustarán al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de Iluminación.-

SUB-ÍTEM Nº 3 - PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ARTEFACTOS LED DE ILUMINACIÓN

Descripción

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



El presente sub-ítem comprende la provisión y montaje de los artefactos de iluminación correspondientes a todas las columnas de alumbrado público que conforman el proyecto de iluminación.-

La provisión de los artefactos de iluminación se ajustará en un todo al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

A los efectos del cómputo, presupuesto, medición y forma de pago, este sub-ítem se divide en:

- a) Luminaria 150 W Sap - Rendimiento 0,95 - Fotometría Regulable - Sistema Óptico Cerrado - Inyección De Aluminio - Ip 66 - Ik 07- Con Portaequipo - Clase I/II - Vidrio Metacrilato - Flujo Hemisferio Sup: 3% con Bandeja Porta-Equipo Auxiliar 250 W (Balasto, Ignitor, Capacitor) y Lámpara 150 W - > 13500 Lm Ovoide Color Mejorado 2200 °K
- b) Luminaria 250 W Sap - Rendimiento 0,95 - Fotometría Regulable - Sistema Óptico Cerrado - Inyección De Aluminio - Ip 66 - Ik 07- Con Portaequipo - Clase I/II - Vidrio Metacrilato - Flujo Hemisferio Sup: 3% con Bandeja Porta-Equipo Auxiliar 250 W (Balasto, Ignitor, Capacitor) y Lámpara 250 W - > 22000 Lm Ovoide Color Mejorado 2200 °K

Se entiende por trabajo terminado, la colocación del artefacto y el conexionado del mismo para su puesta en servicio.

SUB-ÍTEM Nº 4 - PROVISIÓN Y MONTAJE DE TABLERO DE COMANDOS DE FLUJO

Descripción

El presente sub-ítem contempla la provisión e instalación de los Administradores de Flujo Luminoso cada uno de los puntos de alimentación del sistema.

Para ello el Contratista dimensionará y construirá el gabinete adecuado a las necesidades de cada comando el que deberá instalarse sobre la SETA que lo alimente, a una altura no menor a 3,00 m.

Este gabinete tendrá alimentación con la sección del conductor que corresponda a la potencia que alimentará y los conductores de salida a las respectivas cargas de AP.

La caja de medición se instalará en el puesto aéreo de transformación conforme a las normas de la empresa prestataria del servicio eléctrico.

La provisión y montaje de estos comandos con los respectivos Administradores de Flujo Luminoso se ajustarán en un todo al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

SUB-ÍTEM Nº 5 - PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE BAJA TENSIÓN PARA ALUMBRADO PÚBLICO

Descripción:

Este sub-ítem comprende la provisión y el tendido de los cables subterráneos que alimentarán las columnas del proyecto de iluminación, conforme a lo indicado en planos.

La ejecución de los trabajos que involucran al presente sub-ítem incluyen, la apertura, el tendido de cables y el tapado de las zanjas, cuando los conductores deban enterrarse en terreno natural, o simplemente la colocación de los cables, cuando estos deban instalarse en conductos de PVC o metálicos.

Para la instalación de cables en terreno natural, el Contratista abrirá una zanja, en los lugares que corresponda, con una profundidad mínima de 0.70 m por un ancho de 0,30 a 0.50 m, respetando la traza del proyecto.

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



Si las condiciones del terreno determinan por algún motivo que la profundidad mínima sea modificada, se resolverá en forma conjunta con la Inspección de Obra la solución al problema, debiendo preverse en todos los casos la protección mecánica adecuada (uso de caños de H°G°).

Previo la colocación de cables se apisonará el fondo de la zanja y una vez nivelado se agregará una capa de arena fina de 10.00 cm para recibir al conductor. Posteriormente se agregará otra capa de 10.00 cm de espesor para cubrirlo completamente.

Para la instalación del cable se empleará mano de obra especializada, debiendo cuidarse de no doblarlo en un radio menor del admitido de acuerdo a su tamaño, ni golpearlo o dañar su protección en cualquier forma.

Sobre la capa de arena que cubrirá los conductores, se colocarán hiladas de ladrillos sin solución de continuidad y una vez aprobada esta tarea, se procederá al tapado de la zanja comenzando con tierra libre de cascotes y de piedras, voleadas con palas hasta conseguir una capa de aproximadamente 20.00 cm de altura en todo el ancho de la zanja, posteriormente se agregará el material de extracción tratando de eliminar las piedras de tamaño considerable. La compactación se realizará por capas, tratando de lograr una resistencia a la penetración equivalente a la del terreno natural.

A los efectos del cómputo, presupuesto, medición y forma de pago, este sub-ítem se divide en:

- a) Cable subterráneo PVC 1 kV (2x4) Cu
- b) Cable subterráneo PVC 1 kV (3x4) Cu
- c) Cable subterráneo PVC 1 kV (4x4) Cu
- d) Cable símil plomo (3x2,5) Cu

NOTA: Para la instalación de cables en conductos de cualquier tipo se tendrá especial precaución de no ejercer tracción sobre los revestimientos de protección, sino directamente sobre los hilos del conductor.

SUB-ÍTEM Nº 6 - PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CAÑOS DE PVC ϕ 110 PARA CABLES SUBTERRÁNEOS EN CRUCES BAJO CALZADAS

Descripción

En este sub-ítem, el Contratista deberá proveer e instalar un tendido de cañería de PVC de ϕ 110, 3,2 mm² de espesor mínimo, bajo los cruces de calzada en todo el tramo de la obra.

En aquellos casos que deba efectuarse cruces de canales y/o hijuelas de riego, el Contratista deberá proveer e instalar una cañería de hierro galvanizado de 2,5" de ϕ para realizar esos cruces y completar los tendidos de cables. Estas tareas y/o provisiones deberán contemplarse en este sub-ítem, pues no recibirán pago directo alguno bajo otro concepto.

A los efectos del cómputo, presupuesto, medición y forma de pago este sub-ítem se divide en:

- Provisión de caños de PVC ϕ 110, 3,2 mm² de espesor mínimo, para instalar bajo calzadas en los cruces de cada intersección de la obra.

SUB-ÍTEM Nº 7- SUBESTACIÓN RURAL Y LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN AÉREA

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



Descripción

El presente sub-ítem contempla los siguientes trabajos:

- Sub Estación Transformadora: CN tipo rural, de 10 KVA, ubicada según indica el plano de proyecto.
- Línea MT: instalación aérea con cable de Al, entre la SETA a instalar y la columna de HºAº doble poste, existente 250 m al Este. La Contratista deberá presentar la memoria y los cálculos mecánicos de las columnas soportes, bases de las mismas, tensado y flecha del conductor; y toda especificación que garantice la resistencia e integridad de la instalación en el tiempo, para la zona donde estará emplazada, aprobado por la empresa prestataria del servicio eléctrico y la Municipalidad de San Rafael.

Para el montaje de conductores, se deberá tener cuidado en no deteriorar la aislación de los mismos, por lo que respetará en cada caso las Especificaciones Técnicas de estos Pliegos y las normas de cada empresa prestataria del servicio.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las tareas especificadas de iluminación en los Rubros I y II, serán medidas en forma global efectuándose la certificación según porcentaje de obra efectuado.

El mismo será confeccionado al precio de contrato establecido para este ítem.

Este precio será compensación por la provisión de todos los materiales necesarios, colocación de los mismos, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados en los Rubros I y II.

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM Nº 14: BARANDA METÁLICA CINCADA PARA DEFENSA

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 12 Baranda metálica Cincada para defensa (s/Plano tipo Defensa metálica TL3).-

DESCRIPCIÓN

El punto 12.1.1 DESCRIPCION del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-Se incluye también las platinas, pernos, caños de hierro galvanizado, tratamiento de las alas terminales según plano tipo, separadores entre viga metálica y poste, material reflectivo, etc.-

-Las defensas existentes que se encuentren en malas condiciones y las que deban sustituirse deberán ser retiradas a los lugares que indique la Inspección.-

VIGAS METÁLICAS GALVANIZADAS

El punto 12.1.2.1 ACEROS PARA BARANDAS del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-La defensa será CLASE "B", con espesor calibre 10-B-G (3,2 mm).

-Se le adosará en correspondencia con los postes de fijación cada 3,81 m o 1,905 m según el caso particular en el agujero medio, una chapa de 3 mm de espesor doblado en ángulo a 90° de 4 cm x 4 cm cada ala, la que tendrá adherida cinta reflectiva de color a definir por la Inspección pegada en toda su longitud. No se aceptarán tramos de baranda soldados bajo ningún concepto.

POSTES DE FIJACIÓN

El punto 12.1.2.3 POSTES DE FIJACIÓN METÁLICOS del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-Los postes de fijación de las vigas metálicas serán del tipo pesado cada 1.905 m. En los casos de transición de baranda flexible a rígida, los postes tendrán el espaciamiento fijado en el plano tipo correspondiente.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

MEDICIÓN

Rige lo dispuesto en punto 12.1.7 MEDICION del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.-

FORMA DE PAGO

El punto 12.1.8 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



Las Barandas metálicas cincadas para defensa medidas en la forma especificada se pagarán al precio unitario de Contrato.-

Dicho precio será compensación total por los trabajos de provisión, carga, transporte, descarga y colocación de todos los materiales integrantes de las defensas, incluidos postes metálicos de fijación, separadores de postes metálicos y vigas, tratamiento de alas terminales, pernos, elementos de anclajes, caños galvanizados, cortes, soldaduras de chapas, acopios, excavaciones, rellenos de hormigón, rellenos de suelos, compactación, elementos reflectivos, remaches, soldadura de pernos, conservación, mano de obra, equipos, herramientas, retiro y transporte de defensas existentes, etc. y cualquier otro material o tarea necesaria para la correcta ejecución de los trabajos en la forma especificada.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM Nº 15: BARANDA PEATONAL Y CORDON GURDARRUEDA

DESCRIPCIÓN

Este Ítem corresponde a los trabajos necesarios para la elaboración y colocación de barandas peatonales metálicas y cordones guardarruedas según plano de detalle en el puente-badén proyectado entre prog. 350 a 402 y de Prog. 472 a 576 S/Planimetría.-

MATERIALES

Los materiales a utilizar se encuentran definidos en el plano de detalle de baranda metálica peatonal y guardarrueda correspondiente.-

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las Barandas metálicas peatonales y cordones guardarruedas se medirán en metros lineales (m), y se pagarán al precio unitario de Contrato.-

Dicho precio será compensación total por los trabajos de provisión, carga, transporte, descarga y colocación de todos los materiales integrantes de las barandas peatonales y cordones guardarruedas según se especifica en los planos de detalle correspondientes, elementos de anclajes, caños estructurales, caños galvanizados, cortes, soldaduras de chapas, acopios, excavaciones, rellenos de hormigón, rellenos de suelos, compactación, elementos reflectivos, remaches, soldadura de pernos, conservación, mano de obra, equipos, herramientas, etc. y cualquier otro material o tarea necesaria para la correcta ejecución de los trabajos en la forma especificada.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM Nº 16, 17, 18 y 19: HORMIGÓN H25, HORMIGÓN H21, HORMIGÓN H-13, HORMIGÓN CICLOPEO

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 6 "Hormigones para obras de arte".-

El punto 6.1 DESCRIPCIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-Este Ítem consiste en la construcción de hormigones de distintas resistencias para:

-Muros de Ala Para Puente-Badén entre Progresivas 350 y 402

-Hormigón de Limpieza en Puente-Badén y fundaciones de obras de arte

-Hormigón ciclópeo para Fundaciones de Badén Tipo

-Hormigón para alcantarillas, puentes de accesos a propiedades, obras de arte, etc; según se indica en los planos de detalle, en los lugares indicados por los perfiles tipo de obra, planimetrías, cómputos o donde disponga la Inspección.-

-En caso de que en los planos u otra especificación se haga referencia a los Hormigones Tipos "F", "E", "D", "C", "B" o "A" se tomarán como resistencias características las que correspondan a los hormigones clasificados por la norma CIRSOC según la tabla de equivalencia que a continuación se agrega.

HORMIGÓN CLASE S/CIRSOC	HORMIGÓN TIPO SEGÚN D.P.V.
H - 4	F
H - 8	E
H - 13	D
H - 17	C
H - 21	B
H - 30	A

Medición y forma de pago

Rige lo dispuesto en punto 6.1.16 MEDICION y 6.1.17 FORMA DE PAGO del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM Nº 20: ACERO ESPECIAL ADN 420 COLOCADO

Rige para este ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 8 ACEROS ESPECIALES COLOCADOS.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM Nº 21: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN e=22 cm

Rige para este Ítem lo dispuesto en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG), Capítulo 4 - "Pavimento de Hormigón de Cemento Portland" el que queda completado con lo siguiente:

DESCRIPCIÓN:

El punto 4.1 DESCRIPCIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-Este ítem comprende los trabajos necesarios para la ejecución de un pavimento de hormigón de e=0,22m en las intersecciones y en el puente-badén; incluidos pasadores, barras de unión, juntas transversales (de contracción, construcción y expansión) y longitudinales según se indica en PLANOS, cómputos y Memoria Descriptiva.

- Todas las juntas de construcción del pavimento de hormigón (pavimento de hormigón a construir con pav. asfáltico existente, con pav. asfáltico nuevo ó con pavimento de hormigón existente) se sellarán con material de sellado y relleno de juntas (asfaltos modificados con polímeros del tipo SA-50 según NORMA IRAM 6838)

-La superficie de apoyo del pavimento deberá conformarse con material grava-cemento con las especificaciones de material y compactación dadas en el Ítem correspondiente y pagado en tal Ítem.

SUPERFICIE DE APOYO

El punto 4.2 SUPERFICIE DE APOYO DE LA CALZADA del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-La superficie de apoyo del pavimento de hormigón deberá encontrarse perfectamente compactada, homogénea y sin desniveles.

MATERIALES

El punto 4.3 MATERIALES del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-El hormigón a utilizar será clase H-30

AGREGADO FINO DE DENSIDAD NORMAL.

ENSAYOS COMPLEMENTARIOS A REALIZAR.

El punto 4.3.2.1.2 SUSTANCIAS PERJUDICIALES, PUNTO c) del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-Deberá efectuarse el ensayo de reacción álcali-agregado según norma IRAM Nº 1674 y Sustancias reactivas (IRAM 1512; E-9 a E-11). El Contratista podrá presentar CERTIFICADO DE CALIDAD de los agregados a usar donde se certifique que se han realizado los ensayos según norma IRAM Nº 1674 para los agregados.

AGREGADO GRUESO DE DENSIDAD NORMAL.

ENSAYOS COMPLEMENTARIOS A REALIZAR.

El punto 4.3.2.2.2 SUSTANCIAS PERJUDICIALES, PUNTO c) del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



-Deberá efectuarse el ensayo de reacción álcali-agregado según norma IRAM N° 1674 y Sustancias reactivas (IRAM 1512; E-9 a E-11 o IRAM 1531; E-8 a E-10).

-Desgaste Los Ángeles (IRAM 1532): El agregado grueso, al ser sometido a este ensayo, arrojará un desgaste no mayor del 40%.

ACERO PARA PAVIMENTO DE HORMIGÓN

PASADORES

El punto 4.3.2.6.1 PASADORES del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

Los pasadores estarán constituidos por barras lisas de acero de \varnothing 32 mm y 45 cm de longitud separadas 30cm.

BARRAS DE UNIÓN

Estarán constituidas por barras de acero de \varnothing 12 mm y 70 cm de longitud conformadas separadas 40 cm.

FÓRMULAS DE MEZCLA

La Sección 4.4 FORMULA PARA LA MEZCLA del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementada con lo siguiente:

-El hormigón resultante para cada mezcla estudiada, cumplirá las condiciones establecidas en esta especificación:

- Tamaño máximo nominal del agregado grueso: 37 mm
- Resistencia característica a la Rotura a Compresión: 300 kg/cm²
- Resistencia media a la Rotura por Flexión (Norma IRAM 1547): 40 kg/cm² como mínimo.
- Asentamiento: máximo 6cm
- Relación agua-cemento: máximo 0.45

CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGÓN

El tercer párrafo en adelante del punto e) de la Sección 4.6 CARACTERISTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

Si por cualquier circunstancia debidamente justificada por el Contratista, las probetas no se pudieran ensayar a los 28 días la Supervisión podrá disponer su ensayo con posterioridad y como máximo a los 56 días, debiendo correlacionar la resistencia obtenida en ese momento con la correspondiente a 28 días. En este caso, se deberá llevar a cabo la realización de los estudios que correspondan por un laboratorio acreditado que determine el real desarrollo de resistencia en el tiempo de un hormigón realizado con la fórmula de obra.

No se admitirán ensayos pasados los 56 días. Los sectores de pavimento correspondientes a testigos ensayados fuera de este plazo y que resulten con resistencia adecuada sufrirán en concepto de penalidad, una disminución en su pago del 30%. Si los resultados de los ensayos de compresión no resultaren satisfactorios, la DPV podrá conservar estos sectores como parte de la obra sin pago alguno u ordenar su demolición a exclusivo costo del Contratista y reconstrucción conforme a pliegos.

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



EQUIPOS, MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS.

La Sección 4.7 EQUIPOS, MAQUINAS Y HERRAMIENTAS del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementada con lo siguiente:

- Es obligatorio el uso de Planta dosificadora para la elaboración del hormigón.
- El Contratista deberá disponer en obra de un camión con equipo mezclador para el transporte del hormigón de capacidad mínima 6 m3.

JUNTAS DE LOS PAVIMENTOS DE HORMIGÓN.

El punto 4.8.4 JUNTAS DE LAS CALZADAS DE HORMIGÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

- Las juntas de Contracción se dispondrán cada 4.5m**
- La Metodología constructiva de las juntas será únicamente por aserrado.**
- Materiales:** En el sellado y relleno de juntas, se utilizarán materiales bituminosos constituidos por asfaltos modificados con polímeros del tipo **SA-50 según NORMA IRAM 6838.**
- Previo al sellado, la junta deberá ser lavada con agua a presión (5-7 kg/cm²), luego será arenada y por último será soplada con aire.
- Durante el período de conservación el Contratista es responsable del estado de las juntas que deberán estar perfectamente llenas, sin exceso de material de relleno ni material incompresible dentro de ellas. La Supervisión podrá ordenar el retiro, limpieza total del material de relleno de juntas y posterior resellado, en caso de comprobarse que existe material incompresible dentro de ellas.
- Diseño de juntas:** para el caso de intersecciones ó ampliaciones de calzada, la Contratista deberá presentar ante la Inspección de obra el diseño de juntas para su aprobación con suficiente antelación a la construcción del pavimento de hormigón.

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN:

Todas las juntas de construcción del pavimento de hormigón (pavimento de hormigón a construir con pav. asfáltico existente, con pav. asfáltico nuevo, con pavimento de hormigón existente ó con estructura de hormigón existente) se sellarán con material de sellado y relleno de juntas (asfaltos modificados con polímeros del tipo SA-50 según NORMA IRAM 6838)

CONSTRUCCIÓN.

La Sección 4.8 CONSTRUCCIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementada con lo siguiente:

- El contratista deberá evitar el entorpecimiento del tránsito de vehículos y personas, mediante desvíos, los que a su vez deberán estar debidamente señalizados. El costo de desvíos y señalamientos deberá ser previsto por el contratista, debiendo cumplimentar las exigencias que imparta la DPV.
- No se podrá hormigonar cuando la temperatura ambiente se encuentre por debajo de los 5°C.

CURADO DEL HORMIGÓN

El punto 4.8.4.4.2 METODOS DE CURADO del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

- Para el curado final de las losas de hormigón, será obligatorio el uso de compuestos líquidos desarrollados a partir de **resinas vehiculizadas en solventes.**

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



-Se deberán utilizar obligatoriamente mantas térmicas durante los 3 primeros días inmediatamente posteriores al hormigonado para mantener la temperatura del hormigón en su proceso de curado por encima de los 5°C.

CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN: CONTROLES A CARGO DE LA INSPECCIÓN.

RESISTENCIA DEL HORMIGÓN DE LA CALZADA TERMINADA

-El punto 4.9.5.3 RESISTENCIA DEL HORMIGÓN DE LA CALZADA TERMINADA del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

Los testigos serán llevados para su ensayo a un laboratorio reconocido del medio. El costo que resulte del traslado y de los ensayos de los testigos extraídos no recibirá pago directo, y deberá encontrarse incluido en el precio del presente Ítem.

-El párrafo 5º y 6º del punto h) de 4.9.5.3 RESISTENCIA DEL HORMIGÓN DE LA CALZADA TERMINADA del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales quedan anulados y sustituidos por lo siguiente:

La resistencia media de los testigos a la compresión corregida por la relación altura / diámetro será mayor o igual al 85% de la resistencia a la compresión especificada. Además ningún testigo debe arrojar una resistencia menor del 75% de la especificada.

FISURAS

El punto 4.10.4. SELLADO DE GRIETAS de la Sección 4.10 CONSERVACIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

Cuando se produjeran fisuras en las losas, se tratará de la siguiente manera:

- a) Las fisuras que permanecen cerradas y no se extiendan hasta la zona inferior de la losa no requieren de ningún tratamiento especial, sellado o reparación (por ejemplo fisuras plásticas)
- b) Para las fisuras que NO permanecen cerradas ó se extiendan hasta la zona inferior de la losa el tipo de reparación será el indicado en el punto "DAÑOS EN LAS LOSAS DE HORMIGÓN" de la presente especificación particular.

DAÑOS EN LAS LOSAS DE HORMIGÓN

-La Sección 4.10 CONSERVACION del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

Si se observan daños durante el periodo de garantía ó luego de construidas las losas se requerirá:

A) Reparación en profundidad total (ver Anexo I): para el tipo de daño y en los casos que indica la tabla 1.

Tabla 1. Tipo y severidad de daño que requiere reparación en profundidad total.

TIPO DE DAÑO	CASOS
Levantamientos de Losas (Blow up)	TODOS
Fisuras de Esquinas	TODOS
Durabilidad (D-cracking, Alkali-sílice)	TODOS
Deterioro de juntas	Quando existe escalonamiento \geq 6mm
Fisuras transversales	Quando existe: a)Ancho de fisura >3mm; b)Escalonamiento \geq 2mm; c) Signos de bombeo ó d) Resquebrajamiento >75mm

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



Fisuras longitudinales	Cuando existe: a)Ancho de fisura >4mm; b)Escalonamiento \geq 4mm; c) Resquebrajamiento >75mm
------------------------	---

B) Reparación en profundidad parcial (ver Anexo I): Para los casos no indicados en la TABLA 1 sí y sólo si el espesor dañado no supera el tercio del espesor de la losa.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Rige lo dispuesto en Sección 4.11 y 4.12 del PETG.



ITEM Nº 22 DEMOLICIONES

a) De pavimento asfáltico

Descripción:

Estas tareas comprenden la demolición de la carpeta asfáltica existente, independientemente del espesor, en los lugares indicados en planimetrías y cómputos métricos y órdenes impartidas por la Inspección.-

Las demoliciones podrán efectuarse por cualquier método, siempre y cuando se tomen las previsiones del caso y no afecten a personas, bienes de terceros o de la DPV. Por tal motivo, la Contratista será la única responsable de los daños que puedan producirse.-

Los materiales provenientes de la demolición serán cargados, transportados y acomodados fuera de obra en lugares elegidos por el Contratista y aprobados por la Inspección, de manera que no afecten a terceros, a la estética del lugar y al normal escurrimiento de las aguas.-

El Contratista tendrá a su cargo gestionar los permisos correspondientes y abonar derechos de campo si los hubiere, no recibiendo por esto pago directo alguno.-

Medición y Forma de Pago

Los trabajos anteriormente descritos serán medidos en metros cuadrados [m²] de pavimento asfáltico demolido y serán pagados al precio de contrato establecido para el sub-ítem Demoliciones a) De Pavimento Asfáltico.-

Dicho precio será compensación total por los trabajos de demolición, remoción de terreno subyacente si fuese necesario, carga, transporte, descarga y acomodamiento de los materiales producto de las demoliciones, mano de obra, equipos, herramientas, combustibles, etc. y cualquier otra operación o material necesario para la correcta ejecución del sub-ítem en la forma especificada.-

b) De alcantarillas

Descripción

Este sub-ítem consiste en la demolición de alcantarillas existentes que interfieren con el proyecto, según el siguiente detalle:

-Alcantarilla Prog. 954 Ubicación según planimetría
-Alcantarilla Prog. 1126 Ubicación según planimetría

Las demoliciones podrán efectuarse por cualquier método, siempre y cuando se tomen las previsiones del caso y no afecten a personas, bienes de terceros o de la Dirección Provincial de Vialidad.-

Por tal motivo, la Empresa Contratista será la única responsable de los daños que puedan producirse.-

Asimismo, el contratista será responsable y deberá hacerse cargo de cualquier perjuicio o daño ocasionado a instalaciones aéreas o subterráneas existentes debido a las tareas de demolición.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



Los materiales provenientes de la demolición serán cargados, transportados y acomodados fuera de la obra en lugares elegidos por el Contratista y aprobados por la Inspección.-

El Contratista tendrá a su cargo gestionar los permisos correspondientes y abonar los derechos de paso o de campo -si los hubiere- para el depósito de los escombros, no recibiendo por esto pago directo alguno.-

Medición y Forma de Pago

El presente sub-ítem ejecutado en la forma especificada, se medirá por unidad (un) y se pagará al precio unitario de Contrato establecido para el sub-ítem Demoliciones b) De alcantarillas.

Dicho precio será compensación total por los trabajos de excavación, demolición, carga, transporte, descarga y acomodamiento de los materiales producto de las demoliciones, mano de obra, equipos, etc. y cualquier operación necesaria para la correcta ejecución del Ítem en la forma especificada.-

c) De Obras de Arte

Descripción

Este sub-ítem consiste en la demolición de un tramo del Canal Marginal en 150m de longitud para poder construir la intersección Los Filtros-Traza proyectada y respetar la rasante de las vías del FFCC.-

Las demoliciones podrán efectuarse por cualquier método, siempre y cuando se tomen las previsiones del caso y no afecten a personas, bienes de terceros o de la Dirección Provincial de Vialidad.-

Por tal motivo, la Empresa Contratista será la única responsable de los daños que puedan producirse.-

Asimismo, el contratista será responsable y deberá hacerse cargo de cualquier perjuicio o daño ocasionado a instalaciones aéreas o subterráneas existentes debido a las tareas de demolición.-

Los materiales provenientes de la demolición serán cargados, transportados y acomodados fuera de la obra en lugares elegidos por el Contratista y aprobados por la Inspección.-

El Contratista tendrá a su cargo gestionar los permisos correspondientes y abonar los derechos de paso o de campo -si los hubiere- para el depósito de los escombros, no recibiendo por esto pago directo alguno.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



Medición y Forma de Pago

El presente sub-ítem ejecutado en la forma especificada, se medirá en metros lineales (m) de demolición y se pagará al precio unitario de Contrato establecido para el sub-ítem Demoliciones a) De obras de arte.-

Dicho precio será compensación total por los trabajos de excavación, demolición, carga, transporte, descarga y acomodamiento de los materiales producto de las demoliciones, mano de obra, equipos, etc. y cualquier operación necesaria para la correcta ejecución del Ítem en la forma especificada.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM Nº 23: EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG) Capítulo 5 – Excavación para fundaciones de obras de arte.

DESCRIPCIÓN

El párrafo 2º del punto 5.1.1 “Descripción” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV queda anulado y sustituido por lo siguiente:

- Entiéndase por cota de la superficie libre la que corresponde a la cota de desagüe en el eje de la alcantarilla.

Además, el punto 5.1.1 “Descripción” queda complementado por lo siguiente:

- Los trabajos previstos en este Ítem corresponden a la excavación para las fundaciones de alcantarillas que figuran en cómputos y planos.

- Deberá realizarse una compactación mecánica de la base de asiento de las fundaciones de las obras de arte de modo de formar una base firme de apoyo hasta alcanzar una densidad igual a la densidad máxima del ensayo Proctor que corresponda al tipo de suelo existente a compactar.

- El material excavado que a juicio de la Inspección resulte apto, podrá ser utilizado como relleno junto a estribos y muros de ala, colocándolo en capas sucesivas de 0,15 m de espesor suelto y compactándolo con el equipo y humedad adecuados hasta obtener una densidad igual a la máxima determinada por el ensayo VN-E-5-67 – “Compactación de Suelos” para el tipo de suelo que se trate. Si para lograr la compactación necesaria se estima conveniente, la Empresa podrá efectuar los rellenos con suelos granulares, suelo-cemento u hormigón pobre (100 Kg de cemento por m3 de producto elaborado).

MEDICIÓN

El punto 5.1.6 “Medición” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

- Los trabajos especificados en el presente Ítem serán medidos en metros cúbicos (m3) conforme a las dimensiones de proyecto establecidas en planos y considerando por cota de la superficie libre la que corresponde a la cota de desagüe en el eje de la alcantarilla.-

FORMA DE PAGO

Para la excavación para fundaciones de obras de arte vale lo especificado en el punto 5.1.7 “Forma de Pago” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM Nº 24: EJECUCIÓN DE GAVIONES

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Cap. 7 "Piedras para revestimiento, defensas (gaviones y colchonetas) Hº ciclópeo y Mampostería", Sección 7.1 "Piedras para revestimientos, Hº ciclópeo y de defensas de bolsas de alambre (gaviones); Sección 7.2 "Piedras para defensas de bolsas de alambre (Gaviones y Colchonetas)".-

DESCRIPCIÓN

Estos trabajos comprenden la ejecución de gaviones en los sectores indicados en planos, cómputos y donde lo ordene la Inspección de obra.-

Se incluye en el presente ítem la armadura, colocación y todos los elementos necesarios para el correcto anclaje de los gaviones consignados en plano de Detalle de Protección de Gaviones y Colchonetas de Alambre Tejido.-

MÉTODO CONSTRUCTIVO

Previo a la ubicación y armado de los gaviones, se deberá preparar convenientemente la superficie de asiento en 0.50 m por debajo del suelo natural a la cota que especifiquen los planos o indique la inspección.-

Se colocará una membrana geotextil en correspondencia con la superficie entre el terreno natural y los gaviones con el fin de evitar la remoción del material fino del fondo base de apoyo de las protecciones propuestas. Estará constituido por un material textil flexible, no tejido, presentado en forma de láminas, constituido por filamentos continuos de polímeros sintéticos unidos mecánicamente. La trama del textil deberá permitir la permeabilidad al agua en los sentidos normal y radial de la lámina.-

El costo de la excavación necesaria en esta etapa, la compactación de la base de asiento del gavión, el traslado del producto de la excavación, la colocación y/o provisión de la membrana geotextil no recibirán pago directo y su costo se debe incluir en el Ítem EJECUCIÓN DE GAVIONES.-

Luego de colocada la membrana geotextil se ubicarán las estructuras metálicas (se desdoblán y se extienden en el suelo), alzando las paredes y las cabeceras y cosiendo las cuatro aristas verticales con alambre apropiado para tal fin. Estas costuras se ejecutarán en forma continua pasando el alambre por todos los huecos de las mallas con doble vuelta cada dos huecos y empleando en esta operación los dos hilos de borde que se encuentran juntos.-

Los gaviones contiguos deberán atarse entre sí finalmente, por medio de resistentes costuras a lo largo de todas las aristas de contacto.-

Esta operación de vincular entre sí los distintos gaviones, es de fundamental importancia para la estabilidad de la obra, ya que estos deben actuar como una estructura monolítica para tolerar las deformaciones y asentamientos que pueden llegar a producirse.-

El relleno con piedras debe ser realizado siempre que sea posible en forma mecánica llenando de a dos tercios de altura y colocando los tirantes correspondientes. Puede llegar a ser necesario llegar a la acomodación manual de las piedras si con ello se consigue el mínimo porcentaje de vacíos y el máximo peso.-

Para asegurar la verticalidad y linealidad de las paredes, se utilizarán guías, encofrados o cualquier otro elemento que proponga el Contratista, previa aprobación de la Inspección.-

Durante la construcción se deben ir colocando tirantes horizontales en los tercios de la altura, y se colocarán a razón de cinco tirantes por cada m³ de gavión, excepto cuando el gavión es de 0.50 m de altura en los que basta colocar los tirantes solo en el nivel medio.-



Finalmente se procederá a cerrar el gavión bajando la tapa, la que será cosida firmemente a los bordes de las paredes verticales. Se deberá cuidar que el relleno del gavión sea el suficiente, de manera tal que la tapa quede tensada confinando la piedra; lo que significa que se deberá contemplar un porcentaje de volumen de sobrellenado.-

MATERIALES

a) Alambre

Todo el alambre usado en la fabricación de los gaviones y para las operaciones de amarre y atirantamiento durante la colocación en obra, debe ser de acero dulce retorcido y de acuerdo con las especificaciones BS (British Standard) 1052/1980 "Mild Steel Wire". Deberá tener un diámetro de 2.65 mm mínimo y una carga de ruptura media de 38 a 50 kg/mm².

b) Estiramiento del alambre

El estiramiento no deberá ser inferior al 12 %. A tal efecto, el Contratista proveerá un CERTIFICADO DE CALIDAD con el resultado de los ensayos de estiramiento sobre el alambre.

c) Revestimiento del alambre

El alambre del gavión, de amarre y atirantamiento deberá tener un revestimiento conforme a la especificación ASTM 856 zinc/5% - aluminio Mishmetal Alloy Coatet Carbon Steel. La cantidad de revestimiento debe respetar las normas BS 443, DIN 1548, UNI 8081, ABNT-NBR 8964. El peso mínimo del revestimiento de zinc debe obedecer la tabla que sigue:

Diámetro nominal del alambre	Mínimo peso del revestimiento
2,20 mm	240 gr/m ²
2,40 mm	260 gr/m ²
2,65 mm	260 gr/m ²
3,00 mm	275 gr/m ²
3,40 mm	275 gr/m ²

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

d) Red

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

Las dimensiones de la malla deberán estar de acuerdo con las especificaciones de fabricación y serán del tipo 6 x 8.

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

e) Refuerzos de los bordes

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

El alambre utilizado en los bordes reforzados mecánicamente debe tener un diámetro mayor que el usado en la fabricación de la malla.



f) Alambre de amarre y atirantamiento

Se tendrá que proveer, junto con los gaviones, una cantidad suficiente de alambre de amarre y atirantamiento para la construcción de la obra.

La cantidad estimada de alambre es de 8 % para los gaviones de 1,0 m de altura en relación con el peso de los gaviones suministrados.

El diámetro del alambre de amarre debe ser de 2,2 mm.

g) Dimensiones de los gaviones

Se adoptan para la presente obra gaviones 1.00 m de ancho y 1.00 m de alto.

h) Tolerancias

-Se admite una tolerancia en el diámetro del alambre galvanizado de $\pm 2,5$ %.

-Se admite una tolerancia en el largo del gavión de $\pm 3,0$ % y en el ancho y alto de ± 5 %.

-Los pesos están sujetos a una tolerancia de ± 5 %.

i) Piedra bola p/relleno

Rige lo especificado en el PETG, Capítulo 7 Sección 7.2

j) Geotextil:

Será del tipo N.40.2

- a) Aspecto y Color: Las capas de fibras sintéticas continuas, unidas mecánicamente, deben estar exentas de defectos como: zonas raleadas, agujeros o acumulación de fibras sólidas.
- b) Densidad Superficial mínima: 200 g/m². Se medirá de acuerdo a la Norma ASTM D3776/D5261/AFNOR G 38013, con una tolerancia de + 10%.
- c) Espesor nominal: 4,5 mm, s/norma AFNOR G 38012/ASTM D1777.
- d) Porosidad: Mayor o igual al 90 %, s/ norma DIN 53855.
- e) Punto de fusión: poliéster 260°C.

Características Mecánicas:

- a) Resistencia a la rotura por tracción (grab Test) en atmósfera normal con el material humedecido, con Carga concentrada según las normas ASTM-D 4632: 2400 N.
Elongación a la ruptura: mayor del 70%.
- b) Resistencia a la tracción (carga distribuida) según Norma ASTM D 4595: 37 kn/m. Elongación a la ruptura:45-55%.
- c) Resistencia al punzonado: 1000 N s/ norma ASTM D 4833.
- d) Resistencia a la propagación del desgarre según Norma ASTM D4533:1000 N.
- e) Resistencia al reventado conforme a la norma ASTM-D 3786:6,0 Mpa.

Características Hidráulicas

- a) Permeabilidad normal: 3×10^{-1} ; conforme a norma ASTM D 4491.
- b) Permisividad:0,7 s-1; conforme a norma ASTM D 4491.
- c) Flujo de agua (AH=0,1 m): 65 l/m².s; conforme a norma ASTM D 4491.

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



d) Permeabilidad plana y transmisibilidad s/CFGG presión 20kPa: 6×10^{-1} y 27×10^{-2} respectivamente.

e) Abertura de filtración: s/ norma AFNOR G 38017: 60 μm .

f) Abertura aparente: s/ norma ASTM D 4751: menor 0,10 mm.

Colocación

Los rollos que se reciban deberán estar bien protegidos en la obra para resguardar el material y facilitar su maniobra.-

La colocación del material será realizada con el personal especializado. La inspección controlará especialmente la competencia del personal y podrá rechazarlo a su juicio exclusivo. El contratista será siempre el responsable de la colocación aludida.-

La operación del tendido del geotextil se hará de modo que los solapes por superposición tengan un ancho de 0,30 m.-

Asimismo, la Inspección, a su criterio, podrá ordenar la interrupción de la colocación de los geotextiles cuando soplen vientos fuertes o cuando se produzcan lluvias.-

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá por metro cúbico (m^3) de gaviones terminados y aprobados por la Inspección, cualquiera sea su tipo, computándose de acuerdo a las dimensiones teóricas de cada gavión, ejecutados en un todo de acuerdo a lo especificado o que fuera ordenado por la Inspección.-

Las cantidades así medidas se pagarán al precio unitario de contrato para este ítem. Dicho precio será compensación total por los trabajos de excavación y preparación de la base de asiento de los gaviones, provisión en obra, carga, transporte, descarga, acopio y de la colocación del geotextil entre todos los puntos de contacto entre los gaviones y el terreno natural y por los trabajos de provisión en obra, carga, transporte, descarga, acopio y acondicionamiento de los gaviones desarmados y del alambre de amarre correspondiente, por la provisión y colocación de las piedras, mano de obra, etc. y por todas las tareas, equipos, herramientas y operaciones necesarias para la correcta ejecución del ítem en la forma especificada.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM Nº 25: EJECUCIÓN DE COLCHONETAS DE PIEDRA e=0.17m

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Cap. 7 "Piedras para revestimiento, defensas (gaviones y colchonetas) Hº ciclópeo y Mampostería", Sección 7.1 "Piedras para revestimientos, Hº ciclópeo y de defensas de bolsas de alambre (gaviones); Sección 7.2 "Piedras para defensas de bolsas de alambre (Gaviones y Colchonetas)".-

DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en la provisión en el lugar de emplazamiento, de colchonetas de alambre galvanizado con los espesores fijados en planos y cómputos, para estabilizar cauces existentes con erosión y protección a la salida de las alcantarillas que se indican en cómputo y planos.-

Incluye la provisión del alambre necesario para el armado y la unión de las colchonetas, el que se considera como mínimo el 5 % del peso de las colchonetas a colocar, la provisión y colocación de las piedras, la provisión y colocación de un manto geotextil bajo las colchonetas y todas las tareas necesarias para el armado, colocación y aseguramiento. El tipo de malla de la red, las medidas y los bordes reforzados mecánicamente son especificados en el presente ítem. Las colchonetas deberán contar con diafragmas internos que las dividan en celdas de un metro de ancho.-

Se incluye en el presente ítem la armadura, colocación y todos los elementos necesarios para el correcto anclaje de los gaviones consignados en plano de Detalle de Protección de Gaviones y Colchonetas de Alambre Tejido.-

MÉTODO CONSTRUCTIVO

Previo a la ubicación y armado de las colchonetas se deberá preparar convenientemente la superficie de asiento, a la cota que especifiquen los planos o indique la inspección.

La membrana geotextil se colocará con el fin de evitar la remoción del material fino del fondo base de apoyo de las protecciones propuestas.

Estará constituido por un material textil flexible, no tejido, presentado en forma de láminas, constituido por filamentos continuos de polímeros sintéticos unidos mecánicamente. La trama del textil deberá permitir la permeabilidad al agua en los sentidos normal y radial de la lámina.-

Luego de colocada la membrana geotextil, se desdoblán y se extienden en el suelo las estructuras metálicas, alzando las paredes, las cabeceras y diafragmas internos, cosiendo todas las aristas verticales con alambre apropiado para tal fin. Las costuras se ejecutarán en forma continua pasando el alambre por todos los huecos de las mallas con doble vuelta cada dos huecos y empleando en esta operación los dos hilos de borde que se encuentran juntos.-

Las colchonetas contiguas deberán atarse entre sí finalmente, por medio de costuras resistentes a lo largo de todas las aristas de contacto para vincularlas entre sí y a los gaviones a que se amarran cuando así se indica, conformando una superficie continua y uniforme que asegure la protección de las superficies sobre las que se construyen.-

El relleno con piedras debe ser cuidadosamente realizado mediante la acomodación de las piedras para conseguir el mínimo porcentaje de vacíos y el máximo peso.-

Una vez completado el llenado y acomodación de las piedras se procederá a cerrar las colchonetas colocando la tapa y cosiendo firmemente los bordes a los de las paredes verticales. Se deberá cuidar que el relleno de la colchoneta sea el suficiente para que la tapa quede tensada confinando la piedra; esto significa que en general habrá que dejar un 5 % en volumen de sobrellenado.-



MATERIALES

COLCHONETAS

La base, las paredes laterales y las dos extremidades de las colchonetas serán fabricadas en un único paño de red (o sea el paño principal).-

Los diafragmas serán fabricados de manera que dividan la colchoneta en celdas de un metro de ancho.-

La tapa será fabricada en un solo paño.-

a) Alambre

Todo el alambre usado en la fabricación de las colchonetas y para las operaciones de amarre y atirantamiento durante la colocación en obra, debe ser de acero dulce retorcido y de acuerdo con las especificaciones BS (British Standard) 1052/1980 "Mild Steel Wire". Deberá tener un diámetro de 2.65 mm mínimo y una carga de ruptura media de 38 a 50 kg/mm².

Estiramiento del alambre

Deben ser hechos ensayos sobre el alambre, antes de la fabricación de la red, sobre una muestra de 30 cm de largo.

El estiramiento no deberá ser inferior al 12 %.

b) Revestimiento del alambre

El alambre de las colchonetas y el de amarre y atirantamiento debe ser revestido de acuerdo con la especificación ASTM 856 zinc/5% - aluminio Mishmetal Alloy Coatet Carbon Steel. La cantidad de revestimiento respeta las normas BS 443, DIN 1548, UNI 8081, ABNT-NBR 8964, o sea, el peso mínimo del revestimiento de zinc debe obedecer la tabla que sigue:

Diámetro nominal del alambre	Mínimo peso del revestimiento
2,00 mm	240 gr/m ²
2,20 mm	240 gr/m ²
2,40 mm	260 gr/m ²
2,65 mm	260 gr/m ²

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

c) Red

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

Las dimensiones de la malla deberán estar de acuerdo con las especificaciones de fabricación y serán del tipo 6 x 8.

El diámetro del alambre usado en la fabricación de la malla debe ser de 2,2 mm y de 2,7 mm para los bordes laterales. Con protección.

d) Refuerzo de los bordes

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



El alambre utilizado en los bordes reforzados mecánicamente debe tener un diámetro mayor que el usado en la fabricación de la malla, o sea de 2,7 mm.

e) Alambre de amarre y atirantamiento

Se tendrá que proveer, junto con los gaviones, una cantidad suficiente de alambre de amarre y atirantamiento para la construcción de la obra.

La cantidad estimada de alambre es de 5 % en relación al peso de las colchonetas suministradas.

El diámetro del alambre de amarre y atirantamiento debe ser de 2,2 mm.

f) Dimensiones de las colchonetas

Para la presente obra se adoptan colchonetas de 6.00 m de largo, 2.00 m de ancho y 0.17 m de alto. Las fracciones de colchonetas a colocar en los cambios de dirección se considerarán como una unidad completa a los efectos de su medición y pago.

g) Tolerancias

Se admite una tolerancia en el diámetro del alambre galvanizado de $\pm 2,5$ %.

Se admite una tolerancia en el largo y ancho de la colchoneta de $\pm 3,0$ % y en el espesor de $\pm 2,5$ %.

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

Piedras

Las piedras deberán ser seleccionadas, buscando que las mismas sean sanas y de conformación estable.

Las piedras serán de buena calidad, densas, tenaces, durables, sin defectos que afecten a su estructura, libre de vetas, grietas y sustancias extrañas, e incrustaciones cuya alteración posterior pueda afectar a la estabilidad de la obra.

El tamaño de las piedras deberá ser en todos los casos superior a la abertura de la malla de la red e inferior a 2/3 de la altura de la colchoneta.

Las piedras de mayor tamaño se colocarán junto a la malla metálica.

Características

- a) La piedra deberá ser homogénea, compacta, libre de sustancias extrañas, vetas, oquedades, grietas, o marcadas fisuras capilares. No deberá provenir de rocas ligadas por arcillas u otras sustancias que admitan ablandamientos por acción del agua.
- b) Quedan excluidas para la preparación de la piedra las rocas desmenuzables, porosas, esquistas, además de todas aquellas que no satisfagan los ensayos previstos en las presentes especificaciones.
- c) Deberá pertenecer a una de las siguientes familias de rocas:
 - 1- Granitos, dioritas.
 - 2- Pórfidos, andesitas, basaltos, meláfiros.
 - 3- Calizas.
 - 4- Cuarzitas, areniscas, grauvacas.
 - 5- Gneis.

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



- d) Cuando la piedra esté destinada a estructuras sometidas a la acción del agua subterránea o superficial en forma frecuente serán descartadas las rocas calcáreas.
- e) Deberá satisfacer las condiciones que imponen los siguientes ensayos

Peso específico mínimo	2,3 Kg/dm ³	V.N.E. 13-67
Carga de rotura a la compresión mínima	400 Kg/cm ²	NIO-10607
Durabilidad 5 ciclos - sulfato de sodio	Máximo	V.N.E. 76-84
Absorción de agua en peso máximo	1,5 %	V.N.E. 13-67

Geotextil:

Será del tipo N.40.2

- a) Aspecto y Color: Las capas de fibras sintéticas continuas, unidas mecánicamente, deben estar exentas de defectos como: zonas raleadas, agujeros o acumulación de fibras sólidas.
- b) Densidad Superficial mínima: 200 g/m². Se medirá de acuerdo a la Norma ASTM D3776/D5261/AFNOR G 38013, con una tolerancia de + 10%.
- c) Espesor nominal: 4,5 mm, s/norma AFNOR G 38012/ASTM D1777.
- d) Porosidad: Mayor o igual al 90 %, s/ norma DIN 53855.
- e) Punto de fusión: poliéster 260°C.

Características Mecánicas:

- a) Resistencia a la rotura por tracción (grab Test) en atmósfera normal con el material humedecido, con Carga concentrada según las normas ASTM-D 4632: 2400 N.
Elongación a la ruptura: mayor del 70%.
- b) Resistencia a la tracción (carga distribuida) según Norma ASTM D 4595: 37 kn/m. Elongación a la ruptura:45-55%.
- c) Resistencia al punzonado: 1000 N s/ norma ASTM D 4833.
- d) Resistencia a la propagación del desgarre según Norma ASTM D4533:1000 N.
- e) Resistencia al reventado conforme a la norma ASTM-D 3786:6,0 Mpa.

Características Hidráulicas

- a) Permeabilidad normal: 3 x 10⁻¹; conforme a norma ASTM D 4491.
- b) Permisividad:0,7 s-1; conforme a norma ASTM D 4491.
- c) Flujo de agua (AH=0,1 m): 65 l/m².s; conforme a norma ASTM D 4491.
- d) Permeabilidad plana y transmisibilidad s/CFGG presión 20kPa: 6x10⁻¹ y 27x 10⁻² respectivamente.
- e) Abertura de filtración: s/ norma AFNOR G 38017: 60 um.
- f) Abertura aparente: s/ norma ASTM D 4751: menor 0,10 mm.

Colocación

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



Los rollos que se reciban deberán estar bien protegidos en la obra para resguardar el material y facilitar su maniobra.-

La colocación del material será realizada con el personal especializado. La inspección controlará especialmente la competencia del personal y podrá rechazarlo a su juicio exclusivo. El contratista será siempre el responsable de la colocación aludida.

La operación del tendido del geotextil se hará de modo que los solapes por superposición tengan un ancho de 0,30 m.-

Asimismo, la Inspección, a su criterio, podrá ordenar la interrupción de la colocación de los geotextiles cuando soplen vientos fuertes o cuando se produzcan lluvias.-

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las colchonetas provistas por el Contratista en obra y aprobadas por la Inspección serán medidas por metros cuadrados (m²) y se pagarán al precio unitario fijado en el contrato para el presente ítem. Su precio será compensación total por los trabajos de perfilado de talud para colocación de colchonetas, provisión en obra, carga, transporte, descarga, acopio y acondicionamiento del geotextil bajo colchoneta sobre el paramento y por los trabajos de provisión en obra, carga, transporte, descarga, acopio y acondicionamiento de las colchonetas desarmadas y del alambre de amarre correspondiente, por la provisión y colocación de las piedras, etc. y por todas las tareas, equipos, herramientas y operaciones necesarias para la correcta ejecución del ítem en la forma especificada.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM Nº 26: DEMARCACION HORIZONTAL

Rige para este ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 17 SEÑALIZACIÓN VIAL, Sección 17.4 Señalización Horizontal.-

ALCANCE

El apartado 17.4.1 Señalización Horizontal con material termoplástico reflectante del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV queda complementado con lo siguiente:

-Este ítem consiste en la demarcación horizontal de pavimento con pintura termoplástica reflectante aplicada por pulverización en caliente y termoplástica aplicada por extrusión en los lugares indicados en los cómputos o donde lo ordene la Inspección, según el siguiente detalle:

- Termoplástica blanca esp.: 1.5 mm
 - eje de ruta (discontinua)
 - borde de pavimento
- Termoplástica amarilla esp.: 1.5 mm
 - eje sobrepaso no permitido
 - eje doble línea
- Termoplástica por extrusión blanca esp. = 3 mm
 - Sendas peatonales.
- Termoplástica por extrusión blanca esp. = 5 mm
 - Bandas óptico sonoras

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Rige lo indicado en el PETG art. 17.4.1.3.1, punto I) "Medición y Forma de pago".-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM Nº 27: SEÑALAMIENTO VERTICAL

Rige para este ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 17 SEÑALIZACIÓN VIAL, Sección 17.3 Señalización Vertical.-

DESCRIPCIÓN

El punto 17.3.1 DEFINICIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV queda complementado con lo siguiente:

- Este ítem consiste en la provisión, transporte y colocación de diversas señales verticales y de postes hidrométricos en los distintos puntos del camino indicados en los cómputos métricos, o donde lo disponga la Inspección.-
- Los postes hidrométricos se construirán según se especifica en plano tipo de aforador ó hidrómetro y estarán ubicados en el sector del badén actual según se indica en planimetría.
- La Contratista será responsable de la conservación de las señales hasta la Recepción Definitiva de la obra.
- Las señales que por uno u otro motivo fueran destruidas antes de la recepción definitiva, deberán ser repuestas por el Contratista sin cargo para esta Repartición.
- Las señales verticales existentes al momento de ejecución de la obra, serán retiradas y colocadas en donde lo disponga la Inspección de la Obra. La ejecución de las tareas de retiro, transporte, carga y descarga de las señales existentes, no recibirá pago directo alguno, debiéndose incluir su costo, en el precio del presente ítem.
- Además de la señalización vertical, este Ítem incluye la provisión y colocación de dos (2) carteles de obra adicionales con especificaciones particulares según croquis ilustrativos adjuntos que forman parte de la documentación licitatoria.

MÉTODO CONSTRUCTIVO

El punto 17.3.3.1 CHAPAS queda complementado con lo siguiente:

- Las placas serán de acero cincadas de 2 mm de espesor según exigencias de norma MERCOSUR NM 97:96.
- Como requisito previo a la recepción y certificación de los materiales comerciales que integran este ítem, el Contratista deberá justificar ante la Inspección la procedencia de los mismos mediante la presentación de las facturas de compra respectivas.

El punto 17.3.3.2 LÁMINA queda complementado con lo siguiente:

- Las láminas serán del tipo GRADO DE ALTA INTENSIDAD PRISMÁTICO y deberán contar con la marca IRAM de conformidad con Norma ASTM D4956-09; punto 4.2.8 Tipo VIII (Tabla 8 de la Norma), certificado que deberá haber sido emitido por el IRAM.-
- Como requisito previo a la recepción y certificación de los materiales comerciales que integran este ítem, el Contratista deberá justificar ante la Inspección la procedencia de los mismos mediante la presentación de las facturas de compra respectivas.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



TABLE 8 Type VIII Sheeting^A

Observation Angle	Entrance Angle	White	Yellow	Orange	Green	Red	Blue	Brown	Fluorescent Yellow-Green	Fluorescent Yellow	Fluorescent Orange
0.1° ^B	- 4°	1000	750	375	100	150	45	30	800	600	300
0.1° ^B	+ 30°	460	345	175	46	69	21	14	370	280	135
0.2°	- 4°	700	525	265	70	105	32	21	560	420	210
0.2°	+ 30°	325	245	120	33	49	15	10	260	200	95
0.5°	- 4°	250	190	94	25	38	11	7.5	200	150	75
0.5°	+ 30°	115	86	43	12	17	5.0	3.5	92	69	35

^A Minimum Coefficient of Retroreflection (R_A) $\text{cd}/\text{ft}^2(\text{cd}\cdot\text{lx}^{-1}\cdot\text{m}^{-2})$.

^B Values for 0.1° observation angle are supplementary requirements that shall apply only when specified by the purchaser in the contract or order.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados de la manera antes especificada, se medirán por m² (metro cuadrado) de señales colocadas y serán pagados al precio de contrato establecido para el presente ítem.-

Este precio comprende la provisión de señales, postes, bulones, tuercas, pintura asfáltica, lámina reflectiva, materiales para hormigón simple, pintura, hierro, etc. carga, transporte y descarga de todos los materiales, excavación, elaboración, impermeabilización de los postes, pintado de hierro, rellenos y compactación de los pozos, fijación de carteles y soldaduras, pintado de las señales, mano de obra, herramientas, equipos, conservación, provisión y colocación de dos (2) carteles de obra adicionales y todo otro trabajo o material necesario para la correcta ejecución de los trabajos en la forma especificada.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM N° 28: EXTRACCIÓN Y REINSTALACIÓN DE VÍAS DEL FFCC SOBRE CANAL MARGINAL

DESCRIPCIÓN

Este sub-ítem consiste en la extracción de un tramo de las vías existentes del FFCC en forma temporaria (se ubican sobre el Canal Marginal existente) y la posterior reinstalación de estas vías en el mismo lugar planialtimétrico, todo ello para permitir la construcción de la nueva sección del Canal Marginal existente en intersección de calle Los Filtros y Traza proyectada.-

Medición y Forma de pago

Las tareas de extracción de las vías existentes del FFCC en forma temporaria y su posterior reinstalación en el mismo lugar planialtimétrico serán medidas en forma global, y ejecutadas según las instrucciones impartidas por el organismo responsable de las vías del FFCC y pagadas al precio de contrato establecido para el presente ítem.-

Este precio será compensación por la gestión de autorización de la extracción y reinstalación de las vías ante el organismo responsable de las vías del FFCC, por la provisión y reposición de todos los materiales necesarios que deban reemplazarse por motivo de la reinstalación, por la recolocación de los materiales existentes y nuevos a reponer, equipos, mano de obra y herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos contratados.-



ITEM Nº 29: PROVISIÓN DE VIVIENDA PARA EL PERSONAL DE INSPECCIÓN

DESCRIPCIÓN

El Contratista de esta obra está obligado a proveer un local para la Inspección, para ello construirá o alquilará uno que estará habilitado desde la iniciación de las obras, hasta un mes después de la medición final.-

El inmueble deberá estar ubicado en las inmediaciones de la obra y estará construido con material cocido y conforme a los códigos vigentes en la provincia. Tendrá un mínimo de tres habitaciones: dos habitaciones destinadas a oficinas de 4 m x 4 m como mínimo, y una para laboratorio de 4 m x 4 m, que tenga pileta con agua corriente y una mesada de hormigón; una cocina comedor y pileta de lavar con agua fría y caliente; un baño equipado con los artefactos indispensables: inodoro, bidet y ducha con instalaciones de agua caliente y fría.-

El inmueble propuesto por la Empresa Contratista y su ubicación deberán ser aprobados por la Inspección.-

Todos estos locales deberán tener piso calcáreo o similar y contar con instalaciones y conexiones eléctricas, y un garaje cubierto destinado al vehículo.-

Correrá por cuenta de la Empresa Contratista la conservación, limpieza, funcionamiento, reposición y colocación de elementos, enseres, etc., que por el uso sufran roturas o desperfectos, provisión de combustibles líquidos y sólidos, reposición de los tubos y garrafas de gas que se consuman, provisión de agua potable (ya sea por alimentación desde tuberías o transportada) para el consumo de la vivienda y el laboratorio, y todo otro insumo necesario para el correcto funcionamiento de todas las instalaciones completas del local para la Inspección y laboratorio de campaña; incluido el grupo electrógeno, si existiese. Además de lo especificado en la sección Laboratorio de campaña, el Contratista proveerá a la Inspección, a la fecha del replanteo los siguientes elementos:

- 1)- Dos (2) estufas a gas de garrafa con pantalla radiante de 3000 calorías.
- 2)- Una (1) heladera eléctrica o a gas de kerosene con capacidad no inferior a 11 pies.
- 3)- Cuatro (4) garrafas para 10 o 15 kg, cada una con sus correspondientes cargas. Será por cuenta del Contratista la reposición de las cargas cuando se lo solicite la Inspección.
- 4)- Seis (6) sillas de madera o metálicas.
- 5)- Una (1) mesa de cocina de 1.00 m. x 0.75 m. como mínimo.
- 6)- Una (1) mesa para comedor de 1.50 m. x 0.80 m como mínimo.
- 7)- Seis (6) juegos para mesa, compuesto cada uno por: un cuchillo, un tenedor, una cuchara, una cuchara de postre, una cucharita para café, un vaso de vidrio, una taza para desayuno con su correspondiente plato, una tática para café con su correspondiente plato, dos platos playos y uno sopero.
- 8)- Elementos de cocina que solicite la Inspección, como ollas de aluminio, sartenes, plancha para bifes, parrilla, cucharón espumadera, colador de fideos, fuentes, jarros etc. Las cantidades y características de estos elementos serán fijados por la Inspección.
- 9)- Provisión de teléfono celular.

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



10)- Provisión de conexión a internet.

Todos los elementos serán provistos en buen estado.-

La Inspección procederá a la aceptación o no de los elementos que provea el Contratista, debiendo reponer este en forma inmediata aquellos que no sean aceptados. Una vez finalizada la obra estos elementos quedarán en propiedad del Contratista, un mes después de la fecha de la medición final de la obra.-

En el local de la Inspección deberá existir en forma permanente, una carpeta de obra, incluyendo plan de trabajo y un gráfico demostrativo del mismo.-

Estará a cargo del Contratista, si existieran, abonar las facturas de consumo de gas, energía eléctrica, servicios sanitarios y municipales; como así también cualquier otra tasa o cifra a aplicar al local para la Inspección.-

Transcurrido un mes, después de la recepción provisoria, este inmueble quedará en poder del Contratista.-

En caso de incumplimiento a lo establecido anteriormente, el Contratista se hará pasible de una multa diaria equivalente a veinticinco (25) jornales peón (excluidas las cargas sociales) vigentes en el momento de su aplicación a partir de la fecha vencida. Además, este incumplimiento facultará a esta DPV a contratar estos servicios. El importe de las contrataciones estará a cargo del Contratista y junto con la multa le serán descontados del primer certificado que se emita con posterioridad al hecho.-

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem se medirá en meses, correspondientes al tiempo transcurrido desde la iniciación de las obras y hasta un mes después de la recepción provisoria, y se pagará al precio unitario del Contrato establecido para el presente ítem.-

Este precio comprende el costo de: los gastos que demanden el alquiler o construcción del inmueble para el local de la Inspección, su instalación, conservación y limpieza, consumo de gas, corriente eléctrica, gastos de teléfono e internet, servicios sanitarios y municipales y todo otro costo que haga al normal funcionamiento según estas especificaciones del local para el personal de la Inspección.-

Será condición obligatoria para proceder a la certificación del presente ítem, que el Contratista presente constancias debidamente certificadas que ha cancelado el monto correspondiente al mes anterior del alquiler, consumos de gas, energía eléctrica, gastos de teléfono, servicios sanitarios y municipales y todo otro gasto que haga al normal funcionamiento del local para el personal de Inspección.-

La falta de entrega de estas constancias será motivo para dejar pendiente de certificación el presente ítem hasta que se cumpla con los requisitos indicados.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM Nº 30: MOVILIZACION DE OBRA – DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS, OBRADOR Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA

Descripción

El Contratista suministrará todos los medios de locomoción y transportará su equipo, repuestos, materiales no incorporados a la obra, etc., al lugar de la construcción, y adoptará todas las medidas necesarias a fin de comenzar la ejecución de los distintos Ítems de las obras durante los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones. Así mismo el Contratista deberá proveer por este Ítem, todos los elementos que en los pliegos de condiciones y especificaciones figuren como elementos a proveer por el Contratista o aquellos cuya existencia al pie de obra sean necesarios para el contralor de la misma.-

Terreno para obradores

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

Oficinas y Campamentos del Contratista

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

En la presentación de la propuesta de licitación deberá acompañar el detalle completo de los mismos con los planos correspondientes.-

La aceptación por parte de la Repartición de las instalaciones correspondientes al campamento citado precedentemente, no exime las necesidades reales de la obra durante su proceso de ejecución.-

Equipos

El artículo denominado "Nómina Completa de los Equipos a Presentar por los Proponentes", incorporado al Pliego Complementario de Condiciones de esta obra, queda complementado con lo siguiente: La planilla "Equipos pertenecientes a la Empresa" que el Contratista haya previsto utilizar en la obra, será suministrada en duplicado a Vialidad Provincial. El Contratista notificará por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la Repartición el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio. Deberá acompañar a la propuesta de licitación, las fechas de incorporación del mismo en forma detallada y de acuerdo con la secuencia del Plan de Trabajo.-

Cualquier tipo de planta o equipo inadecuado o inoperable que en opinión de Vialidad Provincial no llene los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos, será rechazado debiendo el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones, no permitiendo la Inspección la prosecución de los trabajos hasta que el Contratista haya dado cumplimiento con lo estipulado precedentemente. El Contratista no podrá retirar de la obra, ningún equipo sin autorización escrita de la Inspección. La inspección y aprobación del equipo por parte de Vialidad Provincial no exime al Contratista de la responsabilidad de proveer y mantener el equipo, plantas y demás elementos en buen estado de conservación, a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



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

El Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, enseres, etc. los que estarán en cualquier momento a disposición de Vialidad Provincial.-

El incumplimiento por parte del Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en lo que se refiere a fechas propuestas por él, dará derecho a la Repartición a aplicar sanciones a la Contratista, que consistirá en una multa equivalente al cero coma tres por ciento (0,3 %) del monto del presente Ítem por cada semana de atraso y durante las primeras cuatro (4) semanas. Por cada una de las semanas siguientes, la multa será del dos por ciento (2%) del monto del presente Ítem. Las sanciones anteriores se aplicarán sin perjuicio de otras acciones y penalidades que pudieran corresponderle a la firma Contratista.-

Forma de pago

La oferta deberá incluir un precio global por el Ítem "Movilización de Obra" que no excederá del CINCO POR CIENTO (5 %) del monto de la misma (determinado por el monto de la totalidad de los Ítems con la exclusión de dicho Ítem), que incluirá la compensación total por la mano de obra, herramientas, equipos, materiales, transporte e imprevistos necesarios para efectuar la movilidad del equipo, y personal del Contratista, construir sus campamentos, provisión de viviendas, oficinas y movilidades para el personal de Inspección, suministros de equipos de laboratorio y topografía y todos los trabajos e instalaciones necesarios para asegurar la correcta ejecución de obra de conformidad con el Contrato.-

UN TERCIO: se abonará solamente cuando el Contratista haya completado los campamentos de la Empresa y presente la evidencia de contar a juicio exclusivo de la Inspección con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido además con los suministros de movilidad, oficinas, viviendas y equipos de laboratorio y topografía, para la Inspección y para la DPV y a satisfacción de éstas y elementos a proveer por el Contratista.-

UN TERCIO: Se abonará cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio de la Inspección resulta necesario para la ejecución del movimiento de suelo, obras de arte menores, ejecución del reciclado en frío con emulsión y ejecución del puente badén en su totalidad.-

EL TERCIO RESTANTE: Se abonará cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio exclusivo de la Inspección resulta necesario para la ejecución de la carpeta de rodamiento (pavimento flexible y rígido) y todo el equipo necesario requerido e indispensable para finalizar la totalidad de los trabajos.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM Nº 31: MOVILIDAD PARA EL PERSONAL DE INSPECCION

DESCRIPCIÓN:

La Contratista deberá proveer con destino a la Inspección de Obra una (1) camioneta doble cabina, modelo 2010 en adelante, con chofer. La movilidad será provista en perfecto estado de funcionamiento, equipada con rueda de auxilio, radio receptor y caja de herramientas para reparaciones ligeras.-

El combustible, lubricantes, mantenimiento, reparaciones y repuestos, seguro y pago del chofer serán a exclusivo cargo de la Contratista.-

El vehículo contará con seguro total y seguro para conductor y terceros transportados por el tiempo que dure la ejecución de las obras, con póliza de la más amplia cobertura emitida por Compañía de reconocido prestigio y solvencia.-

En caso de avería y durante el tiempo que demoren las reparaciones, la Contratista deberá reemplazarla por otra movilidad de características similares a las especificadas.-

El vehículo detallado anteriormente deberá ser provisto por el Contratista desde la fecha de iniciación de la obra hasta un mes después de la Recepción Provisoria y estará disponible durante todos los días y horario en que la empresa trabaje en la obra.-

La Dirección Provincial de Vialidad tendrá la facultad de instalar en el vehículo provisto un dispositivo de monitoreo georeferencial (GPS), esta instalación no tendrá costo alguno para el Contratista.-

La falta de provisión de la camioneta hará pasible a la Contratista de una penalidad diaria equivalente a cien (100) litros de gas oil, considerado al precio vigente al momento de aplicación y además facultará a la DPV a contratar un vehículo similar. El importe de la contratación estará a cargo del Contratista y le será descontado del primer certificado que se emita con posterioridad al hecho.-

OBLIGACIÓN DE IDENTIFICAR LA MOVILIDAD PARA PERSONAL DE INSPECCIÓN:

Todas las movilidades que fueran afectadas al uso del personal de Inspección de la obra, deberán llevar inscriptas en lugar perfectamente visible, en ambas puertas delanteras, una leyenda que las identifique y dentro de los siguientes términos:

"AL SERVICIO DE VIALIDAD PROVINCIAL"

y la designación de la Obra en la que presta servicio, en forma concisa. Ejemplo:

CONSTRUCCIÓN DESVÍO DE CARGA PESADA SAN RAFAEL

Cada una de las letras estarán inscriptas en un rectángulo de siete (7) cm. por cinco (5) cm. con un espesor de trazado de medio (0,5) centímetro.-

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Esta provisión no recibirá pago directo alguno por lo que su costo deberá prorratearse en los Items que integran la obra.-

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros (prog.0+00 a 3+800), Construcción de Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección en calle Los Filtros

UBICACIÓN.: Dsto. Pedro Vargas, Dpto. San Rafael, Provincia de Mendoza



ITEM Nº 32: DESBOSQUE, DESTRONQUE, LIMPIEZA DEL TERRENO Y LIMPIEZA DE CAUCE EN RÍO DIAMANTE

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 1: Movimiento de Suelos, Sección 1.1.: Desbosque, Destronque y Limpieza del Terreno.-

DESCRIPCIÓN

El punto 1.1.1 DESCRIPCIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-Los trabajos especificados en punto 1.1.1 se amplían a la zona de camino y al cauce del río Diamante. Donde existan yuyos, vegetales, raíces, cañas, arbustos, etc. deberá emplearse obligatoriamente productos líquidos de eliminación del mismo tipo "matayuyos".

-Comprende también los trabajos de:

- A) Trabajos necesarios de excavación para la conformación de las cunetas en "V" de suelo que debe ejecutarse en toda la longitud de la obra según se indique en el perfil tipo.
- B) Trabajos necesarios de limpieza para alcanzar el correcto funcionamiento de los drenajes existentes (alcantarillas, cunetas, préstamos, etc.)
- C) Trabajos de perfilado para correcto desagüe de los sectores comprendidos entre el pie del talud del terraplén y la cuneta existente ó a construir
- D) Trabajos de limpieza y desobstrucción de cauce en todas las alcantarillas existentes que lo necesiten y detalladas en los planos.
- E) Trabajos de limpieza de cauce del río Diamante. Se deberá efectuar la limpieza del cauce del río Diamante en una longitud de 50m aguas arriba y aguas abajo del puente badén proyectado en el ancho del cauce total del río. Con esta limpieza se deberá verificar el escurrimiento adecuado del río en esa zona.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El punto 1.1.3 MEDICIÓN y 1.1.4 FORMA DE PAGO del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

Este ÍTEM no recibe pago directo, y su precio debe incluirse en los demás Ítem especificados que formarán parte del Contrato.-



Dirección Provincial de Vialidad



CÓMPUTO MÉTRICO



OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros - Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800, y Construcción

Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección Calle Los Filtros

Departamento: San Rafael

Provincia de Mendoza

COMPUTO MÉTRICO GENERAL				
ITEM	DESIGNACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	
			PARCIAL	TOTAL
1	ERRADICACIÓN DE FORESTALES			
	Intersección calle Los Filtros	Un	2	2
2	DEMOLICIÓN DE ALAMBRADOS			
	Intersección calle Los Filtros	m	367.5	368
3	TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL			
	Intersección calle Los Filtros	m ³	801.80	2181.00
	Puente Badén		1379.44	
4	BASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO			
4a	Espesor=0,10m (Banquinas)			
	Repavimentación Calle Los Filtros	m ³	1596.00	1851.81
	Intersección calle Los Filtros		188.61	
	Puente Badén		67.20	
4b	Espesor=0,15m			
	Repavimentación Calle Los Filtros	m ³	116.55	116.55
5	SUB-BASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO			
5a	Espesor=0,15m			
	Repavimentación Calle Los Filtros	m ³	121.28	121.28
6	CONSTRUCCIÓN DE SUB-BASE DE GRAVA-CEMENTO BAJO PAVIMENTO DE HORMIGÓN			
	Espesor=0,15m			
	Intersección calle Los Filtros	m ³	760.92	942.36
	Puente Badén		181.44	
7	CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO INCLUIDO RIEGO DE LIGA			
7a	Espesor=0,05m			
	Repavimentación Calle Los Filtros	m ²	27132.00	27132.00
8	CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE INCLUIDO RIEGO DE LIGA PARA BANQUINAS			
8a	Espesor=0,03m (banquinas)			
	Repavimentación Calle Los Filtros	m ²	15504.00	17012.79
	Intersección calle Los Filtros		1508.79	
9	CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO BASE NEGRA INCLUIDO RIEGO DE LIGA			
9a	Espesor=0,05m			
	Repavimentación Calle Los Filtros	m ²	724.20	724.20
10	IMPRIMACIÓN CON MATERIAL BITUMINOSO			
	Repavimentación Calle Los Filtros		16248.60	


OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros - Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800, y Construcción
Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección Calle Los Filtros
Departamento: San Rafael
Provincia de Mendoza

COMPUTO MÉTRICO GENERAL				
ITEM	DESIGNACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	
			PARCIAL	TOTAL
	Intersección calle Los Filtros	m ²	6436.65	24513.09
	Puente Badén		1827.84	
11	RECICLADO DE CARPETA Y BASE GRANULAR CON EMULSIÓN ASFÁLTICA			
11a	Espesor=0,10m			
	Repavimentación Calle Los Filtros	m ³	2717.28	2717.28
12	CONSTRUCCIÓN DE CORDONES DE HORMIGÓN			
12a	Protector de borde de Pavimento			
	Repavimentación Calle Los Filtros	m	126.00	126.00
12b	Tipo Montables			
	Intersección calle Los Filtros	m	493.02	493.02
13	ILUMINACIÓN Y TRASLADO DE LMT Y BT			
	Intersección calle Los Filtros	Gl	1	1
14	BARANDA METÁLICA CINCADA PARA DEFENSA			
	Repavimentación Calle Los Filtros	m	289.56	845.82
	Intersección calle Los Filtros		419.10	
	Puente Badén		137.16	
15	BARANDA PEATONAL Y CORDÓN GUARDA RUEDA			
	Puente Badén	m	312.00	312.00
16	HORMIGÓN H25			
	Puente Badén	m ³	1756.44	1756.44
17	HORMIGÓN H21			
	Repavimentación Calle Los Filtros	m ³	31.38	1359.17
	Intersección calle Los Filtros		1311.66	
	Puente Badén		16.13	
18	HORMIGÓN H13			
	Repavimentación Calle Los Filtros	m ³	40.95	217.60
	Intersección calle Los Filtros		66.78	
	Puente Badén		109.87	
19	HORMIGÓN CICLÓPEO			
	Puente Badén	m ³	268.80	268.80



OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros - Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800, y Construcción

Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección Calle Los Filtros

Departamento: San Rafael

Provincia de Mendoza

COMPUTO MÉTRICO GENERAL				
ITEM	DESIGNACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	
			PARCIAL	TOTAL
20	ACERO ESPECIAL ADN 420 COLOCADO			
	Repavimentación Calle Los Filtros	Tn	1.41	299.33
	Intersección calle Los Filtros		157.40	
	Puente Badén		140.52	
21	CONSTRUCCION DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN			
	Esesor 22cm			
	Intersección calle Los Filtros	m ²	4927.85	6233.45
	Puente Badén		1305.60	
22	DEMOLICIONES			
22a	DE PAVIMENTO ASFÁLTICO			
	Repavimentación Calle Los Filtros	m ²	726.39	3579.44
	Intersección calle Los Filtros		2853.05	
22b	DE ALCANTARILLA			
	Repavimentación Calle Los Filtros	Un	2	2
22c	DE OBRAS DE ARTE			
	Intersección calle Los Filtros	m	150	150
23	EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE			
	Repavimentación Calle Los Filtros	m ³	8.66	1054.50
	Intersección calle Los Filtros		475.65	
	Puente Badén		570.19	
24	EJECUCIÓN DE GAVIONES			
	Puente Badén	m ³	178.00	178.00
25	EJECUCIÓN DE COLCHONETAS DE PIEDRA e=0,17m			
	Puente Badén	m ²	1044.00	1044.00
26	DEMARCACION HORIZONTAL			
27a	POR EXTRUSIÓN (5mm)			
	Repavimentación Calle Los Filtros	m ²	19.11	55.51
	Intersección calle Los Filtros		36.40	
27b	POR EXTRUSIÓN (3mm)			
	Intersección calle Los Filtros	m ²	12.73	12.73
27c	POR PULVERIZACIÓN (1,5mm)			
	Repavimentación Calle Los Filtros		1082.05	



OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros - Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800, y Construcción

Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección Calle Los Filtros

Departamento: San Rafael

Provincia de Mendoza

COMPUTO MÉTRICO GENERAL				
ITEM	DESIGNACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	
			PARCIAL	TOTAL
	Intersección calle Los Filtros	m ²	371.95	1532.55
	Puente Badén		78.55	
27	SEÑALAMIENTO VERTICAL			
	Repavimentación Calle Los Filtros	m ²	17.96	38.03
	Intersección calle Los Filtros		8.35	
	Puente Badén		11.72	
28	EXTRACCIÓN Y REINSTALACIÓN DE VÍAS DEL FFCC SOBRE CANAL MARGINAL	gl	1	
29	PROVISIÓN DE VIVIENDA PARA EL PERSONAL DE INSPECCIÓN	mes	7	
30	DESBOSQUE, DESTRONQUE, LIMPIEZA DEL TERRENO Y LIMPIEZA DE CAUCE EN RÍO DIAMANTE	-	-	

Obra: Repavimentación Calle Los Filtros - Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800, y Construcción
Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección Calle Los Filtros
Departamento: San Rafael, Mendoza

COMPUTO MÉTRICO - REPAVIMENTACIÓN CALLE LOS FILTROS

DESIGNACIÓN	CANTIDAD	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD		
				PARCIAL	TOTAL	
DEMOLICIONES						
a) De Pavimento asfáltico						
De Prog. 0.00 a 0.50 y de Prog. 3.750 a 3.800 s/planimetría	1	351,80m ² + 340m ²	m ²	691.80	726.39	
Imprevistos	1	5%	m ²	34.59		
b) De alcantarillas existentes						
Alcantarilla Prog. 954 Ubicación según planimetría	1	S/ planilla de Alcantarillas Repavimentación	Un	1	2	
Alcantarilla Prog. 1126 Ubicación según planimetría	1	S/ planilla de Alcantarillas Repavimentación	Un	1		
RECICLADO DE CARPETA Y BASE GRANULAR CON EMULSIÓN ASFÁLTICA						
De espesor 0,10m						
De Prog. 50 a Prog. 3.750	1	7,2m x 0,10m x 3.700m	m ³	2,664.00	2,717.28	
Imprevistos	1	2%	m ³	53.28		
BASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO						
a - De espesor 0,15m para base estabilizada						
Ancho = 7,40m De Prog. 0.00 a 0.50 y de Prog. 3.750 a 3.800	1	7,40m x 100m x 0,15m	m ³	111	116.55	
Imprevistos	1	5%	m ³	5.55		
b - De espesor 0,10m para ejecución de banquetas						
Ancho = 2m De Prog. 0,00 a 3.800	2	2m x 3800m x 0,10m	m ³	1,520.00	1,596.00	
Imprevistos	1	5%	m ³	76.00		
SUB BASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO						
De espesor 0,15m						
Ancho = 7,70m De Prog. 0.00 a 0.50 y de Prog. 3.750 a 3.800	1	7,70m x 100m x 0,15m	m ³	115.50	121.28	
Imprevistos	1	5%	m ³	5.78		
IMPRIMACIÓN CON MATERIAL BITUMINOSO						
En calzada Principal s/perfil tipo						
Ancho = 7,30m De Prog. 0,00 a 0.50 y Prog. 3.750 a 3.800	1	7,30m x 100m	m ²	730.00	16,248.60	
En Banquetas						
Ancho = 2m De Prog. 0,00 a 3.800	2	2m x 3800m	m ²	15,200.00		
Imprevistos	1	2%	m ²	318.60		
CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO INCLUIDO RIEGO DE LIGA						
Espesor 5cm para calzada principal						
De Prog. 0,00 a 3.800	1	7m x 3800m	m ²	26,600.00	27,132.00	
Imprevistos	1	2%	m ²	532.00		
CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE INCLUIDO RIEGO DE LIGA						
Espesor 3cm para banquetas						
Ancho = 2m De Prog. 0,00 a 3.800	2	2m x 3800m	m ²	15,200.00	15,504.00	
Imprevistos	1	2%	m ²	304.00		
CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO BASE NEGRA INCLUIDO RIEGO DE LIGA						
esp. 5cm para calzada Principal estructura calzada ppal						
Ancho = 7,10m De Prog. 0,00 a 0.50 y Prog. 3.750 a 3.800	1	7,10m x 100m	m ²	710.00	724.20	
Imprevistos	1	2%	m ²	14.20		
CONSTRUCCIÓN DE CORDONES DE HORMIGÓN						
Cordón Protector de borde de pavimento						
Lateral izquierdo Prog. 964	1	Long. 20m s/planimetría	m	20.00	126.00	
Lateral izquierdo Prog. 1549	2	Long. 10m s/planimetría	m	20.00		
Lateral izquierdo Prog. 2047	2	Long. 20m s/planimetría	m	40.00		
Lateral izquierdo Prog. 2611	1	Long. 20m s/planimetría	m	20.00		
Lateral izquierdo Prog. 2720	1	Long. 10m s/planimetría	m	10.00		
Lateral izquierdo Prog. 3383	1	Long. 10m s/planimetría	m	10.00		
Imprevistos	1	5%	m	6.00		
EXCAVACIÓN PARA FUNDACIÓN DE OBRAS DE ARTE						
Alcantarilla Prog. 954 Ubicación según planimetría	1	Alcantarilla s/Plano Tipo A-42 J=14m	m ³	3.87	8.66	
Alcantarilla Prog. 1126 Ubicación según planimetría	1	Alcantarilla s/Plano Tipo A-42 J=16m	m ³	4.39		
Imprevistos	1	5%	m ³	0.41		

Obra: Repavimentación Calle Los Filtros - Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800, y Construcción
Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección Calle Los Filtros
Departamento: San Rafael, Mendoza

COMPUTO MÉTRICO - REPAVIMENTACIÓN CALLE LOS FILTROS

DESIGNACIÓN	CANTIDAD	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD	
				PARCIAL	TOTAL
HORMIGÓN CLASE H-21					
Alcantarilla Prog. 954 Ubicación según planimetría	1	Alcantarilla s/Plano Tipo A-42 J=14m	m ³	13.99	31.38
Alcantarilla Prog. 1126 Ubicación según planimetría	1	Alcantarilla s/Plano Tipo A-42 J=16m	m ³	15.90	
Imprevistos	1	5%	m ³	1.49	
HORMIGÓN CLASE H-13					
Alcantarilla Prog. 954 Ubicación según planimetría	1	Alcantarilla s/Plano Tipo A-42 J=14m	m ³	18.20	40.95
Alcantarilla Prog. 1126 Ubicación según planimetría	1	Alcantarilla s/Plano Tipo A-42 J=16m	m ³	20.80	
Imprevistos	1	5%	m ³	1.95	
ACERO ESPECIAL ADN 420 COLOCADO					
Alcantarilla Prog. 954 Ubicación según planimetría	1	Alcantarilla s/Plano Tipo A-42 J=14m	t	0.63	1.41
Alcantarilla Prog. 1126 Ubicación según planimetría	1	Alcantarilla s/Plano Tipo A-42 J=16m	t	0.72	
Imprevistos	1	5%	t	0.07	
BARANDA METÁLICA CINCADA PARA DEFENSA					
Alcantarilla Prog. 954 Ubicación según planimetría	6	módulos de 7,62m	m	45.72	289.56
Alcantarilla Prog. 1126 Ubicación según planimetría	6	módulos de 7,62m	m	45.72	
Alcantarilla Prog. 1500 Ubicación según planimetría	6	módulos de 7,62m	m	45.72	
Alcantarilla Prog. 2050 Ubicación según planimetría	6	módulos de 7,62m	m	45.72	
Alcantarilla Prog. 2373 Ubicación según planimetría	6	módulos de 7,62m	m	45.72	
Alcantarilla Prog. 2516 Ubicación según planimetría	6	módulos de 7,62m	m	45.72	
Imprevistos	2	módulos de 7,62m	m	15.24	
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL					
a) Pintura blanca y amarilla por pulverización ejes y bordes de calzada					
	1	s/planilla de demarcación Horizontal	m ²	1,030.53	1,082.05
Imprevistos	1	5%	m ²	51.53	
b) Demarcación horizontal por extrusión e=5mm - Tipo "H7"					
Lineas auxiliares para reducción de velocidad	1	s/planilla de demarcación Horizontal	m ²	18.20	19.11
Imprevistos	1	5%	m ²	0.91	
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					
Prevención P.7(a) - Curvas Izquierda	2	(0,75m x 0,75m)	m ²	1.13	17.96
Prevención P.7(a) - Curvas derecha	2	(0,75m x 0,75m)	m ²	1.13	
Prevención P.2(b) - Panel de Prevención de Obstáculo rígido	12	(0,20m x 0,40m)	m ²	0.96	
Prevención P.15 - Rotonda	1	(0,75m x 0,75m)	m ²	0.56	
Prevención P.1 - Cruce ferroviario	2	(1,20m x 0,10m)	m ²	0.24	
Prevención P.3 - Cruz de San Andrés	2	(0,75m x 0,65m/2)	m ²	0.49	
Informativas I.O.1 - Indicadores de ruta	2	(1,30m x 0,90m)	m ²	2.34	
Informativas I.R - Indicadores de ruta	1	(0,35m x 0,40m)	m ²	0.14	
Prevención P.21 - Circulación de bicicletas	2	(0,75m x 0,75m)	m ²	1.13	
Restricción R.6 - Prohibido adelantar	4	(1,50m x 1m)	m ²	6.00	
Restricción R.21 - Límite de velocidad máxima	2	(1,50m x 1m)	m ²	3.00	
Imprevistos	1	5%	m ²	0.86	

Obra: Repavimentación Calle Los Filtros - Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800, y Construcción

Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección Calle Los Filtros

Departamento: San Rafael, Mendoza

PLANILLA DE DEMARCACIÓN HORIZONTAL REPAVIMENTACIÓN CALLE LOS FILTROS				
Cdad de accesos Laterales=	6			
Long acceso=	40			
BORDES DE CALZADA				
TIPO	PROGRESIVA		A DESCONTAR EN ACCESOS	TOTAL (m ²)
Línea continua en bordes de calzada	0	3800	240	712
EJE DE CALZADA				
TIPO	PROGRESIVA		LONGITUD (m)	TOTAL (m ²)
Línea discontinua (modulo 12m y ancho 10cm)=	150	1280	2486	93.225
	1882	2132		
	2641	3747		
Línea discontinua (modulo 12m y ancho 10cm) y continua =	1280	1430	600	82.5
	1732	1882		
	2132	2282		
	2491	2641		
Doble línea amarilla=	0	150	714	142.8
	1430	1732		
	2282	2491		
	3747	3800		
LÍNEAS AUXILIARES PARA REDUCCIÓN DE VELOCIDAD TIPO H-7 (40/26)				
PROGRESIVA	CDAD.	ESP.	LONG. (m)	TOTAL (m ²)
0+035 - 0+160 - Intersección RNNº143	26	0.2	3.5	18.2
Intersección Los Filtros Lado Oeste	26	0.2	3.5	36.4
Intersección Los Filtros Lado Este	26	0.2	3.5	

Obra: Repavimentación Calle Los Filtros - Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800, y Construcción
Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección Calle Los Filtros

Departamento: San Rafael, Mendoza

PLANILLA DE ALCANTARILLAS DE HORMIGÓN TIPO A-42 - REPAVIMENTACIÓN CALLE LOS FILTROS								
Alcantarilla Tipo A-42	Longitud (j)	L	H	Vol Alas	Vol.P.Rds	Vol Fund	Vol. Cond.	Vol Tot
Progresiva	[m]	[m]	[m]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]
954	14.00	1.00	0.80	0.29	0.10	3.87	9.73	13.99
1126	16.00	1.00	0.80	0.29	0.10	4.39	11.12	15.90
Tot [m3] =								29.88
Acero (tn)								1.34



Obra: Repavimentación Calle Los Filtros - Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800, y Construcción
 Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección Calle Los Filtros
 Departamento: San Rafael, Mendoza

COMPUTO MÉTRICO INTERSECCIÓN CALLE LOS FILTROS

DESIGNACIÓN	CANTIDAD	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD		
				PARCIAL	TOTAL	
ERRADICACIÓN DE FORESTALES						
	2	s/planimetría	un	2	2	
DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS						
Zona de intersección canalizada	1	s/planimetría	m	350.00	367.50	
Imprevistos	1	5%	m	17.50		
DEMOLICIONES						
a) De Pavimento asfáltico						
Sobre calle Los Filtros en zona de intersección canalizada	1	s/planimetría	m ²	2,797.11	2,853.05	
Imprevistos	1	2%	m ²	55.94		
b) De obras de arte						
Canal Marginal 150m de longitud	1	s/planimetría	m	150	150	
EXCAVACION PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE						
Alcantarilla Tipo Z-2915 sobre Canal Marginal	1	2.7m ² x 150m	m ³	405.00	475.65	
Canal derivador	2	0.80m ² x 30m	m ³	48.00		
Imprevistos	1	5%	m ³	22.65		
EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA						
Utilizable en un 100% para ejecución de terraplén	1	1754.85 m ³ - 763.62m ³	m ³	991.225	991.23	
TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL						
Zona de Intersección	1	763.62	m ³	763.62	801.80	
Imprevistos	1	5%	m ³	38.18		
BASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO						
De espesor 0,10m para ejecución de banquetas						
Ancho = 2m	1	(499,34+819,62+477,37+12,84+24,26+94,39+185,63-12,84-24,26-94,39-185,63)m ² *0,10m s/planimetría	m ³	179.63	188.61	
Imprevistos	1	5%	m ³	8.98		
CONSTRUCCIÓN DE SUB BASE GRAVA CEMENTO BAJO PAVIMENTO DE HORMIGÓN						
De espesor 0,15m						
Bajo pavimento de hormigón en intersección canalizada	1	(5892,39m ² - (63.69+20.05+196.38+208.95+101,74+103.09+367.26)m ²)*0,15 m s/planimetría	m ³	724.685	760.92	
Imprevistos	1	5%	m ³	36.23		
IMPRIMACIÓN CON MATERIAL BITUMINOSO						
a) En calzada Principal s/perfil tipo						
Bajo pavimento de hormigón en intersección canalizada	1	5892,39m ² - (63.69+20.05+208.95+196.38+101,74+103.09+367.26)m ² s/planimetría	m ²	4831.23	6,436.65	
b) En Banquetas						
Imprevistos	1	(499,34+819,62+477,37-12,84-24,26-94,39-185,63)m ² s/planimetría	m ²	1,479.21		
		2%	m ²	126.21		
CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE INCLUIDO RIEGO DE LIGA						
Esp. 3cm para banquetas	1	(499,34+819,62+477,37-12,84-24,26-94,39-185,63)m ² s/planimetría	m ²	1,479.21	1,508.79	
Imprevistos	1	2%	m ²	29.58		
BARANDA METÁLICA CINCADE PARA DEFENSA						
Zona de Intersección	52	módulos de 7,62m	m	396.24	419.10	
Imprevistos	3	módulos de 7,62m	m	22.86		
HORMIGÓN CLASE H-21						
Sobre Canal Marginal j = 150m	1	S/Plano Alcant. De Hº Tipo Z-2915	m ³	1,080.00	1,311.66	
Sobre Canal Derivador j = 30m	1	S/Plano Alcant. De Hº Tipo Z-2915	m ³	169.20		
Imprevistos	1	5%	m ³	62.46		
HORMIGÓN CLASE H-13						
Sobre Canal Marginal j = 150m	1	S/Plano Alcant. De Hº Tipo Z-2915	m ³	60.00	66.78	
Sobre Canal Derivador j = 30m	1	S/Plano Alcant. De Hº Tipo Z-2915	m ³	3.60		
Imprevistos	1	5%	m ³	3.18		
ACERO ESPECIAL ADN420 COLOCADO						
Sobre Canal Marginal j = 150m	1	S/Plano Alcant. De Hº Tipo Z-2915	tn	129.60	157.40	
Sobre Canal Derivador j = 30m	1	S/Plano Alcant. De Hº Tipo Z-2915	tn	20.30		
Imprevistos	1	5%	tn	7.50		

Obra: Repavimentación Calle Los Filtros - Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800, y Construcción
 Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección Calle Los Filtros
 Departamento: San Rafael, Mendoza

COMPUTO MÉTRICO INTERSECCIÓN CALLE LOS FILTROS

DESIGNACIÓN	CANTIDAD	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD		
				PARCIAL	TOTAL	
PAVIMENTO DE HORMIGÓN e=22cm						
En calzada, para Intersección canalizada	1	(5892,39m ² - (63.69+20.05+208.95+196.38+101,74+103.09+367.26)m ²) s/planimetría	m ²	4831.23	4,927.85	
Imprevistos	1	2%	m ²	96.62		
CORDONES MONTABLES						
a) Para Isletas sobre Calle Los Filtros	1	(217+212+34.35+20)m	m	483.35	493.02	
Imprevistos	1	2%	m ²	9.67		
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL						
a) Pintura blanca y amarilla por pulverización						
a.1) Pintura Blanca por Pulverización						
Línea discontinua módulo 2m de 0,10m de ancho	1	0.5 x (219+205-7.25)m x 0,10m	m ²	20.84	371.95	
Línea continua borde de calzada Izq. y derecha de 0,10m de ancho	1	(251,51+241,61+361,42)m x 0,10m	m ²	85.45		
a.2) Pintura Amarilla por Pulverización						
Doble línea continua eje de calzada de 0,10m de ancho y separación	1	135m x 0,20m	m ²	27.00		
Bordes de Isletas canalizadoras y áreas neutrales	1	(50+80+83.3+82.6)m ² x 0.70	m ²	207.13		
Línea discontinua módulo 2m de 0,10m de ancho	1	(7.25+38+21.62+24+22.25+25)m x 0.10m	m ²	13.81		
Imprevistos	1	5%	m ²	17.71		
b) Demarcación horizontal por extrusión e=3mm						
Flecha direccional simple	2	(1.10+0.48)m ²	m ²	3.16	12.73	
Flecha direccional combinada	2	(0.69 + 0.55 + 0.37 + 0.83)m ²	m ²	4.88		
Flechas direccional combinada de doble curva	1	(0.69 + 0.69 + 0.37 + 0.83)m ²	m ²	2.58		
Ceda el Paso	2	1.5m ²	m ²	1.50		
Imprevistos	1	5%	m ²	0.61		
SEÑALIZACIÓN VERTICAL						
Prevención P.1 - Cruce ferroviario	2	(1,20m x 0,10m)	m ²	0.24	8.35	
Prevención P.20 (a) - Principio y fin de calzada dividida	2	(0,75m x 0,75m)	m ²	1.13		
Prevención P.2(b) - Panel de Prevención de Obstáculo rígido	6	(0,20m x 0,40m)	m ²	0.48		
Prevención P.31 - Doble Flecha Direccional	1	(1,20m x 0,50m)	m ²	0.60		
Restricción R.6 - Prohibido adelantar	2	(1,50m x 1m)	m ²	3.00		
Restricción R.27 - Pare	1	(1,50m x 1m)	m ²	1.50		
Restricción R.22a- Paso obligatorio Der.	2	(0.40m x 0.40m x 3.14)	m ²	1.00		
Imprevistos	1	5%	m ²	0.40		
ILUMINACIÓN EN INTERSECCIÓN						
	1					

Obra: Repavimentación Calle Los Filtros - Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800, y Construcción

Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección Calle Los Filtros

Departamento: San Rafael, Mendoza



CÓMPUTO
OBRA ILUMINACIÓN INTERSECCIÓN CALLE LOS FILTROS

ítem	DESIGNACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	Columna recta de acero de una alt libre de 09,00 m c/capuchón desmontable de simple brazo recto de una long de 2,50 m, áng de montaje 10º, formación 168mm-140mm-114mm-89mm-76mm-60mm.	Nº	19
2	a) Artefacto completo con lámpara de vapor de sodio de alta presión tipo MBA 70/5 NAV-T 150 W Súper Strand o calidad superior.	Nº	3
	b) Artefacto completo con lámpara de vapor de sodio de alta presión tipo MBA 70/5 NAV-T 250 W Súper Strand o calidad superior.	Nº	16
3	a) Conductor de cobre subterráneo tipo SINTENAX VALIO, o calidad superior, sección de:		
	1) (2 x 4) mm ²	m	125
	2) (3 x 4) mm ²	m	170
	3) (4 x 4) mm ²	m	630
	b) Conductor ENVAINADO CHATO TIPO BAJO PLOMO, de cobre, para alimentación de luminarias, sección de: (3x2,5) mm ²	m	360
4	a) Tablero de derivación para columnas tipo Epoxiformas, espesor 10 mm ² , con protección termomagnética de 6 A, para:		
	1) una luminaria tipo TCL 106-1-2	Nº	19
	b) Tablero de comando general según especificaciones, de:		
	2) cuatro circuitos	Nº	1
5	Sub estación Transformadora:		
	a) 10 Kva.	Nº	1
6	Prov. e instal. jabalina Ac-Cu de 1,5 m, Φ 3/4" p/p.a tierra.	Nº	20
7	Excavación y tapado de zanja para el tendido de conductores, (arena+ladrillos+cinta advertencia).	m ³	210
8	Bases de hormigón simple para columnas	m ³	10
9	Caños y conductos:		
	a) conductos de pvc Φ110 mm, esp.3,2		120
	b) caño HºGº Φ 2"	m	20
10	Prov. y Montaje LAMT (3x35) AlAl	m	250

Obra: Repavimentación Calle Los Filtros - Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800, y Construcción
 Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección Calle Los Filtros
 Departamento: San Rafael, Mendoza

COMPUTO MÉTRICO PUENTE BADÉN ENTRE CALLE LOS FILTROS Y RN Nº144

DESIGNACIÓN	CANTIDAD	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD	
				PARCIAL	TOTAL
DEMOLICIONES					
c) Alambrado					
Entre Prog. 000 a 350 (lado derecho)	1	s/planimetría	m	350	367.50
Imprevistos	1	5%	m	18	
EXCAVACION PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE					
Badén Tipo - De Progresiva 300 a Prog. 350 , 402 a 472 y de Prog. 576 a Prog. 616	2	0,80 m ² x (50m + 70m + 40m)	m ³	256.00	570.19
Puente-Badén de Progresivas 350 a 402 y de Prog. 472 a Prog. 576	2	0,92 m ² x (52m + 104m)	m ³	287.04	
Imprevistos	1	5%	m ³	27.15	
TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL					
Badén Tipo - De Progresiva 300 a Prog. 350 , 402 a 472 y de Prog. 576 a Prog. 616	1	s/planilla de Movimiento de suelos Puente Baden	m ³	8,640.00	9,072.00
Imprevistos	1	5%	m ³	432.00	
PAVIMENTO DE HORMIGÓN e=22cm					
De Progresiva 300 a Prog. 350 , 402 a 472 y de Prog. 576 a Prog. 616	1	8m x (50m + 70m + 40m)	m ³	1,280.00	1,305.60
Imprevistos	1	2%	m ³	25.60	
BASE DE AGREGADO PÉTRICO Y SUELO					
c - De espesor 0,10m para ejecución de banquetas					
Ancho=2m Badén Tipo - De Prog. 300 a 350 , 402 a 472 y de Prog. 576 a 616	2	2m x 160m x 0,10m	m ³	64.00	67.20
Imprevisto	1	5%	m ³	3.20	
CONSTRUCCIÓN DE SUB BASE GRAVA CEMENTO BAJO PAVIMENTO DE HORMIGÓN					
De Esp. 0.15m					
Badén Tipo - De Progresiva 300 a Prog. 350 , 402 a 472 y de Prog. 576 a Prog. 616	1	7,20m x (50m + 70m + 40m) x 0,15m	m ³	172.80	181.44
Imprevistos	1	5%	m ³	8.64	
IMPRIMACIÓN CON MATERIAL BITUMINOSO					
Para Apoyo de Pavimento de Hormigón en Estructura de Badén Tipo					
De Progresiva 300 a Prog. 350 , 402 a 472 y de Prog. 576 a Prog. 616	1	7,20m x (50m + 70m + 40m)	m ²	1,152.00	1,827.84
Para Tratamiento en Banquetas					
Badén Tipo - De Progresiva 300 a Prog. 350 , 402 a 472 y de Prog. 576 a Prog. 616	2	2m x (50m + 70m + 40m)	m ²	640.00	
Para Embocaduras					
Imprevistos	1	2%	m ²	35.84	
BARANDA PEATONAL Y CORDÓN GUARDA RUEDA					
En Puente-Badén de Prog. 350 a 402 y de Prog. 472 a 576 S/Planimetría	2	Longitud = 156m s/plano tipo	m	312.00	312.00
BARANDA METÁLICA CINCADA PARA DEFENSA					
Accesos de Puente-Badén a Construir de Prog. 402 a 472 S/planimetría	18	módulos de 7,62m	m	137.16	182.88
Imprevistos	6	módulos de 7,62m	m	45.72	
HORMIGÓN CLASE H-25					
		Losa + Laterales + Losa de Fondo y Fundación			
En Puente-Badén de Prog. 350 a 402 S/Planimetría	4	51,20m ³ + (7m ³ x 3) + 67,20m ³	m ³	557.60	1,756.44
En Puente-Badén de Prog. 472 a 576 S/Planimetría	8	51,20m ³ + (7m ³ x 3) + 67,20m ³	m ³	1,115.20	
Imprevistos	1	5%	m ³	83.64	
HORMIGÓN CLASE H-21					
Muros de Ala Para Puente-Badén entre Progresivas 350 y 402	4	9,60m ² x 0,20m	m ³	7.68	16.13
Muros de Ala Para Puente-Badén entre Progresivas 472 y 576	4	9,60m ² x 0,20m	m ³	7.68	
Imprevistos	1	5%	m ³	0.77	
HORMIGÓN H-13					
Para Hormigón de Limpieza en Puente-Badén entre Progresivas 350 y 402	1	11,20m x 52m x 0,05m	m ³	29.12	109.87
Para Hormigón de Limpieza en Puente-Badén entre Progresivas 472 y 576	1	11,20m x 104m x 0,05m	m ³	58.24	
Fundación Muros de Ala Puente-Badén entre Progresivas 350 y 402	4	3,60m ² x 0,60m	m ³	8.64	
Fundación Muros de Ala Puente-Badén entre Progresivas 472 y 576	4	3,60m ² x 0,60m	m ³	8.64	
Imprevistos	1	5%	m ³	5.23	
HORMIGÓN CICLÓPEO					
Para Fundaciones de Badén Tipo					
De Progresiva 300 a Prog. 350 , 402 a 472 y de Prog. 576 a Prog. 616	2	0,8 m ² x (50m + 70m + 40m)	m ³	256.00	268.80
Imprevistos	1	5%	m ³	12.80	
ACERO ESPECIAL ADN 420 COLOCADO					
En Puente-Badén de Prog. 350 a 402 S/Planimetría	1	Según Plano Tipo	tn	44.61	140.52
En Puente-Badén de Prog. 472 a 576 S/Planimetría	2	Según Plano Tipo	tn	89.22	
Imprevistos	1	5%	tn	6.69	
EJECUCIÓN DE GAVIONES					
Protección Aguas Abajo en Puente-Badén de Prog. 350 a 402	58	Según Plano Tipo y Detalles	m ³	58.00	178.00
Protección Aguas Abajo en Puente-Badén de Prog. 472 a 576	110	Según Plano Tipo y Detalles	m ³	110.00	
Imprevistos	10	10un	m ³	10.00	
EJECUCIÓN DE COLCHONETAS DE PIEDRA e=0,17m					
Protección Aguas Abajo en Puente-Badén de Prog. 350 a 402	28	Colchonetas de 6m x 2m = 12 m ²	m ²	336.00	1,044.00
Protección Aguas Abajo en Puente-Badén de Prog. 472 a 576	54	Colchonetas de 6m x 2m = 12 m ²	m ²	648.00	
Imprevistos	5	Colchonetas de 6m x 2m	m ²	60.00	
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL					
a) Pintura blanca y amarilla por pulverización ejes y bordes de calzada	1	s/planilla de demarcación Horizontal	m ²	74.81	78.55
Imprevistos	1	5%	m ²	3.74	

Obra: Repavimentación Calle Los Filtros - Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800, y Construcción

Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección Calle Los Filtros

Departamento: San Rafael, Mendoza

PLANILLA DE DEMARCACIÓN HORIZONTAL - Puente Badén
--

BORDES DE CALZADA

TIPO	PROGRESIVA		A DESCONTAR EN ACCESOS	TOTAL (m ²)
Linea continua en bordes de calzada	300	615	0	63

EJE DE CALZADA

TIPO	PROGRESIVA		LONGITUD (m)	TOTAL (m ²)
Linea discontinua (modulo 12m y ancho 10cm)=	300	615	315	11.8125

Obra: Repavimentación Calle Los Filtros - Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800, y Construcción
 Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección Calle Los Filtros

Departamento: San Rafael, Mendoza

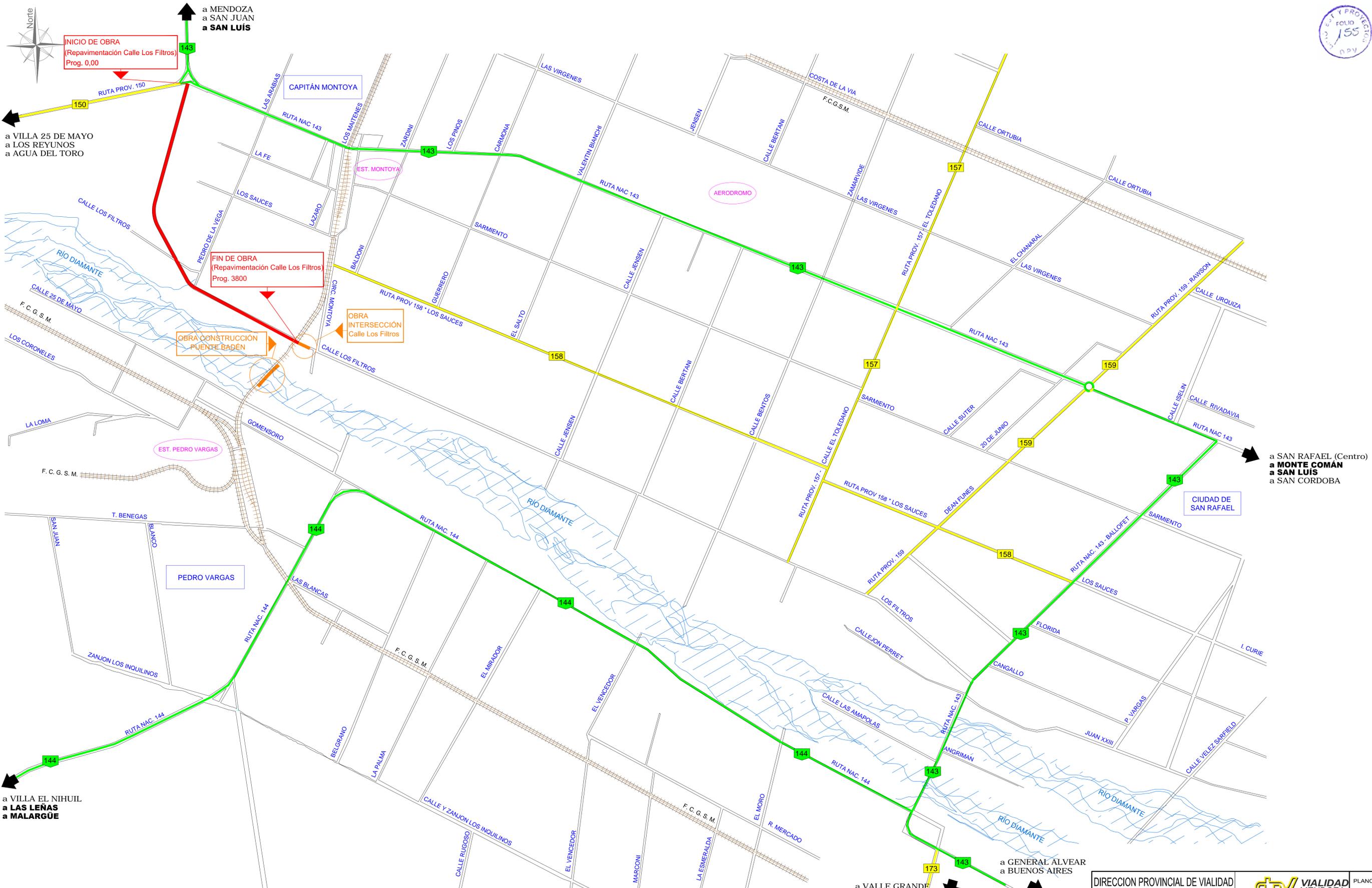
MOVIMIENTO DE SUELO PUENTE-BADÉN						
<u>Progresiva</u>	<u>Area Desmonte(m²)</u>	<u>Volumen Desmonte(m³)</u>	<u>Area Terraplén(m²)</u>	<u>Volumen de Terraplén (m³)</u>	<u>Volumen de Desmonte Acumulado(m³)</u>	<u>Volumen de Terraplén Acumulado (m³)</u>
300	0		37.5			
310	2.78	13.92	30.68	190.91	13.92	190.91
320	0	13.92	30.22	154.47	27.84	345.38
330	11.21	56.07	1.42	8.16	83.91	353.54
340	18.87	150.4	0.62	10.18	234.31	363.72
350	31.4	251.33	0.79	7.05	485.64	370.77
400	35.23		0			
410	33.28	342.58	0	0	342.58	0
420	32.54	329.11	0	0	671.69	0
430	27.37	299.54	0.08	0.38	971.23	0.38
440	27.17	272.73	0.48	2.76	1243.96	3.14
450	4.36	157.65	6.1	32.86	1401.61	36
460	15.37	98.64	6.56	63.29	1500.25	99.29
470	18.32	168.45	2.49	45.26	1668.7	144.55
580	3.55		22.73			
590	17.82	106.85	0	113.65	106.85	113.65
600	0	89.08	18.45	92.23	195.93	205.88
610	0.81	4.04	42.97	307.09	199.97	512.97
620	0.24	5.24	27.26	351.15	205.21	864.12



Dirección Provincial de Vialidad



PLANOS



INICIO DE OBRA
(Repavimentación Calle Los FilTROS)
Prog. 0,00

FIN DE OBRA
(Repavimentación Calle Los FilTROS)
Prog. 3800

OBRA INTERSECCIÓN
Calle Los FilTROS

OBRA CONSTRUCCIÓN
PUENTE BADÉN



a VILLA 25 DE MAYO
a LOS REYUNOS
a AGUA DEL TORO

a MENDOZA
a SAN JUAN
a SAN LUÍS

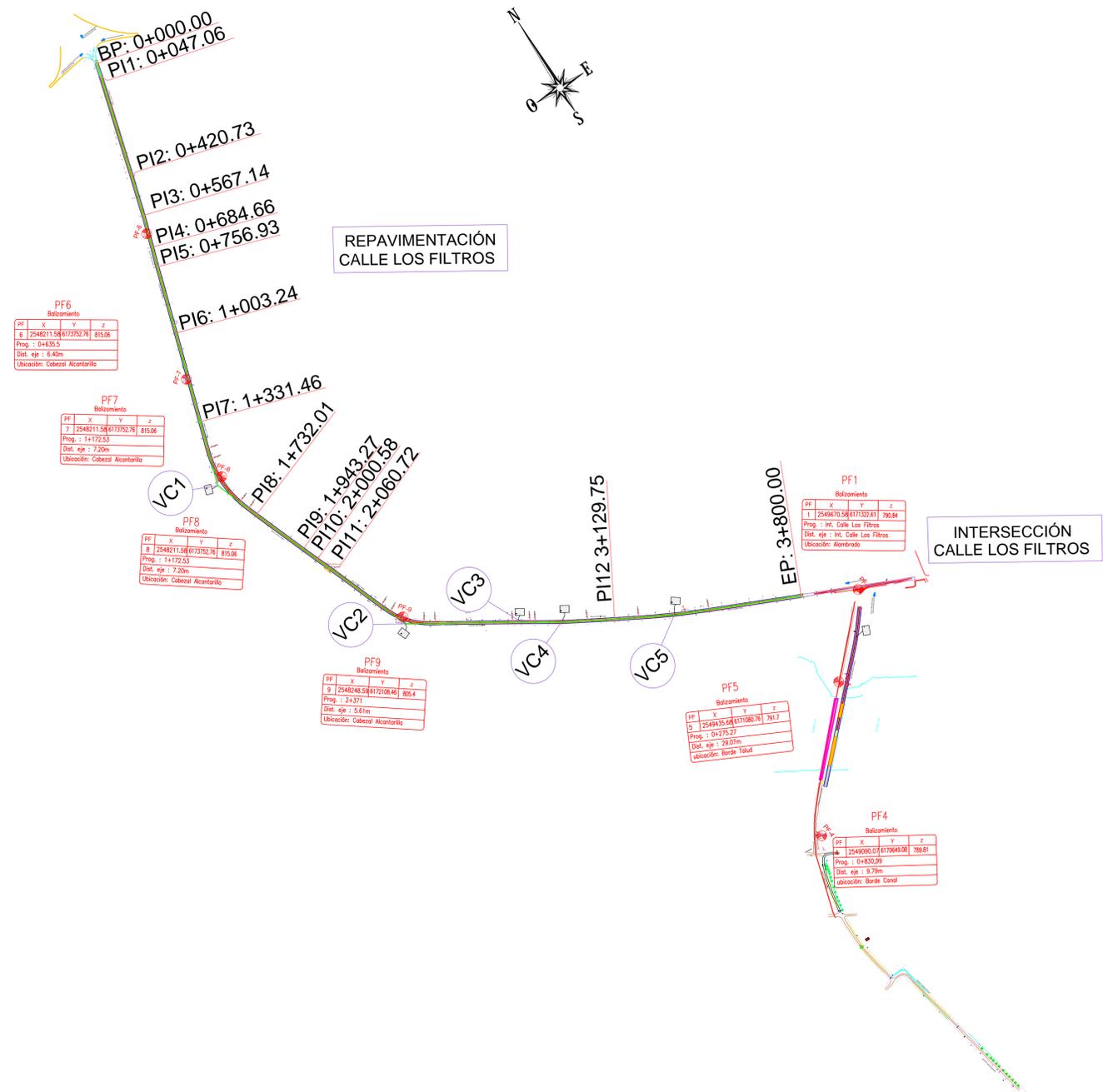
a VILLA EL NIHUIL
a LAS LEÑAS
a MALARGÜE

a SAN RAFAEL (Centro)
a MONTE COMÁN
a SAN LUÍS
a SAN CORDOBA

REFERENCIAS :

- RUTA NACIONAL
- RUTA PROVINCIAL
- PROYECTO REPAVIMENTACIÓN CALLE LOS FILTROS
- PROYECTO PUENTE BADÉN E INTERSECCION

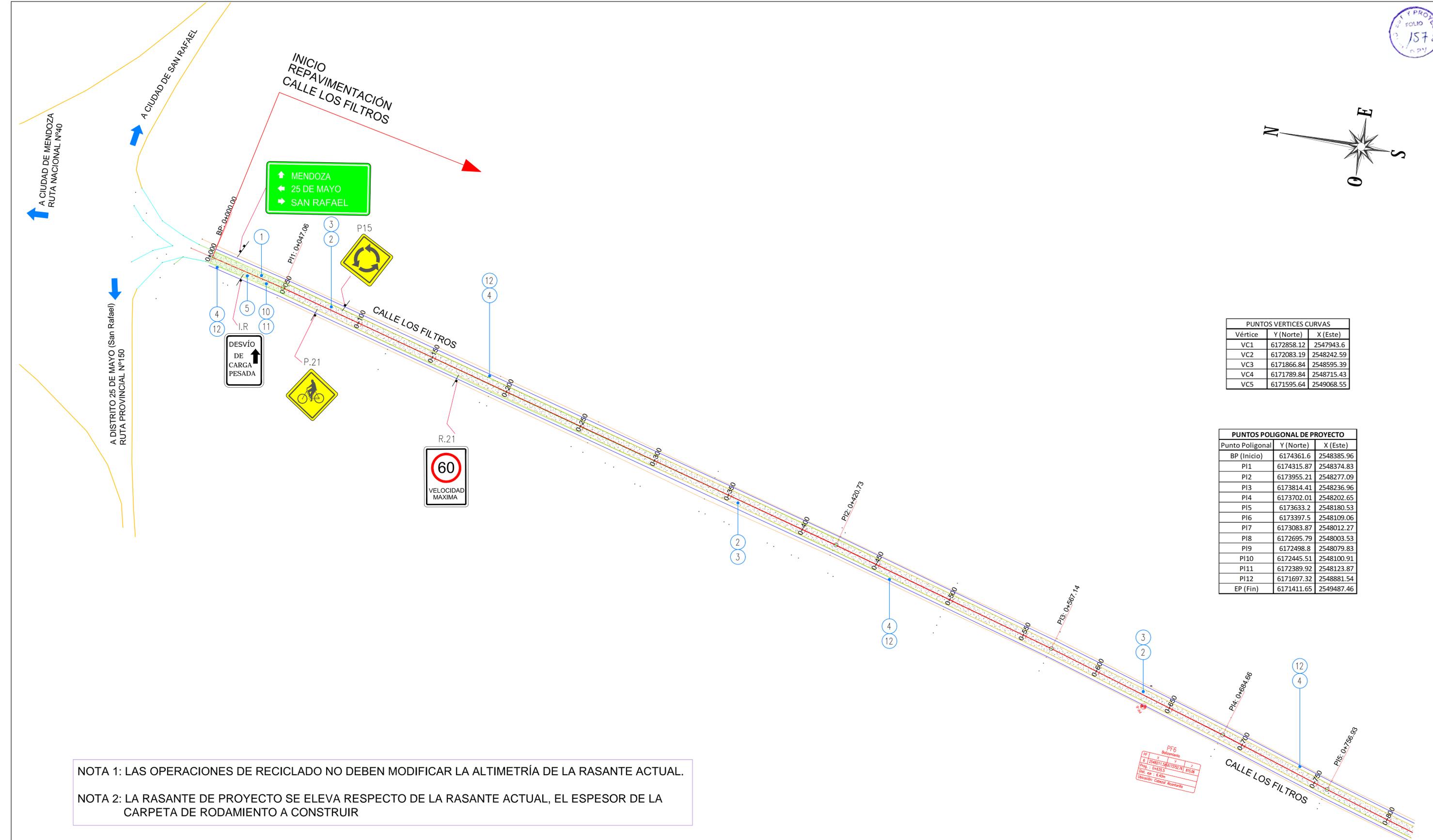
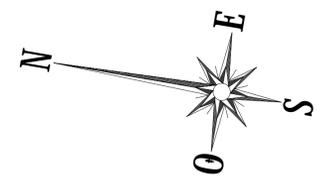
<table border="1"> <tr><td>Escala</td><td>1:20000</td></tr> <tr><td>Preparó</td><td>Est. y Proy. DPV MENDOZA</td></tr> <tr><td>Proyectó</td><td>Ing. Rosales F. Sebastián</td></tr> <tr><td>Dibujó</td><td>Ing. F. Esteban</td></tr> <tr><td>Relevó</td><td>Abel Giner / Jorge Pereyra</td></tr> </table>	Escala	1:20000	Preparó	Est. y Proy. DPV MENDOZA	Proyectó	Ing. Rosales F. Sebastián	Dibujó	Ing. F. Esteban	Relevó	Abel Giner / Jorge Pereyra	<table border="1"> <tr><td>Proyectista</td><td>Ing. Rosales F. Sebastián</td></tr> </table>	Proyectista	Ing. Rosales F. Sebastián	<table border="1"> <tr><td>Jefe Dpto. Est. y Proy.</td><td>Ing. José Giunta</td></tr> </table>	Jefe Dpto. Est. y Proy.	Ing. José Giunta	<table border="1"> <tr><td>Coordinador de Áreas Técnicas</td><td>Ing. José Luis Expósito</td></tr> </table>	Coordinador de Áreas Técnicas	Ing. José Luis Expósito	<table border="1"> <tr><td>Administrador</td><td>Arq. Oscar Sandes</td></tr> </table>	Administrador	Arq. Oscar Sandes	<p>DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD MENDOZA</p> <p>dpv VIALIDAD MENDOZA</p> <p>PLANO 1</p> <p>Obra: Repavimentación Calle Los FilTROS - Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800, Construcción Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección Calle Los FilTROS.</p> <p>Dpto. San Rafael, Provincia de MENDOZA.</p> <p>CROQUIS DE UBICACIÓN</p>
Escala	1:20000																						
Preparó	Est. y Proy. DPV MENDOZA																						
Proyectó	Ing. Rosales F. Sebastián																						
Dibujó	Ing. F. Esteban																						
Relevó	Abel Giner / Jorge Pereyra																						
Proyectista	Ing. Rosales F. Sebastián																						
Jefe Dpto. Est. y Proy.	Ing. José Giunta																						
Coordinador de Áreas Técnicas	Ing. José Luis Expósito																						
Administrador	Arq. Oscar Sandes																						



PUNTOS VERTICES CURVAS			
Vértice	Y (Norte)	X (Este)	
VC1	6172858.12	2547943.6	
VC2	6172083.19	2548242.59	
VC3	6171866.84	2548595.39	
VC4	6171789.84	2548715.43	
VC5	6171595.64	2549068.55	

PUNTOS POLIGONAL DE PROYECTO			
Punto Poligonal	Y (Norte)	X (Este)	
BP (Inicio)	6174361.6	2548385.96	
PI1	6174315.87	2548374.83	
PI2	6173955.21	2548277.09	
PI3	6173814.41	2548236.96	
PI4	6173702.01	2548202.65	
PI5	6173633.2	2548180.53	
PI6	6173397.5	2548109.06	
PI7	6173083.87	2548012.27	
PI8	6172695.79	2548003.53	
PI9	6172498.8	2548079.83	
PI10	6172445.51	2548100.91	
PI11	6172389.92	2548123.87	
PI12	6171697.32	2548881.54	
EP (Fin)	6171411.65	2549487.46	

Escala Horizontal: 1:1000 Preparó: Est. y Proy. DPV MENDOZA Proyectó: Ing. Rosales F. Sebastián Dibujó: Marcelo Marín - F.S. Rosales Relevé: Comisión: Abel Giner						DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD MENDOZA			PLANO
						Obra: Repavimentación Calle Los Filtros - Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800, Construcción Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección Calle Los Filtros. Dpto. San Rafael, Provincia de MENDOZA.			----
Proyectista	Jefe Dpto. Est. y Proy.	Coordinador de Área Técnica	Administrador	Ing. Rosales F. Sebastián Ing. José Giunta Ing. José Luis Espósito Arq. Oscar Sandes		PLANIMETRÍA GENERAL			

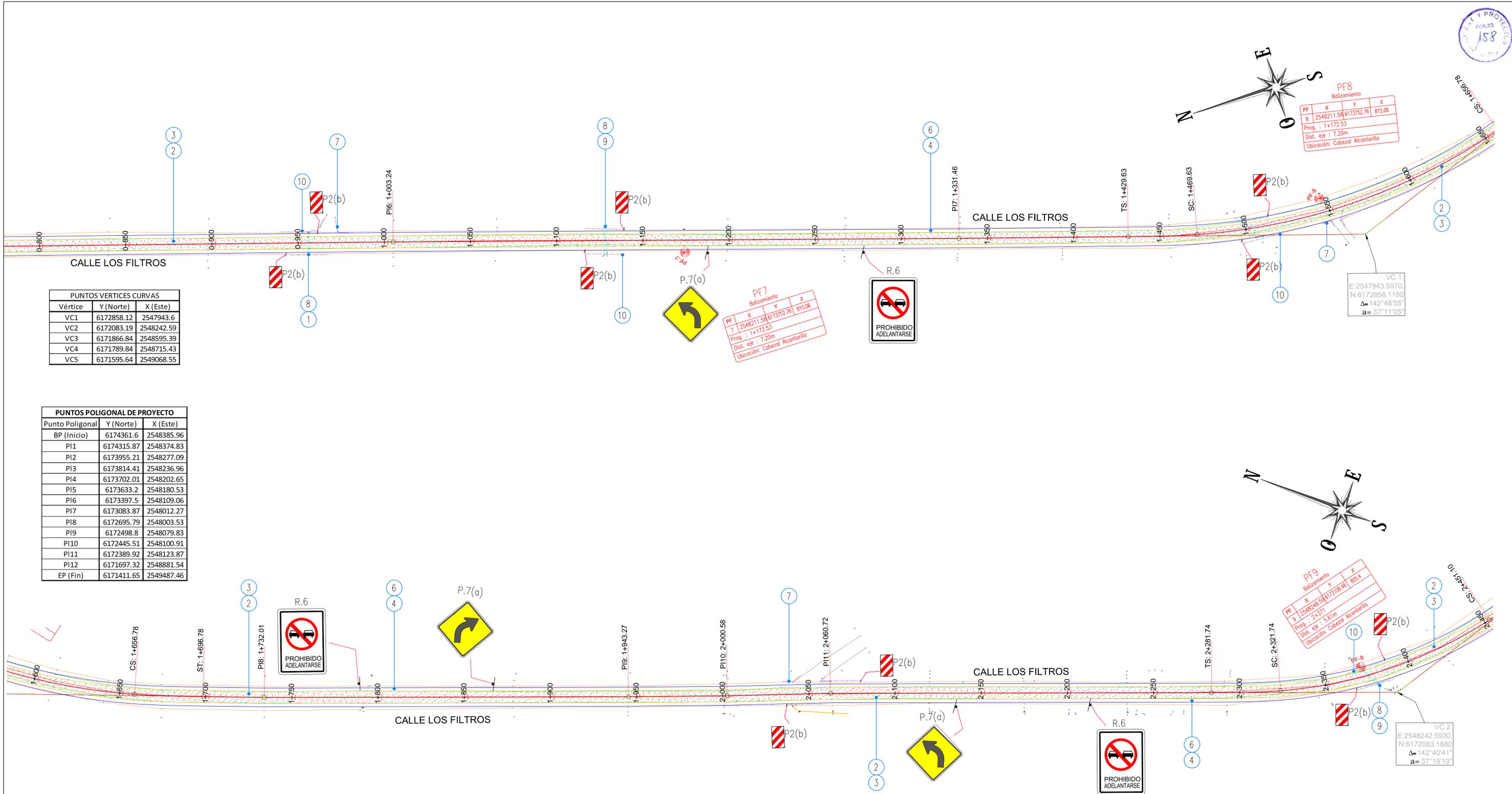


PUNTOS VERTICES CURVAS		
Vértice	Y (Norte)	X (Este)
VC1	6172858.12	2547943.6
VC2	6172083.19	2548242.59
VC3	6171866.84	2548595.39
VC4	6171789.84	2548715.43
VC5	6171595.64	2549068.55

PUNTOS POLIGONAL DE PROYECTO		
Punto Poligonal	Y (Norte)	X (Este)
BP (Inicio)	6174361.6	2548385.96
P1	6174315.87	2548374.83
P2	6173955.21	2548277.09
P3	6173814.41	2548236.96
P4	6173702.01	2548202.65
P5	6173633.2	2548180.53
P6	6173397.5	2548109.06
P7	6173083.87	2548012.27
P8	6172695.79	2548003.53
P9	6172498.8	2548079.83
P10	6172445.51	2548100.91
P11	6172389.92	2548123.87
P12	6171697.32	2548881.54
EP (Fin)	6171411.65	2549487.46

NOTA 1: LAS OPERACIONES DE RECICLADO NO DEBEN MODIFICAR LA ALTIMETRÍA DE LA RASANTE ACTUAL.
 NOTA 2: LA RASANTE DE PROYECTO SE ELEVA RESPECTO DE LA RASANTE ACTUAL, EL ESPESOR DE LA CARPETA DE RODAMIENTO A CONSTRUIR

REFERENCIAS	1	Demolición de Pavimento Asfáltico Existente de Prog. 0.00 a 50 Total lámina: 351.8m ²	2	Reciclado de carpeta y base granular con emulsión asfáltica. e=0.10m.	3	Carpeta de concreto asfáltico en caliente incl. riego de liga. e=0.05m. Ancho= 7m	4	Carpeta de concreto asfáltico en caliente incl. riego de liga. e=0.03m Ancho= 2m para banquetas.	5		6		7		8		9		10	Base de Agregado Pétreo y Suelo e=0.15m para Base Estabilizada s/ Perfil Tipo	11	Base de Agregado Pétreo y Suelo e=0.15m para Sub Base s/ Perfil Tipo.	12	Banquina de material granular a construir e=0.10m Ancho=2m s/Perfil Tipo.	13		14		15		16		17		18															
	<table border="0" style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="text-align:center;">0</td> <td style="text-align:center;">800</td> <td colspan="23"></td> </tr> </table>																									0	800																							
	0	800																																																
													Escala Horizontal: 1:1000 Preparó Est. y Proy. DPV MENDOZA Proyectó Ing. Rosales F. Sebastián Dibujó Marcelo Marín - F.S Rosales Relevó Comisión: Abel Giner				Proyectista Ing. Rosales F. Sebastián Jefe Dpto Est. y Proy. Ing. José Giunta Coordinador de Área Técnica Ing. José Luis Espósito Administrador Arq. Oscar Sandes		DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD MENDOZA Obra: Repavimentación Calle Los FilTROS - Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800. Construcción Puente Badén sobre Río Diamante e Intersecciones Calle Los FilTROS. Dpto. San Rafael, Provincia de MENDOZA. PLANIMETRÍA REPAVIMENTACIÓN CALLE LOS FILTROS																															
DPV VIALIDAD MENDOZA PLANO 01 DE 03																																																		



PUNTOS VERTICES CURVAS		
Vértice	Y (Norte)	X (Este)
VC1	6172858.12	2547943.6
VC2	6172083.19	2548242.59
VC3	6171866.84	2548595.39
VC4	6171789.84	2548715.43
VC5	6171595.64	2549068.55

PUNTOS POLIGONAL DE PROYECTO		
Punto Poligonal	Y (Norte)	X (Este)
BP (Inicio)	6174361.6	2548385.96
PI1	6174315.87	2548374.83
PI2	6173955.21	2548277.09
PI3	6173814.41	2548236.96
PI4	6173702.01	2548202.65
PI5	6173633.2	2548180.53
PI6	6173397.5	2548109.06
PI7	6173083.87	2548012.27
PI8	6172695.79	2548003.53
PI9	6172498.8	2548079.83
PI10	6172445.51	2548100.91
PI11	6172389.92	2548123.87
PI12	6171697.32	2548881.54
EP (Fin)	6171411.65	2549487.46

NOTA 1: LAS OPERACIONES DE RECICLADO NO DEBEN MODIFICAR LA ALTIMETRÍA DE LA RASANTE ACTUAL.

NOTA 2: LA RASANTE DE PROYECTO SE ELEVA RESPECTO DE LA RASANTE ACTUAL, EL ESPESOR DE LA CARPETA DE RODAMIENTO A CONSTRUIR

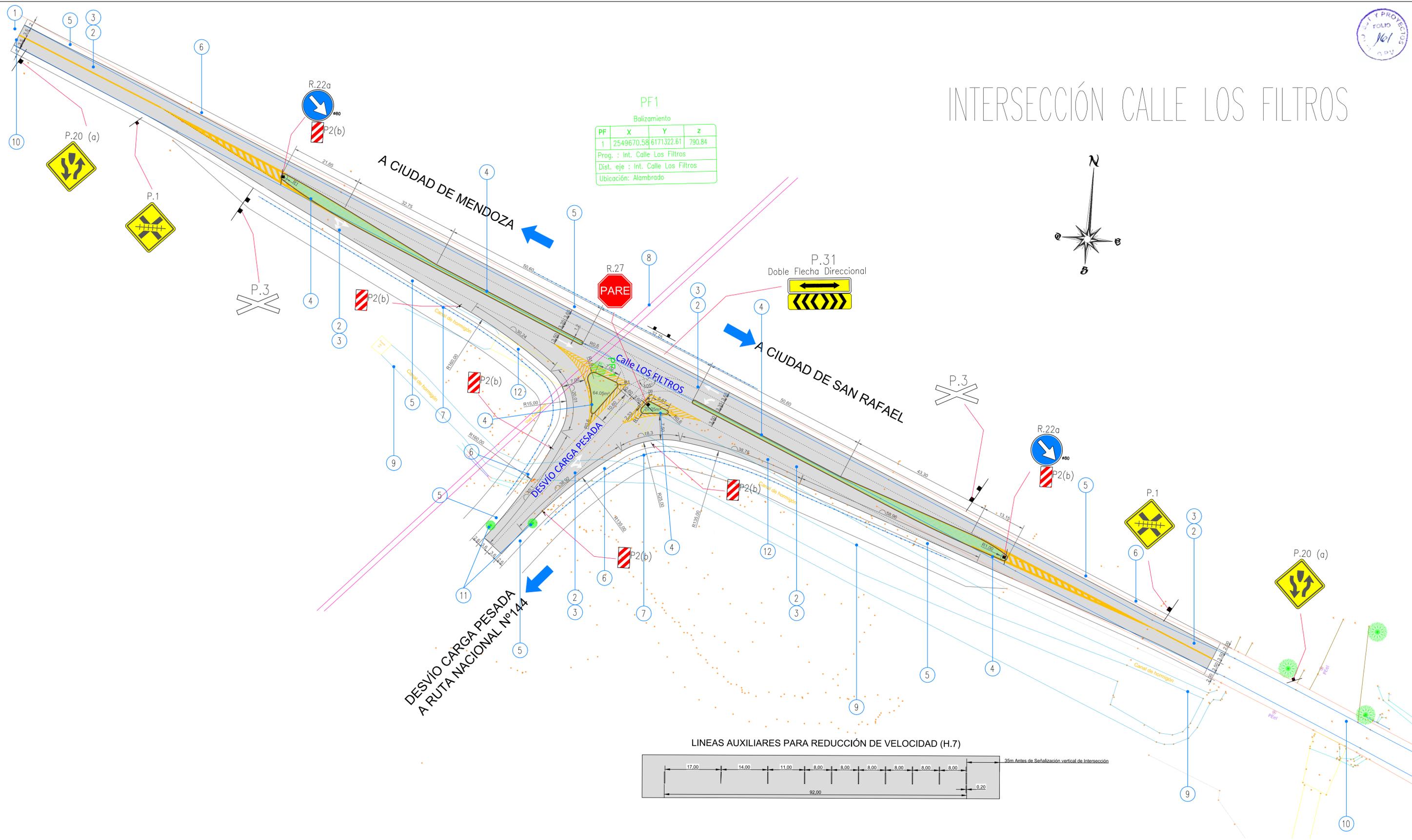
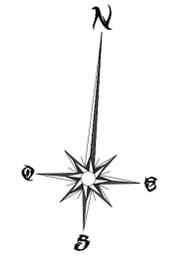
REFERENCIAS	MATERIALES Y ESPECIFICACIONES						Escala y Proyecto				Administración		Obra						
	1	2	3	4	5	6	800	2400	Proyectista	Jefe Dpto Est. y Proy.	Coordinador de Área Técnica	Administrador	Obra:	Dpto.					
1	Alcantarilla Tipo A-42 a construir s/Plano Tipo. L=1.00m, H=0.80m, J=14m, i= 2%	Reciclado de carpeta y base granular con emulsión asfáltica. e=0.10m.	Carpeta de concreto asfáltico en caliente con asfalto modificado incl. riego de liga. e=0.05m.	Carpeta de concreto asfáltico en caliente incl. riego de liga. e=0.03m para banquetas.	Concreto asfáltico en caliente tipo Base Negra incl. riego de liga. e=0.05m. de Prog. 0.00 a 50	Banquina de material granular a construir e=0.10m Ancho=2m s/Perfil Tipo.	Escala	Horizontal:	1:1000	Proyectista	Ing. Rosales F. Sebastián	Jefe Dpto Est. y Proy.	Ing. José Giunta	Coordinador de Área Técnica	Ing. José Luis Espósito	Administrador	Arq. Oscar Sandes	Obra: Repavimentación Calle Los Filtros – Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800, Construcción Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección Calle Los Filtros.	Dpto. San Rafael, Provincia de MENDOZA.
7	Cordón protector de borde de pavimento s/plano tipo	Demolición de alcantarilla existente de Hormigón s/especificaciones.	Alcantarilla Tipo A-42 a construir s/Plano Tipo. L=1.00m, H=0.80m, J=16m, i= 2%	Defensa metálica a colocar s/Plano. Total lám.: 228.26m			Relevó	Comisión:	Abel Giner	Ing. Rosales F. Sebastián	Ing. José Giunta	Ing. José Luis Espósito	Arq. Oscar Sandes	PLANIMETRÍA REPAVIMENTACIÓN CALLE LOS FILTROS					
13														02 DE 03					

INTERSECCIÓN CALLE LOS FILTROS

PF1
Balizamiento

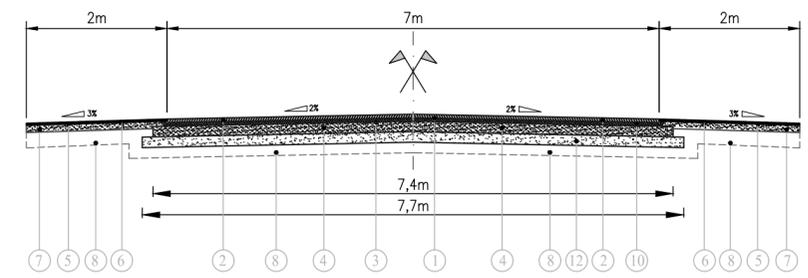
PF	X	Y	Z
1	2549670.58	6171322.61	790.84

Prog.: Int. Calle Los Filtros
Dist. eje: Int. Calle Los Filtros
Ubicación: Alambrado

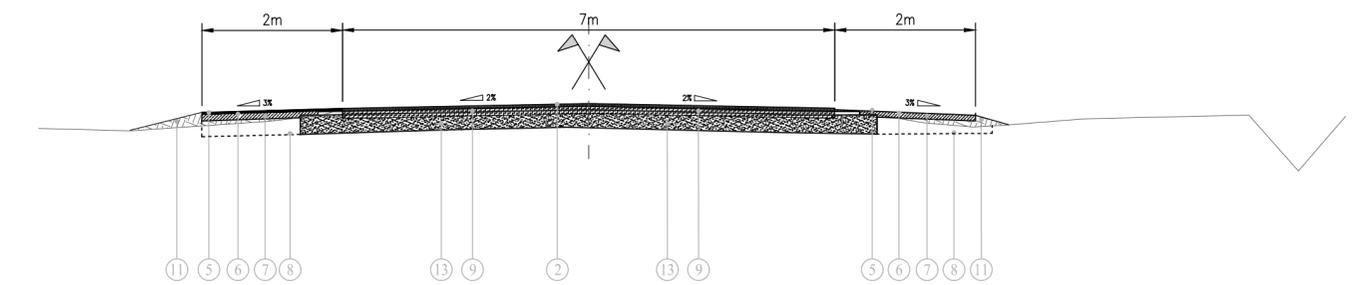


REFERENCIAS	1	2	3	4	5	6	COORDENADAS			REFERENCIAS			DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD MENDOZA		PLANO 01 DE 01	
	7	8	9	10	11	11	X= ESTE Y= NORTE Z= COTA	PF= Puntos Fijos de Nivelación	PEel= Poste de Energía Eléctrica	Obra:	Dpto.					
	Demolición de pavimento asfáltico existente.	Pavimento de H' e= 0.22m, s/especificaciones	Sub Base de grava-cemento bajo pavimento de hormigón s/especificaciones.	Cordón tipo de hormigón montable para isletas canalizadoras de tránsito.	Base de agregado pétreo y suelo e= 0.10 m para banquetas.	Carpeta de concreto asfáltico en caliente, incluido riego de liga, e=0.03m para banquetas.	Escala	Horizontal:	1:500	Proyectista	Jefe dpto est. y proy.	Coordinador de Área Técnica	Administrador	Obra: Repavimentación Calle Los Filtros - Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800. Construcción Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección Calle Los Filtros.	Dpto. San Rafael, Provincia de MENDOZA.	PLANIMETRÍA DE INTERSECCION CALLE LOS FILTROS
	Baranda metálica cincada para defensa s/plano tipo. Ubicación: a 0.5m de borde de banquina. Total lámina: 357m.	Extracción y reinstalación de vías del FFCC sobre canal marginal	Canal de Hormigón existente.	Líneas Auxiliares para reducción de velocidad (H.7) s/detalle.	Erradicación de forestales	Demolición de alambrados	Preparó	Est. y Proy.	DPV MENDOZA	Proyectó	Ing. Rosales F. Sebastián	Jefe dpto est. y proy.	Coordinador de Área Técnica	Administrador		
	Demolición de Canal Marginal						Dibujó		Daniel Navarro - F.S Rosales	Dibujó	Daniel Navarro - F.S Rosales	Jefe dpto est. y proy.	Coordinador de Área Técnica	Administrador		
							Relevó		Comisión: Abel Giner	Relevó	Comisión: Abel Giner	Jefe dpto est. y proy.	Coordinador de Área Técnica	Administrador		

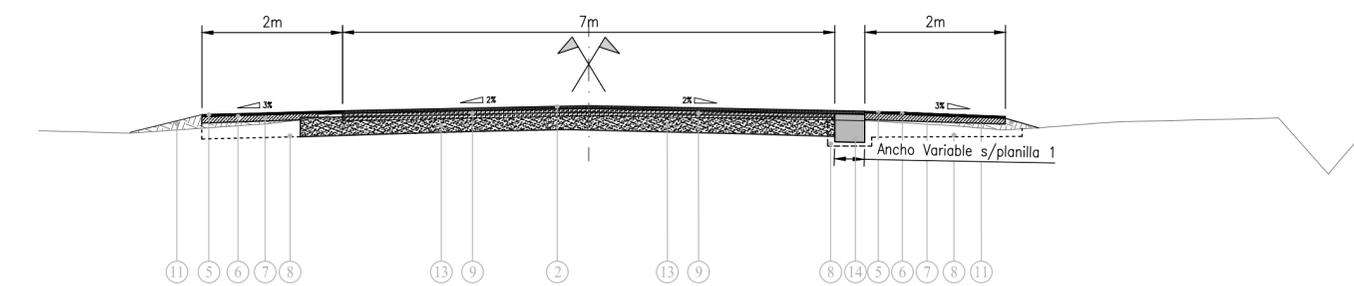
PERFIL TIPO N°1 - de PROG: 0.00 a PROG: 50
y de PROG: 3.750 a PROG: 3.800



PERFIL TIPO N°2 - de Prog.: 50 Prog.: 3750



PERFIL TIPO N°3 - de Prog.: 1050 a Prog.: 1200
Prog.: 1457 a Prog.: 1670
Prog.: 2380 a Prog.: 2700



- ① Carpeta asfáltica existente a demoler s/especif.
- ② Carpeta de concreto asfáltico con asfalto modificado e= 5cm y ancho 7m, incl. riego de liga.
- ③ Riego de imprimación con material bituminoso ancho 7,30m.
- ④ Base de agregado pétreo y suelo a construir espesor 0.15m y ancho 7,40m, según especificaciones.
- ⑤ Carpeta de concreto asfáltico en caliente de espesor 3cm y ancho 2m, en banquetas.
- ⑥ Riego de imprimación con material bituminoso en 2,00 m de ancho.
- ⑦ Base de agregado pétreo y suelo p/banquetas s/especifi., espesor 0,10m y ancho de 2m.
- ⑧ Preparación y compactación de la subrasante s/especif.
- ⑨ Reciclado de carpeta y base granular con emulsión asfáltica espesor 0.10m.
- ⑩ Concreto asfáltico en caliente tipo base negra incluido riego de liga e= 5cm y ancho 7,1m.
- ⑪ Terraplén con compactación especial s/especif,
- ⑫ Sub-Base de agregado pétreo y suelo a construir espesor 0.15m y ancho 7,70m, según especificaciones
- ⑬ Base de agregado pétreo y suelo existente.
- ⑭ Base de agregado pétreo y suelo espesor 0,20m p/reciclar

PLANILLA 1				
RECICLADO				
Progresiva		Costado	Ancho (Prom.) [m]	Area [m ²]
Desde	Hasta			
1+050	1+100	derecho	0.5	105
1+100	1+150	derecho	0.7	
1+150	1+200	derecho	0.5	
1+457	1+503	derecho	1	251
1+503	1+552	derecho	1.5	
1+552	1+600	derecho	1.4	
1+600	1+625	derecho	1.3	
1+625	1+650	derecho	1	
1+650	1+670	derecho	0.5	
2+380	2+420	derecho	0.7	164
2+420	2+460	derecho	2	
2+460	2+500	derecho	1.2	
2+600	2+700	derecho	0.5	

escala	Horizontal: 1:500	Proyectista	Jefe Dpto Est. y Proy.	Coordinador de Área Técnica	Administrador
Preparó	Est. y Proy. DPV MENDOZA				
Proyectó	Ing. Rosales F. Sebastián				
Dibujó	Daniel Navarro - F.S Rosales				
Relevó	Comisión: Abel Giner				
		Ing. Rosales F. Sebastián	Ing. José Giunta	Ing. José Luis Espósito	Arq. Oscar Sandes

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
MENDOZA

PLANO

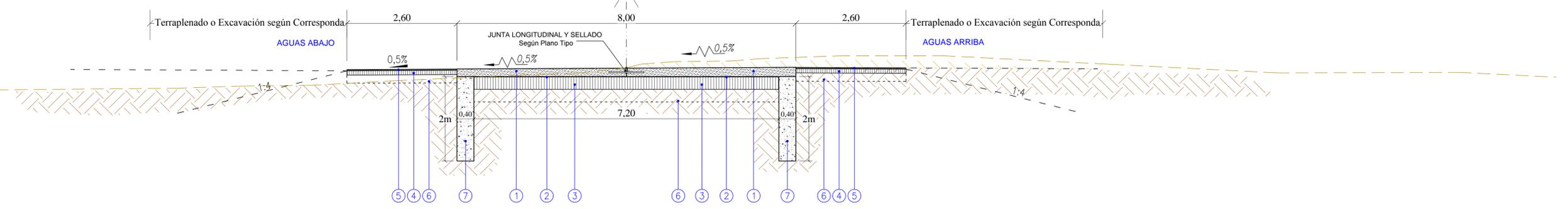
Obra: Repavimentación Calle Los Filtrós - Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800, Construcción Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección Calle Los Filtrós.

Dpto. San Rafael, Provincia de MENDOZA.

PERFILES TIPO - REPAVIMENTACIÓN CALLE LOS FILTROS

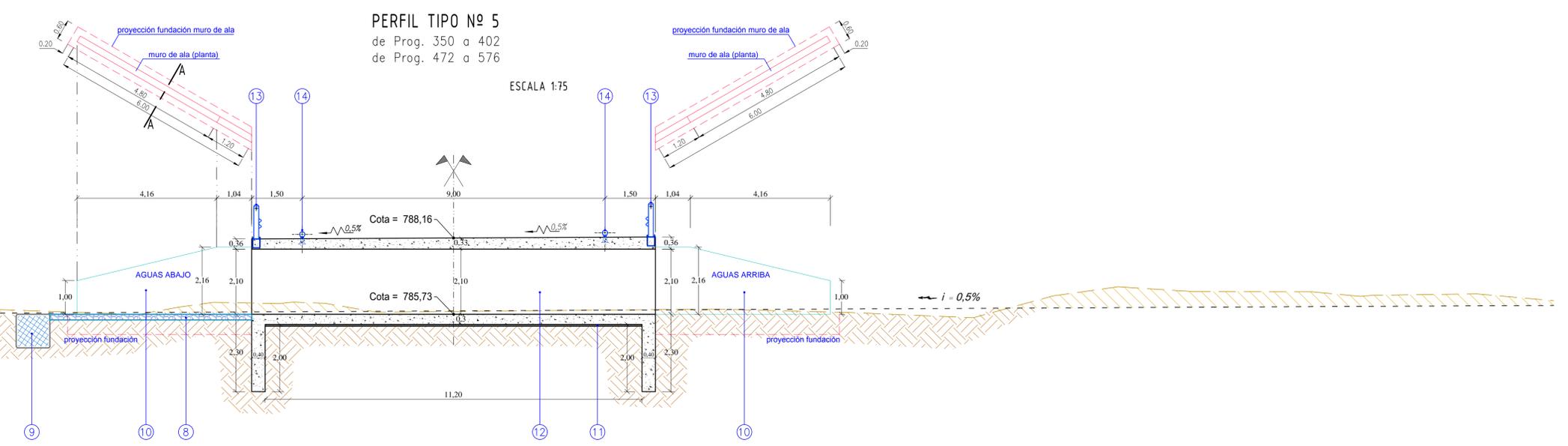
PERFIL TIPO Nº 4

de Prog. 300 a 350
 Prog. 402 a 472
 Prog. 576 a 616

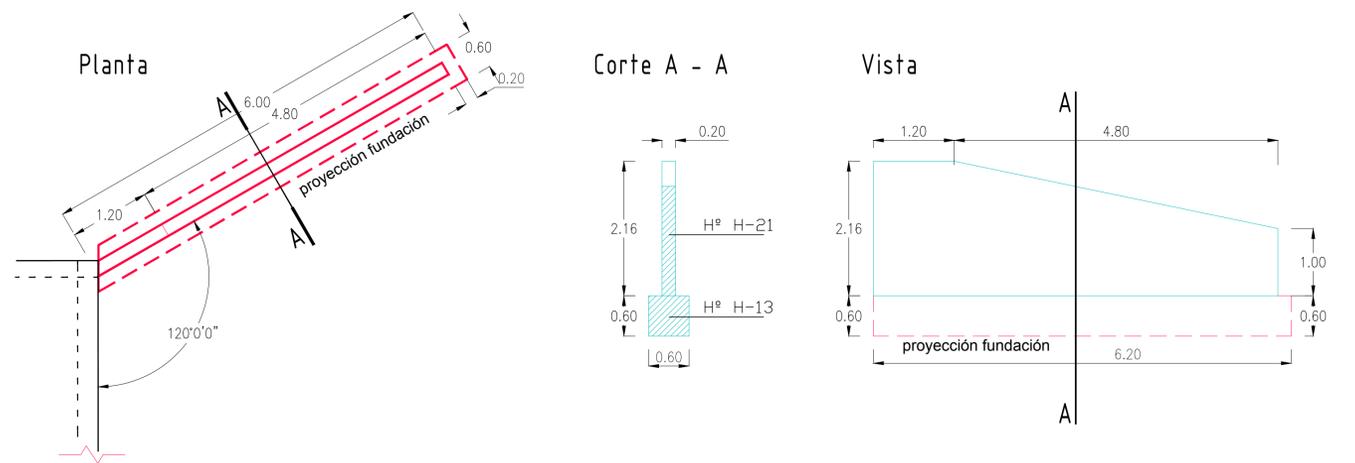


PERFIL TIPO Nº 5

de Prog. 350 a 402
 de Prog. 472 a 576



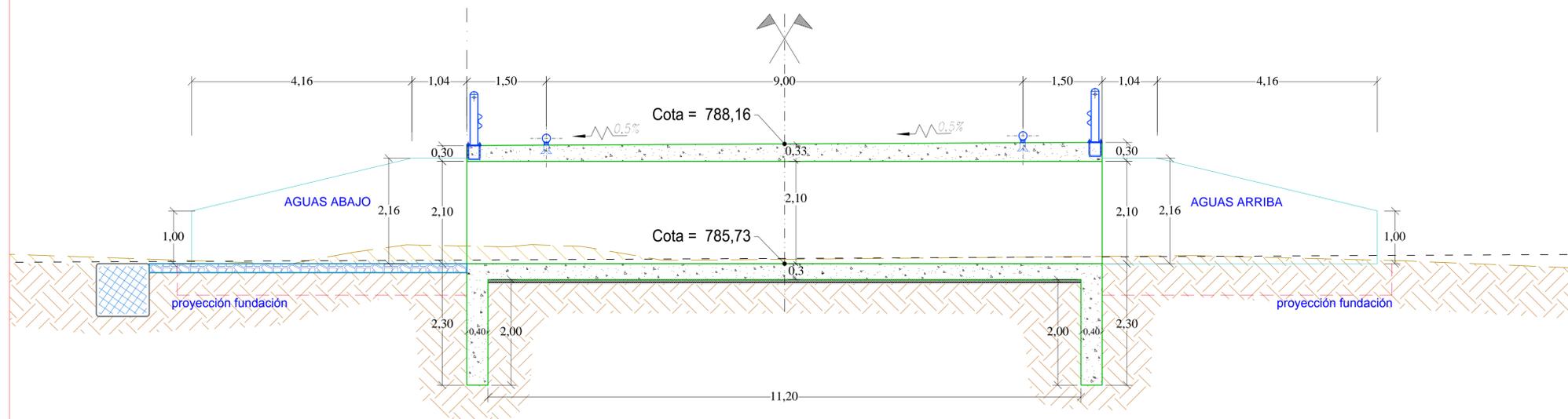
DETALLE DE MURO DE ALA



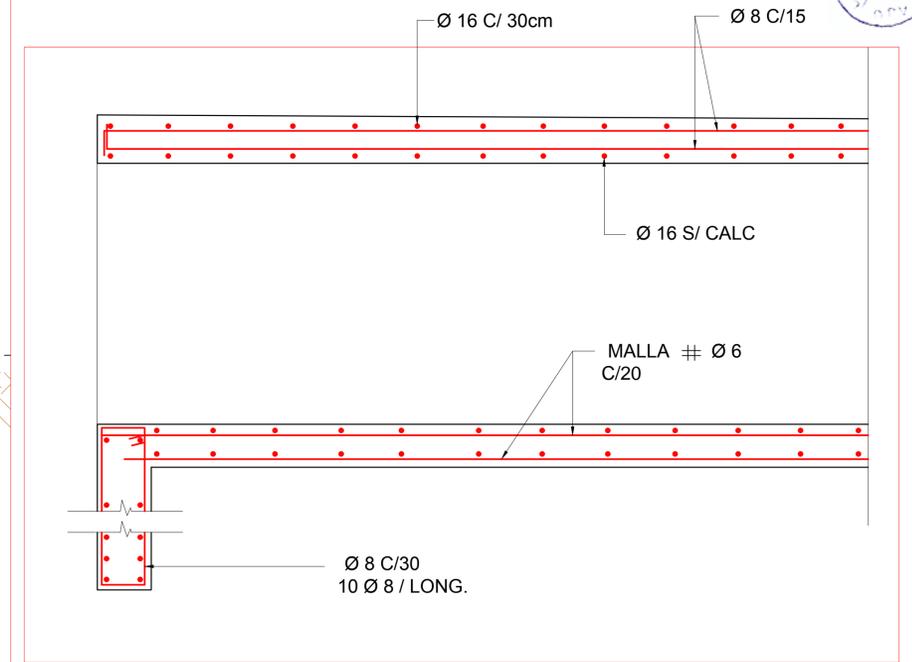
- ① Pavimento de Hormigón s/especif. a construir en 8m de ancho y espesor 0,22m
- ② Riego de imprimación en 7,20m de ancho según especificaciones.
- ③ Base de agregado pétreo y suelo a construir en 7,20m de ancho y 0,15m de espesor s/especificaciones.
- ④ Base de agregado pétreo y suelo para banquetas según especificaciones de 0,10m de espesor en 2,60m de ancho.
- ⑤ Riego de imprimación para banquetas, en 2,60m de ancho s/especificaciones.
- ⑥ Preparación y compactación de la subrasante según especificaciones.
- ⑦ Hormigón ciclópeo para ejecución de fundaciones de Badén Tipo, a=0,40m h=2m
- ⑧ Protección contra erosión a ejecutar con colchonetas de alambre tejido s/especif.
- ⑨ Protección contra erosión a ejecutar con gaviones de alambre tejido s/especif.
- ⑩ Muro de ala de hormigón s/especificaciones.
- ⑪ Hormigón Tipo H-13 para hormigón de limpieza.
- ⑫ Alcantarilla Badén de hormigón armado s/Plano Tipo a ejecutar.
- ⑬ Baranda metálica peatonal a colocar s/Plano Tipo.
- ⑭ Cordón guardarueda metálico a colocar s/Plano Tipo.

escala	1:50	Proyectista	Jefe Dpto Est. y Proy.	Coordinador de Área Técnica	Administrador
Preparó	Est. y Proy. DPV MENDOZA	Ing. Rosales F. Sebastián	Ing. José Giunta	Ing. José Luis Espósito	Arq. Oscar Sandes
Proyectó	Ing. Rosales F. Sebastián				
Dibujó	Daniel Navarro - F.S Rosales				
Relevó	Comisión: Abel Giner				
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD MENDOZA				Obra: Repavimentación Calle Los Filtros - Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800. Construcción Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección Calle Los Filtros. Dpto. San Rafael, Provincia de MENDOZA.	
PERFIL TIPO PUENTE BADÉN					

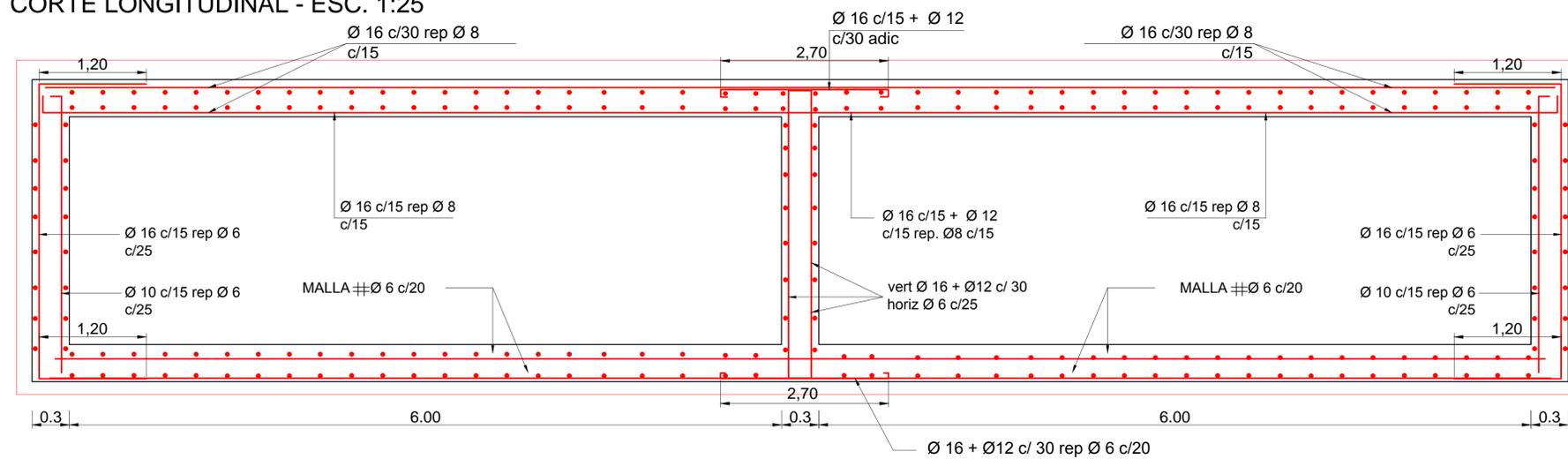
SECCIÓN TRANSVERSAL - ESC. 1:50



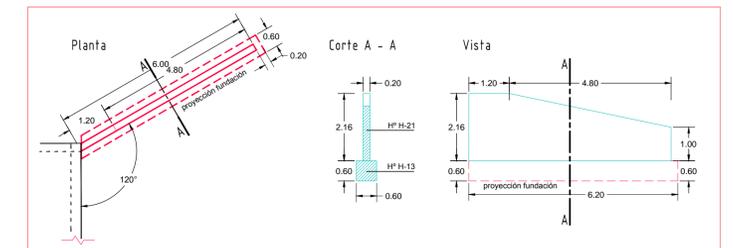
CORTE TRANSVERSAL TABLERO - ESC. 1:25



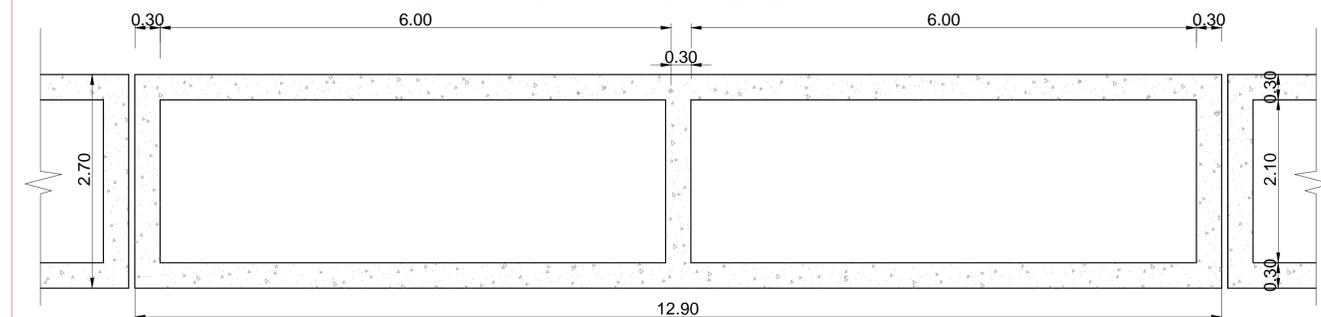
CORTE LONGITUDINAL - ESC. 1:25



DETALLE MURO DE ALA



SECCIÓN LONGITUDINAL - ESC. 1:40



NOTA: La empresa adjudicataria deberá presentar Memoria Técnica con la verificación de la armadura del puente - badén que está en este plano.

MATERIALES HORMIGÓN ARMADO
HORMIGÓN H-25
ACERO: ADM-420

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD MENDOZA

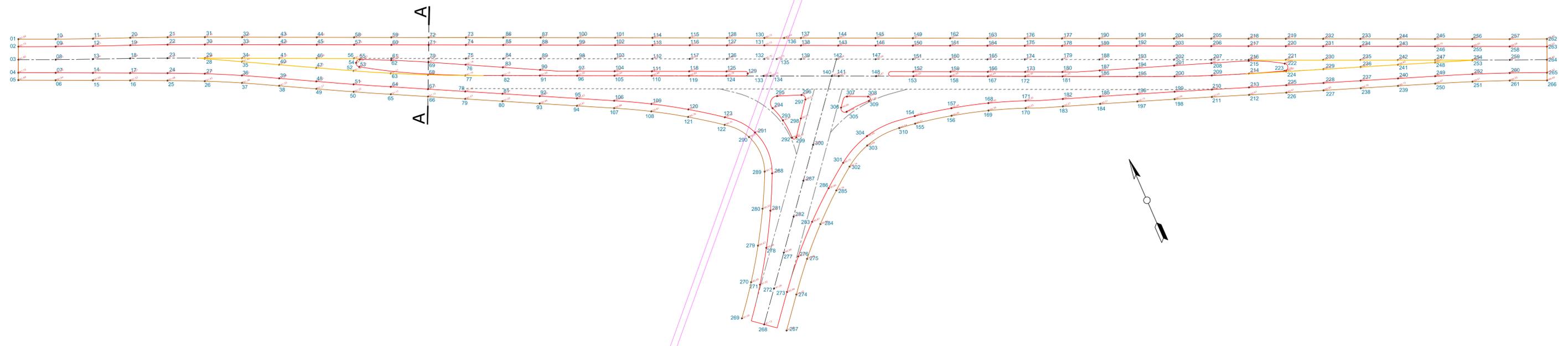
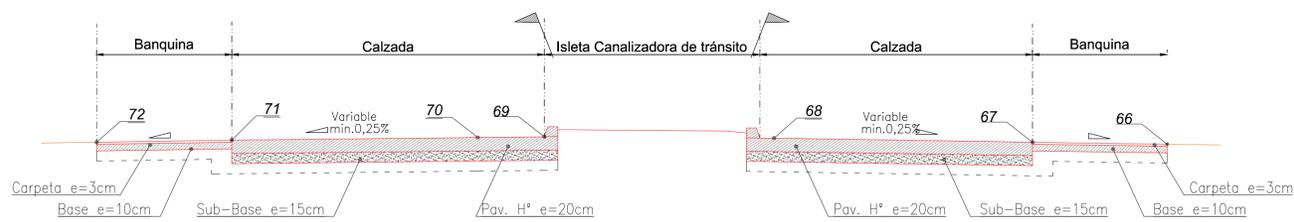


Obra: Repavimentación Calle Los Filtros - Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800, Construcción Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección Calle Los Filtros.

Dpto. San Rafael, Provincia de MENDOZA.

DETALLE PUENTE-BADÉN DE HORMIGÓN ARMADO

A - A



Nº	Este	Norte	Cota
1	2549489,67	6171416,68	791,69
2	2549488,87	6171414,85	791,73
3	2549487,46	6171411,65	791,80
4	2549486,05	6171408,44	791,73
5	2549485,26	6171406,61	791,69
6	2549484,41	6171402,59	791,64
7	2549485,21	6171404,42	791,68
8	2549486,63	6171407,66	791,75
9	2549486,04	6171410,87	791,68
10	2549486,84	6171412,70	791,64
11	2549506,06	6171408,82	791,59
12	2549507,26	6171406,99	791,63
13	2549505,85	6171403,79	791,69
14	2549504,37	6171400,40	791,62
15	2549503,57	6171398,56	791,59
16	2549512,72	6171394,54	791,53
17	2549513,52	6171396,38	791,57
18	2549515,10	6171399,98	791,64
19	2549516,52	6171403,21	791,58
20	2549517,32	6171405,05	791,54
21	2549526,55	6171401,19	791,50
22	2549525,74	6171399,36	791,53
23	2549524,29	6171396,05	791,59
24	2549522,68	6171392,35	791,52
25	2549521,88	6171390,52	791,48
26	2549530,98	6171386,39	791,43
27	2549531,78	6171388,22	791,46
28	2549533,40	6171391,93	791,53
29	2549533,46	6171392,05	791,54
30	2549534,92	6171395,39	791,48
31	2549535,73	6171397,22	791,45

Nº	Este	Norte	Cota
32	2549544,89	6171383,21	791,40
33	2549544,08	6171391,38	791,43
34	2549542,62	6171386,04	791,48
35	2549542,21	6171387,20	791,48
36	2549540,74	6171383,80	791,41
37	2549539,95	6171381,96	791,38
38	2549548,78	6171377,27	791,33
39	2549549,57	6171379,11	791,36
40	2549551,02	6171382,47	791,43
41	2549551,78	6171384,03	791,43
42	2549553,25	6171387,37	791,38
43	2549554,05	6171389,20	791,35
44	2549563,21	6171385,19	791,30
45	2549562,41	6171383,36	791,33
46	2549560,94	6171380,02	791,38
47	2549559,83	6171377,74	791,37
48	2549558,38	6171374,38	791,31
49	2549557,59	6171372,54	791,27
50	2549566,41	6171367,82	791,22
51	2549567,20	6171369,66	791,26
52	2549568,64	6171373,01	791,32
53	2549570,47	6171373,38	791,31
54	2549570,14	6171374,70	791,32
55	2549571,43	6171375,13	791,33
56	2549570,10	6171376,01	791,33
57	2549571,57	6171379,35	791,28
58	2549572,37	6171381,18	791,25
59	2549581,53	6171377,18	791,20
60	2549580,73	6171375,34	791,23
61	2549579,26	6171372,00	791,27
62	2549579,06	6171371,55	791,29

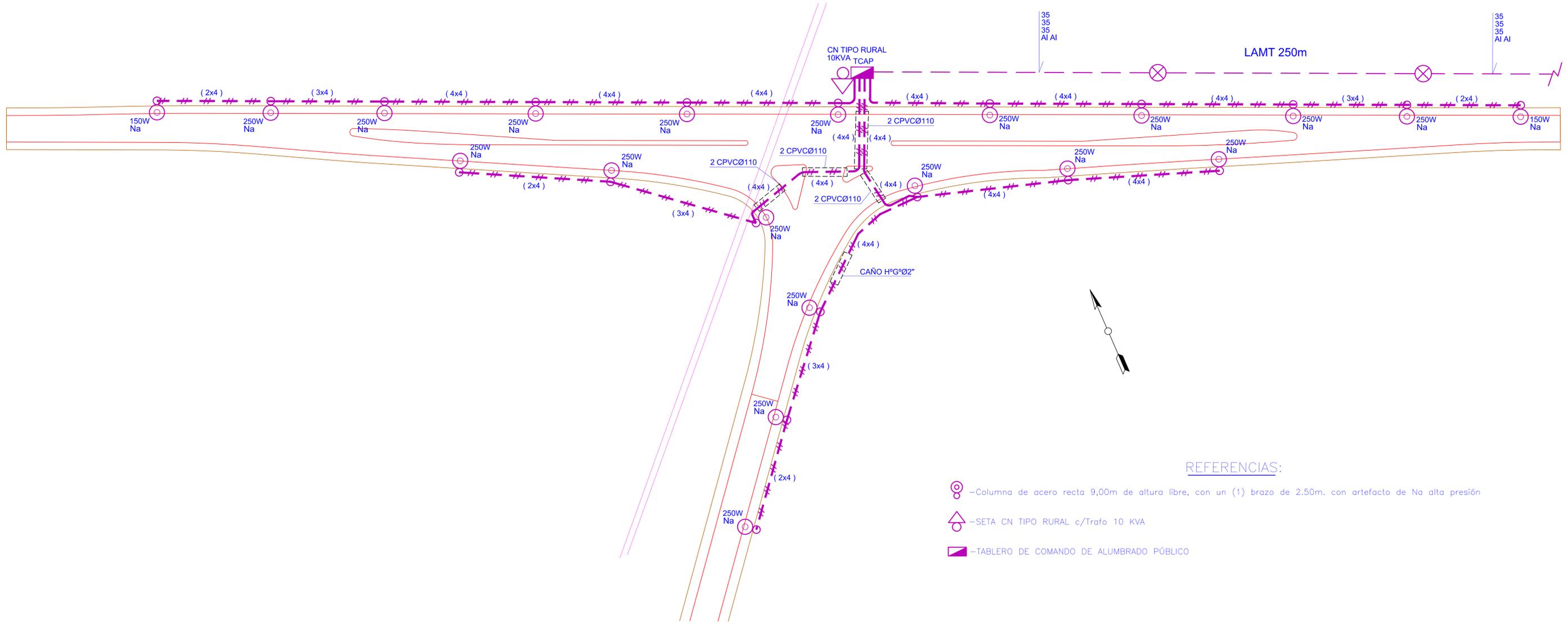
Nº	Este	Norte	Cota
63	2549577,52	6171368,41	791,27
64	2549576,08	6171365,07	791,20
65	2549575,29	6171363,23	791,17
66	2549584,19	6171358,68	791,12
67	2549584,99	6171360,51	791,15
68	2549585,51	6171364,03	791,21
69	2549587,99	6171367,10	791,23
70	2549588,42	6171367,99	791,22
71	2549589,89	6171371,33	791,18
72	2549590,69	6171373,17	791,15
73	2549599,85	6171369,16	791,11
74	2549599,05	6171367,33	791,13
75	2549597,58	6171363,98	791,17
76	2549596,86	6171362,49	791,18
77	2549595,61	6171359,88	791,16
78	2549593,89	6171355,95	791,10
79	2549593,09	6171354,12	791,07
80	2549601,99	6171349,56	791,02
81	2549602,80	6171351,39	791,04
82	2549604,77	6171355,87	791,10
83	2549605,73	6171357,87	791,13
84	2549606,74	6171359,97	791,12
85	2549608,21	6171363,32	791,08
86	2549609,01	6171365,15	791,06
87	2549618,18	6171361,14	791,01
88	2549617,37	6171359,31	791,03
89	2549615,90	6171355,96	791,06
90	2549614,94	6171353,25	791,07
91	2549613,93	6171351,86	791,05
92	2549611,70	6171346,83	790,99
93	2549610,89	6171345,00	790,96

Nº	Este	Norte	Cota
94	2549619,80	6171340,44	790,91
95	2549620,61	6171342,27	790,93
96	2549623,09	6171347,85	791,00
97	2549623,61	6171348,83	791,02
98	2549625,07	6171351,95	791,01
99	2549626,53	6171355,30	790,98
100	2549627,34	6171357,13	790,96
101	2549636,50	6171353,12	790,91
102	2549635,69	6171351,29	790,93
103	2549634,23	6171347,95	790,96
104	2549632,77	6171344,83	790,97
105	2549632,25	6171343,84	790,94
106	2549629,51	6171337,71	790,88
107	2549628,70	6171335,88	790,86
108	2549637,48	6171331,11	790,81
109	2549638,30	6171332,93	790,82
110	2549641,41	6171339,83	790,89
111	2549641,93	6171340,92	790,91
112	2549643,39	6171343,94	790,91
113	2549644,85	6171347,28	790,88
114	2549645,66	6171349,11	790,86
115	2549648,82	6171345,10	790,81
116	2549648,02	6171343,27	790,83
117	2549652,55	6171339,93	790,85
118	2549651,09	6171336,91	790,86
119	2549650,57	6171335,82	790,84
120	2549646,79	6171327,62	790,77
121	2549645,94	6171325,79	790,76
122	2549654,06	6171319,94	790,70
123	2549654,93	6171321,78	790,72
124	2549659,73	6171331,82	790,78

Nº	Este	Norte	Cota
125	2549660,25	6171332,90	790,81
126	2549661,71	6171335,92	790,80
127	2549663,18	6171339,26	790,78
128	2549663,98	6171341,09	790,76
129	2549665,22	6171330,07	790,76
130	2549673,14	6171337,08	790,72
131	2549672,34	6171335,25	790,73
132	2549670,87	6171331,91	790,75
133	2549669,80	6171327,81	790,73
134	2549670,60	6171327,06	790,72
135	2549673,90	6171330,58	790,73
136	2549678,00	6171334,96	790,69
137	2549682,13	6171333,15	790,66
138	2549681,33	6171331,31	790,67
139	2549679,88	6171327,96	790,69
140	2549685,64	6171320,48	790,68
141	2549687,34	6171319,73	790,67
142	2549688,59	6171324,15	790,64
143	2549690,49	6171327,30	790,62
144	2549691,29	6171329,14	790,61
145	2549700,45	6171325,13	790,55
146	2549699,65	6171323,30	790,56
147	2549745,46	6171295,20	790,25
148	2549742,76	6171293,25	790,27
149	2549744,01	6171299,90	790,31
150	2549739,96	6171309,09	790,33
151	2549708,82	6171319,29	790,50
152	2549707,37	6171315,94	790,53
153	2549706,11	6171312,83	790,55
154	2549701,74	6171301,73	790,52
155	2549701,00	6171299,83	790,51

Nº	Este	Norte	Cota
156	2549710,80	6171297,88	790,45
157	2549711,57	6171299,75	790,46
158	2549714,83	6171307,70	790,50
159	2549715,27	6171308,82	790,49
160	2549716,53	6171311,93	790,45
161	2549717,98	6171315,28	790,45
162	2549718,77	6171317,11	790,43
163	2549727,93	6171313,10	790,37
164	2549727,14	6171311,27	790,39
165	2549725,69	6171307,92	790,42
166	2549724,43	6171304,81	790,44
167	2549723,99	6171303,70	790,44
168	2549724,43	6171303,70	790,44
169	2549720,43	6171295,20	790,39
170	2549729,84	6171291,80	790,33
171	2549730,61	6171293,64	790,35
172	2549733,15	6171299,69	790,39
173	2549733,60	6171300,80	790,38
174	2549734,85	6171303,91	790,37
175	2549736,30	6171307,26	790,33
176	2549737,09	6171309,09	790,31
177	2549746,25	6171305,08	790,25
178	2549745,46	6171293,25	790,27
179	2549744,01	6171299,90	790,31
180	2549742,76	6171297,90	790,33
181	2549742,31	6171295,68	790,33
182	2549748,60	6171284,86	790,21
183	2549739,18	6171288,25	790,27
184	2549748,60	6171279,56	790,04
185	2549749,38	6171286,72	790,23
186	2549751,47	6171291,67	790,27

Nº	Este	Norte	Cota
187	2549752,07	6171283,16	790,27
188	2549753,17	6171285,89	790,26
189	2549754,62	6171299,24	790,22
190	2549755,41	6171301,08	790,20
191	2549764,57	6171287,07	790,14
192	2549763,78	6171285,23	790,16
193	2549762,33	6171291,68	790,20
194	2549761,48	6171289,78	790,21
195	2549760,63	6171287,66	790,22
196	2549758,79	6171283,33	790,17
197	2549758,00	6171281,49	790,15
198	2549767,40	6171278,07	790,09
199	2549768,19	6171279,91	790,12
200	2549769,81	6171283,69	790,16
201	2549770,90	6171286,39	790,15
202	2549771,49	6171287,87	790,15
203	2549772,94	6171291,22	790,10
204	2549773,73	6171293,06	790,08
205	2549782,90	6171289,05	790,02
206	2549782,10	6171287,21	790,05
207	2549780,65	6171283,86	790,09
208	2549780,31	6171283,01	790,10
209	2549779,07	6171291,22	790,11
210	2549777,58	6171276,46	790,06
211	2549776,79	6171274,62	790,03
212	2549786,17	6171271,15	789,97
213	2549786,96	6171272,99	790,00
214	2549788,43	6171279,39	790,05
215	2549789,70	6171	



REFERENCIAS:

- Columna de acero recta 9,00m de altura libre, con un (1) brazo de 2.50m. con artefacto de Na alta presión
- SETA CN TIPO RURAL c/Trafo 10 KVA
- TABLERO DE COMANDO DE ALUMBRADO PÚBLICO

Escola	1:500	Proyectista	Jefe dpto est. y proy.	Coordinador de Área Técnica	Administrador
Preparó	Est. y Proy. DPV MENDOZA				
Proyectó	Ing. Raúl Huerta				
Dibujó	M. Marín				
Relevó		Ing. Raúl Huerta	Ing. José Giunta	Ing. José Luis Espósito	Arq. Oscar Sandes

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD MENDOZA		01de01
<p>Obra: Repavimentación Calle Los Filtros – Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800. Construcción Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección Calle Los Filtros.</p> <p>Dpto. San Rafael, Provincia de MENDOZA.</p> <p>ILUMINACIÓN INTERSECCIÓN CALLE LOS FILTROS</p>		

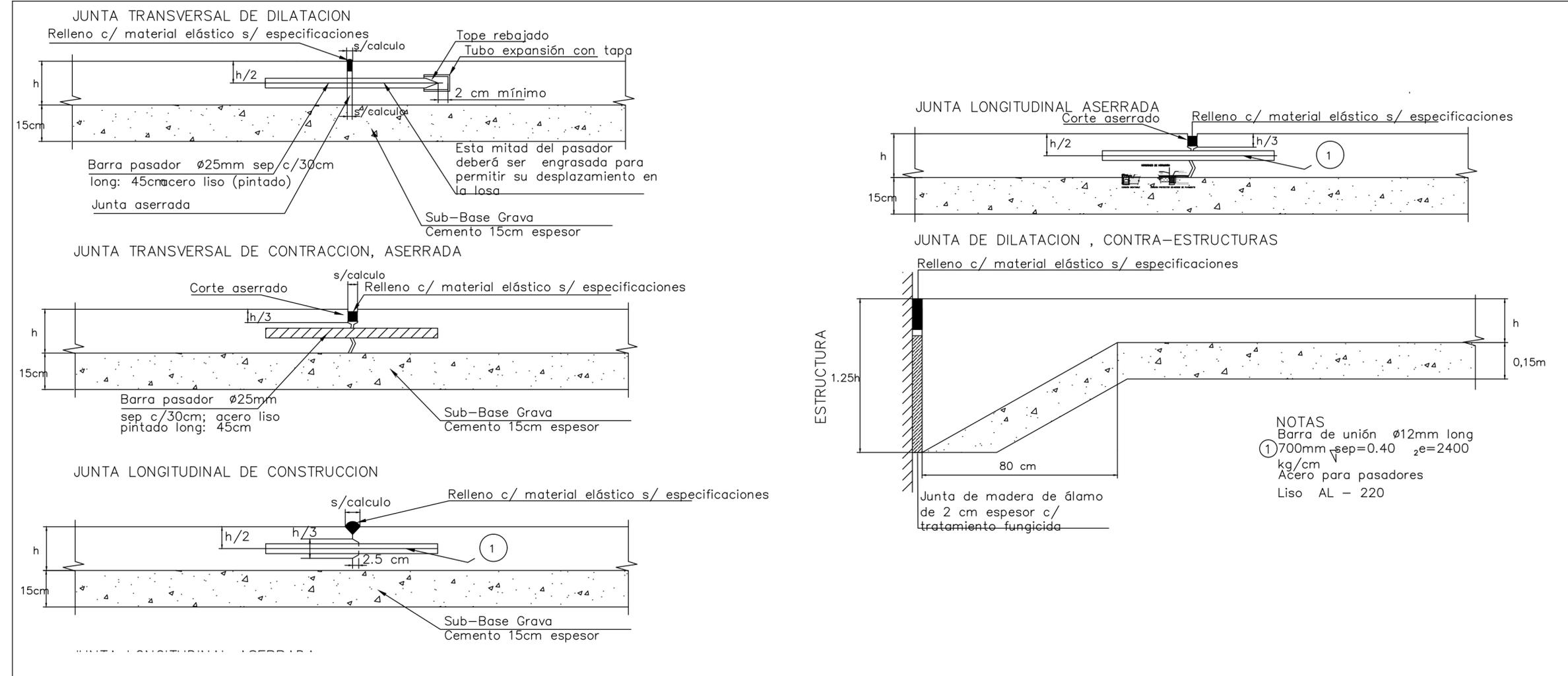


Dirección Provincial de Vialidad

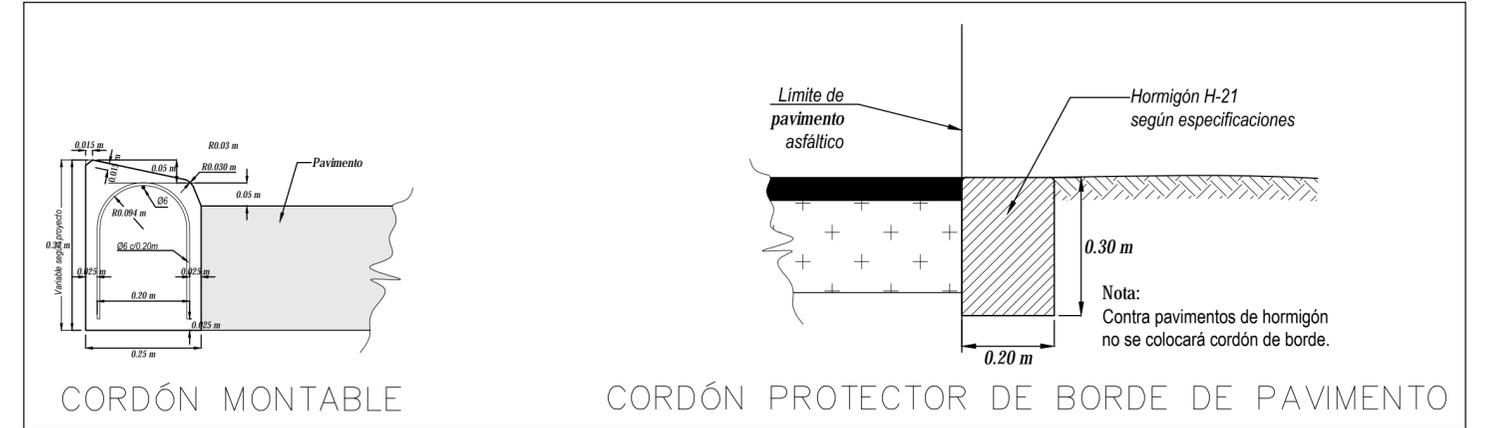


PLANOS TIPOS

DETALLES DE JUNTAS DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN

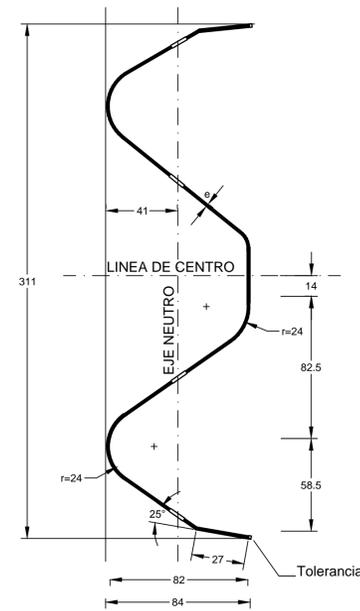


CORDONES DE HORMIGÓN

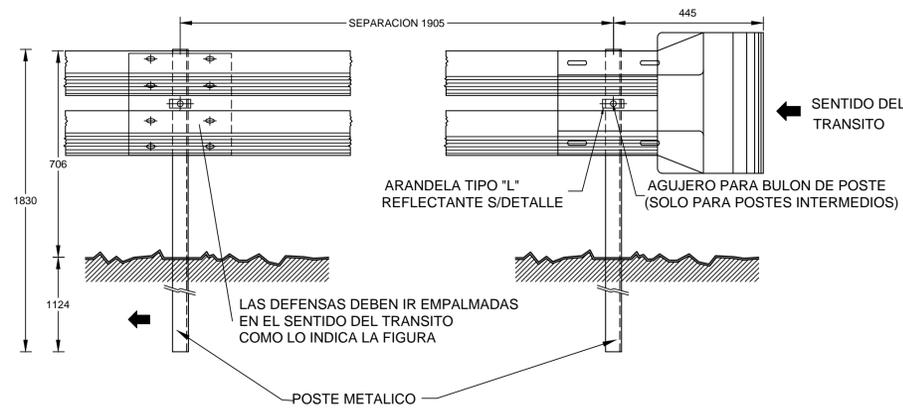


DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD MENDOZA		PLANO 1
Obra: Repavimentación Calle Los Filtros - Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800, Construcción Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección Calle Los Filtros.		
Dpto. San Rafael, Provincia de MENDOZA.		
PLANO TIPO DE CORDONES Y JUNTAS PAVIMENTO DE HORMIGÓN		

SECCION TRANSVERSAL



DETALLE DE INSTALACION DE LA DEFENSA

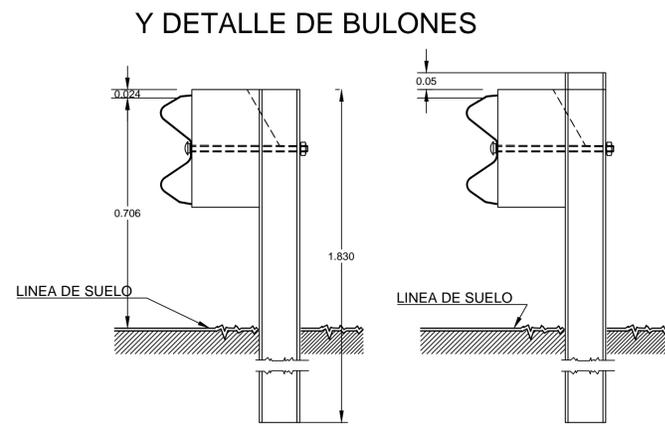


PROPIEDADES FISICAS DE LAS DEFENSAS									
TIPO	CLASE	Calibre e	Area de Seccion Trans. cm ²	Momento de Inercia cm ⁴		Modulo Resistente cm ³		Peso de la defensa	
				Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	3.81m Kg	7.62m Kg
DEFENSA	B	10(3.2mm)	16.52	123.6	1607.0	28.9	103.6	53	100

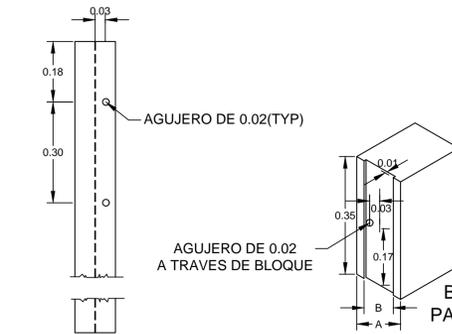
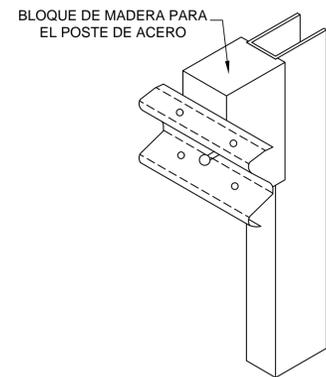
PROPIEDADES FISICAS DE POSTES LAMINADOS EN CALIENTE									
TIPO	ALTURA (h) mm	ANCHO (b) mm	ESPESOR (e) mm	Momento de Inercia cm ⁴		Modulo Resistente cm ³		WxWy cm ⁶	WxWy cm ⁶
				Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical		
PESADO	177.8	53.09	5.33	873	40.8	98.3	10.3	1013	9.54

PROPIEDADES FISICAS DE POSTES CONFORMADOS EN FRIO									
TIPO	ALTURA (h) mm	ANCHO (b) mm	ESPESOR (e) mm	Momento de Inercia cm ⁴		Modulo Resistente cm ³		WxWy cm ⁶	WxWy cm ⁶
				Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical		
PESADO	190	80	4.75	850	96	89.5	16.3	1578	5.5

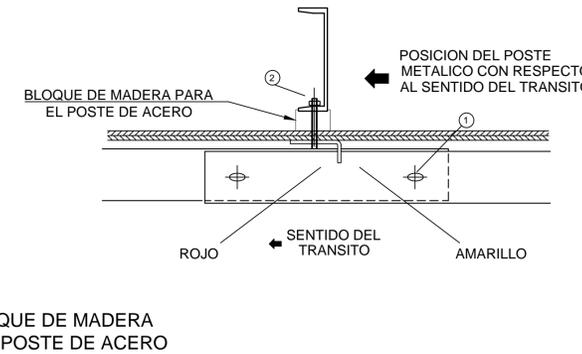
POSTES PARA FIJACION DE DEFENSAS Y DETALLE DE BULONES



DETALLE DE ENSAMBLADO DE POSTE DE MADERA



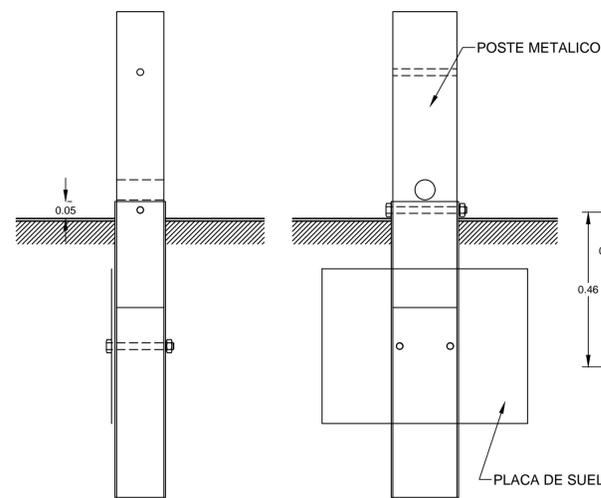
DETALLE DEL POSTE EN PLANTA



NOTAS:
LAS DEFENSAS EN CURVA, CUYO RADIO SEA MAYOR DE 45m PODRAN ADAPTARSE DIRECTAMENTE EN OBRA AL INSTALARSE, Y LAS DE RADIO MENOR DEBERAN SER PROVISTAS CURVADAS PREVIAMENTE.

- DATOS A FIJAR EN EL PROYECTO:**
- DEFENSA SEGUN PLANO DEFENSA METALICA DE ACERO GALVANIZADO TL-3
 - CLASE B
 - LONGITUD UTIL ...m (MULTIPLIO DE 1.905m)
 - CON O SIN ALAS TERMINALES TIPO
 - POSTE PESADO

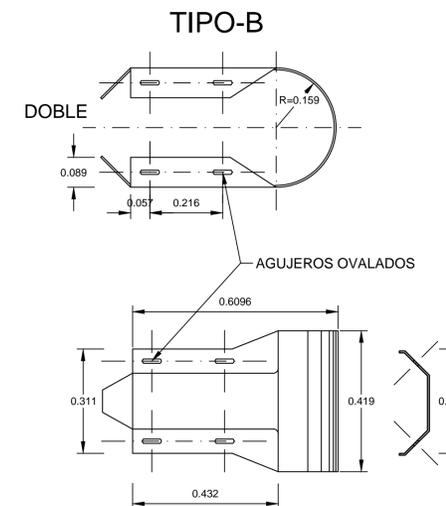
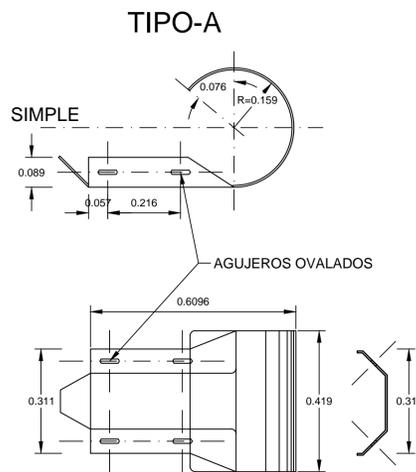
INSTALACION INICIAL



DETALLE DE ENSAMBLAJE DE POSTE DE ACERO

POSTE DE ACERO

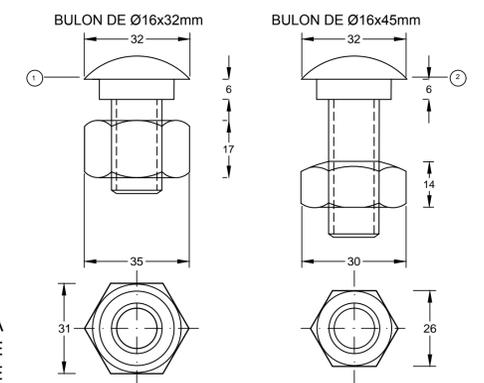
DETALLE DE ALA TERMINAL ESPECIAL



NOTA: LA CARA REDONDEADA DE LA TUERCA DEBE ASENTAR CONTRA EL POSTE

- 1 BULON DE 32mm DE LONG. CON TUERCA DE CARAS RECTAS CON DOBLE HENDIDURA PARA EMPALMES DE DEFENSAS.
- 2 BULON DE 45mm DE LONG. CON TUERCA DE UNA CARA REDONDEADA PARA FIJAR LA DEFENSA A LOS POSTES METALICOS

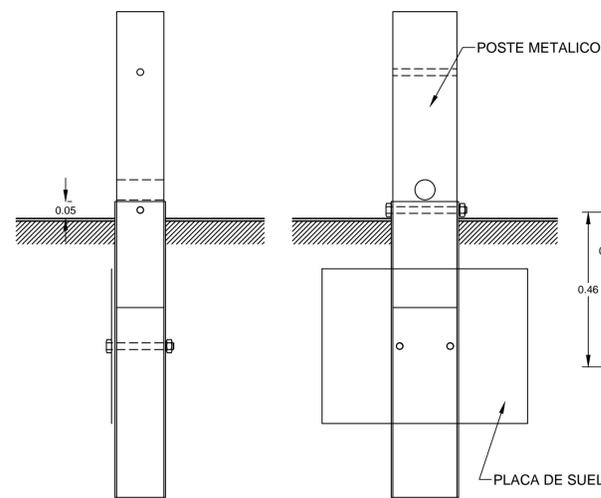
DETALLE DE BULON Y TUERCA



DIMENSIONES DE LOS BULONES

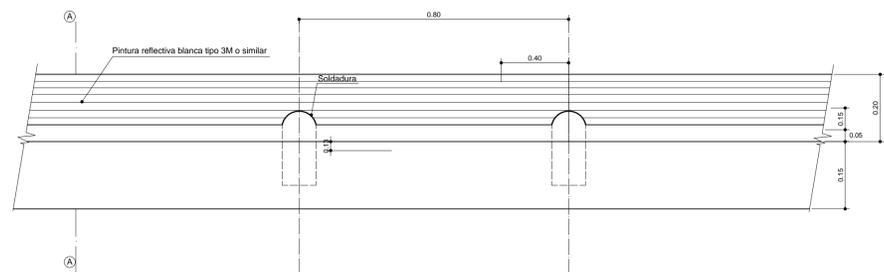
POSICION	Ø16.0mm		Ø12.7mm	
	1	2	3	4
a [mm]	6	6	4	4
b [mm]	32	45	15	25

MONTAJE DE POSTE DE ANCLAJE

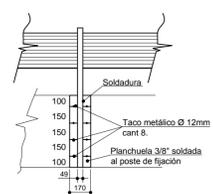


DETALLE DE CORDON GUARDARRUEDA

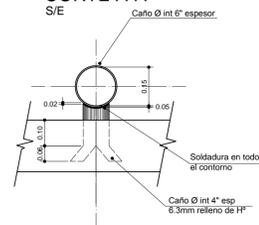
Escala 1:10



BARANDAS PARA PUENTES Y ALCANTARILLAS EXISTENTES (DETALLE DE SUJECION) S/E



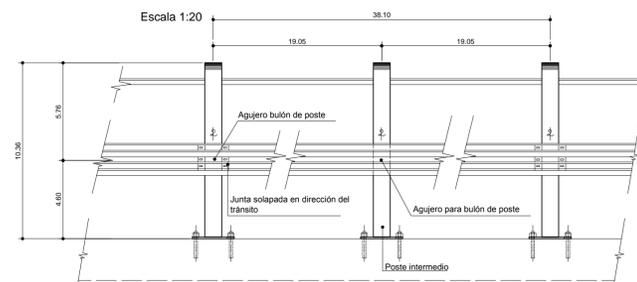
CORTE A-A S/E



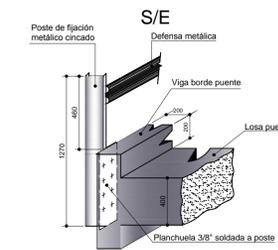
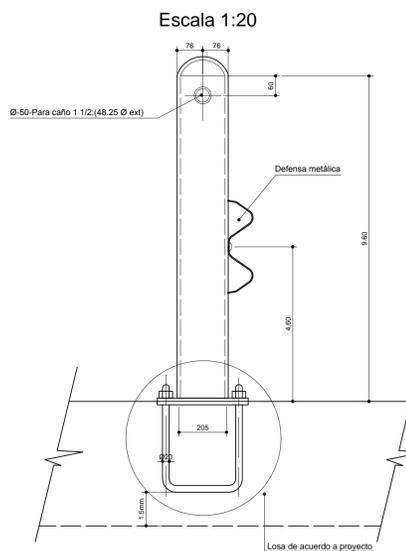
NOTA:
LOS CAÑOS SERAN DE ACERO SIN COSTURAS GRADO A o B SEGUN NORMAS A.S.T.M. A-53. LA UNION DE LARGUEROS ENTRE TRAMOS SERA SOLDADURA A TOPE Y LAS JUNTAS EN COINCIDENCIA CON LAS DE ESTRUCTURA DE APOYO SE PINTARA CON UNA MANO DE PINTURA ANTICORROSIVA Y DOS (2) MANOS DE PINTURA ANTIOXIDO.

DETALLE DE BARANDA PEATONAL

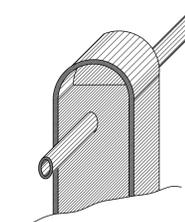
VISTA BARANDA PARA PUENTE TIPO "B", PARA PUENTES Y ALCANTARILLAS



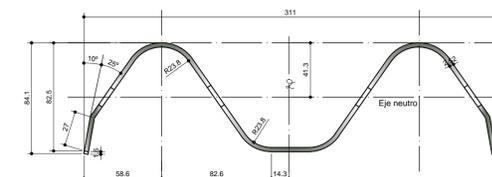
Escala 1:20



DETALLE CABEZAL



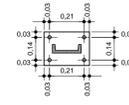
SECCION TRANSVERSAL



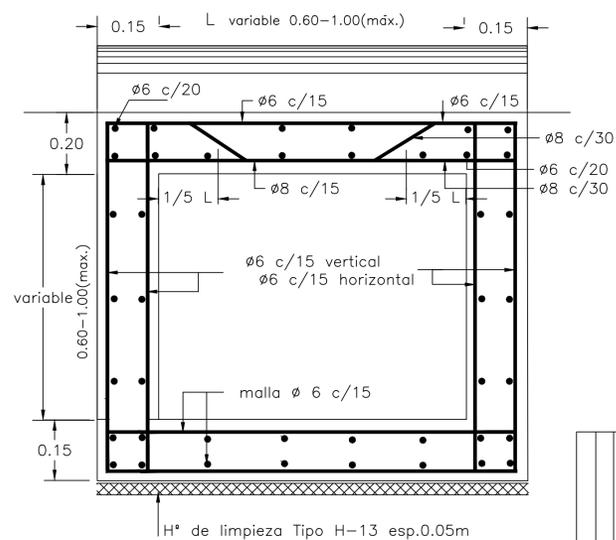
CORTE DE BARANDA PARA PUENTE TIPO "B", Y ALCANTARILLAS



Escala 1:20



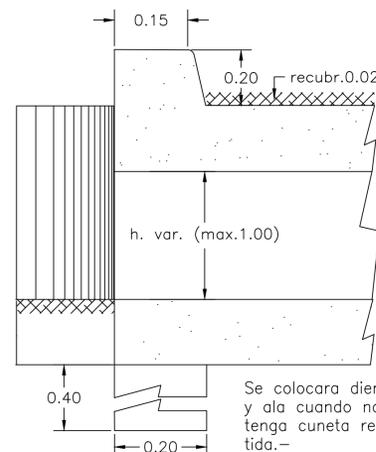
DETALLE ALCANTARILLA A-42



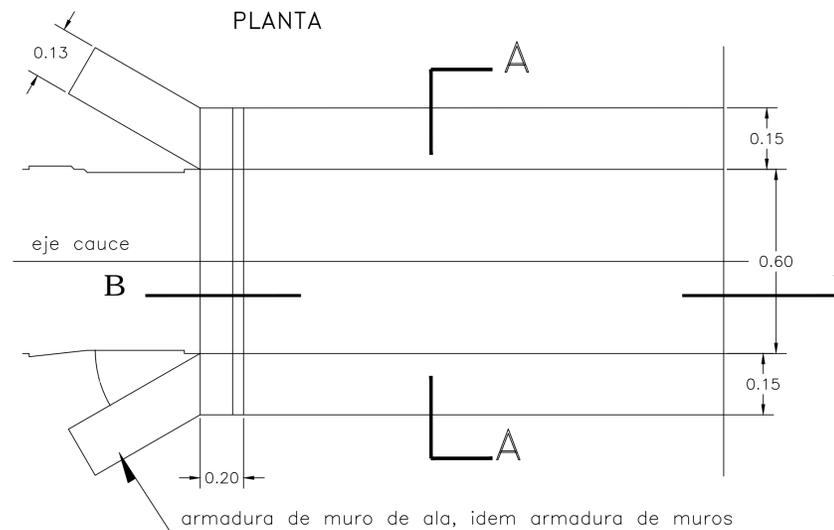
CORTE A - A

CALCULO Y VERIFICACION
Hormigón: Tipo H-21
Acero: Tipo III ADM 420
Cuantía Mínima 40kg Fe/m³ H*

CORTE B - B



PLANTA



SEÑALAMIENTO VERTICAL

CODIFICACIÓN (Anexo L de la Ley Nacional).

SEÑALES REGLAMENTARIAS O PRESCRIPTIVAS: R1 a R32.

SEÑALES PREVENTIVAS: P1 a P34

SEÑALES INFORMATIVAS: I.1 a I.22 más otras con nombres específicos según el caso.

TIPOGRAFÍA

- en los indicadores viales urbanos: HELVÉTICA MEDIUM.

- en indicadores viales camineros: ROADGEEK, en la serie que corresponda. La leyenda explicativa será establecida para cada caso, no debiendo superar las cuatro palabras.

Tamaño de la tipografía: En las señales informativas, la altura mínima para las letras será la siguiente:

Laterales en ruta:

- un renglón: 0,25m (Series C - D)

- tres renglones: 0,18m (Series C - D)

Señales aéreas:

Columna con pescante

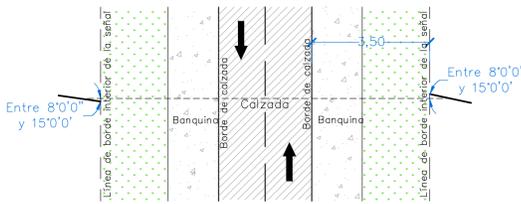
- un renglón: 0,40m (Serie D)

- dos o tres renglones: 0,25m (Serie D)

UBICACIÓN

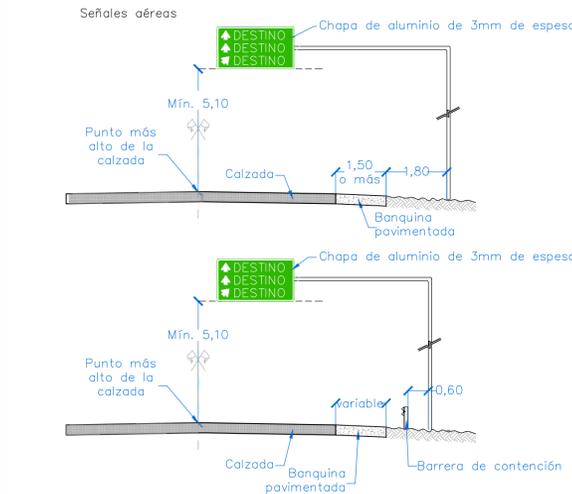
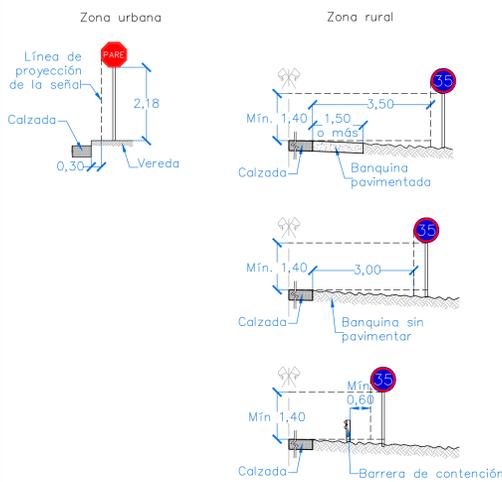
La señal R6 y P2b deben colocarse a ambos lados de la ruta y su cara posterior será cebreada con cinta reflectiva.

Ángulo de colocación:



Nota: todas las medidas de este plano tipo están dadas en metros, o aquellas en las que se especifique una unidad diferente.

Distancia lateral y altura:



DIMENSIONES Y FORMAS (Anexo L de la Ley Nacional).

SEÑALES REGLAMENTARIAS O PRESCRIPTIVAS:

Circulares. Colores blanco, rojo, negro y azul. El diámetro mínimo es de 0,75m y la orla de 0,06m. Las diagonales de prohibición siguen el mismo criterio de las orlas.

Excepción:

R27 Pare: octogonal; la distancia mínima entre lados paralelos es de 0,75m. Fondo rojo con letras blancas. Leyenda: PARE. Orla blanca de 0,02m a una distancia de 0,02m del borde de la señal.

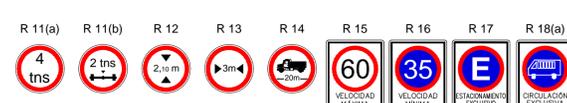
R28 Ceda el paso: triángulo equilátero con su lado horizontal en la parte superior; lados de 0,90m mínimo, con puntas redondeadas de 0,025m de radio. Fondo blanco con orla roja de 0,06m. Leyenda: CEDA EL PASO, en letras negras.

R30 Barreras ferroviarias: Vara que puede adoptar la posición horizontal sobre la calzada y que vista desde ésta, tiene un ancho mínima aparente de 0,10m con colores rojo y blanco de alta reflectividad (punto 7. a) en franjas alternadas de 0,40 a 0,50m de espesor y una inclinación NE-SO de 45°. Cubre, por lo menos, el 80 % del sentido de circulación que previene y sin dejar espacios de circulación mayor a 1,50m. En calzadas muy anchas puede haber una barrera en ambos costados de cada uno de los sentidos de circulación.

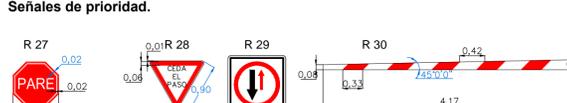
Señales de prohibición.



Señales de restricción.



Señales de prioridad.



Señales de fin de prescripción.



SEÑALES PREVENTIVAS:

Cuadradas con una diagonal vertical. Colores: amarillo (fondo) y negro (orla y pictograma). Tamaño: la distancia mínima entre lados es de 0,75m y la orla de 0,06m. Los ángulos serán redondeados en un radio entre 0,025m y 0,04m.

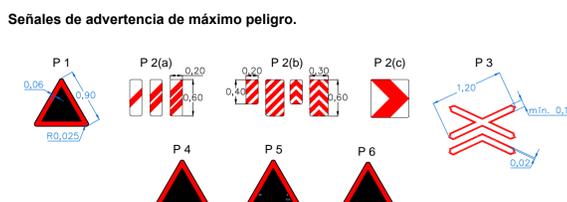
Excepción: Advertencias de máximo peligro

P1, P4, P5 y P6. Triángulo equilátero con su lado horizontal en la parte inferior; lados de 0,90m mínimo, con puntas redondeadas de 0,025m de radio. Fondo blanco con orla roja de 0,06m. Pictograma en negro.

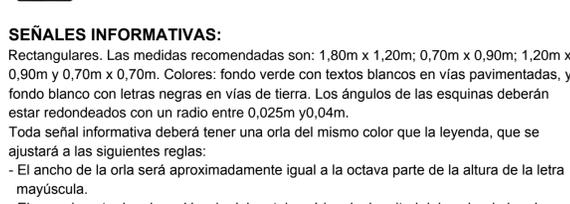
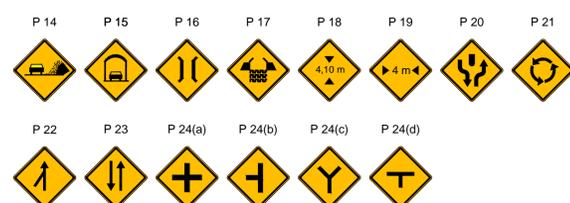
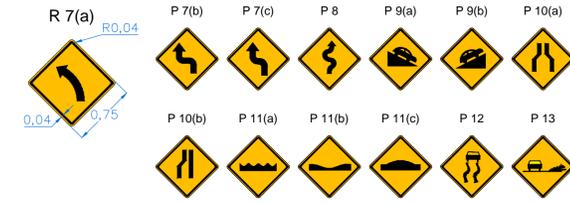
P2 Paneles preventivos. En el caso de P2b, en cabeceras de alcantarilla y en extremos de defensas metálicas serán de 0,20m x 0,40m; en cabeceras de puente, de 0,30m x 0,60m. Las franjas de estas señales deberán estar orientadas de manera tal que indiquen de qué lado debe ser sorteado el obstáculo indicado con la misma.

P3 Cruz de San Andrés: Cruz con aspas de un largo mínimo de 1,20m, terminadas en punta, formando al cruzarse 2 ángulos laterales iguales de 45° a 55°, de color blanco con orla de 0,02m roja o negra. El ancho del brazo tendrá una relación de 1,6 a 1:10 respecto del largo. Cuando el cruce tenga más de 2 vías férreas se duplicará el ángulo inferior de la cruz, debajo de ella y a una distancia igual al ancho.

Señales de advertencia de máximo peligro.



Señales de advertencia sobre características de la vía.



SEÑALES INFORMATIVAS:

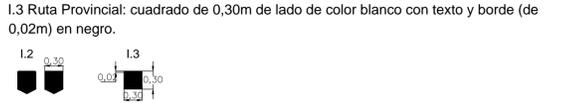
Rectangulares. Las medidas recomendadas son: 1,80m x 1,20m; 0,70m x 0,90m; 1,20m x 0,90m y 0,70m x 0,70m. Colores: fondo verde con textos blancos en vías pavimentadas, y fondo blanco con letras negras en vías de tierra. Los ángulos de las esquinas deberán estar redondeados con un radio entre 0,025m y 0,04m.

Toda señal informativa deberá tener una orla del mismo color que la leyenda, que se ajustará a las siguientes reglas:

- El ancho de la orla será aproximadamente igual a la octava parte de la altura de la letra mayúscula.

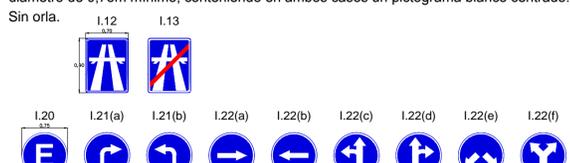
- El espacio entre la orla y el borde del cartel será igual a la mitad del ancho de la orla.

El tamaño de la señal será el resultado del respectivo diagramado de los textos utilizando para ello las alturas de letras indicadas.



Otras señales informativas (características de la vía)

Rectángulo azul de 0,90m x 0,70m mínimo, con el lado menor horizontal, o círculo azul de diámetro de 0,75m mínimo, conteniendo en ambos casos un pictograma blanco centrado. Sin orla.



Información turística y de servicios.

Rectángulo azul de 0,90m x 0,70m mínimo, con el lado menor horizontal, conteniendo un cuadrado blanco (de 0,50m de lado) equidistante de los laterales y de la parte superior, en el cual se ubican las figuras en negro. En el sector inferior del rectángulo, se colocan las leyendas aclaratorias en color blanco.



MATERIALES - CONSTRUCCIÓN

MATERIALES

Placa

La chapa de la señal será de acero cincado de 2mm mínimo de espesor (3mm en el caso de señales aéreas, obligatoriamente), cumpliendo con las exigencias de la Norma MERCOSUR NM 97:96.

Las esquinas deberán estar redondeadas según lo especificado precedentemente, con un diámetro máximo de 40mm.

Revestimiento.

a) Lámina

Se admitirán láminas de grados de retroreflexión igual o mayor a la calidad de alta intensidad prismático según conste en las Especificaciones Particulares de obra. El nivel de retroreflexión de los materiales se ajustará, como mínimo, a los valores establecidos en la tabla II de la Norma IRAM 10.033/73. Cuando las señales requieran materiales de alta reflectividad deberán ajustarse, como mínimo, a los valores determinados en las tablas II y III de la Norma IRAM 3.952/84, según sus métodos de ensayo.

Las láminas deberán contar con la marca IRAM de conformidad con Norma ASTM D4956-09; punto 4.2.8 Tipo VIII (Tabla 8 de la Norma), certificado que deberá haber sido emitido por el IRAM.

Observation Angle	Entrance Angle	White	Yellow	Orange	Green	Red	Blue	Brown	Fluorescent Yellow-Green	Fluorescent Yellow	Fluorescent Orange
0.1° ^B	-4°	1000	750	375	100	150	45	30	800	600	300
0.1° ^B	+30°	460	345	175	48	69	21	14	370	280	135
0.2°	+30°	700	525	265	70	105	32	21	560	420	210
0.2°	+30°	325	245	120	33	49	15	10	260	200	95
0.5°	-4°	250	190	94	25	38	11	7.5	200	150	75
0.5°	+30°	115	86	43	12	17	5.0	3.5	92	69	35

^A Minimum Coefficient of Retroreflection (R_a) shall be (R_a)² (m²/m²)²
^B Values for 0.1° observation angle are supplementary requirements that shall apply only when specified by the purchaser in the contract or order.

b) Pintura

Las señales en su reverso deben estar pintadas y/o tener elementos retroreflectivos cuando puedan encandilarse al ser iluminadas o deban ser advertidas en la oscuridad, por quienes se acercan por detrás de ellas. El ente responsable, además, puede inscribir su nombre, símbolo y/o código de inventario vial.

Se utilizará esmalte sintético abillantado en un todo de acuerdo con la Norma IRAM N° 1.107, de acuerdo a la carta de colores correspondiente al color gris código 09-1-170 (Norma IRAM Def. D 1.054). Se aplica este color en el reverso de las placas y postes, a los que se añadirá dos bandas reflectivas.

Sostenes

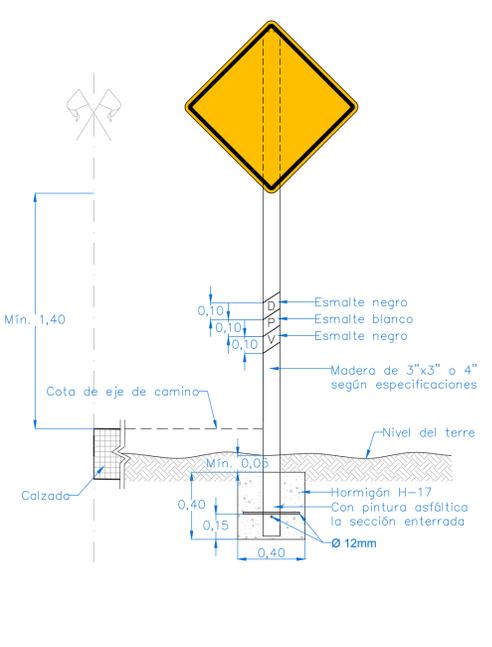
Se utilizarán postes de madera con peso específico de 0,85g/cm³ o superior, de sección cuadrada, de una longitud tal que cumplan con la profundidad de entierro y la altura de colocación previstas y cubrirá la totalidad del alto de la placa. Las dimensiones mínimas de la sección serán de 75mm x 75mm y para carteles de 1,80m de ancho será de 100mm x 100mm. Para aquellos cepillados se admitirá por maquinado que puede reducir su sección +/- 4mm por cara.

Los carteles que tengan 0,90m de ancho o más, irán fijados a dos postes. Las variedades vegetales admitidas son las siguientes: "Anchico colorado" (*Parapiptadenia rigida*), "Quebracho blanco" (*Spidosperma quebracho-blanco*), "Quebracho colorado" (*Schinopsis balansae*), "Rabo" (*Lonchocarpus leucanthus*) o "Virapitá" (*Peltophorum dubium*).

Los postes irán asentados en un dado de hormigón tipo H-17, de 0,40 x 0,40 x 0,40m de alto y llevarán dos pasadores de hierro de 12mm de diámetro y 0,30m de largo, cruzados, a una distancia de 0,10m a 0,15m de la base del poste; dichos hierros irán pintados con pintura anticorrosiva. Toda la sección del poste que va enterrada así como los orificios del mismo donde van los pasadores irán impermeabilizados con pintura asfáltica.

Los bulones de fijación de los carteles, serán tipo "carroceros" galvanizados de 9,5 mm (3/8") de diámetro con cabeza esférica, cuello cuadrado, arandela y tuerca galvanizadas y la tuerca irá soldada al bulón en todo su perímetro con soldadura eléctrica o autógena.

EMPLAZAMIENTO DE LAS SEÑALES



FUENTES TIPOGRÁFICAS

Las siguientes tipografías, que están en tamaño de 0,5 cm, servirán de modelo. Las mismas deberán ser respetadas en sus proporciones para la elaboración de las señales. Las fuentes están disponibles en el Departamento Estudios y Proyectos de la D.P.V.

HELVÉTICA MEDIUM

A B C D E F G H Y J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X
Y Z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

ROADGREEK C

A B C D E F G H Y J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X
Y Z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

ROADGREEK D

A B C D E F G H Y J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X
Y Z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

FLECHAS

Se usará el modelo adjunto para las señales informativas de orientación de destino. En todos los casos, la flecha (cualquiera sea su orientación) debe tener la altura de la tipografía.

Las mismas se ubicarán de la siguiente manera: cuando la orientación a señalar se ubique desde el eje del camino hacia la izquierda, la flecha va a la izquierda del texto. Si el destino se ubica desde el eje de camino a la derecha, la flecha va a la derecha del texto.



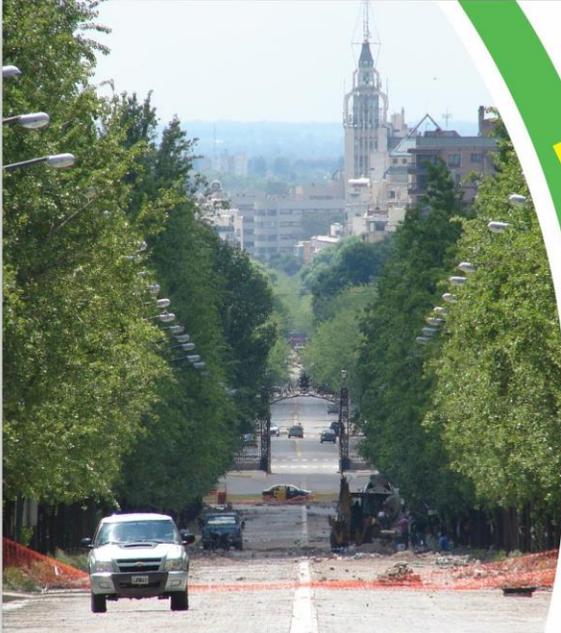
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD MENDOZA		PLANO 1
Obra: Repavimentación Calle Los Filtros - Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800, Construcción Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección Calle Los Filtros.		
Dpto. San Rafael, Provincia de MENDOZA.		
PLANO DE SEÑALIZACIÓN		



Dirección Provincial de Vialidad



CARTEL DE OBRA



VIALIDAD

MENDOZA ARGENTINA




Nombre de la Obra

Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía

Subsecretaría de Infraestructura
 Expediente: 1086 - D - 2011 - 77308 - E - 00 - 6
 Monto: \$ 2.378.082.12
 Presupuesto oficial: \$ 3.531.454.72
 Plazo de ejecución: 240 días
 Empresa constructora: xxxxxx

Características Constructivas

Medidas: Proporción 2x1 ej. 6m x 3m (según disponga el ministerio por la importancia de la obra)

Material: chapa de hierro N° 20 remachada o fijada con tornillos autoperforantes galvanizados

Estructura realizada con caño estructural de hierro reticulado interior cada 0,50 m

Acabado limpieza y desengrasado de chapa, aplicandole fosfatizante cúprico a las superficies

Pintura: fondo esmalte sintético blanco

Familia tipográfica: Lato

Pantone 259 C N° 5F2571

C - 070
 M - 097
 Y - 023
 K - 000

R - 100
 G - 042
 B - 119

Pantone 360 C N° 7BAE57

C - 069
 M - 000
 Y - 088
 K - 000

R - 125
 G - 174
 B - 087

Pantone 298 C N° 009BDB

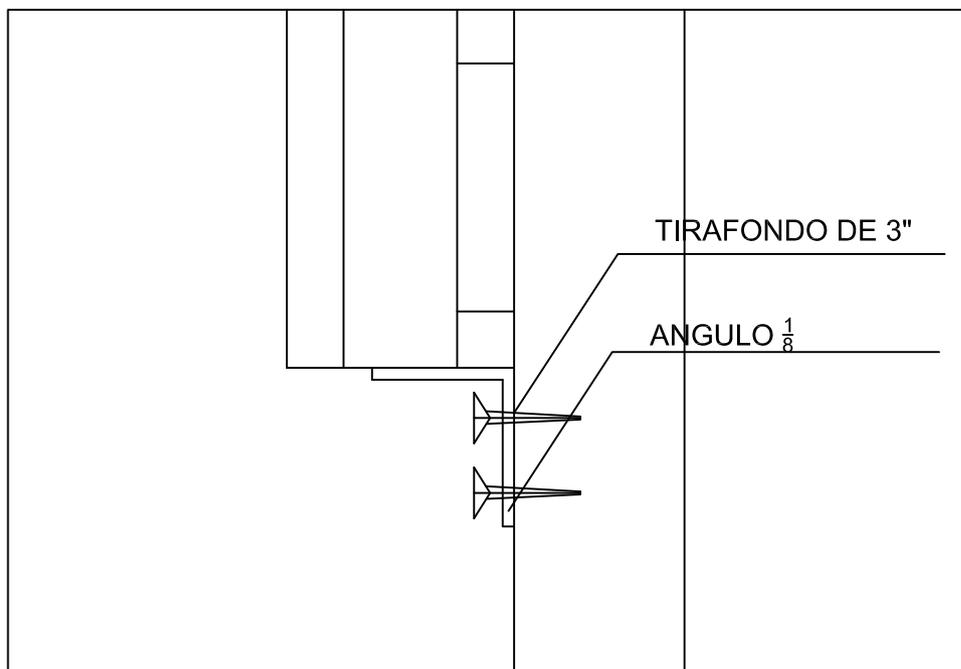
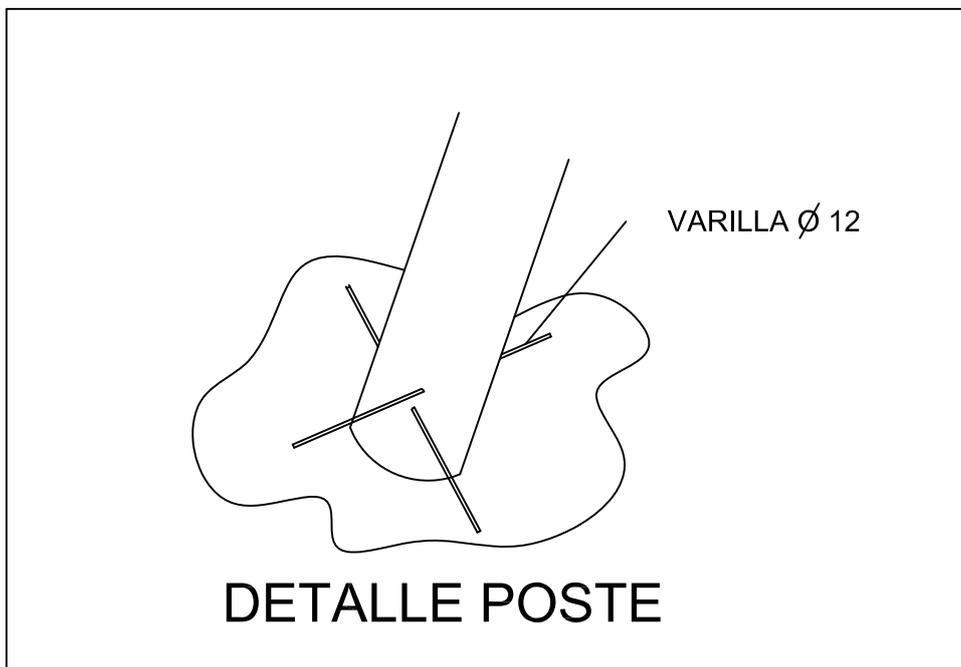
C - 069
 M - 000
 Y - 088
 K - 000

R - 125
 G - 174
 B - 087

Pantone 116 C N° E6B300

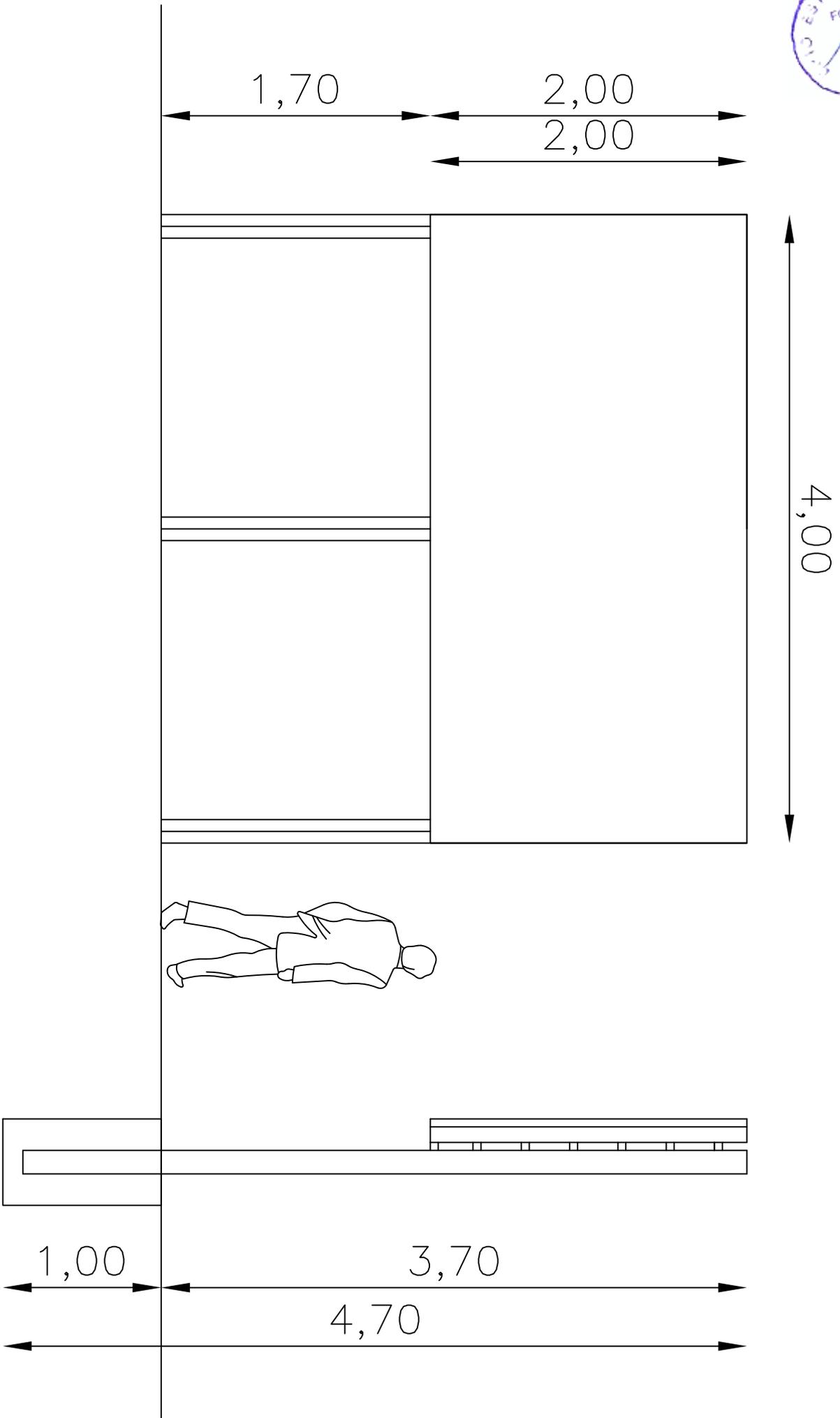
C - 000
 M - 035
 Y - 100
 K - 000

R - 213
 G - 202
 B - 005





CROQUIS ILUSTRATIVO CARTELERIA





Dirección Provincial de Vialidad



NÓMINA DE EQUIPOS



DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD - MENDOZA

NOMINA COMPLETA DE EQUIPOS A UTILIZAR

De propiedad de:

OBRA:

A) EQUIPO MOTORIZADO

Nº DE ORDEN	DESIGNACION	MARCA	TIPO	MODELO AÑO	POTENCIA HP	ESTADO	SE ENCUENTRA EN

DEPARTAMENTO ESTUDIOS Y PROYECTOS.



DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-MENDOZA

NOMINA COMPLETA DE EQUIPOS A UTILIZAR

De propiedad de:

OBRA:

B) EQUIPO NO MOTORIZADO

N° DE ORDEN	DESIGNACION	MARCA	TIPO CAPACIDAD	SE ENCUENTRA EN

DEPARTAMENTO ESTUDIOS Y PROYECTOS.



Dirección Provincial de Vialidad



PLANILLA DE PROPUESTA

OBRA: Repavimentación Calle Los Filtros - Progresiva 0+000 a Progresiva 3+800, y Construcción
Puente Badén sobre Río Diamante e Intersección Calle Los Filtros
Departamento: San Rafael
Provincia de Mendoza



Planilla de Propuesta

Señor Administrador de la Dirección Provincial de Vialidad

.....que suscribe, de profesión.....
habiendo examinado el terreno, los planos, cómputos métricos, pliegos de condiciones y especificaciones relativos a la obra del rubro, se compromete a ejecutar los trabajos en un todo de acuerdo a los mencionados documentos por los precios unitarios de la propuesta que a continuación se detallan:

ITEM	DESIGNACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD		PRECIO UNITARIO COTIZADO		IMPORTE PARCIAL
			TOTAL	NÚMEROS	LETRAS	NÚMEROS	
1	ERRADICACIÓN DE FORESTALES	Un	2				
2	DEMOLICIÓN DE ALAMBRADOS	m	368				
3	TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL	m3	2181				
4	BASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO						
4a	Espesor=0,10m (Banquinas)	m3	1852				
4b	Espesor=0,15m	m3	117				
5	SUB-BASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO						
5a	Espesor=0,15m	m3	121				
6	CONSTRUCCIÓN DE SUB-BASE DE GRAVA-CEMENTO BAJO PAVIMENTO DE HORMIGÓN						
6a	Espesor=0,15m	m3	942				
7	CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO INCLUIDO RIEGO DE LIGA						
7a	Espesor=0,05m	m2	27132				
8	CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE e=0,03m (banquinas) INCLUIDO RIEGO DE LIGA PARA BANQUINAS	m2	17013				
9	CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO BASE NEGRA INCLUIDO RIEGO DE LIGA						
9a	Espesor=0,05m	m2	724				
10	IMPRIMACIÓN CON MATERIAL BITUMINOSO	m2	24513				
11	RECICLADO DE CARPETA Y BASE GRANULAR CON EMULSIÓN ASFÁLTICA						
11a	Espesor=0,10m	m3	2717.28				
12	CONSTRUCCIÓN DE CORDONES DE HORMIGÓN						
12a	Protector de borde de Pavimento	m	126				
12b	Tipo Montables	m	493.02				
13	ILUMINACIÓN Y TRASLADO DE LMT Y BT	Gl	1				
14	BARANDA METÁLICA CINCADA PARA DEFENSA	m	845.82				
15	BARANDA PEATONAL Y CORDÓN GUARDA RUEDA	m	312				
16	HORMIGÓN H25	m3	1756.44				
17	HORMIGÓN H21	m3	1359				
18	HORMIGÓN H13	m3	217.60				
19	HORMIGÓN CICLÓPEO	m3	269				
20	ACERO ESPECIAL ADN 420 COLOCADO	Tn	299.33				
21	CONSTRUCCION DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN e=22cm	m2	6233.45				
22	DEMOLICIONES						
22a	DE PAVIMENTO ASFÁLTICO	m2	3579.44				
22b	DE ALCANTARILLAS	Un	2				
22c	DE OBRAS DE ARTE	m	150				
23	EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE	m3	1054.50				
24	EJECUCIÓN DE GAVIONES	m3	178				
25	EJECUCIÓN DE COLCHONETAS DE PIEDRA e=0,17m	m2	1044.00				
26	DEMARCACION HORIZONTAL						
26a	POR EXTRUSIÓN (5mm)	m2	55.51				
26b	POR EXTRUSIÓN (3mm)	m2	12.73				
26c	POR PULVERIZACIÓN (1,5mm)	m2	1533				
27	SEÑALAMIENTO VERTICAL	m2	38.03				
28	EXTRACCIÓN Y REINSTALACIÓN DE VIAS DEL FFCC SOBRE CANAL MARGINAL	gl	1.00				
29	PROVISIÓN DE VIVIENDA PARA EL PERSONAL DE INSPECCIÓN	mes	7				
	6 meses más 1 mes de garantía						
30	MOVILIZACIÓN DE OBRA - DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS, OBRADOR Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA	-	-				

Importe total de la obra propuesta en números:

Matrícula Consejo Profesional:

Importe total de la propuesta en letras:

Título Profesional

Plazo de ejecución de la Obra:

Categoría:

Firma de los Proponentes:

Aclaración sin abreviaturas:

Firma del Representante Técnico:

Aclaración sin Abreviaturas:

Domicilio Legal de los Proponentes

Impuestos de los Ingresos Brutos - de Inscripción:

Registro Nacional de la Industria de la Construcción - N° de Inscripción: