



GOBIERNO DE MENDOZA

**MINISTERIO DE ECONOMÍA,
INFRAESTRUCTURA Y ENERGÍA**



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N° 60

TRAMO: LOCALIDAD PHILLIPS – RP. N° 71

DPTO.: JUNÍN

PROVINCIA DE MENDOZA

OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL Nº 60
TRAMO: Localidad de Phillips (Prog. 0) – RP. Nº 71 (Prog. 9668)
DPTO.: Junín
PROV.: Mendoza

INDICE

Memoria Descriptiva y Croquis de ubicación.....	2-9
Pliego Complementario de Condiciones (PCC).....	10-24
Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares (PETP).....	25-76
Anexo Pavimentos de Hormigón.....	77-102
Cómputo Métrico.....	103-116
Planos.....	117-128
Planos Tipos.....	129-135
Cartel de Obra.....	136-140
Nómina de Equipos.....	141-142
Planilla de Propuesta.....	143-146
Resolución Ambiental.....	147-148
Interferencias con Servicios.....	149-173

MENDOZA

OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL Nº 60
TRAMO: PHILLIPS (Progr. 0)– R.P. Nº 71(Progr. 9668)
DEPARTAMENTO: JUNÍN
PROVINCIA DE MENDOZA

MEMORIA DESCRIPTIVA DE PROYECTO

1-DESCRIPCIÓN DE LA OBRA. ANTECEDENTES

1.1- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

La obra en cuestión contempla la reconstrucción de la Ruta Provincial Nº 60, en el tramo comprendido entre Phillips y la Ruta Provincial Nº 71. Este tramo se desarrolla en el Departamento de Junín con una longitud de 9,7 km.

La Ruta Provincial Nº 60, también conocida como Carril Retamo, nace en la Ruta Nacional Nº 40, une los Departamentos de San Martín, Rivadavia y Junín con el Dpto de Maipú, atravesando sectores con diversas características desde el punto de vista de su desarrollo económico.

La Ruta 60 es alternativa a la Ruta Nacional Nº 7 en la comunicación Este – Oeste de la Provincia y por lo tanto un eje clave para el transporte de carga pesada y un importante nexo entre los oasis productivos Norte y Este de Mendoza. La zona es una importante productora hortícola, vitícola, frutícola y olivícola.

El tramo a intervenir se desarrolla en el Departamento de Junín en un primer sector urbanizado correspondiente al pueblo de Phillips, de aproximadamente 1km de longitud.

El siguiente sector, de 8,6 km de longitud, es de características semirurales hasta llegar a la intersección con la Ruta Provincial Nº 71. En total, el tramo a intervenir suma 9.7 km, según se puede observar en el siguiente croquis de ubicación.

D. P. V.

MENDOZA

OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N° 60
TRAMO: PHILLIPS (Progr. 0)– R.P. N° 71(Progr. 9668)
DEPARTAMENTO: JUNÍN
PROVINCIA DE MENDOZA

1.2-CROQUIS DE UBICACIÓN



MENDOZA

OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N° 60
TRAMO: PHILLIPS (Progr. 0)– R.P. N° 71(Progr. 9668)
DEPARTAMENTO: JUNÍN
PROVINCIA DE MENDOZA

1.3-ESTADO DEL PAVIMENTO

El pavimento asfáltico actual en la zona de Phillips se encuentra en mal estado, con gran cantidad de deterioros (fisuras longitudinales y transversales, desprendimientos, ahuellamiento, etc.) lo que dificulta seriamente el tránsito.

Existe un cantero central realizado recientemente por el Municipio de Junín donde se emplazan las luminarias, de aproximadamente 1,35m de ancho, con apertura hacia las calles transversales y a una estación de servicio, cuyos cordones se hallan demarcados en color amarillo. Las banquetas no están pavimentadas. Las cunetas existentes están revestidas en algunos sectores. Las veredas son de tierra en algunos sectores y embaldosadas en otros. No hay demarcación horizontal de borde de pavimento. Existen carteles viales y de nomenclatura de calles, muchos con falta de mantenimiento. Existe una ciclovía en el costado izquierdo (Norte) que finaliza al inicio de este tramo.



Fotos:-Estado del pavimento actual en Phillips

MENDOZA

OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N° 60
TRAMO: PHILLIPS (Progr. 0)– R.P. N° 71(Progr. 9668)
DEPARTAMENTO: JUNÍN
PROVINCIA DE MENDOZA

En el siguiente sector de 8,6 km de longitud de características semirurales hasta llegar a la intersección con la Ruta Provincial N° 71, el pavimento asfáltico actual se encuentra en mal estado, con gran cantidad de deterioros de todo tipo (fisuras longitudinales y transversales, desprendimientos, baches, ahuellamiento, etc.) lo que dificulta su transitabilidad. Las banquetas tienen descalce y falta de mantenimiento. Las calles transversales son de tierra. No hay demarcación horizontal de borde y eje de pavimento. Existen carteles viales, algunos con falta de mantenimiento. No posee iluminación.



Fotos: Estado del pavimento actual sector semirural

D. P. V.

MENDOZA

OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N° 60
TRAMO: PHILLIPS (Progr. 0)– R.P. N° 71(Progr. 9668)
DEPARTAMENTO: JUNÍN
PROVINCIA DE MENDOZA



Foto:-Estado del pavimento actual sector semirural

1.4- INTERFERENCIAS CON SERVICIOS

En este punto, se adjuntan todas las gestiones ante los diferentes Entes de Servicios y Organismos gubernamentales realizadas durante el desarrollo de la documentación de proyecto para la determinación de las posibles interferencias en la zona de proyecto de obra.

Para realizar el proyecto de reconstrucción de la R.P. N° 60, en el Dpto. Luján de Cuyo, Mendoza, la Dirección Provincial de Vialidad realizó averiguación de interferencias ante las siguientes empresas y Organismos gubernamentales:

Silica Networks S.A.

AySAM (Aguas Mendocinas)

Distribuidora de Gas Cuyana S.A. (Ecogas)

EDESTE S.A.

Distrocuyo S.A.

Telecom Argentina S.A.

IR Global Crossing

Departamento General de Irrigación

D. P. V.

MENDOZA

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N° 60
TRAMO: PHILLIPS (Progr. 0)– R.P. N° 71(Progr. 9668)
DEPARTAMENTO: JUNÍN
PROVINCIA DE MENDOZA**

Dirección de Hidráulica

Municipalidad de Santa Rosa

Municipalidad de Junín

Tanto la solicitud mediante la Nota escrita correspondiente como la respuesta de cada Empresa de Servicio u Organismo gubernamental (en el caso de haberse respondido) se adjunta a continuación.

De aquellas Reparticiones y Empresas de servicios que se obtuvo respuesta, se retienen las copias de las notas recibidas conteniendo las respuestas emitidas por los distintos Entes.

La documentación elevada y las respuestas obtenidas se adjuntan en el ANEXO I.

2-PREMISAS DE PROYECTO

Teniendo en cuenta los problemas anunciados (puntos 1 a 3 de la presente Memoria), el proyecto de esta obra contempla:

-En el primer sector (sector urbano de 1km de longitud) la demolición del pavimento asfáltico actual, la reconstrucción de la calzada con pavimento flexible y carpeta de rodamiento asfáltica con asfalto modificado, respetando el cantero central e iluminación existente, y la ampliación de la calzada hasta el borde de los cordones existentes, generando una trocha adicional de circulación y algunos sectores de estacionamiento.

La obra incluye la ejecución de cordón cuneta en los sectores donde la cuneta actual es de tierra, junto con la ejecución de las obras de drenaje necesarias.

El trazado de la obra en este primer tramo no presenta variaciones con respecto al actual, con la premisa de proyecto de respetar el cantero central y los cordones externos actuales del tramo urbano de la localidad de Philips.

-En el segundo sector, el proyecto contempla la reconstrucción de la calzada mediante un reclamado de la carpeta existente y la construcción de carpeta de rodamiento asfáltica con asfalto modificado y base negra con asfalto convencional, banquetas de concreto asfáltico, sin modificar el trazado actual y el ancho de trocha.

-En ambos sectores: Para resolver la circulación de peatones y ciclistas se proyecta en ambos tramos un espacio de 2,2m en el costado Norte, resultando una continuidad a la ciclovía existente.

D. P. V.

MENDOZA

OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N° 60
TRAMO: PHILLIPS (Progr. 0)– R.P. N° 71(Progr. 9668)
DEPARTAMENTO: JUNÍN
PROVINCIA DE MENDOZA

El proyecto incluye la construcción de emboques de calles transversales con concreto asfáltico en caliente, la construcción de puentes de acceso a propiedades y la ejecución de dársenas de hormigón para parada de ómnibus.

La obra se completa con las señalizaciones verticales y horizontales correspondientes en cada tramo.

3-REGLAMENTACIONES

Rigen para esta obra el Pliego General de Condiciones de la Licitación y Formación del Contrato aprobado por Resolución DPV N° 571 y el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV.

4-PLAZO DE EJECUCIÓN

Para esta obra se prevé un plazo de ejecución de 8 (OCHO) MESES.



Escala 1:25.000

	DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD MENDOZA	PLANO 1
OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N° 60 Tramo : Phillips (Progr. 0) - R.P.N° 71 (Progr.9668)		
Dpto. Junín, Provincia de MENDOZA.		
CROQUIS DE UBICACIÓN		



Dirección Provincial de Vialidad

PLIEGO COMPLEMENTARIO DE CONDICIONES (PCC)

PLIEGO COMPLEMENTARIO DE CONDICIONES (PCC)

OBRA: Reconstrucción Ruta Provincial N° 60. Tramo Phillips-RP. N°71

UBICACIÓN.: Dpto. Junín, Provincia de Mendoza

PRESUPUESTO OFICIAL: El presupuesto de la presente obra asciende a la suma de **PESOS NOVENTA Y CINCO MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO (\$ 95.354.458,09).**

PLAZO DE EJECUCIÓN: 8 (OCHO) MESES.

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	7
ARTÍCULO 12º) - REGIMEN DE EMERGENCIA PARA VARIACIONES DE PRECIOS.....	7
ARTÍCULO 13º) - ADOPCIÓN TABLAS DEL MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA.....	8
ARTÍCULO 14º) - INSTRUMENTAL TOPOGRÁFICO Y ELEMENTOS A PROVEER POR EL CONTRATISTA.....	8
ARTÍCULO 15º) - ELEMENTOS PAR ENSAYOS	11
ARTÍCULO 16º) - PERÍODO DE VEDA DE USO ASFÁLTICO	13
ARTÍCULO 17º) - SEÑALAMIENTO OBRA EN CONSTRUCCIÓN	13
ARTÍCULO 18º) - PROVISIÓN DE CARTELES DE OBRA.....	13
ARTÍCULO 19º) CERTIFICADO DE HABILITACIÓN EN EL REGISTRO DE ANTECEDENTES DE CONSTRUCTORES DE OBRAS PÚBLICAS	13
ARTÍCULO 20º) - MODIFICACIÓN DEL ART. 1.3.1.7) DEL PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES DE LA LICITACIÓN Y FORMACIÓN DEL CONTRATO	14

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 Nº 18, por el Consejo Ejecutivo mediante Resolución Nº 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 Nº 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 8 (ocho) 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 Nº 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 O habilitar vías provisionales laterales O desviar 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.

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, sobreanchos, 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 azimuth correspondientes. Las tolerancias planimétricas exigidas para dichos puntos, deberán ajustarse al Decreto acuerdo Nº 696/02, instrumentada por Resolución de la Dirección Provincial de Catastro Nº 507/02, ampliada por Resolución Nº 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.

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 se detallan en el nomenclador de especialidad del Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía de la Provincia de Mendoza:

Naturaleza Similar y Naturaleza y Complejidad Equivalente:

La obra objeto de la presente Licitación queda definida por:

- Nomenclador de Especialidad 200
- Subespecialidad 210: Movimiento y Estabilización de suelos
- Subespecialidad 220: Construcción de Pavimentos Rígidos
- Subespecialidad 230: Construcción de Pavimentos Flexibles

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.

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 Nº 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.

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 13º) - 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 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 o 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. **ESTACIÓN TOTAL MOTORIZADA (servo asistida con seguimiento de prisma), MEDICIÓN LASER SIN PRISMAS, CON SISTEMA OPERATIVO WINDOWS:**

- Estación Total motorizada con, que permita realizar rastreo, enclavamiento y seguimiento automático del prisma, con las siguientes características técnicas y suministro:
- Aumento del anteojo: 30 X.-
- Diámetro del objetivo: 40 mm.-
- Precisión angular directa: 2" o mejor.
- Precisión en la medición de distancia con prisma: $\pm(1\text{mm.} + 2\text{ppm})$.-
- Precisión en la medición de distancia sin prisma: $\pm(2\text{mm.} + 2\text{ppm})$.-
- Alcance en la medición de distancias:
 - Sin Prismas: sobre Tarjeta Kodak Grey (nivel de reflexión del 18%) 600 mts, o mejor.
sobre Tarjeta Kodak White (nivel de reflexión del 90%) 2.200 mts, o mejor.
 - Con un prisma: 2500 mts. o mejor.
 - Con un prisma en modo largo alcance: 5500 mts. o mejor.
 - Con lámina reflectiva de 20 mm: 1.000 mts. o mejor.
- Que posea puntero láser coaxial con la óptica óptica y con el sistema de medición electrónica de distancias.
- Con movimientos manejados por sistemas de motores servoasistidos de mando electromagnético, con velocidad variable. Con tecnología de movimiento que reemplaza los rodamientos por un sistema de campos magnéticos sin fricción, con rotación horizontal de 115 grados/s. -
- Que posea teclado desmontable con caracteres alfanuméricos directos y pantalla gráfica TFT avanzada, táctil, iluminada, con resolución de al menos 320x240 pixels. Con sistema operativo Windows (Windows Explorer, Internet Explorer, Editor de texto, Transfereencia de Archivos, Visor de Imágenes, etc), que permita cargar archivos vectoriales de fondo (DXF) y modelos digitales de terreno.- El Software de operaciones instalado deberá permitir la incorporación de módulos adicionales (caminos, tunelería, sísmica, etc)
- Deberá cumplir con normas militares:
- Humedad: MIL-STD-810F
- Arena y Polvo: MIL-STD-810F y sellado IPX5
- Comunicación mediante USB / RS-232 / Bluetooth
- Memoria de 128MB SDRAM y 1GB memoria de almacenamiento interno no volátil.
- Que permita descargar y cargar datos a través de un Pendrive.
- Los comandos de movimientos, enfoque y disparo estarán ubicados ergonómicamente en el lateral derecho, lo que hará posible apuntar, enfocar y medir sin quitar la mano de los controles, ni el ojo del ocular.
- Plomada óptica.
- Comunicación vía Serial/USB/Bluetooth
- Deberá contar con condición IP65
- Asa de transporte desplazada de la vertical, para permitir realizar observaciones cenitales.
- Que posea sistema de guía de luces para replanteo.
- Programas de operación del equipo totalmente en Idioma Castellano.
- Programa de comunicación con PC totalmente en Idioma Castellano y bajo Windows, con posibilidad de importación y exportación de formatos ASCII, DXF, DWG, etc.

- Manuales originales totalmente en Idioma Castellano.

SUMINISTRO:

- 1 x Estación Total Motorizada Semirrobótica para seguimiento de prismas con medición Láser y teclado desmontable con sistema operativo Windows.
- 1 x Cable de comunicación con PC.
- 2 x Baterías internas para Estación Total.
- 1 x Módulo de Caminos
- 1 x Módulo de Tunelería
- 1 x Cargador múltiple de baterías con cable de conexión.
- 1 x Manuales de instrucciones en castellano, en CD.
- 1 x Software de comunicaciones, en castellano, para Windows 10 o superiores, en CD.-
- 1 x Estuche de plástico alto impacto con acolchado interior y correas de transporte.
- 1 x Trípode de pastas extensibles, reforzado.
- 1 x Miniprisma circular de 360° para seguimiento de prisma
- 1 x Sistema reflector compuesto por 1 prisma, porta prisma basculante con pantalla de puntería, y bastón extensible con burbuja de verticalización.
- 1 x Prisma circular
- Modulos correspondientes

IMPORTANTE:

Los equipos a proveer deberán ser tecnológicamente y funcionalmente compatibles (hardware y software) con los Receptores GPS/GNSS que actualmente dispone la repartición. Esto incluye la posibilidad de utilizarlos en forma conjunta en las diferentes técnicas de levantamiento de campo como así también permitirán compartir información en la oficina en sus formatos nativos (sin la utilización de terceros software).

La firma proveedora deberá acreditar por lo menos un mínimo de 10 (diez) años de antigüedad en la comercialización y servicio técnico oficial de la marca ofertada, como así también en la capacitación y servicio técnico de sistemas GPS/GNSS en el territorio de la República Argentina.

- 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 770 (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) Miras milimétricas extra ancha marca COLOMTOP S.A.S en aluminio de 5 cuerpos expandible en 5m con funda y ojo pollo.
- 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 mín8 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.

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.

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, y 21 que deben entregarse en el Dpto. de Planeamiento al inicio de la obra y los puntos 22 y 23 que deben entregarse en el Dpto. de Estudios y Proyectos 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 Nº 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 lajosidad 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.
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) CERTIFICADO DE HABILITACIÓN EN EL REGISTRO DE ANTECEDENTES DE CONSTRUCTORES DE OBRAS PÚBLICAS

El Oferente deberá presentar el Certificado de habilitación para participar en contrataciones (art. 75, Decreto Nº 940/17) emitido por el Registro de Antecedentes de Constructores de Obras Públicas (RACOP) para la Especialidad 200 - VIAL Y FERROVIARIA, con capacidad técnica de contratación individual (CTCI) y capacidad de contratación anual suficientes.

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Reconstrucción Ruta Provincial Nº 60 - Tramo Phillips - RP. Nº 71

UBICACIÓN.: Dpto. Junín - Provincia de Mendoza

En caso de UT, cada integrante deberá presentar el certificado antes mencionado, y la CTCl será igual a la suma de las capacidades de los integrantes de la UT.

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:

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 PARTICULARES (PETP)

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Reconstrucción Ruta Provincial N° 60 - Tramo Phillips – RP. N° 71

UBICACIÓN.: Dpto. Junín - Provincia de Mendoza

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES (PETP)

**OBRA: Reconstrucción Ruta Provincial N° 60
Tramo: Localidad de Phillips – RP. N° 71**

UBICACIÓN.: Dpto. Junín, Provincia de Mendoza

ÍNDICE

ITEM N° 1: ERRADICACIÓN DE FORESTALES	3
ITEM N° 2: DEMOLICIONES	5
a) De pavimento asfáltico	5
b) De pavimento de hormigón.....	5
ITEM N° 3: TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL	7
ITEM N° 4: EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA.....	8
ITEM N° 5: EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE	9
ITEM N° 6: BASE DE AGREGADO PETREO Y SUELO.....	10
ITEM N° 7: CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO INCLUIDO RIEGO DE LIGA.....	12
ITEM N° 8: CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE e=0.03m INCLUIDO RIEGO DE LIGA PARA BANQUINAS.....	12
ITEM N° 9: CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO BASE NEGRA INCLUIDO RIEGO DE LIGA	12
ITEM N° 10: IMPRIMACION CON MATERIAL BITUMINOSO.....	23
ITEM N° 11: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN e=18 cm	24
ITEM N° 12: RECLAMADO DE CARPETA CON APOORTE DE BASE GRANULAR	29
ITEM N° 13: CONSTRUCCION DE CORDONES DE HORMIGÓN	33
a) Cordón banquina para cuneta existente	33
b) Cordón protección de borde de pavimento	33
ITEM N° 14: CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN-CUNETA DE HORMIGÓN.....	34
ÍTEM N° 15: CONSTRUCCIÓN DE CONTRAPISO DE HORMIGÓN.....	36
ITEM N° 16: HORMIGÓN H21	37
ITEM N° 17: HORMIGÓN H25	37
ITEM N° 18: ACERO ESPECIAL ADN 420 COLOCADO	38
ITEM N° 19: CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS	39
ÍTEM N° 20: REJAS PARA BOCAS DE LIMPIEZA.....	40
ITEM N° 21: TRASLADO DE LÍNEAS ELECTRICAS Y RECONEXIÓN DE SERVICIO ELÉCTRICO DE USUARIOS.....	41
ITEM N° 22: DEMARCACION HORIZONTAL	43
ITEM N° 23: SEÑALAMIENTO VERTICAL	44
ITEM N° 24: PROVISIÓN DE VIVIENDA PARA EL PERSONAL DE INSPECCIÓN	46
ITEM N° 25: MOVILIZACION DE OBRA – DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS, OBRADOR Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA.....	48
ITEM N° 26: MOVILIDAD PARA EL PERSONAL DE INSPECCION.....	50
ITEM N° 27: DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO.....	51

ITEM N° 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 DESCRIPCION 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. Previo a la Tala de los forestales se deberá comunicar a la Asesoría Forestal de la DPV, la cual verificará el o los árboles a cortar y dará la correspondiente autorización para efectuar los trabajos.
- Se incluye en este Ítem la provisión y replante donde la inspección de obra y la Asesoría Forestal de la DPV lo requiera de nuevos forestales a razón de 3 forestales a proveer por cada árbol extraído (3 x 1), según detalle adjunto y siguientes indicaciones:
 - a) Replante de forestales según la especie que defina la la Asesoría Forestal de la DPV, teniendo como base a cotizar el valor de una planta de Platanus sp. (Plátano) de 2 a3 años de vivero en envase de 10 litros como mínimo, en perfectas condiciones vegetativas y a satisfacción de la Asesoría Forestal de la DPV.
 - b) La plantación se realizará según el Plan de Reforestación que presentará la Asesoría Forestal de la DPV, en donde contará los lugares a ubicar los árboles como así también la provisión de agua de riego.
 - c) Cada árbol se alojará en el receptáculo (nicho), que sus dimensiones serán indicadas en el Plan de Reforestación, que será rellenado con suelo fértil conformado por: tierra de embanque (70%), turba no salina (20%) y guano u orujo agotado (10%), hasta la altura de cuello de la planta.
 - d) Cada planta será ajustada a un tutor de madera de 2,5" a 3" cuadradas de sección mínima y 2,20m de longitud que se encarará en el suelo en aproximadamente 0,50m a 0,60m (del sector de tutor que permanecerá enterrado, deberá ser tratado con algún impermeabilizante que asegure mayor vida útil) y que sostendrá a la palnta con por lo menos 2 ataduras de totora natural o sintética que no produzcan estrangulamiento ni deformaciones del tallo.

RIEGO:

Desde la implantación y hasta el fin del período de garantía de la obra, el Contratista efectuará los riegos necesarios para permitir un normal crecimiento de las plantas.

REPOSICIÓN DE FALLAS:

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.

SOBRANTE:

En el caso que en el Proyecto de Reforestación se contemple un número menor a plantar de la fórmula 3 x 1, el Contratista deberá entregar el sobrante de estas plantas (de igual

características a las plantadas) a la Asesoría Forestal de la DPV, la que efectuará la recepción de estas.

OBSERVACIONES:

- a) 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.
- b) 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 la propiedad de la DPV: Aserradero de Zona Norte, Departamento de Godoy Cruz.
- c) Se incluye en este ítem la erradicación de los tocones existentes, incluyendo su carga, transporte y descarga fuera de la obra.
- d) Las excavaciones efectuadas para erradicar los árboles y tocones serán rellenadas 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

- a) El punto 1.1.3 y 1.1.4 del PETG queda anulado y reemplazado con lo siguiente:
- b) 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.
- c) 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.
- d) 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.

ITEM N° 2: 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 cálculos 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 pavimento de hormigón

Descripción:

Estas tareas comprenden la demolición de los pavimentos de hormigón existentes que interfieren con el proyecto, independientemente del espesor, en los lugares indicados en planimetrías y cálculos 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 de hormigón demolido y serán pagados al precio de contrato establecido para el sub-ítem Demoliciones b) De Pavimento de hormigón.

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

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Reconstrucción Ruta Provincial N° 60 - Tramo Phillips – RP. N° 71

UBICACIÓN.: Dpto. Junín - Provincia de Mendoza

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.

ITEM N° 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

ITEM N° 4: EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG), Capítulo 1 Movimiento de Suelos, Sección 1.3 Excavaciones

-El punto 1.3.1 “Descripción” del PETG queda complementado con lo siguiente:

-Los trabajos de excavación corresponden a los necesarios para materializar el perfil tipo indicado en cada progresiva según se consigna en la presente documentación.

Los materiales de excavación que no resulten aptos para la formación de terraplenes y que excedan las necesidades de la obra, serán cargados y transportados fuera de la misma, a cualquier distancia y depositados en lugares elegidos por el Contratista y aprobados por la Inspección, de modo que no afecten a terceros, la estética del lugar o el normal escurrimiento de las aguas.

Medición y Forma de pago

Rige lo especificado en los Apartados 1.3.6 Medición y 1.3.7 Forma de Pago del PETG.

ITEM N° 5: 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 cálculos 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.

ITEM N° 6: 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 DESCRIPCION 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 (Nº 4)	35 – 60
2 mm (Nº 10)	25 – 50
420 (Nº 40)	15 – 40
75 (Nº 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 el 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 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.

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 **6 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 y 6 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 N°	% 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 y 6 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=0.06m) 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=0.06m)

Deberá cumplirse con:

- Probetas compactadas con 75 golpes por cara
- Estabilidad Marshall: Mín 1000 kg
- 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 3cm 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:

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.

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 µm	300 µm	150 µm	75 µm
	(1/2")	(3/8")	(1/4")	Nº 4	Nº 8	Nº 30	(Nº 50)	(Nº 100)	(Nº 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 >2m/km y <4 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 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 $e=0.06m$ y base negra $e=0.05m$)

Deberá cumplirse:

-Profundidad de huella según el Ensayo de Wheel Tracking test: $RD < 2.8mm$

-Velocidad de deformación máxima WTS según ensayo de Wheel Tracking $Vd < 5,2$ 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 $e=0.06 m$ para capa de rodamiento; ejecución de bases negras $e=0.05 m$ y ejecución de carpetas $e=0.03m$ 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 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.

ITEM N° 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.-

ITEM N° 11: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN e=18 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=0,18m en las dársenas de paradas de colectivos; 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 N° 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 N° 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:

-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 Ø 25 mm y 45 cm de longitud separadas 30cm.

BARRAS DE UNIÓN

Estarán constituidas por barras de acero de Ø 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 CARACTERÍSTICAS 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.

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 4m en tramos rectos de la dársena. En los tramos en cuña deberá diseñarse el espaciamiento entre juntas.

-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.

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.**

-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 5° y 6° 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	Cuando existe escalonamiento $\geq 6\text{mm}$
Fisuras transversales	Cuando existe: a) Ancho de fisura $>3\text{mm}$; b) Escalonamiento $\geq 2\text{mm}$; c) Signos de bombeo ó d) Resquebrajamiento $>75\text{mm}$
Fisuras longitudinales	Cuando existe: a) Ancho de fisura $>4\text{mm}$; b) Escalonamiento $\geq 4\text{mm}$; c) Resquebrajamiento

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Reconstrucción Ruta Provincial N° 60 - Tramo Phillips – RP. N° 71

UBICACIÓN.: Dpto. Junín - Provincia de Mendoza

	>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 N° 12: RECLAMADO DE CARPETA CON APOORTE DE BASE GRANULAR

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV (PETG) Capítulo 2, Sección 2.1 “Disposiciones Generales para la ejecución y reparación de capas no bituminosas”.

DESCRIPCIÓN:

El presente Ítem consistirá en el reclamado del espesor de la carpeta asfáltica existente con el aporte de 5cm de base granular, en un total de 0.10m de espesor.

El reclamado se ejecutará sin la inyección de ligante con la adición de material granular de espesor suficiente, de manera de lograr, una vez procesado el material, una mezcla granular con estructura homogénea en 10cm de espesor compactado, que permita luego, sobre la misma, la construcción de capas asfálticas en caliente con el espesor que se define en el perfil tipo de cada caso.

El trabajo de reclamado consistirá en la roturación, mezcla y agregado de agua en los anchos de proyecto de cada caso y el espesor total mencionado.

MATERIALES

1-Material granular de aporte:

-Granulometría del material de aporte:

El o los yacimientos a utilizar quedan a elección del Contratista. La mezcla a utilizar en el material de aporte para el reclamado 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 (Nº 4)	35 – 60
2 mm (Nº 10)	25 – 50
420 (Nº 40)	15 – 40
74 (Nº 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.

El ensayo del Valor Soporte se realizará según la Norma de Ensayo VN-E-6-84 y su Complementaria Método Dinámico Simplificado N° 1.

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 el presente Ítem.

Carpeta asfáltica existente: el reclamado abarca el total del espesor de la carpeta asfáltica existente, la que debe roturarse y mezclarse junto con el agregado granular de adición.

Agua: deberá cumplir con las especificaciones generales del pliego de especificaciones técnicas generales.

EQUIPOS

Equipo de reclamado in situ: el mismo deberá ser tal que permita, en una sola pasada, realizar las operaciones de rotura, mezcla, incorporación de agua, y la extensión de la mezcla de material reclamado.

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 reclamado.

A los efectos de mezclar el material fresado, el equipo o una unidad de proceso separada, incluirán microprocesadores que regulen la dosificación del agua en relación con la velocidad de avance y el volumen de material. El sistema de incorporación de 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.

Equipos de compactación:

- a) equipo de compactación autopropulsado de rodillo vibratorio de especificaciones mínimas: 100hp, ancho de rodillo 1.6m y rango de frecuencia de vibración de 1400-2000 rpm.
- b) equipo de compactación autopropulsado 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 reclamado 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 reclamado 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 caso de necesidad de ampliación de la calzada, más la colocación del material necesario de adición especificado (material granular).

Posteriormente el equipo procederá al reclamado del pavimento existente y el material adicionado en el total del espesor previsto para cada tramo y en una sola operación.

Para asegurar un reclamado completo de todo el ancho del camino, se solaparán las juntas longitudinales de trabajo en un mínimo de 0,10 m. El equipo de reclamado 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 reclamar, 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 reclamada, 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 del rango granulométrico especificado (Tamaño máximo 38 mm (1 ½"))

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 reclamado para su control. El gálibo resultante estará comprendido entre +/- 0.2% del gálibo especificado en el perfil tipo correspondiente.

La compactación deberá realizarse inmediatamente después de la extensión del material reclamado, que deberá contener en dicho momento la humedad necesaria para tal fin. Previo a la obtención de la densificación final, deberá perfilarse la capa reclamada a fin de obtener el perfil transversal exigido, luego podrá realizarse el rodillado con el equipo adecuado para alcanzar el grado de compactación exigido.

Para el caso de la rectificación de peraltes en curva, deberá procederse a las operaciones de reclamado en el espesor definido, posteriormente efectuar el aporte de material granular necesario para la rectificación del peralte de las curvas y proceder entonces al perfilado y compactación de toda la capa resultante (reclamado más material de aporte).

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.

CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

a) Calidad de la Mezcla:

Se obtendrán muestras de la mezcla elaborada por el equipo de reclamado una vez terminado el proceso de mezclado y antes de comenzar las operaciones de compactación. Con dichas muestras se elaborarán probetas, las que deberán cumplir:

a.1-Compactación de la mezcla: Rige lo dispuesto en 2.1.1.7.1

a.2-Valor Soporte Relativo (CBR) : Mínimo 80% según Norma VN-E6-84.

a.3-Tamaño máximo de la roturación: 38 mm (1 ½")

b) Espesores

Se deberá cumplir:

Los espesores de cada medición de la capa reclamada y compactada serán mayores o iguales que el 95% del espesor teórico de proyecto.

$$eti \geq 0.95 ep$$

El espesor teórico de proyecto es de 10cm.

En caso que no se cumpla esta condición corresponderá el rechazo del tramo.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Estos trabajos ejecutados en la formas antes descriptas, serán medidos en metros cúbicos (m³) de material reclamado, 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 “Reclamado de carpeta con aporte de base granular” y el mismo será compensación total por los trabajos de provisión y colocación de material granular de aporte según especificaciones, por la preparación y limpieza de la superficie a reclamar, por las operaciones de reclamado de carpeta con aporte de base en las profundidades indicadas, por la compactación y perfilado de la mezcla reclamada para obtener los gálidos de proyecto, provisión de agua, y todo material, equipo y mano de obra necesaria para la correcta ejecución del presente ítem.

ITEM N° 13: CONSTRUCCION DE CORDONES DE HORMIGÓN

- a) Cordón banquina para cuneta existente**
- b) Cordón protección de borde de pavimento**

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 diversos tipos de cordones, 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.

ITEM N° 14: CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN-CUNETA DE HORMIGÓN

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 cunetas revestidas de hormigón CON CORDONES, de las características y dimensiones indicadas en los planos de detalle, en los lugares indicados por los perfiles tipo de obra, planimetrías, cómputos o donde disponga la Inspección.

Método constructivo

El punto 6.1.6 CONSTRUCCIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-Para la construcción de las cunetas revestidas se tendrá en cuenta lo siguiente:

Se efectuará el perfilado, luego de la excavación y compactación de su base de asiento, en forma de obtener las dimensiones a dar a las cunetas, procediéndose a colocar los moldes para su hormigonado, los que deberán ser aprobados por la Inspección.

Deberá realizarse una compactación mecánica de la base de asiento de las cunetas 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.

Si existiese material sobrante proveniente de la excavación para la cuneta, y no fuera apto, el mismo se cargará, transportará, descargará y distribuirá fuera de las obras, en lugares elegidos por el Contratista y aprobado por la Inspección que no afecten a terceros, a la estética del lugar y el escurrimiento de las aguas. En este caso, los trabajos de carga, transporte y descarga de material no apto no recibirán pago directo, y su precio debe encontrarse incluido dentro del precio del Ítem CONSTRUCCIÓN DECORDÓN-CUNETA DE HORMIGÓN.

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.

JUNTAS

Las juntas de construcción para las cunetas trapeziales se harán en cada cambio de moldes a utilizar. Las juntas se sellarán con material bituminoso modificado con polímeros tipo SA-60 (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:

Las cunetas revestidas de hormigón construidas en la forma especificada, terminadas y aprobadas, se medirán por metro lineal (m). Las cunetas así medidas se pagarán al precio de Contrato establecido para el Ítem.

El precio establecido será compensación total por los trabajos de demarcación, excavación o terraplenado (si fuere necesario), perfilado, colocación de moldes, provisión y transporte de agregado pétreo grueso y fino, agua, cemento, manipuleo de los materiales, provisión y colocación de la armadura según planos, fabricación, colocación y vibrado del hormigón, curado, materiales para juntas y su construcción; incluye además paleo y extracción de raíces, matas y distribución de material apto, carga, transporte y descarga del material sobrante, mano de obra, herramientas, equipos, combustibles, etc. y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos en la forma especificada.

ÍTEM N° 15: CONSTRUCCIÓN DE CONTRAPISO DE HORMIGÓN

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 6 “Hormigones para obras de arte”; Reglamento CIRSOC 201.

El punto 6.1 DESCRIPCIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-Este Ítem consiste en la ejecución de un contrapiso de hormigón con terminación de textura con peine, de 7cm de espesor para ciclovía ó apeadero según se indica en planimetrías y perfil tipo.

-La ejecución del contrapiso de hormigón se llevará a cabo sobre el suelo existente, previo reacondicionamiento del mismo (excavación, terraplén, perfilado y compactación). Se incluye por lo tanto en el presente Ítem cualquier demolición que hubiera que realizar en aquellos sectores de ciclovía ó apeadero que lo requieren.

-Se incluye en el Ítem la colocación de una malla de hierro cuadrada de 15x15 cm de diámetro 4.2mm ubicada en el tercio inferior del contrapiso.

MATERIALES Y TEXTURA

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 a utilizar en las armaduras será ADN 420.

-La textura del contrapiso se realizará con peine (hormigón peinado) en sentido transversal.

-Los bordes de cada paño del contrapiso serán biselados y bordeados en un ancho de 10cm con llana N°10 borde bisel.

JUNTAS

Se construirán juntas transversales de contracción del contrapiso cada 2.5m. Las juntas se sellarán con material siliconado tipo SIKA específico.

Medición y Forma de pago

La construcción de contrapisos en la forma especificada, terminada y aprobada, se medirán por metro cuadrado (m2) y se pagarán al precio de Contrato establecido para el Ítem.

El precio establecido será compensación total por los trabajos de reacondicionamiento de la superficie existente que incluye demolición en los casos que sea necesario, excavación ó terraplén según el caso, la construcción del contrapiso, colocación de moldes, provisión y transporte de agregado pétreo grueso y fino, agua, cemento, manipuleo de los materiales, provisión y colocación de la armadura, fabricación, colocación y vibrado del hormigón, curado, materiales para juntas y su construcción; retiro de los productos sobrantes de la demolición, mano de obra, herramientas, equipos, combustibles, etc. y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos en la forma especificada.

ITEM N° 16: HORMIGÓN H21

ITEM N° 17: HORMIGÓN H25

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 la construcción de 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: Reconstrucción Ruta Provincial N° 60 - Tramo Phillips – RP. N° 71

UBICACIÓN.: Dpto. Junín - Provincia de Mendoza

ITEM N° 18: ACERO ESPECIAL ADN 420 COLOCADO

Rige para este ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 8 ACEROS ESPECIALES COLOCADOS.

ITEM N° 19: CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS

DESCRIPCIÓN

-Este Ítem comprende los trabajos de construcción de alambrados en los predios de los particulares cuyo cierre actual interfiere con la ejecución de la obra y debe ser reemplazado, incluyendo los trabajos de excavación y hormigones para fundaciones de los postes del alambrado, la demolición ó retiro del cierre existente y todos los materiales y mano de obra para su ejecución según se detalla en plano tipo de alambrado.

-El alambrado a construir será el que se detalla en plano tipo como “C”

-Los materiales de los alambrados a retirar serán trasladados a Zona Este.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los alambrados (incluido los portones en cada propiedad) contruidos según planos de detalle se medirán por metro lineal (m) y se pagarán al precio unitario de Contrato estipulado para el Ítem “CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS”.

Dicho precio será compensación total por la provisión, transporte, carga, descarga y colocación de todos los materiales necesarios para la construcción del alambrado, por el costo de las operaciones de retiro y traslado del alambrado existente, por la demolición del cierre perimetral existente si fuera necesario y traslado del producto de las demoliciones del cierre existente, por los trabajos de excavación y hormigonado de las bases de fundación de los postes, por el costo de cualquier operación adicional necesaria, provisión de mano de obra, herramientas, equipos, etc., necesarios para dejar completamente terminados los trabajos y su conservación y reposición hasta la Recepción Definitiva.-

ÍTEM N° 20: REJAS PARA BOCAS DE LIMPIEZA

DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en la provisión y colocación del marco y rejilla de las bocas de limpieza que se encuentren sobre calzada ó sobre vereda, en los lugares indicados en los planos u ordenados por la Inspección, según las características que figuran en el correspondiente plano de detalle para cada caso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La provisión de rejillas para bocas de limpieza se medirá por unidad colocada, terminada y aprobada. La cantidad así obtenida se pagará al precio unitario de Contrato establecido para el presente ítem.

Dicho precio será compensación total por los trabajos de: provisión, carga, transporte, descarga, preparación y colocación de las rejillas, cadenas de seguridad, contramarco de hierro, anclajes, acopios, mano de obra, equipos, herramientas, etc. y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a planos de detalle y especificaciones correspondientes.

ITEM N° 21: TRASLADO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS Y RECONEXIÓN DE SERVICIO ELÉCTRICO DE USUARIOS

Descripción:

Dentro de las tareas de este ítem, debe contemplarse:

1-Entre progresivas 0+220 y 1+180: Traslado de una línea de baja tensión aérea en costado norte en algunos sectores puntuales indicados en planimetría que interfiere con el proyecto.

2-Retiro de columnas de alumbrado público que interfieren con el proyecto y reposición de nuevas columnas de alumbrado similares a las existentes (utilizando el mismo artefacto de iluminación existente y adecuando la alimentación eléctrica a la nueva columna de alumbrado) en sectores que no interfieran con la obra.

3-Reconexiones de acometidas domiciliarias que interfieren con el proyecto: cambio de lugar del poste de distribución hacia acometida domiciliaria en sectores puntuales indicados en planimetría.

PROYECTO

El presente sub-ítem comprende:

a) Se presentará el proyecto ejecutivo al prestador de servicio eléctrico de la zona, entregando tres (3) copias en papel y una en soporte magnético. En dichas copias deben indicarse cotas, dimensiones de fundaciones, ángulos, tipos de soportes y conductores, croquis de ubicación, número de piquetes y materiales por piquete, etc. El proyecto ejecutivo responderá a las normas del prestador de servicio eléctrico de la zona.

REPLANTEO Y PIQUETAMIENTO

El presente sub-ítem comprende:

a) Obtención de autorizaciones y permisos ante los distintos organismos privados o no, para la ejecución de los trabajos.

b) Confección de planos de las instalaciones existentes, acompañados por planillas y cómputos de materiales a desmontar. Se presentarán tres (3) copias papel, una en soporte magnético, y tres (3) copias de planillas de desmontaje.

c) Estaqueado en el terreno de la ubicación de los soportes de media y baja tensión.

d) Reconexiones de acometidas domiciliarias.

EXCAVACIÓN - FUNDACIONES

El presente sub-ítem comprende la excavación y fundación de todas las columnas proyectadas. La cotización de las fundaciones deberá incluir: la excavación, hormigonado, transporte de áridos, cemento, etc. y la limpieza del terreno, con lo que quedará concluido el sub-ítem.

PROVISIÓN Y MONTAJE DE SOPORTES

El presente sub-ítem comprende la provisión y montaje de todas las estructuras de soporte. Las tareas respectivas contemplan el sellado de crucetas o vínculos y el izado de las columnas de media tensión con el correspondiente aplomado.

La ejecución y montaje de estas columnas se ajustará a las normas del prestador de servicio eléctrico de la zona.

MONTAJE ELECTROMECÁNICO DE LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN

El presente sub-ítem comprende la provisión y el montaje de conductores aéreos de B.T. (de material y sección nominal que corresponda), montaje de aisladores con sus correspondientes herrajes y morcetería.

También en este sub-ítem está comprendida la provisión e instalación de los seccionamientos de B.T. necesarios según proyecto.

DESMONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS DE BAJA TENSIÓN

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Reconstrucción Ruta Provincial N° 60 - Tramo Phillips – RP. N° 71

UBICACIÓN.: Dpto. Junín - Provincia de Mendoza

El presente sub-ítem comprende el desmontaje, clasificado y transporte de todos los materiales a reemplazar por las nuevas instalaciones.

Los materiales desmontados serán inventariados, embalados y entregados en los depósitos que el prestador de servicio eléctrico de la zona indique.

Medición y Forma de pago:

El presente ítem se medirá en forma global de modo que terminado y aprobado se pagará al precio de Contrato del mismo.

Dicho precio será compensación total por la provisión, carga, transporte, descarga de todos los materiales necesarios para la ejecución de las tareas antes descriptas y la mano de obra, equipos, herramientas, etc. y cualquier otra operación que requiera el correcto desarrollo de los trabajos en la forma especificada.

ITEM N° 22: 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 ópticas 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”.

ITEM N° 23: 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 en los distintos puntos del camino indicados en los cómputos métricos, o donde lo disponga la Inspección.
- 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.

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.

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.

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Reconstrucción Ruta Provincial N° 60 - Tramo Phillips – RP. N° 71

UBICACIÓN.: Dpto. Junín - Provincia de Mendoza

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, y todo otro trabajo o material necesario para la correcta ejecución de los trabajos en la forma especificada.-

ITEM N° 24: 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 platos y uno soperó.
- 8)- Elementos de cocina que solicite la Inspección, como ollas de aluminio, sartenes, plancha para bifés, 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.

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.

ITEM N° 25: 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.

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 y obras de arte menores.

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.

ITEM N° 26: 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:

RECONSTRUCCIÓN DE RP. N° 60 - TRAMO PHILLIPS - RP. N° 71

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.

ITEM N° 27: DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

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 DESCRIPCION 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. 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 limpieza para alcanzar el correcto funcionamiento de los drenajes existentes (alcantarillas, cunetas, préstamos, etc.)
- B) Trabajos de limpieza de toda la zona de camino
- C) Construcción de cunetas de tierra en “V” según perfil tipo
- D) Trabajos de limpieza y desobstrucción de cauce en todas las alcantarillas existentes que lo necesiten y detalladas en los planos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El punto 1.1.3 MEDICION y 1.1.4 FORMA DE PAGO del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

Este ITEM no recibe pago directo, y su precio debe incluirse en los demás Ítem especificados que formarán parte del Contrato.



Dirección Provincial de Vialidad

ANEXO PAVIMENTOS DE HORMIGON

REPARACIÓN DE LOSAS EN PROFUNDIDAD PARCIAL Y TOTAL

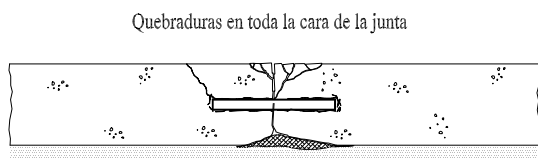
PAVIMENTOS DE HORMIGON

REPARACIONES DE LOSAS EN PROFUNDIDAD PARCIAL

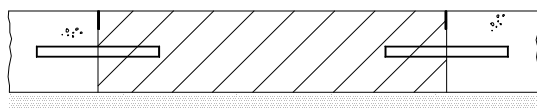
APLICACION

La ejecución de reparaciones en profundidad parcial se aplica en la mayoría de los casos a quebraduras o desprendimientos, ya sea en juntas o en las zonas interiores de las losas. Los despostillamientos o quebraduras pueden ocurrir en juntas o fisuras longitudinales, aunque en la mayoría de los casos se da en las discontinuidades transversales. Los desprendimientos en la zona central aparecen generalmente en losas armadas, cuando el hierro se encuentra muy próximo a la superficie.

Las quebraduras provocan una rodadura rugosa y pueden inducir futuros deterioros. Se presentan generalmente como daños localizados, y por lo tanto hace que una reparación localizada sea económicamente efectiva. La reparación de este tipo de daño apunta a mejorar la transitabilidad, detener el deterioro futuro y proveer bordes apropiados que hagan más efectivas las operaciones de resellado.



REPARACION EN PROFUNDIDAD PARCIAL
(NO RECOMENDADA)



REPARACION EN PROFUNDIDAD TOTAL
(RECOMENDADA)

La mayoría de las quebraduras ocurren como consecuencia de un mal mantenimiento de juntas, las que al no estar selladas permiten el ingreso de materiales incompresibles en su interior en la época de menores temperaturas (mayor abertura de la junta). Al momento en que la junta tiende a cerrar, la presencia de los mismos genera tensiones en ambas caras de la junta o fisura, provocando así los despostillamientos o quebraduras. Este tipo de daño puede ocurrir tanto en la superficie como en la parte inferior de la losa (Figura 1). Las técnicas de reparación parcial podrán ser aplicadas en losas que presenten problemas superficiales, siempre que la parte inferior se encuentre libre de daño.

Figura 1

Otros casos que llegan a provocar quebraduras en las juntas lo constituyen el uso de insertos formadores de juntas (chapas, maderas u otros) o la colocación de pasadores desalineados (sin canastos). La fisuración en "D" (D Cracking), una forma de deterioro en pavimentos, inducida por la acción del congelamiento-deshielo, debilita el hormigón en la zona de juntas y fisuras, y contribuye también a la aparición de este daño. La Figura 2 muestra una junta transversal con quebraduras en el borde.



Figura 2

DEMARCAACION DE LAS REPARACIONES

Previo al comienzo de las reparaciones se deberá proceder a marcar los límites de la zona afectada. No sólo se marcarán las partes visibles de la zona dañada, sino que se inspeccionarán también las zonas aparentemente sanas, con el fin de detectar problemas ocultos. Para esto se utilizarán técnicas sonoras, tal como el arrastre de una cadena a lo largo de la zona de la junta o golpeando el pavimento existente con una varilla de acero o un martillo de madera (Figura 3). Cuando el hormigón examinado esté dañado emitirá un sonido hueco, indicador de áreas delaminadas.

REPARACION EN PROFUNDIDAD PARCIAL

Para asegurar la remoción del hormigón dañado, el límite de la reparación deberá extenderse unos 10 cm de la zona afectada. Los límites deben ser marcados para indicar el área a remover (Figura 4). Las zonas marcadas deberán presentar bordes rectos (rectángulos); cuando los límites contiguos de las mismas estén distanciados 60 cm o menos, resultará más económico unir ambas reparaciones.



Figura 3



Figura 4

REMOCION DEL HORMIGON

Las reparaciones de juntas quebradas o desprendimientos se efectúan por medio del aserrado y picado del hormigón o por fresado.

Aserrado y picado

Se debe efectuar un corte perimetral con aserradora de la zona demarcada. Esto generará una cara vertical y proveerá la profundidad necesaria para dar integridad a la reparación (Figura 5). El aserrado tendrá una profundidad mínima de 4 a 5 cm. Muchas veces suelen efectuarse aserrados internos en la reparación para acelerar la remoción del hormigón.



Figura 5

El área del parche debe ser removida a una profundidad mínima de 4 cm, por medio de la utilización de herramientas neumáticas livianas, hasta llegar al hormigón sano. Cuando el parche es grande, la mayor parte de la superficie puede ser levantada con máquinas fresadoras pequeñas. La remoción final en los límites del aserrado requerirá la utilización de herramientas neumáticas livianas.

No se debe utilizar martillos neumáticos pesados. Estos causarán daño y fisuras por debajo de la zona afectada; el peso máximo recomendado de esta herramienta en reparaciones de profundidad parcial es de 12 kg (Figura 6).



Figura 6

Fresado

Esta técnica es apropiada cuando la reparación se extiende a todo el ancho de la losa o a la mayoría de ésta. Se utilizan equipos de fresado con puntas de carborundo, los que deben estar equipados con un mecanismo que permita detener a una profundidad preestablecida el fresado del hormigón, de manera de evitar una excesiva remoción del material y/o daños en pasadores o mallas de refuerzo (Figura 7).

REPARACION EN PROFUNDIDAD PARCIAL

Luego del fresado, se debe observar que la superficie expuesta esté constituida por un hormigón sano; si

esto no ocurriese, se removerán los sectores aún afectados. Ante una profundidad de daño excesiva, deben tenerse en cuenta las consideraciones para una reparación en profundidad total.

El fresado puede ser ejecutado en sentido transversal al carril o paralelo al eje de calzada. La primera técnica es más eficiente para los casos en que el daño se extiende a la mayoría de la junta, mientras que para daños localizados podrá aplicarse una u otra indistintamente.

En el caso del fresado los bordes no presentan caras verticales (Figura 8). La experiencia ha demostrado que los bordes ahusados o delgados a lo largo del perímetro de la reparación son propicios a quebrarse. Esto ha ocurrido en la mayoría de los casos en que se han usado martillos neumáticos para delimitar la zona de reparación y los bordes no quedaron bien definidos. La técnica del fresado no ha presentado problemas de quebraduras en los bordes, lo que puede ser atribuido a la transferencia gradual de carga a lo largo del material de la reparación.



Figura 7

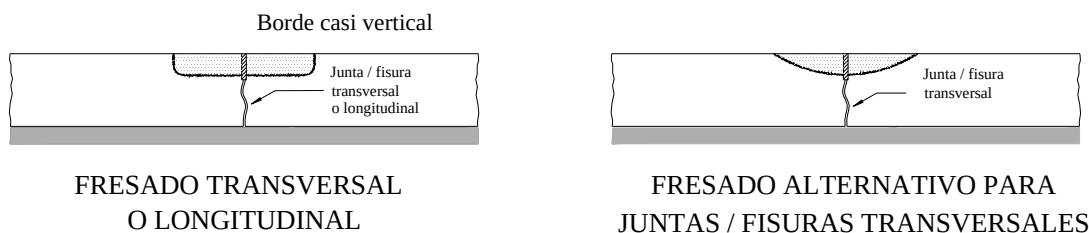


Figura 8

Limitaciones

En muchas ocasiones el daño en el hormigón, aparentemente superficial, puede extenderse a todo el espesor de la losa. Si esto ocurriese, o si el espesor dañado supera el tercio del espesor, no podrá aplicarse esta técnica, debiendo proceder a su reparación en profundidad total. También se aplicará esta última si durante el proceso de remoción se superó el tercio del espesor o se alcanzó el pasador (o armadura de refuerzo).

LIMPIEZA

Las caras expuestas del hormigón deberán ser arenadas para eliminar las partículas sueltas, aceite, polvo o cualquier otro tipo de contaminante; esta tarea cumple el objetivo de generar una buena adherencia entre el hormigón viejo y el nuevo.

Por último, los restos del arenado serán removidos por soplado con aire a presión, inmediatamente antes del colado del hormigón (Figura 9). El aire utilizado para el soplado deberá estar libre de aceite, básicamente porque esto impediría la futura adherencia del hormigón de reparación. Una forma práctica de verificar esto es colocar una tela en el pico y soplar sobre la misma, observando si en la tela quedan restos de aceite. Luego del soplado, el área del parche está lista para la colocación del hormigón.



Figura 9

PREPARACION DE LA JUNTA

Las reparaciones en profundidad parcial adyacentes a juntas transversales, línea central o banquetas requieren preparaciones especiales para su construcción.

1. Juntas longitudinales

Cuando se ejecute una reparación en profundidad parcial directamente contra la línea central o junta adyacente a un carril, se deberá evitar la adherencia contra el hormigón contiguo, ya que ante esta situación, pequeños movimientos diferenciales o de alabeo provocarán nuevamente la quebradura del borde. La eliminación de la adherencia se podrá lograr colocando un inserto compresible, una tira de polietileno o un fieltro embebido en asfalto a lo largo de la junta, previo al colado del hormigón.

2. Juntas y fisuras transversales

En reparaciones confinadas por juntas o fisuras transversales que penetren el espesor completo de la losa, se deberá romper la adherencia colocando un inserto compresible o similar de modo de poder formar nuevamente la junta o fisura (Figura 10). Los materiales más utilizados son el poliestireno expandido, fibras de madera impregnadas en asfalto o fajas de polietileno. Este inserto formará una cara uniforme contra la cual la junta o fisura podrá ser sellada apropiadamente. En el caso de fisuras se requerirá que el material sea plegable, pudiendo de esta manera copiar la forma de la fisura. La nueva junta o fisura deberá tener el mismo ancho (o similar) que la existente.



Figura 10

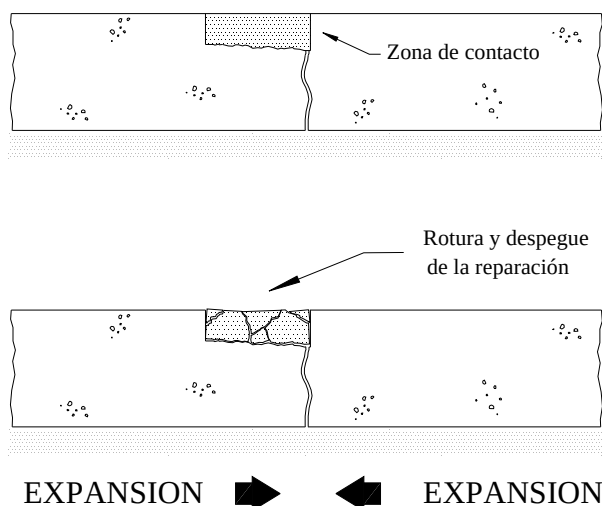


Figura 11

Es frecuente ver en la práctica que el material de la reparación se coloca directamente contra el hormigón adyacente. **Esto es un error.** Cuando el hormigón del pavimento expande, la zona de contacto es la de la reparación (en lugar de toda la cara de la junta o fisura), ejerciendo sobre ésta una presión excesiva e induciendo por ende la falla de la reparación (Figura 11). Para prevenir esto se debe colocar un material compresible en la junta (o fisura), previo a la colocación del material de reparación.

El material compresible debe ser colocado en la junta existente, por debajo de la profundidad de reparación, lo que podrá facilitarse por medio de la ejecución del aserrado en una profundidad adicional a la del parche (aproximadamente 2,5 cm). También es recomendable que el material se extienda unos 6 a 8 cm a cada lado de los límites de la reparación (Figura 12).

3. Junta de banquina

Cuando se efectúe una reparación parcial a lo largo de la junta carril-banquina se debe materializar el borde del parche. Esto requerirá la colocación de una madera terciada o similar, la que debe penetrar ligeramente por debajo de la profundidad del parche. Debe evitarse que el material de la reparación ingrese en el sector de banquina, ya que esto podría restringir el movimiento longitudinal y causar daños a la reparación o a la banquina.

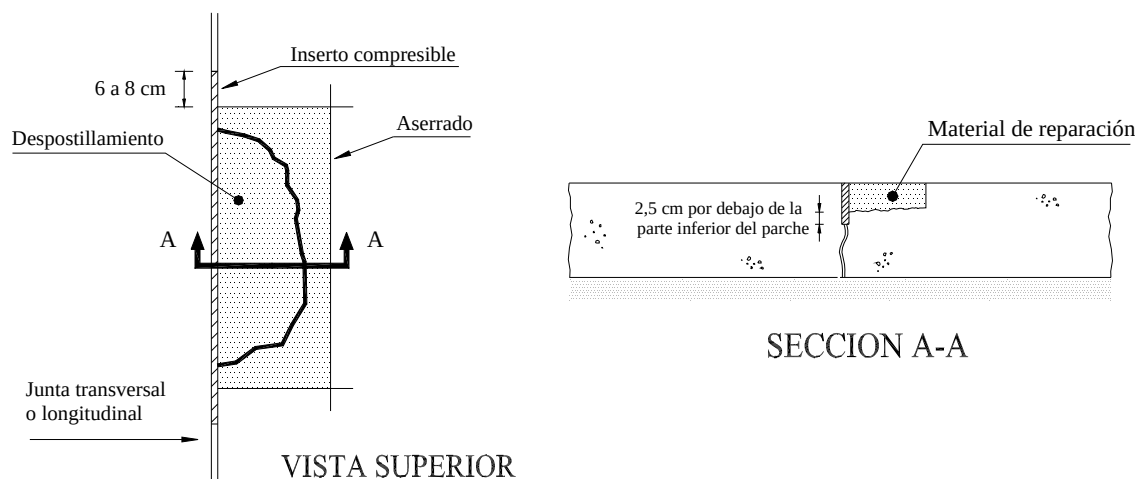


Figura 12

MATERIALES DE REPARACION

Mezclas de Hormigón de Cemento Portland de Alta Resistencia Inicial.

Cuando se requiera una habilitación rápida al tránsito, se debe utilizar un hormigón de alta resistencia inicial, usualmente elaborado con cemento Tipo III (ARI) y una especificación de resistencia a la compresión por encima de 21 MPa a 24 horas. Se debe especificar además el empleo de un agente mejorador de adherencia (epoxy). El hormigón no se debe colocar hasta que el epoxy esté pegajoso.

Mezclas de hormigón de Cemento Portland de fraguado normal.

Los hormigones de fraguado normal pueden utilizarse cuando el material de la reparación puede ser protegido del tránsito al menos durante las primeras 24 horas. La lechada de cemento y arena utilizada para lograr adherencia debe estar compuesta por una parte de cemento y una parte de arena (en volumen), con la suficiente cantidad de agua como para producir un mortero de consistencia cremosa. El hormigón debe colocarse en el parche antes que el mortero se seque. Si esto último ocurriese, el mortero seco o endurecido debe ser removido con arenado. Los parches con este tipo de mezclas no deben ser colocados cuando la temperatura ambiente sea menor a 4° C. Para temperaturas de colocación por debajo de los 12° C puede ser necesario prolongar el período de curado y/o utilizar mantas aislantes.

Materiales comerciales de ganancia rápida de resistencia.

Cuando se seleccionen estos materiales para la reparación, es importante seguir las recomendaciones del fabricante para su colocación. Esto incluye adherencia, colocación, curado y el tiempo requerido para la habilitación al tránsito. La preparación del área de la reparación debe ser efectuada según las recomendaciones de esta publicación, a excepción de los casos en que el fabricante especifique un procedimiento diferente. Es además conveniente tener en cuenta las temperaturas de la colocación; algunos de estos materiales son muy sensibles a las temperaturas y los procedimientos constructivos.

Morteros u hormigones de resina epoxy.

Estos materiales deben ser cuidadosamente evaluados en laboratorio previo a su utilización en gran escala. El catalizador de la resina epoxy debe ser preacondicionado antes del mezclado. Los componentes del epoxy deben ser mezclados bajo las estrictas recomendaciones del fabricante, previo a la incorporación de los agregados.

El material debe ser mezclado en un mezclador apropiado hasta alcanzar su homogeneidad. Para evitar desperdicios, es importante que el volumen del pastón no supere la cantidad que puede ser colocada en una hora. El material mezclado deberá desecharse si es que comienza a generar excesivo calor. Dependiendo de las recomendaciones para el material en cuestión, puede requerirse una mano de imprimación, el que será aplicado en la forma en que se detalla más adelante.

COLOCACION DEL MATERIAL

Puente adherente

Cuando se requiera la colocación de un puente de adherencia (mano de imprimación o lechada de cemento), el material debe ser aplicado en una capa delgada y uniforme. Los mejores resultados se obtienen cuando el material es desparramado sobre la superficie con un cepillo de cerda dura (Figura 13). El material debe cubrir enteramente la superficie de la reparación, incluyendo las paredes de la misma. Debe solapar además la superficie del pavimento para asegurar una adherencia adecuada.



Figura 13

Mezclado

Los volúmenes de las reparaciones en profundidad parcial son normalmente pequeños. De ahí que el material debe ser mezclado in situ en mezcladoras móviles de pequeño porte. Esto reducirá el material de desperdicio y puede en realidad mejorar la calidad.

Cuando se especifique la colocación de un puente de adherencia, el material debe ser mezclado en pequeños pastones, de modo de que el material de desperdicio sea el menor posible. El tiempo de contacto del cemento con el agua no debe exceder los 90 minutos.

Compactación

La mezcla utilizada en la reparación debe ser colocada y vibrada, con el objeto de eliminar los vacíos en la interfase del parche y el hormigón existente. Esto aumentará la adherencia y mejorará la resistencia al corte. Para esta tarea pueden utilizarse vibradores de aguja pequeños, cuyo diámetro máximo recomendado es de 2,5 cm (Figura 14). La colocación requiere que el área de reparación se llene con un ligero exceso que compense la compactación.



Figura 14

El vibrador debe moverse lentamente en toda la superficie del parche para asegurar una completa compactación. El vibrador no debe utilizarse para mover el material de reparación, ya que esto provocaría segregación en la mezcla.

En reparaciones muy pequeñas, la utilización de herramientas manuales son suficientes para trabajar el material y para alcanzar una adecuada compactación.

Terminación

El material de la reparación debe ser cuidadosamente terminado con el perfil del pavimento existente. El procedimiento de terminación recomendado es emparejar o alisar desde el centro hacia los bordes de la reparación. Esto proveerá una interfase suave con el hormigón existente y desarrollará una buena adherencia. La mayoría de los operarios efectúan la terminación en sentido inverso (de los bordes hacia el interior), pero haciendo esto, se despega el material de las caras de parche y se pierde la adherencia (Figura 15).

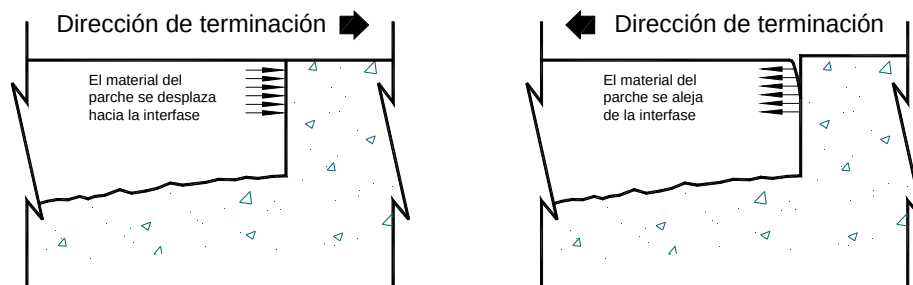


Figura 15

Texturizado

Luego de la terminación se debe texturizar la zona reparada. Aunque las reparaciones tienen por lo general un área pequeña, por lo que la resistencia al deslizamiento no se vería afectada por la textura de la reparación, sí es importante mantener una apariencia uniforme del pavimento. Para esto la textura que se debe dar debe ser similar a la existente.

Cortes extendidos del aserrado

El mortero sobrante de la terminación se puede utilizar para rellenar los cortes de aserrado que se prolongaron por fuera de las esquinas de la reparación (Figura 16). El mortero evitará la penetración de humedad, la que podría debilitar la adherencia.



Figura 16

Sellado

Un procedimiento que normalmente suele ignorarse en las reparaciones en profundidad parcial es el sellado de la interfase parche-losa. Este procedimiento se emplea cuando se utiliza un material de reparación cementicio y el procedimiento se basa en la aplicación de una lechada agua-cemento en relación 1:1, en todo el perímetro de la reparación.

Curado



Figura 17

En las reparaciones en profundidad parcial es muy importante el procedimiento de curado, debido a la elevada superficie expuesta en relación al volumen del material de la reparación, lo que conduce a una rápida pérdida de humedad. Los procedimientos de curado inadecuados darán como resultado normalmente fisuras de contracción y delaminación del parche. En general, los procedimientos utilizados en reparaciones en profundidad total pueden aplicarse en estos tipos de reparaciones. Un procedimiento adecuado sería aplicar un compuesto químico de curado una vez que el agua de exudación se haya evaporado (Figura 17).

Cuando se requiera una rápida habilitación al tránsito resultará beneficiosa la colocación de mantas aislantes sobre la superficie del parche. Esto ayudará a retener el calor de hidratación e inducir una ganancia de resistencia más rápida para los materiales cementicios.

RESELLADO DE LA JUNTA

Después que el material de la reparación haya ganado la suficiente resistencia se deberá proceder al resellado de la junta. Esto debe efectuarse de acuerdo con las especificaciones del comitente. Es importante que las caras de la junta estén limpias y secas para un buen comportamiento del material de sellado. Resultará esencial efectuar el aserrado de la junta para proveer un adecuado factor de forma, y el arenado de las caras para remover la suciedad y el lodo de aserrado.

Es importante resellar la totalidad de la junta, debido a que esto ayudará a prevenir el ingreso de humedad y de materiales incompresibles, los que causarían deterioros futuros. La Figura 18 muestra el proceso de resellado.



Figura 18

DESEMPEÑO

Cuando se las aplica adecuadamente y se las ejecuta cuidadosamente, las reparaciones en profundidad parcial resultan económicamente efectivas para el caso de despostillamientos y deterioros superficiales (Figura 19).

En los últimos años, la Federal Highway Administration (FHWA, EEUU) y las Vialidades Estatales (EEUU) han efectuado evaluaciones en reparaciones en profundidad parcial. De esos estudios ha surgido como resultado que las mezclas de hormigón de cemento portland de fraguado normal y de alta resistencia inicial, han brindado desempeños satisfactorios a largo plazo, en aquellos lugares en donde este procedimiento de reparación fue empleado apropiadamente.



Figura 19

RESUMEN

Un buen desempeño de las reparaciones en profundidad parcial puede ser obtenido a través de:

- ☐ Limitación del uso de esta técnica al tercio del espesor de losa, y no extender las reparaciones a profundidades en donde el material del parche apoye directamente sobre los pasadores o la armadura.
- ☐ Inserción de un material compresible en todas las juntas y fisuras de trabajo adyacentes a la reparación. El material compresible debe extenderse 2,5 cm por debajo de la reparación y 6 a 8 cm al costado de la misma.
- ☐ Utilización de un puente adherente compatible con el material de reparación seleccionado. La incompatibilidad resultará en la delaminación del parche.
- ☐ Terminación desde el centro de la reparación hacia los bordes de la misma.
- ☐ Sellado de la interfase del perímetro parche-losa por medio de la utilización de una lechada de agua-cemento para materiales cementicios, para prevenir la infiltración de humedad.
- ☐ Resellado de la junta luego de la reparación, para prevenir el ingreso de agua e incompresibles a futuro.

REFERENCIA

GUIDELINES FOR PARTIAL-DEPTH REPAIR. American Concrete Pavement Association, 1989.

PAVIMENTOS DE HORMIGON

REPARACIONES DE LOSAS EN PROFUNDIDAD TOTAL

ALCANCE

Esta publicación brinda una guía para la reparación de losas de pavimentos de hormigón con deterioros estructurales y/o en juntas. Estas recomendaciones se aplican a pavimentos urbanos, rutas, autopistas y aeropuertos.

INTRODUCCION

La reparación o bacheo en profundidad total comprende la remoción y reemplazo de al menos una porción de la losa hasta la parte inferior del hormigón, con el fin de restaurar áreas deterioradas. Esta técnica mejora la transitabilidad del pavimento y la integridad estructural, y puede extender la vida útil del mismo. En aeropuertos, las reparaciones en profundidad total sanear sectores con problemas, que producen pequeños fragmentos de hormigón, los que pueden causar daños a las turbinas de las aeronaves. La Tabla 1 indica el tipo de daño que requiere reparación en profundidad total.

Tabla 1. Pavimentos con Juntas. Tipo y severidad de daño que requiere reparación en profundidad total.

TIPO DE DAÑO	NIVEL DE SEVERIDAD MINIMO
Levantamientos de Losas (Blow up)	
Quebraduras de Esquinas	Bajo
Durabilidad (D-cracking, Alkali-sílice)	Moderado
Deterioro de juntas	Moderado (escalonamiento $\geq 6\text{mm.}$)
Fisuras transversales	Moderado (escalonamiento $\geq 6\text{mm.}$)
Fisuras longitudinales	Alto (escalonamiento $\geq 13\text{mm.}$)

Deterioro de juntas

El deterioro de juntas incluye cualquier fisura, quebradura y despostillamiento (spalling) de bordes de losas, en cualquiera de los lados de las juntas longitudinales o transversales. Es el daño más común que requiere reparación en profundidad total y es atribuible generalmente a excesivas tensiones, provocadas por el ingreso de materiales incompresibles en las juntas transversales y la posterior expansión de las losas en la época calurosa. En casos extremos, tensiones de compresión muy elevadas llegan a provocar el levantamiento de las losas. El deterioro de juntas puede ocurrir también por problemas de durabilidad, como por ejemplo "fisuraciones en D" por congelamiento-deshielo (D-cracking) o reacción álcali-sílice.

Los despostillamientos o quebraduras de borde que se extienden 75 a 150 mm de la junta son moderadamente severos y podrían indicar la presencia de daño por debajo de la losa. El daño de la parte inferior de la losa es el que justifica la reparación del espesor total de la losa, ya que el daño superficial que no supere el tercio del espesor de losa, puede sanearse por medio de una reparación en profundidad parcial. Si no hay un problema de durabilidad obvio, será necesario la extracción de testigos para definir la existencia o no de daño en la parte inferior de la losa.

Otros factores que contribuyen al deterioro de la junta son el bombeo del material de subbase, la rotura del machimbre (juntas longitudinales) y la inadecuada ubicación del pasador. Estas son tensiones inducidas por carga, con inadecuada capacidad de transferencia de cargas pesadas en juntas. Otros problemas lo constituyen la incorrecta colocación o mantenimiento del capuchón en pasadores de juntas de expansión.

Fisuras transversales

Algunas fisuras que abarcan la losa en todo su espesor, pueden comenzar a trabajar como juntas y estar sujetas a un rango de movimiento similar a estas últimas. Si son selladas correctamente pueden funcionar bien por varios años. Sin embargo, puede ser necesario restaurar la integridad del pavimento por medio de una reparación en profundidad total, si es que la junta presenta un resquebrajamiento severo, escalonamiento o bombeo.

REPARACION EN PROFUNDIDAD TOTAL

En fisuras transversales que trabajan como juntas, la colocación de pasadores en el hormigón existente (dowell retrofit) suele resultar bastante más económico que la reparación de la losa en profundidad total (la losa no debe presentar despostillamientos).

El desarrollo de una fisura transversal se debe a una o varias de las siguientes causas:

- Traba del pasador en una junta cercana.
- Rotura o corrosión del acero en pavimentos con armadura.
- Mal diseño del espaciamiento entre juntas.
- Excesiva deflexión por carga debido a la escasa capacidad portante de las capas inferiores (subrasante o combinación subrasante/subbase).
- Aserrado inadecuado de juntas.

Las fisuras transversales que permanecen cerradas y no se extienden hasta la zona inferior de la losa no requieren de ningún tratamiento especial, sellado o reparación (por ejemplo fisuras plásticas). La mayoría de las fisuras plásticas permanecen cerradas y se extienden generalmente hasta una profundidad de no más de 50 mm. Este tipo de fisuras no permiten penetrar una cantidad importante de agua en la subestructura del pavimento y rara vez tienen influencia o deterioran la serviciabilidad de un pavimento de hormigón.

Fisuras longitudinales

Las fisuras longitudinales que presenten una condición de deterioro muy severa requieren una reparación en profundidad total. Tal condición se define para las fisuras que tengan un ancho superior a 12 mm, la rotura o quebradura del hormigón se extienda a 150 mm o más, y el escalonamiento sea mayor a 12 mm. Si el daño es menos severo, alguno/s de los siguientes procedimientos son suficientes para su restauración:

- Reparación en profundidad parcial.
- Costura cruzada.
- Colocación de pasadores.
- Aserrado y sellado.

La costura cruzada es una alternativa de reparación de fisuras longitudinales en condición aceptable de daño (baja severidad) y su propósito es mantener la trabazón entre agregados en las mismas. Las barras de unión usadas en la costura previenen en la fisura los movimientos verticales y horizontales o el ensanche. Si se busca transferencia de carga, la colocación de pasadores es una técnica viable para el mejoramiento de la junta.

Losas partidas o roturas de esquinas

Las roturas de esquinas y las losas con fisuras múltiples que se interceptan (fragmentadas), se deben generalmente a un escaso soporte de la subrasante o subbase. Las cargas pesadas que pasan sobre estas losas producen grandes deformaciones verticales y altas tensiones de tracción en el hormigón. Con el tiempo, la losa afectada comenzará a bombear, arrastrando los finos del material de apoyo, dejando en consecuencia vacíos en la zona inferior y eventuales fisuras en estas zonas de soporte insuficiente. La fragmentación de losas puede también estar originada en problemas de hinchamiento por heladas o en suelos expansivos.

Las losas que presenten roturas de esquinas o en las que se intercepte más de una fisura requerirán reparación en profundidad total. Ambos problemas son indicadores de pérdida de soporte y carencia de resistencia estructural.

DISEÑO

Las reparaciones en profundidad total deberían durar tanto como el hormigón que lo rodea, siempre y cuando se las diseñe y ejecute adecuadamente. A este tipo de reparación se las efectúa en muchos casos como parte de los proyectos de restauración, los que incluyen además procedimientos como estabilización de losas, pulido de pavimentos y resellado de juntas. En otros casos, las reparaciones en profundidad total son cubiertas por otra capa de un nuevo material, tal como un recubrimiento adherido de hormigón o

REPARACION EN PROFUNDIDAD TOTAL

un recubrimiento asfáltico. De todas maneras, se deben aplicar las mismas consideraciones para cualquiera de las situaciones anteriores.

Algunas consideraciones importantes para el diseño son las siguientes:

- Tamaño de la reparación (según extensión del daño y condición de subrasante).
- Transferencia de carga (pasadores u otros métodos).
- Tipo de hormigón (según requerimientos de apertura al tránsito).

Tamaño

Para definir el tamaño de la reparación, se debe conocer la extensión del daño en el pavimento. Cada reparación debe reemplazar el hormigón y todo tipo de deterioro significativo. Resulta conveniente establecer el tamaño de la reparación más allá de los vacíos de la subbase creados por la acción del bombeo, si es que existiese. La Figura 1 brinda ejemplos de cómo definir los límites de la reparación según el tipo de daño.

Es esencial un buen criterio para cuantificar la zona a reparar, particularmente cuando exista deterioro que va más allá de la zona visible (superficial). Muchas veces se tiende a reducir el tamaño de la reparación necesaria para bajar costos, lo que termina por reducir la vida útil de la reparación, incrementando en definitiva los costos. En climas de congelamiento - deshielo, la zona a reparar podría extenderse hasta 1 m de profundidad por debajo de la zona de daño visible.

Excepto para condiciones de tránsito liviano, la reparación en profundidad total de deterioros transversales debe extenderse al ancho completo de la losa, para facilitar el aserrado y tareas de remoción. Los límites de la reparación deben ser paralelos y no deben formar esquinas interiores en el hormigón viejo, ya que a partir de éstas se pueden generar nuevas fisuras.

La longitud mínima de la reparación de juntas y fisuras transversales dependerá del uso o no de pasadores en los límites extremos del bacheo. Cuando se utilizan pasadores, es aceptable una longitud mínima de 2 m en dirección longitudinal. Esto provee un tamaño suficiente como para resistir la oscilación de la losa ante el paso de cargas pesadas y el espacio necesario para el equipo de taladrado de los agujeros de los pasadores y otros equipos. Longitudes menores pueden hacer que la losa bambolee con el paso de cargas pesadas y penetre dentro de la subbase, si la transferencia de carga es inapropiada.

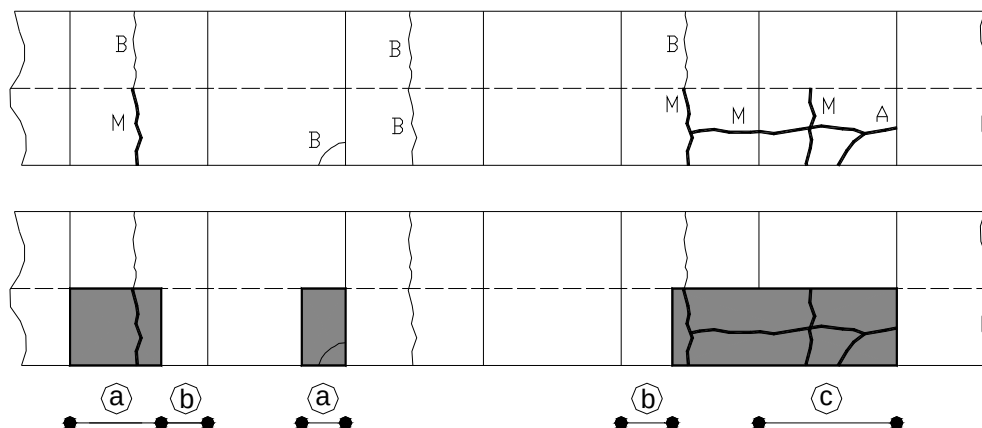
Para reparaciones sin pasadores en calles de tránsito liviano o aeroclubes (aviones livianos), se utilizará una longitud mínima de reparación de 2,5 a 3 m. Esta longitud extra proveerá mayor estabilidad al parche a través de la distribución de las cargas actuantes en un área mayor de la subrasante.

Al momento de la demarcación de la zona a reparar, puede ser necesario extender los límites más allá del mínimo. Las recomendaciones siguientes ayudarán a la toma de decisión en este aspecto:

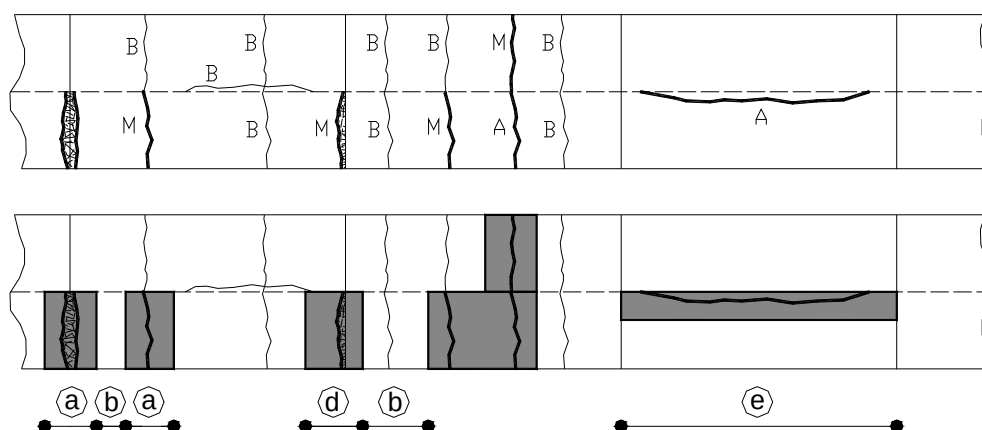
- Si el límite del bache de longitud mínima dista no más de 2 m de una junta transversal sin pasadores que no requiere reparación, extender el límite hasta la junta.
- Si el límite del bache de longitud mínima coincide con una junta con pasadores y el otro lado de la junta no requiere reparación, extender el límite 0,3 m para la remoción de los pasadores.
- Si la distancia entre dos límites de baches de longitud mínima es menor o igual a la de Tabla 2, combinar los dos parches en una única reparación.

La combinación de dos pequeñas reparaciones en una más grande reduce frecuentemente los costos de reparación. Los dos extremos transversales tienen un costo fijo en las reparaciones en profundidad total. Este costo, el cual aumenta ligeramente con el espesor de la losa, incluye: aserrado, sellado, y pasadores (taladrado de los agujeros y colocación de los mismos). Por otra parte, el costo de los materiales (hormigón y membrana de curado) varía con el espesor, ancho y longitud de la reparación. De todas maneras la longitud del bache no debe superar la de la losa más larga del pavimento. La Tabla 2 da una estimación de la distancia entre reparaciones, cuando el costo adicional del bacheo es equivalente al costo de la ejecución de las dos juntas del bache (una por cada reparación).

Pavimentos de hormigón simple



Pavimentos de hormigón con armadura



B, M, A = Baja, Mediana y Alta Severidad de Daño

- Si es posible, terminar en una junta existente. Mínimo 2,0 m para juntas con pasadores y 2,5 a 3,0 m para juntas con trabazón entre agregados.
- Verificar distancia entre reparaciones y junta más cercana (Ver Tabla 2).
- Reemplazar la losa completa si existen fisuras múltiples que se intersectan.
- Extender la reparación 0,30 m para incluir los pasadores, aún si no existe daño del otro lado de la junta.
- Para fisuras de alta severidad solamente; comenzar y terminar parches longitudinales en las juntas transversales. Ubicar la junta fuera de la zona del paso de las ruedas.

Figura 1. Ejemplos de ubicación de límites de reparaciones para diferentes tipos de daño.

Transferencia de carga

En reparaciones en profundidad total se debe brindar transferencia de carga (capacidad de una junta de transferir parte de la carga aplicada en una losa, a la adyacente).

Para la mayoría de las reparaciones en profundidad total de pavimentos con juntas, excepto los de hormigón simple sin pasadores para tránsito liviano, se requieren pasadores para la transferencia de carga en las juntas transversales. El corte del hormigón abarca normalmente el espesor total de losa y deja una superficie lisa que no transfiere carga; los pasadores conectan la reparación con el hormigón existente.

Los pasadores de 38 mm de diámetro proveen generalmente una transferencia de carga efectiva en juntas de aeropuertos y pavimentos industriales; para pavimentos de rutas y autopistas son aceptables pasadores de 32 mm de diámetro; en pavimentos de espesores de hasta 19 cm, pasadores de 25 mm brindan un resultado satisfactorio. Sin embargo, en pavimentos con subbase, subrasante o condiciones de drenaje de mala calidad, es recomendable la utilización de pasadores de 32 mm.

Se requiere un mínimo de 17,5 cm de longitud de empotramiento del pasador para su buen funcionamiento en las juntas transversales. Sin embargo, varias de las vialidades de los EEUU especifican una longitud de 45 cm, lo que provee un empotramiento de 22,5 cm a cada lado de la junta. Si bien estos 5 cm extras (22,5 - 17,5) proveen cierta tolerancia por error de colocación del pasador, un estudio de laboratorio encontró que esa mayor longitud no aporta demasiado al buen desempeño de la junta.

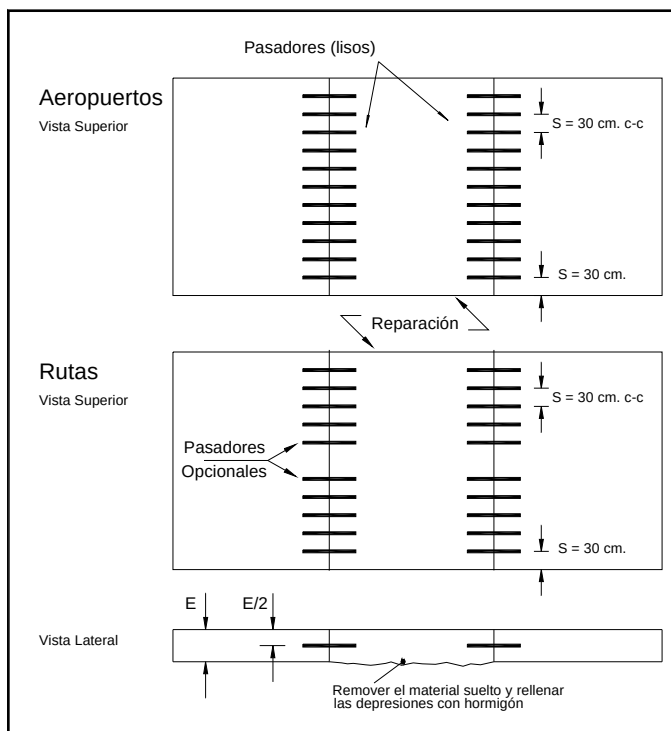
Es importante además el número de pasadores en las juntas transversales, debiendo contar al menos con cuatro pasadores en la zona del paso de la carga (8 por losa) para una buena transferencia de carga. Se deberán utilizar cinco en caso de tránsito pesado, o si la subbase es débil o si existía bombeo antes de la rehabilitación (Figura 1). Para la reparación de losas de aeropuertos es aconsejable una distribución normal de los pasadores.

Si bien algunas Vialidades usan barras de unión corrugadas del mismo diámetro que los pasadores para la reparación de una de las juntas transversales de la reparación (normalmente la de aproximación), con el propósito de mantener cerrada la junta y disminuir la posibilidad de quebraduras superficiales, esta práctica no es recomendable por los motivos que se detallan a continuación:

- Obliga a que todo el movimiento se produzca en el otro extremo de la reparación, disminuyendo la transferencia de carga y exigiendo en mayor medida al material de sellado en la junta que trabaja.

Tabla 2. Distancia económica mínima aproximada entre 2 baches

Espesor de losa (mm)	Ancho de losa (m)			
	2.7	3.0	3.3	3.6
175	5.2	4.6	4.3	4.0
200	4.6	4.0	3.7	3.4
225	4.0	3.7	3.4	3.0
250	3.7	3.4	3.0	2.7
275	3.4	3.0	2.7	2.4



reparaciones en profundidad total de rutas y aeropuertos. Tener en cuenta la utilización de hormigón para el relleno de depresiones en la subbase luego de la remoción del hormigón

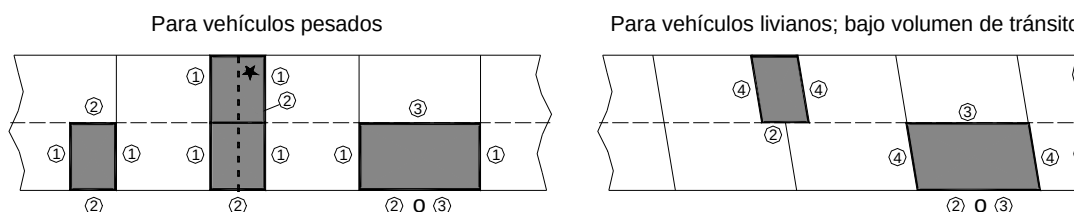
REPARACION EN PROFUNDIDAD TOTAL

- La barra de unión restringe la junta y podría causar fisuración al momento de la contracción térmica con subbases no uniformes o muy friccionantes.
- La utilización de barras de unión y pasadores puede generar confusión durante la construcción.

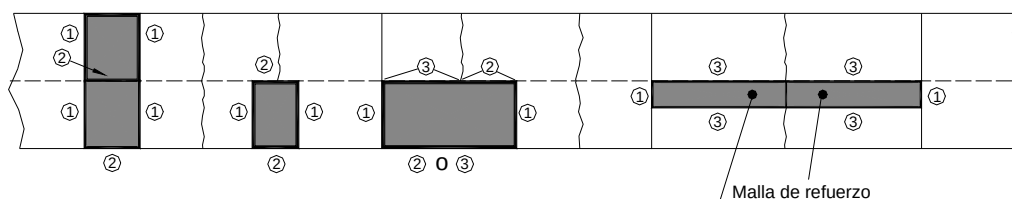
En regiones y climas con congelamiento que usen agentes químicos descongelantes, el pasador debe estar protegido de la corrosión, lo que puede lograrse con un recubrimiento epoxídico de 0,1 a 0,4 mm de espesor.

La Figura 2 muestra dónde usar los diferentes tipos de juntas transversales y longitudinales en las zonas de contacto de las reparaciones.

PAVIMENTOS DE HORMIGON SIMPLE



PAVIMENTOS DE HORMIGON CON ARMADURA



1. Junta con pasadores; mínimo 4 por zona de paso de cargas.
 2. Tratamiento antiadherente y molde; no colocar barra de unión.
 3. Colocar barra de unión.
 4. Picar la cara de la junta en el hormigón existente (transferencia por trabazón entre agregados).
- ★ No es necesario reproducir la junta interior.

Figura 2. Diferentes tipos de juntas transversales y longitudinales en reparaciones de pavimentos.

Transito liviano

Para pavimentos de bajo volumen de tránsito por los que transitan unas pocas cargas pesadas, tal como calles residenciales y aeroclubes, puede obviarse la colocación de pasadores, sin sacrificar el buen comportamiento de la reparación. Sin embargo, en este caso deberá alcanzarse cierto grado de transferencia de carga por trabazón entre agregados en las juntas transversales. Para crear este tipo de junta es necesario efectuar el "picado" de las dos juntas transversales expuestas de la reparación, con el fin de generar una zona rugosa en el plano vertical.

Reparaciones de servicios públicos

En muchos casos los pavimentos urbanos requieren la remoción y recolocación en profundidad total de losas, debido a la instalación de nuevos servicios públicos o reparación de los existentes.

Excavación. Se deberá planear con cuidado los límites del bacheo ya que el tamaño de la reparación dependerá del trabajo que se esté ejecutando por debajo del pavimento (cloaca, agua, otros). Así mismo es deseable extender al menos 25 cm a cada lado el ancho de remoción del hormigón, con el fin de mantener el borde de la subbase o subrasante sin disturbar (Figura 3). Simultáneamente, si no se cuenta con ese borde, es común que al momento de la excavación se produzca la rotura de la parte inferior de la

REPARACION EN PROFUNDIDAD TOTAL

losa, resultando casi imposible el relleno y compactación en dicha zona. Esto conduce generalmente al asiento de la reparación y a un mal comportamiento de la junta en la misma. En muchos casos se opta por excavar el sobreancho unos 3 a 5 cm por debajo de la losa, con el fin de brindar un mayor espesor a la reparación que al pavimento existente.

La necesidad de sostenimientos para la prevención de derrumbes de las excavaciones dependerá del tipo de suelo de la subrasante y las condiciones del mismo al momento de la excavación. Esto debe ser determinado por el ingeniero responsable de la obra, quien deberá poseer adecuada información del tipo de suelo existente debajo del pavimento y contar con sólidos conocimientos de los reglamentos vigentes para las técnicas de excavación.

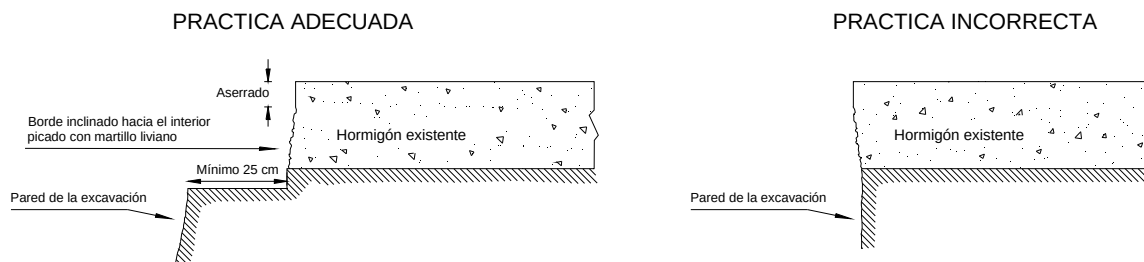


Figura 3. Sección transversal del corte de un pavimento y excavación. Prácticas adecuadas e incorrectas de bacheos en profundidad total o reparación (o nuevo tendido) de servicios públicos, en pavimentos para tránsito liviano.

Requerimientos para el hormigón de reparación

Un elemento importante del diseño es la selección de un material de reparación durable. En general, la reparación de pavimentos de hormigón, con hormigón como material de bacheo, resultará en un mejor comportamiento de la reparación. La experiencia muestra que los materiales de reparación asfálticos no poseen una duración tan prolongada y pueden acarrear deterioros futuros a los pavimentos de hormigón. Los bacheos asfálticos son compresibles y se deforman cuando las losas de hormigón circundante se expanden en la época de temperaturas elevadas, brindando en consecuencia una rodadura de mala calidad. La deformación del material asfáltico permite además que las juntas vecinas vayan lentamente aumentando su ancho, lo que implica una baja transferencia de carga por trabazón entre agregados y un deterioro prematuro.

El hormigón de reparación es un material durable y posee propiedades térmicas similares a la del hormigón existente. Las mezclas de bacheo para reparaciones en profundidad total utilizan normalmente Cemento portland de categorías CP 40 ó CP 50, debiéndose adecuar a las condiciones de exposición del pavimento. Cemento Portland sin adiciones minerales (normal), de Moderada Resistencia a los Sulfatos y de Alta Resistencia Inicial (ARI) (Tipo I, II o III, respectivamente). El asentamiento apropiado oscila entre 5 y 10 cm (por razones de terminación), y debe cuidarse esmeradamente la compactación. En el caso de zonas sometidas a acciones de congelamiento-deshielo, estas mezclas requieren entre 4 y 6% de aire intencionalmente incorporado (AI), dependiendo del tamaño máximo de agregado y las condiciones climáticas. Es necesario efectuar los ensayos de laboratorio para cada mezcla de bacheo, con el fin de asegurar que la misma cumplirá con las exigencias de campo.

Las Reparticiones (Municipios, Vialidades) desean, por lo general, habilitar al tránsito las reparaciones en profundidad total lo más pronto posible, a fin de evitar o disminuir al mínimo posible la congestión del tránsito. La dosificación de la mezcla dependerá del tiempo disponible para la habilitación. Es común la utilización de cementos de alta resistencia inicial (ARI) o Categoría CP 50 o también pueden emplearse aditivos acelerantes de fragüe para la ganancia de resistencia a edad temprana y por ende, una rápida habilitación de la calzada. La utilización de mantas aislantes durante las primeras horas de colocación mejora la ganancia de resistencia de cualquier mezcla, al conservar el calor generado durante la hidratación del cemento.

La utilización de cloruro de calcio como acelerante requiere algunas consideraciones especiales durante el mezclado y la construcción. El inicio de fragüe podría presentarse, en clima caluroso, antes del tiempo necesario para los trabajos de terminación. Para temperaturas superiores a 27 °C se aconseja utilizar no

REPARACION EN PROFUNDIDAD TOTAL

más de 1% del producto en peso de cemento; para temperaturas inferiores se puede utilizar hasta 2 %. Aún en condición de clima frío, no se utilizará una dosis superior al 2%. Para mezclado al pie de obra, el cloruro se agregará en forma líquida al mezclador y antes que cualquier otro aditivo (excepto un agente incorporador de aire).

Para el mezclado en planta central puede resultar más difícil aún controlar la trabajabilidad del hormigón con cloruro de calcio. Se debe ajustar en pastones sucesivos el asentamiento con el que debe salir de planta (a veces 15 cm o más), para alcanzar una trabajabilidad adecuada al momento de la colocación. Si la temperatura del aire es moderada (inferior a 20 °C), el mezclado en planta central es compatible con la utilización de cloruro de calcio, siempre y cuando el tiempo de transporte no supere los 15 minutos. Esto también es aplicable a otros acelerantes y superplastificantes.

En el caso que se emplee acero (pasadores, barras de unión o armadura), deberá optarse por acelerantes sin cloruro, para reducir riesgos asociados a la corrosión del metal.

CONSTRUCCION

Los 7 principales pasos a seguir en la reparación de pavimentos de hormigón en profundidad total son los siguientes:

1. Aislar el área deteriorada.
2. Remover el hormigón viejo.
3. Reparar la subbase y estructuras de drenajes (si es necesario).
4. Proveer transferencia de carga en las caras transversales.
5. Colocar y terminar el hormigón de reparación.
6. Curar y aislar térmicamente el hormigón.
7. Aserrar y sellar el perímetro de la reparación.

La necesidad de aplicación de cada paso dependerá del tipo de pavimento y la ubicación de la reparación.

Definición de los límites de la reparación

En el caso de que se licite el proyecto de reparaciones, es esencial que la delimitación de la zona a reparar se efectúe lo más próximo posible a la fecha de licitación de los trabajos, ya que de lo contrario puede haber una inadecuada descripción del daño al momento de inicio de los trabajos de bacheo.

Un relevamiento conjunto entre el ingeniero proyectista y el contratista previo a la construcción, permitirá definir cualquier imprecisión entre la ubicación y cantidades descriptas en el proyecto y la condición real en el campo. Durante este relevamiento se deben marcar en el pavimento todos los deterioros y áreas de reparación, con una pintura en aerosol fosforescente. Así mismo, el proyectista y el contratista deberán también delimitar las áreas deterioradas especificadas en el proyecto, que puedan no ser visibles superficialmente.

Si el proyecto de reparación prevé además reparaciones en profundidad parcial, deberá existir una cláusula en las especificaciones del proyecto, que otorgue al Ingeniero de campo la libertad de cambiar algunas de las reparaciones en profundidad parcial a profundidad total, si es que fuese necesario. Durante la construcción podrían existir lugares en donde el daño, marcado en los planes como reparación en profundidad parcial, se extienda a una profundidad mayor al tercio de la losa.

Remoción del hormigón

Aislación del área. Previo a la remoción del hormigón deteriorado, se deberá aislar el área del hormigón circundante y los materiales de la banquina, utilizando corte con sierra en todo el espesor de la losa (Figura 4). Esto separará la parte deteriorada y dará lugar para su remoción, con un daño mínimo al material circundante.

Para el corte en profundidad total es preferible el empleo de aserradoras con disco diamantado, las que producen un corte recto y caras verticales que mejoran la precisión en la colocación de los pasadores.

REPARACION EN PROFUNDIDAD TOTAL

El corte de aislación a lo largo de banquetas de hormigón vinculadas (atadas), requiere el corte con disco diamantado en la profundidad total de la losa y el seccionamiento de las barras de unión.

Las juntas longitudinales interiores o central siempre requieren corte en profundidad total a través del reservorio de la junta existente. Para evitar el despostillamiento (quebradura) durante las operaciones de remoción, el corte deberá prolongarse hasta asegurar que la base del corte intercepte el corte transversal del borde de la reparación.



Figura 4

En calles de bajo volumen de tránsito, las reparaciones de losas y roturas por tendidos o reparaciones de servicios públicos, los cortes transversales perimetrales deben penetrar entre 1/4 y 1/3 del espesor de losa (corte parcial). Luego se harán cortes adicionales en profundidad total, hacia el interior y a una distancia aproximada de 5 a 7 cm del anterior. Estos últimos se efectúan para facilitar el levantamiento de la losa, prevenir la rotura en la parte inferior de la misma y permitir el picado en la cara vertical (formación de una zona rugosa), que mejore la transferencia de carga (por trabazón entre agregados).

En tiempo caluroso, la hoja de la aserradora puede atascarse durante la ejecución de los cortes transversales en profundidad total, debido a que las losas están en estado de compresión por expansión térmica. Para evitar este problema, el contratista puede optar por:

- Aserrar durante la noche cuando (temperaturas mas bajas).
- Ejecutar cortes de alivio de tensiones a intervalos de 180 a 360 m, en la zona central de una futura reparación en profundidad total. Para esto pueden efectuarse dos cortes transversales (separados unos 10 a 15 cm), en casi la totalidad del espesor de losa ($\pm 80\%$), y romper con herramientas livianas la franja aserrada. Esta franja estará separada al menos 20 cm del corte transversal que limita el área a reparar, para evitar daños al hormigón adyacente. Para facilitar la remoción de la losa con una retro-excavadora, pueden efectuarse más de un corte dentro de una misma reparación (Figura 5).



Figura 5

Las operaciones de aserrado deben efectuarse como máximo 2 días antes de inicio de las tareas de reparación. Los cortes en profundidad total en el perímetro transversal no proveen transferencia de carga; después de este período la subbase puede comenzar a bombear y/o el hormigón dañado puede quebrarse y penetrar en la subbase, provocando un daño innecesario a la misma.

Levantamiento de las losas.

Siempre que sea posible, es conveniente levantar el hormigón del área a reparar en forma completa. Esto evita cualquier tipo de daño a la subbase y es generalmente más rápido que efectuar la rotura del hormigón en el lugar y luego la remoción.

Para el retiro de las losas se utilizan cadenas o lingas, que se vinculan al hormigón por medio de anclajes o pernos. Se deberá contar al menos con dos perforaciones verticales para la sujeción de los anclajes (lo ideal son cuatro, para dar mayor estabilidad a la losa). Estos pernos podrán ser:

- Macizos, con perforación a 20° respecto de la vertical (aproximadamente). El diámetro del agujero será de 5 cm, y el del perno uno tal, que permita la colocación del mismo en el hormigón lo más ajustado posible (Figura 6 a). Cuando se tensa la linga, el perno traba sobre la pared del hormigón.
- Caños de pared gruesa, con perforación vertical. Al igual que en el caso anterior, el diámetro de la perforación será de 5 cm, y el caño entrará lo más ajustado posible dentro del agujero. Primero se baja el caño, se lo hace penetrar en la subbase, lo suficiente como para que la traba pueda caer (será necesario forzarla, a no ser que existan huecos en la subbase). Al levantar la linga, la traba calzará en la parte inferior del hormigón y a su vez sobre la pared del caño, permitiendo el retiro de la losa (Figura 6 b). La unión caño-linga deberá ser fácilmente desmontable, para permitir que el caño salga por la parte inferior de la losa.

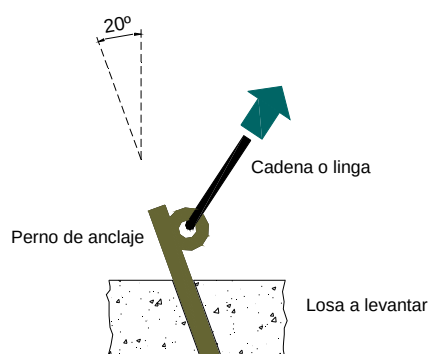


Figura 6 a. Perforación inclinada (20°)

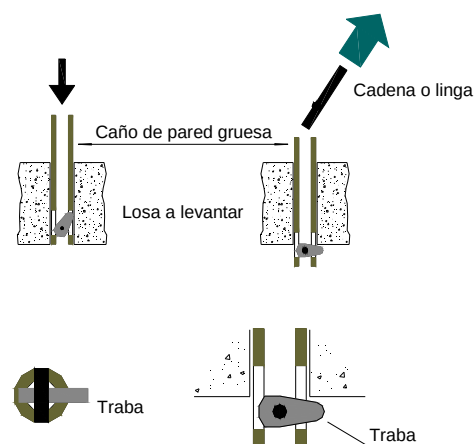


Figura 6 b. Perforación vertical

Una vez ensamblados los anclajes, una pala cargadora frontal o cualquier otro equipo con capacidad de izar el peso de la porción de losa a retirar, levantará el hormigón y lo depositará en la caja de un camión volcador o cualquier otro vehículo de transporte (Figura 7). En caso de contar con equipos con limitada capacidad de carga, las losas más grandes deberán dividirse por medio de aserrados en espesor total.

La maniobra del izado del hormigón a reemplazar debe ser cuidadosa y lenta, ya que de lo contrario podría dañarse el hormigón sano de la zona linder, obligando luego a extender el área de la reparación. Para evitar esto, se puede efectuar un doble aserrado transversal en profundidad total, con unos 10 cm. de separación en el centro de la reparación, retirando esta franja primero y luego el resto. De todas maneras, no siempre es evitable el daño al hormigón circundante y debe en muchos casos extenderse el límite del bache.



Figura 7

Demolición de las losas.

Cuando la remoción de la losa en forma completa resulta insegura o imposible por el alto grado de deterioro del hormigón, será necesario romper el hormigón en fragmentos pequeños para la remoción de los mismos por medio de retroexcavadora y herramientas manuales. Para proyectos de gran magnitud y reparaciones largas, es conveniente usar equipos pesados, tal como martillos hidráulicos (Figura 8) o martillos de caída libre (Figura 9), para mayor productividad y menor costo. Para unas pocas reparaciones, resulta eficiente efectuar la rotura del bache por medio de martillos neumáticos.

La desventaja de la demolición del hormigón, respecto del proceso de levantamiento de la losa completa, es que frecuentemente se daña la subbase y requiere una mayor preparación de la zona a reparar.

Equipos pesados de demolición. Existen algunas precauciones a tener en cuenta cuando se utilizan equipos de demolición mecanizados, tales como martillos hidráulicos o de caída libre. Los operadores de éstos deben adquirir práctica con la energía a aplicar, para minimizar el potencial de daño a la subbase, subrasante y servicios públicos, que eventualmente puedan existir por debajo del pavimento.



Figura 9



REPARACION EN PROFUNDIDAD TOTAL

Una excesiva energía puede hundir trozos de hormigón en las capas granulares; luego, los equipos utilizados para la remoción (por ejemplo retroexcavadora), deben escarbar más profundo en la subbase y arrastran material de la misma. Esto incrementa los materiales de reemplazo y aumenta los tiempos de ejecución de la reparación.

Como prevención para evitar daños al hormigón adyacente, es conveniente ejecutar cortes interiores adicionales en la zona demarcada (amortiguadores de energía), en toda la profundidad de la losa. Estos evitan la propagación de las fisuras y absorben la energía de rotura. Deben ubicarse interiormente a unos 30 cm del límite de la reparación (Figura 10).

Con equipo mecanizado, el operador debe moverse desde el interior hacia afuera. Debe además reducir la energía de rotura antes de posicionarse en la zona exterior de los cortes de amortiguación. Esto disminuye la posibilidad de rotura del hormigón perimetral. La reducción de la energía dependerá de la resistencia del hormigón y la presencia o no de armadura. Una vez completadas las operaciones de demolición, los operarios deben, por medio de retroexcavadora y herramientas manuales, cargar los trozos de hormigón en los camiones que transportará el material a su destino final.

Martillos neumáticos. Este tipo de herramientas es la alternativa adecuada para pequeños trabajos de reparación, y son normalmente la elección de las reparticiones o departamentos que tienen a cargo el tendido y mantenimiento de servicios públicos. Es una mano de obra más intensiva, más lenta y más costosa, aunque no se necesita del corte adicional amortiguador, dada la menor energía de rotura que éstos presentan.

La rotura debe comenzar en el centro y extenderse hacia los bordes. Generalmente, los martillos de 13,5 kg o mayores, son aptos para la mayoría del área a reparar. Para evitar roturas en la parte inferior del hormigón y picar la cara vertical del bache, se deberá utilizar martillos más livianos (6 a 8 kg o menores) en la zona comprendida entre los dos cortes (corte total y parcial).

En preparaciones de los bordes que brindan transferencia de carga a través de la rugosidad del hormigón, no se debe cortar la parte inferior del hormigón sano. De lo contrario, se brindará una escasa transferencia de carga y se aumentará la posibilidad de hundimiento de la reparación en la subbase. La Figura 11 muestra la forma apropiada de efectuar la preparación de la junta, para posibilitar la transferencia de carga. En cambio, en los sectores marcados en la Figura 12, puede apreciarse la rotura en la parte inferior del hormigón sano, debido a que la junta no se preparó correctamente.



Figura 11



Figura 12

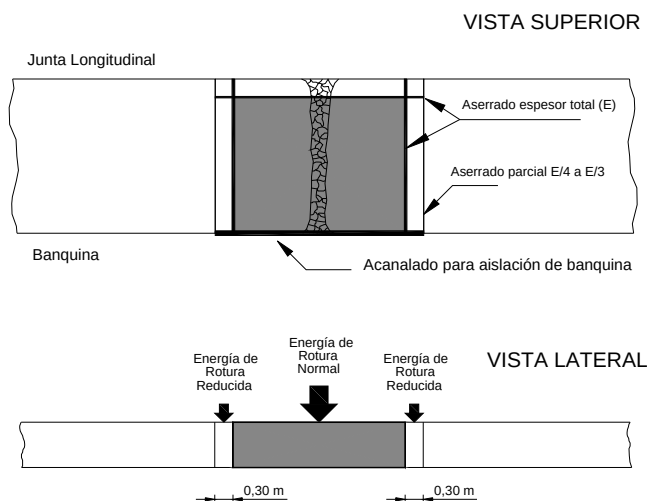


Figura 10. Cortes de protección para evitar roturas inferiores del hormigón sano en la zona perimetral.

Preparación del área de reparación

Una vez retirado el hormigón viejo y los trozos de material suelto, el lugar está listo para la preparación de la subbase y la provisión del mecanismo de transferencia de carga en los límites de la reparación. Si las operaciones de remoción dañaron la subbase, será necesario agregar y compactar material nuevo; es importante una compactación uniforme, especialmente en zonas con congelamiento. Será también necesario remover y reemplazar las áreas flojas de la subbase. Si el área de reparación se inundase luego de la remoción, deberá extraerse el agua presente (bombeo o zanjas de desagüe) y permitir el oreo de la zona previo a la colocación de hormigón.

Los materiales de relleno apropiados pueden alcanzar la compactación óptima con platos vibradores pequeños, que pueden maniobrarse cómodamente en el área confinada de la reparación (Figura 13). La fuerza centrífuga de los platos vibradores debe oscilar entre 17 y 27 kN (1.700 a 2.700 kg). Para reparaciones en autopistas y aeropuertos puede resultar ventajoso rellenar las áreas de subbase disturbada con el hormigón de reparación, eliminando así la necesidad de agregar y compactar material adicional de subbase.



Figura 13

Relleno de zanjos en reparaciones de servicios públicos. El asentamiento de las reparaciones de tendidos o arreglos de servicios públicos es un problema permanente, que puede ser evitado por medio de una cuidadosa construcción e inspección durante las operaciones de relleno. Si bien el hormigón es más apto que otros materiales para puentear pequeños asientos, es sin embargo prudente prestar particular atención a las especificaciones de rellenos y procedimientos constructivos.

- **Rellenos compactados.** Al momento de proceder al relleno de las excavaciones se deben efectuar todos los trabajos necesarios para lograr una adecuada densificación del material de relleno, evitando de esta manera futuros asentamientos de las reparaciones ante las acciones del tránsito.

En general, el mismo material excavado es el que se usa para el relleno de la zanja, haciéndolo en capas de 15 cm, compactadas a un contenido de humedad óptimo y densidad respectiva. Alcanzar un grado de compactación adecuado en zanjos con suelos limo arcillosos resulta dificultoso, especialmente durante épocas de lluvia.

En otros lugares, el material de excavación se retira y reemplaza por materiales arenosos o suelos granulares, o en otros casos, por arenas tratadas con cemento. Para todos estos casos, el material de relleno debe estar libre de partículas superiores a 10 cm, siendo además crítica una adecuada compactación en capas para evitar futuros asentamientos. Para el caso de arenas tratadas con cemento, el porcentaje de cemento debe ser el suficiente como para aglutinar el material, más que producir un suelo-cemento de gran resistencia.

- **Rellenos fluidos.** Además de su fraguado rápido, usualmente dentro de las 2 horas, los rellenos fluidos poseen muchas ventajas respecto a los rellenos de suelos y materiales granulares compactados. Los primeros, producidos por la mayoría de las empresas de hormigón elaborado, son una mezcla de agua, cemento portland, aditivos generadores de grandes cantidades de aire y arena, que endurecen a un grado tal que no manifiestan asentamiento alguno en las zonas rellenadas.

A este tipo de material se lo conoce con diferentes nombres, entre otros: rellenos fluidos, morteros fluidos y rellenos de densidad controlada. Rellenos Fluidos de Resistencia Controlada (RFRC) parece ser el término más común para estos materiales de relleno de excavaciones.

El RFRC presenta la ventaja de ser un material estándar, bien controlado, mezclado en planta central y transportado al lugar en camiones mezcladores. Para su aplicación en rellenos, se impone al material una resistencia muy baja en comparación con el hormigón. Las especificaciones de resistencia a 28 días varían, estando la mayoría de los valores comprendidos entre 0,5 y 2 MPa. Esto permite, si fuese necesario, la reexcavación posterior con equipos y herramientas convencionales.

Dado que es un material que fluye, puede ser vertido en una excavación sin necesidad de distribuirlo, tal como se muestra en la Figura 14.

REPARACION EN PROFUNDIDAD TOTAL

El sector excavado se completa con el relleno fluido hasta la cota inferior del hormigón de la reparación. Normalmente el material solidifica lo suficiente dentro de las primeras 4 horas, como para soportar el peso de la reparación y cierto tipo de cargas. La utilización en conjunto de RFRC y hormigón de reparación de alta resistencia inicial, permiten la rehabilitación rápida de la calzada, necesaria en aquellos casos en que se quiera minimizar la interrupción y molestias al tránsito.

Debe tenerse presente que debido a la consistencia fluida de la mezcla, es posible que los caños del servicio que se esté colocando se salgan de alineación por empuje hidrostático; en estos casos el llenado de la zanja se hará en dos etapas y se amarrará el caño con anclajes al fondo de la excavación.

El costo adicional del relleno fluido, comparado con los rellenos compactados, se ve compensado por la eliminación de los costos de adquisición de equipos de compactación y permanente mantenimiento, menor costo de mano de obra, reducción de las tareas de inspección, menor ancho de excavación, reducción de plazos de ejecución y menores costos en medidas de seguridad en la vía pública.



Figura 14

Taladrado de los agujeros para los pasadores. Los pasadores se colocarán en los agujeros calados en las caras verticales de las losas. Es preferible la utilización de máquinas taladradoras automáticas en lugar de taladros manuales, tanto por el rendimiento como por la alineación requerida por el pasador. Sin embargo, el taladrado manual es muchas veces necesario en casos de espacio reducido.

Diferentes equipos de perforación pueden disponer de uno o más taladros. El mismo equipo sirve de guía para asegurar la alineación de la perforación que albergará al pasador, presentando además la ventaja de poder variar la separación, la altura y la profundidad de perforación. Algunos de los equipos que cuentan con más de un taladro, permiten operación simultánea o independiente de éstos y proveen un control de la presión de alimentación en cada taladro.

Los equipos montados sobre ruedas son autopropulsados, lo que permite el traslado de la unidad entre una reparación y otra. Existen dos tipos de equipos autopropulsados:

- Equipos que ruedan sobre la reparación (subrasante o subbase). Requieren ajustes adicionales para nivelar y posicionar los taladros, cuando la superficie no es uniforme (Figura 15).
- Equipos ruedan sobre la superficie de la losa y referencian el posicionamiento de la perforación a partir de ésta (Figura 16).



Figura 15



Figura 16

En muchos casos puede ser necesaria la reubicación de la posición del pasador (por ejemplo, por la presencia de una fisura), y es preferible la eliminación del mismo, a la colocación en un lugar cuestionable.

Tanto las perforadoras neumáticas como las hidráulicas son aptas para la perforación de los agujeros de los pasadores. Ambas perforan un agujero tipo en aproximadamente 30 segundos. Los equipos neumáticos causan normalmente mayor rotura del borde del agujero, debido a la mayor energía que aplican; sin embargo, no existe diferencia alguna en cuanto al comportamiento en servicio de los pasadores anclados, si es que se aplican las técnicas correctas de instalación.

El diámetro necesario para la colocación del pasador dependerá del tipo de material usado para el anclaje del mismo. Las lechadas en base a cemento requieren un sobrediámetro de 5 a 6 mm, mientras que los materiales epoxy necesitan solamente 2 mm. Esto se debe a que los últimos son más blandos que el acero y que el hormigón, por lo que un calce más ajustado provee un mejor desempeño del pasador.

Instalación de pasadores. Luego de la perforación será necesario limpiar el agujero con aire a presión, eliminando el polvo y suciedad que podrían impedir la adherencia de la lechada o epoxy, al hormigón. Se debe insertar un pico dentro de la perforación para forzar al polvo hacia el exterior. El compresor deberá poseer un caudal mínimo de 3,4 m³/min, con una presión en el pico de salida de por lo menos 6 kg/cm². Se debe controlar también que el aire del esté libre de humedad y aceite.



Figura 1/

Cuando se aplica el material de anclaje, se lo deberá colocar por medio de un pico, en el fondo del agujero (Figura 17). Esto hará que el material fluya hacia el exterior a lo largo de la superficie del pasador, disminuyendo la posibilidad de presencia de vacíos en la zona anular.

Los cartuchos de epoxy poseen material suficiente para una o dos perforaciones; en el caso de proyectos de reparación importantes, resulta más económico la adquisición de tambores con sistema presurizado de inyección.

Cuando se instala cada pasador, éste debe ser girado a medida que se introduce (Figura 18), con el fin de distribuir el material alrededor del fuste. Sin este giro, la mayor parte del material cementante quedaría en la parte inferior del agujero, con vacíos presentes a lo largo de la zona superior de la barra.



Figura 18

Si el material de anclaje se derramase a medida que se introduce el pasador, podrá evitarse colocando un disco plástico que impida el escape del mismo (Figura 18). La cantidad necesaria de material será tal que, una vez introducido todo el pasador, rebalsará sobre los laterales del disco de retención. Si esto no ocurriese, el operador extraerá el pasador y colocará material de relleno adicional; esta última no es la forma adecuada de colocación, pero es mejor que dejar la zona anular con vacíos.

Será necesario ajustar la mezcla si resulta difícil controlar la pérdida del material de anclaje. El material ideal es aquél que se mantiene en el agujero sin necesidad de colocar el disco de retención. Los materiales de anclaje cementicios se endurecen luego del mezclado; debido a esto, el volumen a preparar será pequeño, para mantener una consistencia uniforme.

Perímetros longitudinales. Las juntas perimetrales longitudinales requieren también una preparación antes del colado del hormigón. En las remociones completas de losas de más de 4,5 metros de largo, se deberán colocar barras de unión en la losa lindante, espaciadas a no más de 75 cm y ancladas a una profundidad que brinde una buena resistencia al arranque. Las barras serán conformadas, de 12 mm de diámetro y 70 cm de longitud. Para la perforación de los agujeros puede utilizarse un taladro manual, ya que el alineamiento no es un problema en este tipo de vinculación. Puede utilizarse el mismo material de anclaje que el de los pasadores.



Figura 19

Para reparaciones menores a 4,50 m, es preferible la colocación de un material que evite la adherencia del hormigón con el hormigón del carril o banquina lindante (madera terciada con pintura asfáltica, membrana asfáltica u otros, de aproximadamente 5 mm de espesor). El material separador se colocará en todo el ancho y espesor de la zona de contacto. Esto permitirá que el hormigón viejo trabaje en forma independiente del de la reparación, evitando la formación de tensiones de restricción lateral por cambio de longitud de la losa (Figura 19).

Cuando exista banquina asfáltica, se debe colocar un molde de madera a lo largo del borde exterior. La madera debe ser robusta y recta, para generar una cota uniforme.

Colocación del hormigón

El hormigón se deberá colocar lo antes posible después de la preparación de la subbase, la instalación de los pasadores, el posicionamiento del molde lateral y la colocación del material anti-adherente en la junta longitudinal (si es que corresponde). Excesivas demoras aumentan el riesgo de daño por lluvia y exponen al tránsito y peatones a potenciales accidentes. Las tapas de registro u otro tipo de elementos deben estar en posición y cota de proyecto, antes del colado del hormigón.

El hormigón se descargará del camión mezclador u otro vehículo móvil de mezclado, y se lo distribuirá en todo el área de la reparación, para disminuir lo más posible el paleo del material. Se compactará el material en toda el área, con especial precaución en bordes longitudinales y zona de pasadores, para lograr una buena transferencia de carga y buen comportamiento a largo plazo. Los nidos de abeja reducen la resistencia y durabilidad del hormigón. Los vibradores de aguja común son apropiados para este tipo de trabajo (Figura 20). Se debe penetrar verticalmente el hormigón, evitando arrastrar el vibrador sobre la mezcla, para no causar problemas de segregación en la mezcla.



Figura 20

Terminación y texturado del hormigón

Para el enrasado del hormigón son apropiadas tanto la reglas vibradoras como así también las reglas rectas de 3 m. Para reparaciones cortas (menores a 3 m), es mejor arrastrar la herramienta de terminación en forma paralela a la junta longitudinal. La herramienta apoya sobre el hormigón existente a ambos lados de la misma y copiará el nivel de superficie de las losas adyacentes, asegurando el perfil longitudinal y una rodadura suave. En reparaciones mayores a 3 m, inevitablemente se debe terminar la superficie con una regla vibradora, desplazando la misma en sentido longitudinal.

La textura de la superficie reparada será similar a la del hormigón que la rodea; podrá obtenerse por medio de bolsa de arpillera, correa o peine de acero (Figura 21).



Figura 21

Curado

Luego de la terminación del hormigón, es necesario efectuar un adecuado procedimiento de curado para mantener las condiciones necesarias de temperatura y humedad en el hormigón colocado. En general, las membranas químicas de curado que cumplan con los requisitos de calidad, son adecuadas para alcanzar este objetivo (Figura 22). Estos productos crean un sello que retarda la evaporación del agua de la mezcla y permite la hidratación del cemento. La pigmentación clara permite distinguir la zona en donde ha sido aplicado el líquido. Las membranas en base a resina crean generalmente una mejor barrera contra la evaporación del agua de la mezcla, aunque por lo general éstas no son pigmentadas. En cuanto a dosis, el rendimiento está generalmente en el orden de 5 m² por litro de compuesto.



Figura 22



Figura 23

Las mantas aislantes aumentan la temperatura del hormigón (Figura 23), acelerando la ganancia de resistencia y por ende acortando el período para la rehabilitación. Para las reparaciones con mezclas de alta resistencia inicial, las primeras horas de curado son las más críticas. Por lo tanto, es recomendable que el contratista aplique la membrana de curado y la aislación térmica lo antes posible, luego de la terminación de la superficie. Como prevención contra la pérdida de humedad y para proteger la superficie, es aconsejable colocar un film de polietileno sobre el área de la reparación y por debajo de la manta aislante.

Las coberturas aislantes no son necesarias, y podrían inclusive causar fisuras, en presencia de altas temperaturas. El propósito de la aislación es ayudara a la ganancia temprana de resistencia en presencia de temperaturas bajas. Cuando se retiran las mantas aislantes, pueden aparecer fisuras de contracción superficiales por gradientes térmicos, si es que la cobertura mantuvo un calor excesivo en el hormigón; previendo la posibilidad de ocurrencia de este fenómeno, las mantas pueden ser retiradas en las horas de mayor temperatura, para disminuir la diferencia de temperatura entre la superficie y el hormigón (siempre que se haya alcanzado la resistencia especificada para la habilitación).

Lisura

Una buena técnica de terminación permite desarrollar una transición suave entre la reparación y el hormigón existente. De todas maneras, si la distancia entre reparaciones sucesivas es muy corta, difícilmente se podrá lograr una rodadura confortable.

Sellado de juntas

El paso final en las reparaciones en profundidad total, es formar o aserrar los reservorios del sellador de juntas longitudinales y transversales en los bordes de la reparación. Las juntas perimetrales selladas reducen el despostillamiento de las juntas de la reparación.

Habilitación al tránsito

Existen dos métodos para determinar cuándo es posible abrir la reparación al tránsito:

- Especificar una resistencia mínima.
- Especificar un mínimo tiempo luego de completada la colocación.

Para la mayoría de los casos, es preferible medir la resistencia del hormigón para determinar cuándo se puede habilitar la reparación. Sin embargo esto no es aplicable para cuando la apertura es crítica. Las mezclas se deben especificar, en cuanto al tiempo disponible para la apertura al tránsito, en 3 categorías: 4 a 6 horas, 12 a 24 horas y 24 a 72 horas (convencional).

REPARACION EN PROFUNDIDAD TOTAL

Para reparaciones de proyectos de gran magnitud, en áreas de muy bajo tránsito u otras situaciones donde no es necesaria una apertura rápida, los contratistas normalmente usan mezclas del tipo convencional.

Para las mezclas de 4 a 6 horas y de 12 a 24 horas, el criterio de especificar un determinado tiempo no provee la información necesaria como para permitir el paso del tránsito lo más pronto posible. Pequeñas variaciones en la temperatura ambiente pueden influir en el desarrollo de la resistencia. De ahí que, la utilización de métodos directos o indirectos de determinación de resistencias complementen la especificación de un cierto tiempo para la habilitación. Entre los métodos indirectos se puede mencionar la medición de la madurez del hormigón y la velocidad de pulso ultrasónico. Los métodos directos incluyen la determinación de resistencias en vigas y probetas, moldeadas en obra y mantenidas en condiciones de exposición similares al hormigón de la reparación. La Tabla 5 provee las resistencias mínimas para la apertura al tránsito, necesarias para las reparaciones en profundidad total.

Tabla 3. Resistencias mínimas para la apertura al tránsito para reparaciones en profundidad total.

Espesor de losa (cm)	RESISTENCIA MÍNIMA (MPa)			
	Longitud de reparación < a 3 metros		Reemplazo completo de losa	
	Compresión	Flexión ¹	Compresión	Flexión ¹
15,0	20,7	3,4	24,8	3,7
17,5	16,5	2,6	18,6	2,8
20,0	14,8	2,3	14,8	2,3
22,5	13,8	1,9	13,8	2,1
25,0	13,8	1,7	13,8	2,1

1. Ensayo a flexión con carga en los tercios.

FORMA DE PAGO

La mayoría de las especificaciones para los proyectos de reparación contratados establecen el pago por unidad de área, para las reparaciones en profundidad total. Las variaciones en el espesor y dimensiones de bacheo son comunes, debido entre otras cosas a:

- Variación del espesor original de construcción.
- Pérdida del material de subbase durante la remoción del hormigón.
- Extensión de la longitud de la reparación debido a deterioros no visibles en la etapa de proyecto.
- Cambios de reparaciones en profundidad parcial a total.

REFERENCIA

GUIDELINES FOR FULL-DEPTH REPAIR. American Concrete Pavement Association, 1995.



Dirección Provincial de Vialidad

CÓMPUTO MÉTRICO

Zona urbanizada : Entre Progr. 0 y Progr. 1060
Zona rural : Entre Progr.1060 y Progr. 9668

Longitud : 1060 m
Longitud : 8608 m Longitud tr 9668 m

CÓMPUTO MÉTRICO GENERAL

ITEM	DESIGNACIÓN	P	DIMENSIONES	U	CANTIDAD	
					PARCIAL	TOTAL
1	ERRADICACIÓN DE FORESTALES	1	8 Imprevistos	un un	8,00 2,00	10,00
2	DEMOLICIONES a) De pavimento asfáltico Progr. 0 a Progr. 1060 b) De pavimento de hormigón Progr. 100 a Progr. 150, lado Sur Progr. 173 a Progr. 220, lado Norte	1 1 1 1	9.829 Imprevistos 150,00 140 Imprevistos	m² m² m² m² m²	9.829,00 491,00 150,00 140,00 15,00	10.320,00 305,00
3	TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL	1	DE PLANILLA Nº 1: MOVIMIENTO DE SUELO 4.902,59 Imprevistos	m³ m³	4.902,59 245,41	5.148,00
4	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA	1	DE PLANILLA Nº 1: MOVIMIENTO DE SUELO 674,21 Imprevistos	m³ m³	674,21 33,79	708,00
5	EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE	1	DE PLANILLA Nº 3: OBRAS DE ARTE 17,18 Imprevistos	m³ m³	17,18 0,82	18,00
6	BASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO a) 0.10m esp bajo banquetas b) 0.12m esp base	1 1	41.778,00 x 0,10 Imprevistos 9.577,00 x 0,12 Imprevistos	m³ m³ m³ m³	4.177,80 83,20 1.436,55 71,45	4.261,00 1.508,00
7	CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO, INCLUIDO RIEGO DE LIGA para calzada, e=0,06m para detención para embocadura de calles	1 1 1	73.579 1.985 1.112 Imprevistos	m² m² m² m²	73.579,40 1.985,00 1.112,00 1.533,60	78.210,00
8	CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE e=0,03m, INCLUIDO RIEGO DE LIGA, PARA BANQUINAS Para banquetas	1	41.778 Imprevistos	m² m²	41.778,00 836,00	42.614,00
9	CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO BASE NEGRA, INCLUIDO RIEGO DE LIGA Espesor e=0,05m Progr. 0 a Progr. 1060 Progr.1060 a Progr. 9668	1	9.265 59.567 Imprevistos	m² m²	9.265,00 185,00	9.450,00
10	IMPRIMACIÓN CON MATERIAL BITUMINOSO	1	119.746 Imprevistos	m² m²	119.745,60 2.395,40	122.141,00
11	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN e=18cm Para parada de ómnibus	9	68,75 Imprevistos	m² m²	618,75 12,25	631,00

PLANILLA Nº 7: CÓMPUTO MÉTRICO GENERAL (continuación)

ITEM	DESIGNACIÓN	P	DIMENSIONES	U	CANTIDAD	
					PARCIAL	TOTAL
12	RECLAMADO DE CARPETA CON APORTE DE BASE GRANULAR según P.T.Nº 3	1	61116,80 m ² * 0,10m Imprevistos	m ³ m ³	6.111,68 152,32	6.264,00
13	CONSTRUCCIÓN DE CORDONES DE HORMIGÓN a) Cordón banquina para cuneta existente Progr. 220 a Progr. 300; Progr. 780 a Progr. 950, lado Norte b) Cordón protección de borde de pavimento	1 1	250,00 Imprevistos DE PLANILLA Nº 2: CORDONES DE HORMIGÓN PARA BORDE DE PROTECCIÓN DE PAVIMENTO 1097,00 Imprevistos	m m m m	250,00 5,00 1.097,00 82,00	255,00 1.179,00
14	CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN-CUNETA DE HORMIGÓN Progr. 300 a Progr. 540; Progr. 746 a Progr. 751; Progr. 950 a Progr. 955, lado Norte Progr. 170 a Progr. 230; Progr. 840 a Progr. 1020, lado Sur		250,00 240,00 Imprevistos	m m m	250,00 240,00 8,00	498,00
15	CONSTRUCCIÓN DE CONTRAPISO DE HORMIGÓN e=0,07m, Progr. 105 a Progr. 5790, vereda Norte	1	5665,00 x 2,200 Imprevistos	m ² m ²	12.463,00 249,00	12.712,00
16	HORMIGÓN H21	1	DE PLANILLA Nº 3: OBRAS DE ARTE 1,76 Imprevistos	m ³ m ³	1,76 0,24	2,00
17	HORMIGÓN H25	1	DE PLANILLA Nº 3: OBRAS DE ARTE 41,98 Imprevistos	m ³ m ³	41,98 1,02	43,00
18	ACERO ESPECIAL, ADN 420, COLOCADO	1	DE PLANILLA Nº 3: OBRAS DE ARTE 1.795,00 x 0,001 Imprevistos	tn tn	1,80 0,21	2,00
19	CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS Progr. 200 a Progr. 950, lado Norte	1	750 Imprevistos	m m	750,00 38,00	788,00
20	REJAS PARA BOCAS DE LIMPIEZA alcantarilla Progr. 960 reemplazo existente Progr 860 lado Sur	3 1	s/planimetría s/planimetría Imprevistos	un un un	3,00 1,00 -	4,00
21	TRASLADO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS Y RECONEXIÓN DE SERVICIO ELÉCTRICO DE USUARIOS	1		GL	1,00	1,00
22	DEMARCACIÓN HORIZONTAL a) Por pulverización b) Por pulverización para cordones c) Por extrusión bandas ópticas sonoras	1 1 1	DE PLANILLA Nº 4: DEMARCACIÓN HORIZONTAL 2569,35 Imprevistos 1172,67 Imprevistos 108,14 Imprevistos	m ² m ² m ² m ² m ²	2.569,35 256,65 1.172,67 117,33 108,14 10,87	2.826,00 1.290,00 1.409,00
23	SEÑALAMIENTO VERTICAL	1	VERTICAL 50,26 Imprevistos	m ² m ²	50,26 4,74	55,00
24	PROVISIÓN DE VIVIENDA PARA EL PERSONAL DE INSPECCIÓN - Plazo de Obra - Medición Final	1 1	8 meses 1 mes	mes mes	8,00 1,00	9,00
25	MOVILIZACIÓN DE OBRA - DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS, OBRADOR Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA	1		GI	1,00	1,00

OBRA: Reconstrucción R.P.N° 60
Tramo : Phillips-R.P.N° 71 (Progr. 9668)
Dpto.: Junín

Planilla N° 1: MOVIMIENTO DE SUELO

Progr. 0 a Progr. 9668

Coefficiente aplicado al terraplén: 1,15

Progresiva	Distancia	DESMONTE				TERRAPLÉN					NETO	
		Área	Área Media	Volu men	Vol. acumulado	Área	Área Media	Volu men	Terr* Coef	Vol. acumulado	Volu men	Vol. acumulado
m	m	m2	m2	m3	m3	m2	m2	m3	m3	m3	m3	m3
0,00		1,14			0,00	1,00				0,00		0,00
50,00	50,00	1,44	1,29	64,50	64,50	0,42	0,71	35,50	40,83	40,83	23,68	23,68
100,00	50,00	4,41	2,93	146,25	210,75	0,98	0,70	35,00	40,25	81,08	106,00	129,68
150,00	50,00	4,99	4,70	235,00	445,75	0,00	0,49	24,50	28,18	109,25	206,83	336,50
200,00	50,00	2,44	3,72	185,75	631,50	0,00	0,00	0,00	0,00	109,25	185,75	522,25
250,00	50,00	1,68	2,06	103,00	734,50	1,45	0,73	36,25	41,69	150,94	61,31	583,56
300,00	50,00	1,51	1,60	79,75	814,25	1,04	1,25	62,25	71,59	222,53	8,16	591,73
350,00	50,00	1,55	1,53	76,50	890,75	1,16	1,10	55,00	63,25	285,78	13,25	604,98
400,00	50,00	1,54	1,55	77,25	968,00	0,46	0,81	40,50	46,58	332,35	30,68	635,65
450,00	50,00	1,44	1,49	74,55	1042,55	0,63	0,55	27,25	31,34	363,69	43,21	678,86
500,00	50,00	1,26	1,35	67,55	1110,10	0,86	0,75	37,25	42,84	406,53	24,71	703,58
550,00	50,00	1,59	1,43	71,25	1181,35	0,60	0,73	36,50	41,98	448,50	29,28	732,85
600,00	50,00	1,88	1,74	86,75	1268,10	0,49	0,55	27,25	31,34	479,84	55,41	788,26
650,00	50,00	2,28	2,08	104,00	1372,10	0,50	0,50	24,75	28,46	508,30	75,54	863,80
700,00	50,00	2,10	2,19	109,50	1481,60	0,61	0,56	27,75	31,91	540,21	77,59	941,39
750,00	50,00	2,09	2,10	104,75	1586,35	0,95	0,78	39,00	44,85	585,06	59,90	1001,29
800,00	50,00	2,45	2,27	113,50	1699,85	0,65	0,80	40,00	46,00	631,06	67,50	1068,79
850,00	50,00	1,98	2,22	110,75	1810,60	1,03	0,84	42,00	48,30	679,36	62,45	1131,24
900,00	50,00	1,16	1,57	78,50	1889,10	1,03	1,03	51,50	59,23	738,59	19,28	1150,51
950,00	50,00	0,50	0,83	41,50	1930,60	0,67	0,85	42,50	48,88	787,46	-7,38	1143,14
1000,00	50,00	0,97	0,74	36,75	1967,35	0,65	0,66	33,00	37,95	825,41	-1,20	1141,94
1050,00	50,00	0,54	0,75	37,70	2005,05	0,00	0,33	16,28	18,72	844,13	18,98	1160,91
1100,00	50,00	0,34	0,44	21,82	2026,87	0,00	0,00	0,07	0,08	844,21	21,74	1182,66
1150,00	50,00	0,29	0,31	15,54	2042,41	0,06	0,03	1,62	1,87	846,08	13,67	1196,33
1200,00	50,00	0,31	0,30	14,92	2057,33	0,00	0,03	1,64	1,88	847,96	13,03	1209,37
1250,00	50,00	0,38	0,34	17,15	2074,48	0,02	0,01	0,55	0,63	848,59	16,52	1225,88
1300,00	50,00	0,38	0,38	18,90	2093,38	0,09	0,06	2,82	3,24	851,83	15,66	1241,54
1350,00	50,00	0,06	0,22	10,95	2104,32	1,12	0,61	30,32	34,87	886,70	-23,92	1217,63
1400,00	50,00	0,09	0,07	3,58	2107,90	0,80	0,96	48,00	55,20	941,90	-51,63	1166,00
1450,00	50,00	0,21	0,15	7,25	2115,15	0,11	0,46	22,75	26,16	968,06	-18,91	1147,09
1500,00	50,00	0,14	0,17	8,74	2123,89	0,80	0,46	22,75	26,16	994,22	-17,43	1129,67
1550,00	50,00	0,11	0,12	6,24	2130,13	0,41	0,61	30,33	34,87	1029,09	-28,64	1101,03
1600,00	50,00	0,27	0,19	9,38	2139,50	0,36	0,39	19,45	22,36	1051,46	-12,99	1088,04
1650,00	50,00	0,66	0,47	23,25	2162,75	0,13	0,25	12,37	14,23	1065,68	9,02	1097,07
1700,00	50,00	1,60	1,13	56,50	2219,25	0,05	0,09	4,50	5,18	1070,86	51,33	1148,39
1750,00	50,00	1,33	1,47	73,25	2292,50	0,09	0,07	3,40	3,91	1074,77	69,34	1217,73
1800,00	50,00	1,38	1,36	67,75	2360,25	0,20	0,14	7,15	8,22	1082,99	59,53	1277,26
1850,00	50,00	0,87	1,13	56,25	2416,50	0,12	0,16	7,88	9,06	1092,05	47,19	1324,45
1900,00	50,00	2,80	1,84	91,75	2508,25	0,00	0,06	2,95	3,39	1095,44	88,36	1412,81
1950,00	50,00	1,55	2,18	108,75	2617,00	0,00	0,00	0,08	0,09	1095,52	108,66	1521,48
2000,00	50,00	0,62	1,08	54,19	2671,19	0,48	0,24	12,02	13,83	1109,35	40,36	1561,84
2050,00	50,00	0,52	0,57	28,43	2699,62	1,22	0,85	42,52	48,90	1158,25	-20,47	1541,36

D.P.V.
MENDOZA

OBRA: Reconstrucción R.P.N° 60
Tramo : Phillips-R.P.N° 71 (Progr. 9668)
Dpto.: Junín

Planilla N° 1: MOVIMIENTO DE SUELO (continuación)

Coeficiente aplicado al terraplén: 1,15

Progresiva	Distancia	DESMONTE				TERRAPLÉN					NETO	
		Área	Área Media	Volu men	Vol. acumulado	Área	Área Media	Volu men	Terr* Coef	Vol. acumulad o	Volu men	Vol. acumulado
m	m	m2	m2	m3	m3	m2	m2	m3	m3	m3	m3	m3
2100,00	50,00	0,59	0,56	27,82	2727,43	1,48	1,35	67,50	77,63	1235,88	-49,81	1491,55
2150,00	50,00	0,60	0,60	29,83	2757,26	0,52	1,00	50,00	57,50	1293,38	-27,68	1463,88
2200,00	50,00	0,73	0,67	33,35	2790,61	0,10	0,31	15,50	17,83	1311,20	15,53	1479,40
2250,00	50,00	0,63	0,68	34,10	2824,71	0,11	0,11	5,25	6,04	1317,24	28,06	1507,47
2300,00	50,00	0,53	0,58	29,00	2853,71	0,39	0,25	12,50	14,38	1331,61	14,63	1522,09
2350,00	50,00	0,34	0,43	21,71	2875,41	0,73	0,56	28,00	32,20	1363,81	-10,49	1511,60
2400,00	50,00	0,40	0,37	18,46	2893,87	0,45	0,59	29,50	33,93	1397,74	-15,47	1496,13
2450,00	50,00	0,98	0,69	34,50	2928,37	0,25	0,35	17,50	20,13	1417,86	14,38	1510,51
2500,00	50,00	0,87	0,93	46,25	2974,62	0,42	0,34	16,75	19,26	1437,13	26,99	1537,49
2550,00	50,00	0,27	0,57	28,50	3003,12	1,46	0,94	47,00	54,05	1491,18	-25,55	1511,94
2600,00	50,00	0,02	0,15	7,25	3010,37	2,20	1,83	91,50	105,23	1596,40	-97,98	1413,97
2650,00	50,00	0,22	0,12	6,00	3016,37	1,23	1,72	85,75	98,61	1695,01	-92,61	1321,36
2700,00	50,00	0,04	0,13	6,50	3022,87	1,90	1,57	78,25	89,99	1785,00	-83,49	1237,87
2750,00	50,00	0,01	0,03	1,25	3024,12	1,29	1,60	79,75	91,71	1876,71	-90,46	1147,41
2800,00	50,00	0,30	0,16	7,75	3031,87	0,21	0,75	37,50	43,13	1919,84	-35,38	1112,03
2850,00	50,00	0,19	0,25	12,37	3044,24	0,30	0,26	12,75	14,66	1934,50	-2,29	1109,74
2900,00	50,00	1,30	0,75	37,37	3081,62	0,22	0,26	13,00	14,95	1949,45	22,42	1132,16
2950,00	50,00	1,14	1,22	61,00	3142,62	0,47	0,35	17,33	19,93	1969,38	41,07	1173,23
3000,00	50,00	0,17	0,65	32,68	3175,30	0,92	0,70	34,89	40,12	2009,51	-7,44	1165,79
3050,00	50,00	0,28	0,23	11,27	3186,57	0,89	0,91	45,30	52,10	2061,61	-40,83	1124,96
3100,00	50,00	0,37	0,33	16,38	3202,94	0,78	0,84	41,81	48,08	2109,69	-31,71	1093,26
3150,00	50,00	0,26	0,31	15,71	3218,66	0,83	0,81	40,43	46,50	2156,18	-30,78	1062,47
3200,00	50,00	0,21	0,24	11,76	3230,41	0,99	0,91	45,62	52,47	2208,65	-40,71	1021,76
3250,00	50,00	0,18	0,20	9,84	3240,25	1,17	1,08	54,09	62,21	2270,86	-52,37	969,39
3300,00	50,00	0,08	0,13	6,59	3246,84	1,38	1,28	63,77	73,33	2344,19	-66,75	902,65
3350,00	50,00	0,14	0,11	5,50	3252,34	2,39	1,88	94,18	108,31	2452,50	-102,80	799,84
3400,00	50,00	0,30	0,22	11,00	3263,34	1,39	1,89	94,50	108,68	2561,17	-97,68	702,17
3450,00	50,00	1,38	0,84	41,97	3305,31	0,19	0,79	39,50	45,43	2606,60	-3,46	698,71
3500,00	50,00	0,26	0,82	41,00	3346,31	0,91	0,55	27,45	31,56	2638,16	9,44	708,15
3550,00	50,00	0,46	0,36	18,01	3364,32	0,75	0,83	41,51	47,74	2685,90	-29,73	678,42
3600,00	50,00	0,99	0,72	36,16	3400,48	0,45	0,60	29,99	34,48	2720,38	1,68	680,10
3650,00	50,00	0,21	0,60	29,90	3430,38	0,53	0,49	24,48	28,15	2748,53	1,74	681,84
3700,00	50,00	0,21	0,21	10,32	3440,70	0,54	0,54	26,81	30,83	2779,36	-20,51	661,33
3750,00	50,00	0,29	0,25	12,46	3453,15	0,35	0,44	22,18	25,50	2804,87	-13,05	648,29
3800,00	50,00	0,19	0,24	12,07	3465,22	1,04	0,70	34,80	40,02	2844,88	-27,95	620,34
3850,00	50,00	0,19	0,19	9,62	3474,84	0,47	0,76	37,92	43,61	2888,50	-33,99	586,34
3900,00	50,00	0,64	0,42	20,84	3495,68	0,26	0,37	18,26	20,99	2909,49	-0,16	586,19
3950,00	50,00	0,62	0,63	31,50	3527,18	0,53	0,39	19,67	22,61	2932,10	8,89	595,07
4000,00	50,00	0,57	0,59	29,64	3556,82	0,18	0,35	17,68	20,33	2952,43	9,31	604,39
4050,00	50,00	0,55	0,56	27,80	3584,62	0,12	0,15	7,41	8,52	2960,95	19,28	623,66
4100,00	50,00	0,41	0,48	23,83	3608,45	0,07	0,09	4,73	5,44	2966,40	18,39	642,05
4150,00	50,00	0,64	0,52	26,11	3634,55	0,38	0,22	11,16	12,83	2979,22	13,28	655,33

OBRA: Reconstrucción R.P.N° 60
Tramo : Phillips-R.P.N° 71 (Progr. 9668)
Dpto.: Junín

Planilla N° 1: MOVIMIENTO DE SUELO (continuación)

Coeficiente aplicado al terraplén: 1,15

Progresiva	Distancia	DESMONTE				TERRAPLÉN					NETO	
		Área	Área Media	Volu men	Vol. acumulado	Área	Área Media	Volu men	Terr* Coef	Vol. acumulad o	Volu men	Vol. acumulado
m	m	m2	m2	m3	m3	m2	m2	m3	m3	m3	m3	m3
4200,00	50,00	0,82	0,73	36,55	3671,10	0,31	0,34	17,17	19,74	2998,97	16,80	672,13
4250,00	50,00	0,35	0,59	29,46	3700,56	0,37	0,34	17,09	19,65	3018,61	9,81	681,94
4300,00	50,00	0,31	0,33	16,68	3717,23	0,93	0,65	32,50	37,37	3055,99	-20,70	661,25
4350,00	50,00	0,17	0,24	12,18	3729,41	1,05	0,99	49,52	56,94	3112,93	-44,77	616,48
4400,00	50,00	1,06	0,62	30,95	3760,35	0,35	0,70	34,98	40,23	3153,16	-9,28	607,20
4450,00	50,00	0,75	0,91	45,34	3805,69	0,37	0,36	17,92	20,60	3173,76	24,74	631,93
4500,00	50,00	0,10	0,43	21,25	3826,94	0,99	0,68	33,94	39,03	3212,79	-17,78	614,15
4550,00	50,00	0,10	0,10	5,02	3831,96	1,40	1,19	59,69	68,64	3281,43	-63,62	550,53
4600,00	50,00	0,19	0,15	7,30	3839,26	1,68	1,54	76,88	88,41	3369,84	-81,11	469,42
4650,00	50,00	0,13	0,16	8,11	3847,37	1,26	1,47	73,49	84,52	3454,36	-76,41	393,02
4700,00	50,00	0,08	0,11	5,42	3852,80	0,70	0,98	49,06	56,42	3510,77	-50,99	342,02
4750,00	50,00	0,04	0,06	2,98	3855,77	1,34	1,02	50,83	58,46	3569,23	-55,48	286,54
4800,00	50,00	0,03	0,03	1,72	3857,49	1,71	1,52	76,22	87,66	3656,89	-85,94	200,61
4850,00	50,00	0,05	0,04	2,00	3859,50	1,56	1,63	81,71	93,96	3750,85	-91,96	108,65
4900,00	50,00	0,07	0,06	3,02	3862,52	1,15	1,35	67,59	77,72	3828,57	-74,70	33,95
4950,00	50,00	0,12	0,10	4,77	3867,28	1,16	1,15	57,71	66,37	3894,94	-61,60	-27,65
5000,00	50,00	1,99	1,05	52,66	3919,95	0,58	0,87	43,56	50,09	3945,03	2,57	-25,08
5050,00	50,00	0,29	1,14	56,92	3976,87	0,37	0,48	23,82	27,40	3972,42	29,53	4,44
5100,00	50,00	0,14	0,21	10,67	3987,54	0,47	0,42	20,90	24,03	3996,45	-13,36	-8,92
5150,00	50,00	0,40	0,27	13,44	4000,98	0,67	0,57	28,35	32,60	4029,05	-19,16	-28,08
5200,00	50,00	0,47	0,44	21,82	4022,79	0,48	0,58	28,81	33,13	4062,19	-11,32	-39,40
5250,00	50,00	0,37	0,42	21,18	4043,97	0,51	0,50	24,96	28,70	4090,89	-7,52	-46,92
5300,00	50,00	0,51	0,44	22,06	4066,03	0,93	0,72	36,11	41,53	4132,41	-19,47	-66,38
5350,00	50,00	0,42	0,47	23,33	4089,35	1,58	1,26	62,75	72,17	4204,58	-48,84	-115,23
5400,00	50,00	0,31	0,37	18,28	4107,64	1,68	1,63	81,45	93,67	4298,25	-75,39	-190,61
5450,00	50,00	0,23	0,27	13,47	4121,10	1,83	1,75	87,70	100,86	4399,10	-87,39	-278,00
5500,00	50,00	0,30	0,27	13,29	4134,39	1,34	1,58	79,23	91,11	4490,21	-77,82	-355,82
5550,00	50,00	0,23	0,27	13,32	4147,71	0,38	0,86	43,06	49,52	4539,73	-36,20	-392,02
5600,00	50,00	0,69	0,46	22,98	4170,69	0,00	0,19	9,58	11,02	4550,75	11,96	-380,07
5650,00	50,00	1,15	0,92	45,95	4216,64	0,00	0,00	0,00	0,00	4550,75	45,95	-334,12
5700,00	50,00	0,42	0,79	39,30	4255,94	0,00	0,00	0,00	0,00	4550,75	39,30	-294,82
5750,00	50,00	0,22	0,32	16,15	4272,09	0,29	0,15	7,26	8,35	4559,10	7,80	-287,01
5800,00	50,00	0,32	0,27	13,50	4285,58	0,00	0,15	7,35	8,45	4567,55	5,05	-281,97
5850,00	50,00	0,75	0,53	26,55	4312,13	0,13	0,07	3,46	3,98	4571,53	22,57	-259,39
5900,00	50,00	0,53	0,64	31,79	4343,92	0,16	0,15	7,38	8,49	4580,01	23,30	-236,09
5950,00	50,00	0,20	0,36	18,02	4361,94	0,04	0,10	5,05	5,81	4585,82	12,21	-223,88
6000,00	50,00	0,76	0,48	23,96	4385,90	0,01	0,02	1,17	1,34	4587,16	22,62	-201,26
6050,00	50,00	0,74	0,75	37,64	4423,54	0,01	0,01	0,30	0,34	4587,50	37,30	-163,96
6100,00	50,00	0,82	0,78	39,05	4462,59	0,00	0,00	0,17	0,20	4587,70	38,85	-125,11
6150,00	50,00	0,92	0,87	43,38	4505,96	0,00	0,00	0,00	0,00	4587,70	43,38	-81,73
6200,00	50,00	0,37	0,64	32,23	4538,19	0,00	0,00	0,00	0,00	4587,70	32,23	-49,50
6250,00	50,00	0,27	0,32	16,17	4554,36	0,01	0,00	0,22	0,25	4587,94	15,92	-33,58

OBRA: Reconstrucción R.P.N° 60
Tramo : Phillips-R.P.N° 71 (Progr. 9668)
Dpto.: Junín

Planilla N° 1: MOVIMIENTO DE SUELO (continuación)

Coficiente aplicado al terraplén: 1,15

Progresiva	Distancia	DESMONTE				TERRAPLÉN					NETO	
		Área	Área Media	Volu men	Vol. acumulado	Área	Área Media	Volu men	Terr* Coef	Vol. acumulad o	Volu men	Vol. acumulado
m	m	m2	m2	m3	m3	m2	m2	m3	m3	m3	m3	m3
6300,00	50,00	0,36	0,32	15,95	4570,31	0,01	0,01	0,50	0,57	4588,51	15,38	-18,20
6350,00	50,00	0,42	0,39	19,58	4589,89	0,00	0,01	0,36	0,41	4588,93	19,16	0,96
6400,00	50,00	0,79	0,61	30,28	4620,17	0,00	0,00	0,08	0,09	4589,02	30,19	31,15
6450,00	50,00	0,77	0,78	39,12	4659,29	0,00	0,00	0,00	0,00	4589,02	39,12	70,27
6500,00	50,00	0,75	0,76	38,01	4697,30	0,00	0,00	0,00	0,00	4589,02	38,01	108,28
6550,00	50,00	0,72	0,73	36,71	4734,01	0,00	0,00	0,00	0,00	4589,02	36,71	144,99
6600,00	50,00	0,32	0,52	26,06	4760,07	0,00	0,00	0,00	0,00	4589,02	26,06	171,05
6650,00	50,00	0,22	0,27	13,64	4773,70	0,02	0,01	0,47	0,53	4589,55	13,10	184,15
6700,00	50,00	0,27	0,24	12,24	4785,95	0,02	0,02	0,88	1,01	4590,57	11,23	195,38
6750,00	50,00	0,18	0,22	11,06	4797,00	0,02	0,02	0,85	0,97	4591,54	10,08	205,46
6800,00	50,00	0,27	0,22	11,23	4808,23	0,01	0,01	0,69	0,79	4592,33	10,44	215,90
6850,00	50,00	0,41	0,34	17,18	4825,41	0,01	0,01	0,43	0,49	4592,82	16,69	232,58
6900,00	50,00	0,27	0,34	17,17	4842,57	0,04	0,02	1,25	1,43	4594,25	15,74	248,32
6950,00	50,00	0,26	0,27	13,38	4855,95	0,13	0,09	4,32	4,97	4599,22	8,40	256,72
7000,00	50,00	0,31	0,28	14,24	4870,19	0,01	0,07	3,46	3,97	4603,20	10,27	266,99
7050,00	50,00	0,05	0,18	8,97	4879,16	0,08	0,04	2,10	2,41	4605,61	6,56	273,55
7100,00	50,00	0,09	0,07	3,45	4882,61	0,43	0,25	12,63	14,53	4620,13	-11,08	262,47
7150,00	50,00	0,05	0,07	3,50	4886,10	0,21	0,32	16,01	18,41	4638,54	-14,91	247,56
7200,00	50,00	0,29	0,17	8,48	4894,58	0,02	0,11	5,75	6,61	4645,15	1,87	249,43
7250,00	50,00	0,27	0,28	13,88	4908,46	0,02	0,02	0,94	1,08	4646,22	12,81	262,24
7300,00	50,00	0,14	0,20	10,21	4918,67	0,02	0,02	0,97	1,11	4647,33	9,09	271,33
7350,00	50,00	0,23	0,18	9,12	4927,78	0,01	0,02	0,85	0,97	4648,31	8,14	279,47
7400,00	50,00	0,26	0,24	12,21	4939,99	0,01	0,01	0,47	0,54	4648,85	11,67	291,14
7450,00	50,00	0,29	0,28	13,82	4953,81	0,01	0,01	0,40	0,45	4649,30	13,37	304,51
7500,00	50,00	0,26	0,27	13,67	4967,48	0,01	0,01	0,60	0,69	4649,99	12,98	317,49
7550,00	50,00	0,26	0,26	12,92	4980,41	0,02	0,02	0,83	0,95	4650,95	11,97	329,46
7600,00	50,00	0,26	0,26	13,00	4993,41	0,01	0,01	0,73	0,83	4651,78	12,17	341,63
7650,00	50,00	0,26	0,26	12,99	5006,39	0,01	0,01	0,50	0,58	4652,35	12,41	354,04
7700,00	50,00	0,36	0,31	15,61	5022,00	0,01	0,01	0,43	0,50	4652,85	15,11	369,15
7750,00	50,00	0,31	0,34	16,79	5038,79	0,00	0,01	0,29	0,33	4653,18	16,46	385,60
7800,00	50,00	0,25	0,28	14,02	5052,81	0,01	0,01	0,37	0,43	4653,61	13,59	399,20
7850,00	50,00	0,28	0,27	13,45	5066,26	0,01	0,01	0,57	0,66	4654,27	12,79	411,99
7900,00	50,00	0,32	0,30	15,10	5081,36	0,09	0,05	2,43	2,79	4657,06	12,31	424,30
7950,00	50,00	0,32	0,32	16,01	5097,36	0,09	0,09	4,25	4,89	4661,95	11,12	435,41
8000,00	50,00	1,04	0,68	34,06	5131,42	0,00	0,04	2,13	2,44	4664,39	31,62	467,03
8050,00	50,00	0,13	0,58	29,21	5160,64	0,16	0,08	3,97	4,57	4668,96	24,64	491,67
8100,00	50,00	0,13	0,13	6,31	5166,94	0,37	0,26	13,21	15,19	4684,15	-8,88	482,79
8150,00	50,00	0,11	0,12	5,96	5172,90	0,20	0,28	14,15	16,27	4700,42	-10,31	472,49
8200,00	50,00	0,16	0,14	6,91	5179,82	0,03	0,11	5,55	6,39	4706,80	0,53	473,01
8250,00	50,00	0,27	0,22	10,89	5190,71	0,04	0,03	1,54	1,77	4708,57	9,12	482,14
8300,00	50,00	0,18	0,22	11,16	5201,87	0,16	0,10	4,79	5,51	4714,08	5,65	487,79

D.P.V.
MENDOZA

OBRA: Reconstrucción R.P.N° 60
Tramo : Phillips-R.P.N° 71 (Progr. 9668)
Dpto.: Junín

Planilla N° 1: MOVIMIENTO DE SUELO (continuación)

Coeficiente aplicado al terraplén: 1,15

Progresiva	Distancia	DESMONTE				TERRAPLÉN					NETO	
		Área	Área Media	Volu men	Vol. acumulado	Área	Área Media	Volu men	Terr* Coef	Vol. acumulad o	Volu men	Vol. acumulado
m	m	m2	m2	m3	m3	m2	m2	m3	m3	m3	m3	m3
8350,00	50,00	0,21	0,19	9,69	5211,55	0,38	0,27	13,48	15,50	4729,58	-5,81	481,98
8400,00	50,00	0,20	0,21	10,39	5221,94	0,55	0,47	23,29	26,79	4756,36	-16,40	465,58
8450,00	50,00	0,23	0,22	10,86	5232,80	0,28	0,41	20,72	23,83	4780,19	-12,97	452,61
8500,00	50,00	0,24	0,23	11,71	5244,52	0,23	0,26	12,87	14,79	4794,99	-3,08	449,53
8550,00	50,00	0,20	0,22	10,93	5255,44	0,09	0,16	8,00	9,20	4804,18	1,73	451,26
8600,00	50,00	0,23	0,21	10,72	5266,16	0,13	0,11	5,38	6,18	4810,37	4,53	455,79
8650,00	50,00	0,24	0,23	11,66	5277,82	0,02	0,07	3,70	4,25	4814,62	7,41	463,20
8700,00	50,00	0,30	0,27	13,51	5291,33	0,01	0,01	0,74	0,85	4815,47	12,66	475,86
8750,00	50,00	0,25	0,28	13,82	5305,15	0,01	0,01	0,63	0,72	4816,19	13,09	488,95
8800,00	50,00	0,17	0,21	10,52	5315,66	0,09	0,05	2,69	3,09	4819,29	7,42	496,37
8850,00	50,00	0,21	0,19	9,61	5325,27	0,09	0,09	4,53	5,21	4824,50	4,40	500,78
8900,00	50,00	0,16	0,19	9,30	5334,57	0,11	0,10	4,87	5,60	4830,10	3,70	504,47
8950,00	50,00	0,00	0,08	3,95	5338,53	0,57	0,34	16,87	19,39	4849,49	-15,44	489,03
9000,00	50,00	0,00	0,00	0,00	5338,53	0,37	0,47	23,45	26,96	4876,46	-26,96	462,07
9050,00	50,00	0,21	0,10	5,14	5343,66	0,08	0,23	11,36	13,06	4889,52	-7,93	454,14
9100,00	50,00	0,26	0,23	11,72	5355,38	0,02	0,05	2,61	3,00	4892,52	8,72	462,86
9150,00	50,00	0,77	0,51	25,72	5381,09	0,01	0,01	0,72	0,83	4893,35	24,89	487,74
9200,00	50,00	0,92	0,84	42,08	5423,18	0,00	0,01	0,26	0,30	4893,65	41,78	529,53
9250,00	50,00	0,57	0,74	37,22	5460,40	0,01	0,01	0,33	0,38	4894,03	36,84	566,37
9300,00	50,00	0,30	0,43	21,69	5482,09	0,01	0,01	0,52	0,60	4894,63	21,09	587,46
9350,00	50,00	0,22	0,26	12,97	5495,06	0,04	0,02	1,12	1,29	4895,92	11,68	599,14
9400,00	50,00	0,32	0,27	13,62	5508,68	0,03	0,03	1,61	1,85	4897,76	11,77	610,91
9450,00	50,00	0,30	0,31	15,48	5524,16	0,05	0,04	1,86	2,13	4899,90	13,35	624,26
9500,00	50,00	0,35	0,33	16,28	5540,44	0,01	0,03	1,49	1,71	4901,60	14,57	638,83
9550,00	50,00	0,30	0,33	16,37	5556,80	0,01	0,01	0,61	0,70	4902,31	15,66	654,49
9600,00	50,00	0,20	0,25	12,50	5569,30	0,00	0,01	0,25	0,29	4902,59	12,21	666,71
9650,00	50,00	0,10	0,15	7,50	5576,80	0,00	0,00	0,00	0,00	4902,59	7,50	674,21

Volumen de excavación = 5.576,80 m³

Volumen de excavación utilizable = 100%

Volumen de terraplén = 4.902,59 m³

Volumen de neto = 674,21 m³

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: **Reconstrucción R.P.Nº 60**
Tramo : **Phillips-R.P.Nº 71 (Progr. 9668)**
Dpto.: **Junín**

Planilla Nº 2: CORDONES DE HORMIGÓN PARA BORDE DE PROTECCIÓN DE PAVIMENTO

Lugar	Nº	Prog. Inicial	Progr. final	Costado (*)	Longitud (m)	Observaciones
TRAMO II	1	1154,00	1166,00	I	12,00	acceso a propiedad
	2	1227,00	1239,00	D	12,00	acceso a propiedad
	3	1228,00	1241,00	I	13,00	acceso a propiedad
	4	1588,00	1600,00	I	12,00	acceso a propiedad
	5	1978,00	1994,00	I	16,00	acceso a propiedad
	6	2280,00	2299,00	I	19,00	calle de tierra (Uno)
	7	2393,00	2405,00	D	12,00	acceso a propiedad
	8	2444,00	2457,00	I	13,00	acceso a propiedad
	9	2648,00	2668,00	D	20,00	calle de tierra
	10	2761,00	2774,00	I	13,00	acceso a propiedad
	11	3316,00	3334,00	D	18,00	accesos a propiedades
	12	3440,00	3452,00	I	32,00	calle de tierra (Dos)
	13	3440,00	3453,00	D	13,00	acceso a propiedad
	14	3562,00	3575,00	D	13,00	acceso a propiedad
	15	3689,00	3701,00	D	12,00	acceso a propiedad
	16	3799,00	3811,00	I	12,00	acceso a propiedad
	17	3884,00	3902,00	D	33,00	calle de tierra (Diez)
	18	4146,00	4158,00	I	27,00	calle de tierra (Tres)
	19	4298,00	4311,00	I	13,00	acceso a propiedad
	20	4424,00	4436,00	I	12,00	acceso a propiedad
	21	5495,00	5509,00	D	24,00	calle de tierra
	22	5577,00	5590,00	I	13,00	acceso a propiedad
	23	5627,00	5641,00	D	24,00	calle de tierra
	24	5754,00	5766,00	I	12,00	acceso a propiedad
	25	5789,00	5812,00	D	38,00	calle de tierra (Otoyanes)
	26	5793,00	5809,00	I	31,00	calle de tierra (Otoyanes)
	27	5818,00	5830,00	D	12,00	acceso a propiedad
	28	5838,00	5853,00	D	15,00	acceso a propiedad
	29	6017,00	6030,00	D	13,00	acceso a propiedad
	30	6190,00	6225,00	D	35,00	accesos a propiedades
	31	6350,00	6363,00	D	13,00	acceso a propiedad
	32	6576,00	6592,00	I	16,00	acceso a propiedad
	33	6606,00	6620,00	D	14,00	acceso a propiedad
	34	6779,00	6793,00	D	14,00	acceso a propiedad
	35	6821,00	6834,00	I	13,00	acceso a propiedad
	36	6844,00	6857,00	I	13,00	acceso a propiedad
	37	6884,00	6897,00	I	13,00	acceso a propiedad
	38	6960,00	6989,00	D	44,00	calle de tierra y accesos
	39	6961,00	6976,00	I	15,00	acceso casilla
	40	7036,00	7049,00	I	13,00	acceso a propiedad
	41	7044,00	7059,00	D	15,00	acceso a propiedad
	42	7267,00	7285,00	I	18,00	acceso a propiedad
	43	7479,00	7491,00	I	12,00	acceso a propiedad
	44	7537,00	7550,00	D	13,00	acceso a propiedad
	45	7570,00	7583,00	D	13,00	acceso a propiedad
	46	7688,00	7700,00	I	12,00	acceso a propiedad
	47	7741,00	7753,00	D	12,00	acceso a propiedad
	48	8028,00	8065,00	D	53,00	calle Nº7 y accesos
	49	8201,00	8214,00	D	13,00	acceso a propiedad
	50	8262,00	8293,00	I	46,00	calle Picada y Centro
	51	8339,00	8361,00	D	22,00	accesos a propiedades
	52	8357,00	8369,00	I	12,00	acceso a propiedad
	53	8445,00	8457,00	I	12,00	acceso a propiedad
	54	8453,00	8465,00	D	12,00	acceso a propiedad
	55	8562,00	8574,00	D	12,00	acceso a propiedad
	56	8594,00	8606,00	I	12,00	acceso a propiedad
	57	8685,00	8697,00	I	12,00	acceso a propiedad
	58	8708,00	8721,00	D	13,00	acceso a propiedad
	59	8748,00	8761,00	I	13,00	acceso a propiedad

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Reconstrucción R.P.Nº 60
Tramo : Phillips-R.P.Nº 71 (Progr. 9668)
Dpto.: Junín

Planilla N° 2: CORDONES DE HORMIGÓN PARA BORDE DE PROTECCIÓN DE PAVIMENTO

Lugar	Nº	Prog. Inicial	Progr. final	Costado (*)	Longitud (m)	Observaciones
	60	8893,00	8913,00	I	20,00	accesos a propiedades
	61	9188,00	9201,00	I	13,00	acceso a propiedad
	62	9428,00	9441,00	I	13,00	acceso a propiedad
	63	9561,00	9573,00	D	12,00	acceso a propiedad
Total Longitud Cordones					1097,00	m

(*) Costado I : izquierdo, corresponde al lado Norte
Costado D : derecho, corresponde al lado Sur

Planilla N° 3 - OBRAS DE ARTE

OBRA ARTE	DESIGNACIÓN	P	DIMENSIONES	U	CANTIDAD	
					PARCIAL	TOTAL
A - 34 ²	Construcción de alcantarilla s/ plano Tipo A - 34 ² , a = 0,60 m, altura, h = 0,60 m. Progr. 960; Longitud Total:		15,00	m		
	Excavación	1	17	m³	17,00	
		2	0,088	m³	0,18	17,18
	Hormigón Simple, H-21	1	1.1 m x 15x 0.025 m	m³	0,41	0,41
	Hormigón Armado H-25 excluida la armadura					
	- Fundaciones	2	0,09	m³	0,18	
	- Muros	2	5	m³	10,00	
	- Losas	2	2,4	m³	4,80	14,98
	Acero Nervado de Alta Resistencia de 4200 Kg/cm²					
	- Losas	2	96,00	Kg	192,00	
Accesos	- Muros	2	175,00	Kg	350,00	
	- Diagonales	4	32,00	Kg	128,00	670,00
	Construcción puente de acceso a propiedades		Longitudes			
	peatonales	1	3,00	m		
	acceso a propiedades	4	27,00	m		
	Longitud Total:		30,00	m		
	Hormigón Simple, H-21		30 m x 0,045 m³/m	m³	1,35	1,35
	Hormigón Armado H-25 excluida la armadura					
	- tramo		0.9 m² x 30 m	m³	27,00	27,00
	Acero Nervado de Alta Resistencia de 4200 Kg/cm² cortado, doblado y colocado.		37,5 kg/m x 30m	Kg	1125	1.125,00

Planilla N° 4 - DEMARCACIÓN HORIZONTAL

DENOMINACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	DIMENSIONES		SUBTOTAL	TOTAL
a) Pintura por pulverización						
a.1) Pintura Blanca						
Línea Blanca Continua de Borde Izquierdo	m2	1,00	8554,00	0,10	855,40	
Línea Blanca Continua de Borde Derecho	m2	1,00	8542,00	0,10	854,20	
Línea Blanca Discontinua Central	m2	0,375	2109,00	0,10	79,09	
	m2	0,375	6871,00	0,10	257,66	2046,35
a.2) Pintura Amarilla por Pulverización						
Línea Amarilla Continua Doble Central	m2	2,00	1523,00	0,10	304,60	
Línea Amarilla Complementaria	m2	1,000	2184,00	0,10	218,40	523,00
Total Pintura por Pulverización						2569,35
b) Pintura Amarilla por pulverización para cordones						
b.1) Cordones centrales	m2	1,00	1494,00	0,35	522,90	
b.2) Cordones Lado Derecho	m2	1,00	812,88	0,35	284,51	
b.3) Cordones Lado Izquierdo	m2	1,00	1043,61	0,35	365,26	1172,67
Total Pintura por Pulverización para cordones						1172,67
c) Pintura blanca por Extrusión						
c.1) Líneas auxiliares de reducción de velocidad, esp.= 5mm						
Progr. 0 inicio proyecto	m2	9,00	9,50	0,30	25,65	
escuela Progr. 1020	m2	9,00	10,15	0,30	27,41	
escuela 1-386 Progr. 5680	m2	18,00	6,80	0,30	36,72	
Progr. 9668 fin proyecto	m2	9,00	6,80	0,30	18,36	108,14
Total Pintura por Extrusión						108,14

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Reconstrucción R.P.Nº 60
Tramo : Phillips-R.P.Nº 71 (Progr. 9668)
Dpto.: Junín

Planilla N° 5 - SEÑALAMIENTO VERTICAL

SEÑALIZACIÓN VERTICAL	CANTIDAD	DIMENSIONES		TOTAL
A - REGLAMENTARIAS				
R - 15	13	0,8	m ²	10,40
R - 15	1	0,19	m ²	0,19
R - 27	16	0,47	m ²	7,52
B - DE ORIENTACIÓN				
I.O.1	2	1,30 x 0,90	m ²	2,34
I.O.5	1	1,35 x 0,30	m ²	0,41
C - DE INFORMACIÓN ESPECIAL				
I.E.	4	1,30 x 0,90	m ²	4,68
I.L.E	23	1,30 x 0,30	m ²	8,97
D - DE PREVENCIÓN Y COMPLEMENTARIAS				
P - 5 - (a)	3	0,75 x 0,75	m ²	1,69
P - 7 - (a)	3	0,75 x 0,75	m ³	1,69
P - 24 - (a)	3	0,75 x 0,75	m ²	1,69
P - 24 - (B)	19	0,75 x 0,75	m ²	10,69
			m²	50,26



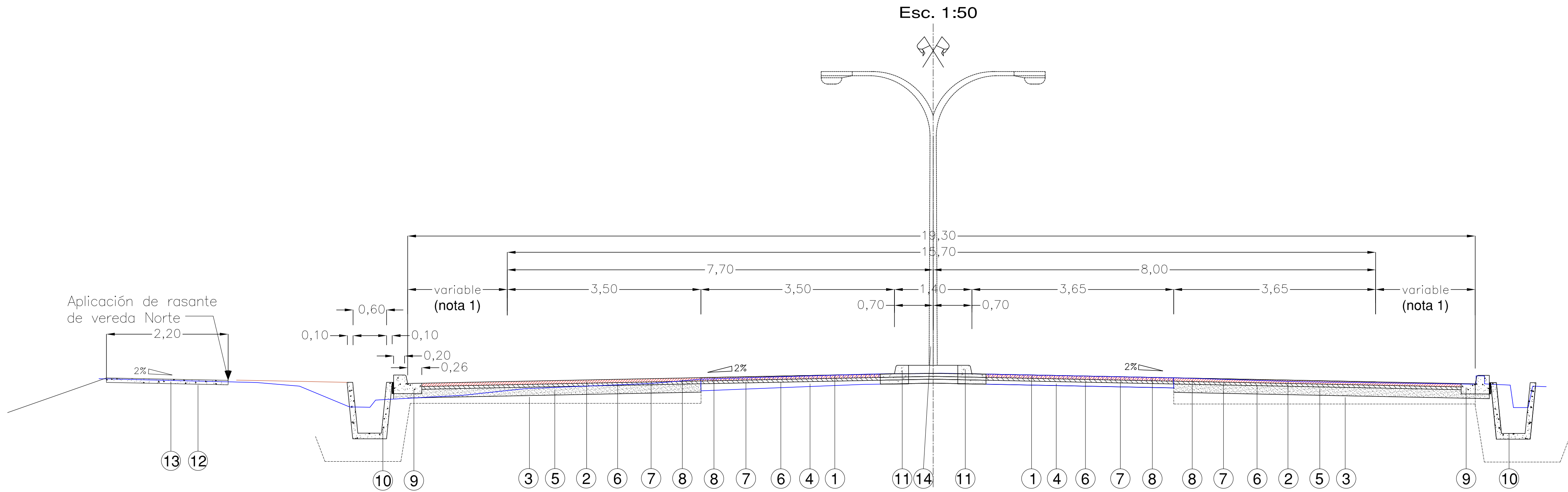
Dirección Provincial de Vialidad

PLANOS

PERFIL TIPO N° 1

De aplicación entre prog. 93 y prog. 1003.

Esc. 1:50



REFERENCIAS PERFIL N°1

①	Demolición de pavimento asfáltico existente.	
②	Ampliación de calzada.	
③	Preparación de subrasante según especificaciones.	
④	Base granular existente de espesor aproximado 0.13m.	
⑤	Base de agregado pétreo y suelo a construir de e=0.12m.	
⑥	Riego de imprimación en ancho variable, según especificaciones.	
⑦	Base negra a construir de e=0.05m, ancho variable.	
⑧	Carpeta de rodamiento a construir en concreto asfáltico en caliente con asfalto modificado de e=0.06m y ancho variable, incluido el riego de liga.	
⑨	Cordón de hormigón existente a mantener, o a construir en sectores indicados en Tabla N°2, según detalle "cordón de hormigón".	
⑩	Cuneta de hormigón existente a mantener, o a construir en sectores indicados en Tabla N°3, según detalle "cordón cuneta".	
⑪	Cordón existente en cantero central a mantener.	
⑫	Compactación base de asiento de terraplén ó preparación de subrasante según corresponda.	
⑬	Construcción de contrapiso de hormigón, de e=0.07m y a=2.20m, con juntas transversales cada 2.50m, para vereda Norte desde Progr. 168 a Progr. 948 en lado izquierdo (Norte), s/plano de detalle.	
⑭	Postes de alumbrado existentes	

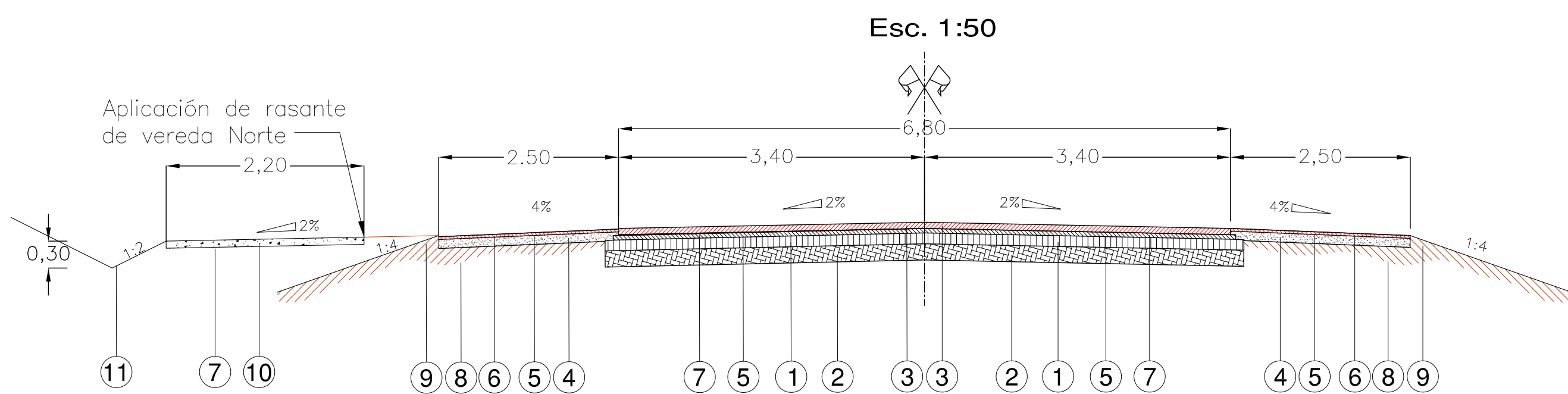
* Nota 1: Ancho variable hasta borde de cordón existente. En sectores indicados en Tabla N°1, mínimo 1,80m de ancho.

Tabla N°1: Sectores de ancho adicional de calzada para estacionamiento	
Lado derecho (Sur)	
Progr. 170 y Progr. 350 (entre calles Pastoza y Pueyrredón) Progr. 480 y Progr. 710 (entre calles Salomé Gil y Videla Castillo)	
Lado izquierdo (Norte)	
Progr. 220 y Progr. 900	

PERFIL TIPO N° 3

De aplicación entre prog. 1060 y prog. 9668.

Esc. 1:50



PERFIL TIPO N° 2

De aplicación entre: prog. 0 y prog. 93
prog. 1003 y prog. 1060

Esc. 1:50

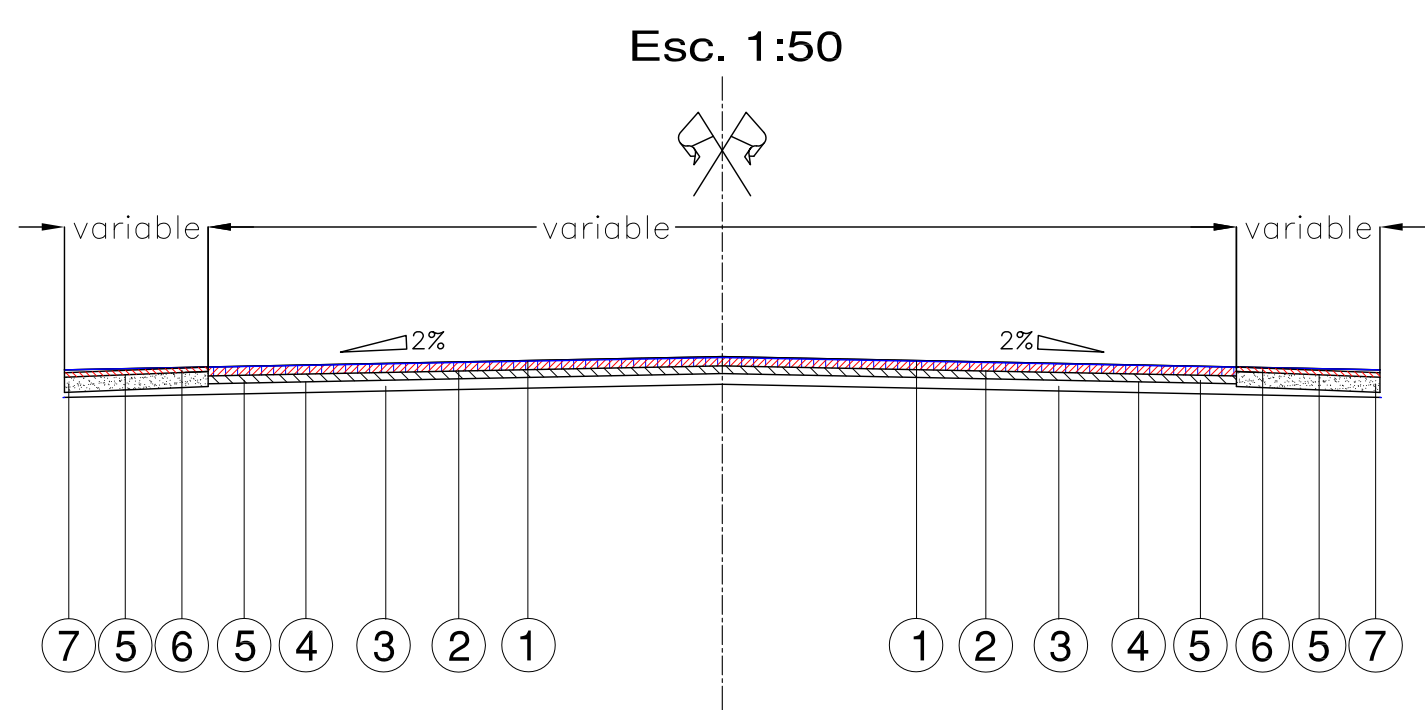


Tabla N°2: Cordones de hormigón	
Lado izquierdo (Norte)	
Progr. 220 y Progr. 300 Progr. 780 y Progr. 950	

Tabla N°3: Cuneta a revestir	
Lado derecho (Sur)	
Progr. 170 y Progr. 230 (entre calles Pastoza y Circunvalación) Progr. 840 y Progr. 1020	
Lado izquierdo (Norte)	
Progr. 300 y Progr. 540 Progr. 746 y Progr. 751 Progr. 950 y Progr. 955	

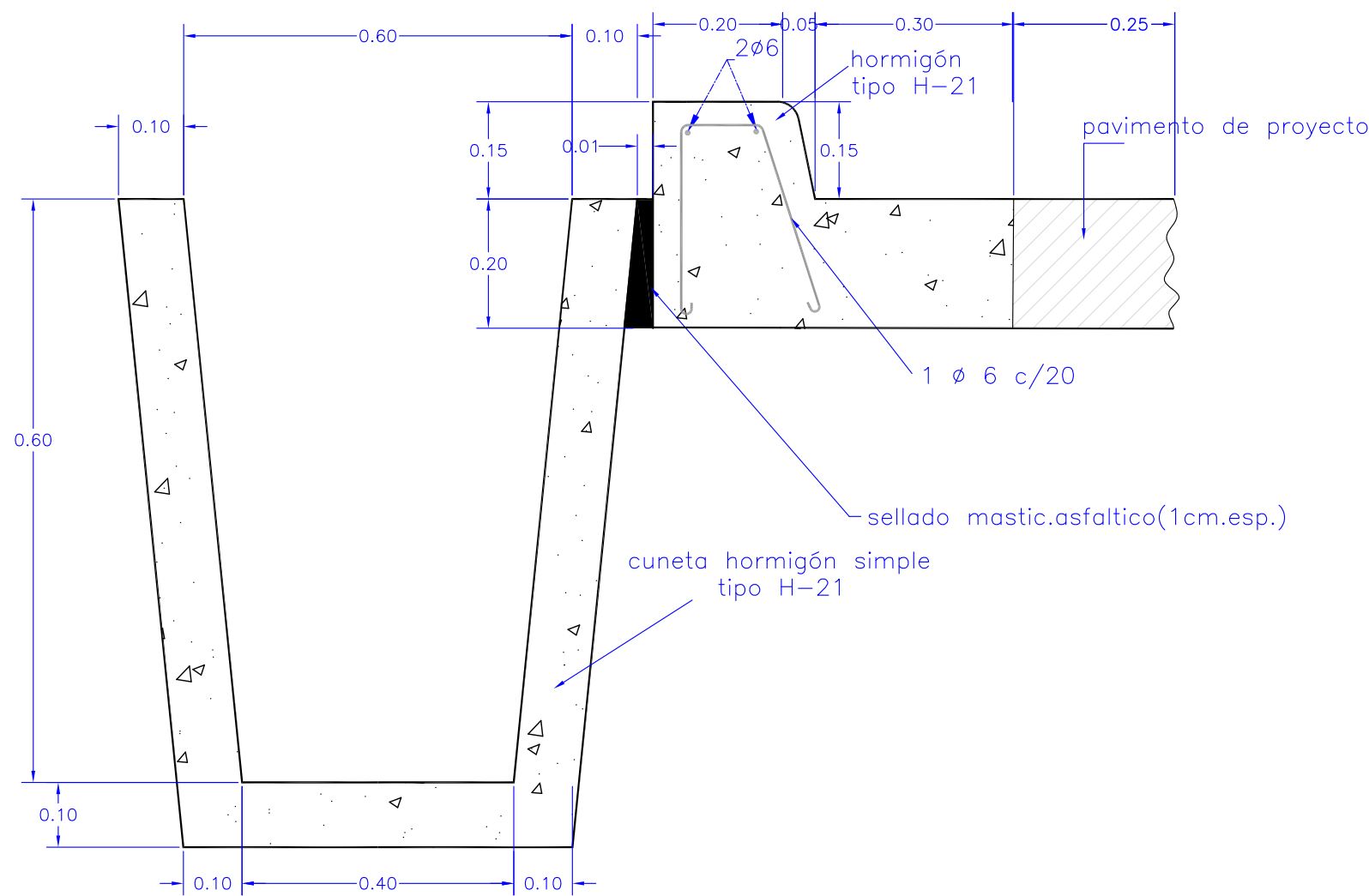
REFERENCIAS PERFIL N°3

①	Reclamado de carpeta asfáltica existente con aporte de base granular, ancho a=7.10m.	
②	Base granular existente de espesor aproximado 0.13m.	
③	Carpeta de rodamiento a construir en concreto asfáltico en caliente con asfalto modificado de e=0.06m y a=6.80m, incluido el riego de liga.	
④	Base granular para banquina de 0.10m de espesor y 2.50 de ancho.	
⑤	Riego de imprimación, según especificaciones.	
⑥	Carpeta de concreto asfáltico de 0.03m de esp y 2.50m de ancho en banquetas.	
⑦	Base negra a construir de e=0.05m, ancho a=6.92m.	
⑧	Compactación base de asiento de terraplén ó preparación de subrasante según corresponda.	
⑨	Terraplén con compactación especial según especificaciones.	
⑩	Construcción de contrapiso de hormigón, de e=0.07m y a=2.20m, con juntas transversales cada 2.50m, para vereda Norte desde Progr. 974 a Progr. 5790 en lado izquierdo (Norte), s/plano de detalle.	

DETALLE CORDÓN CUNETA

Esc. 1:100

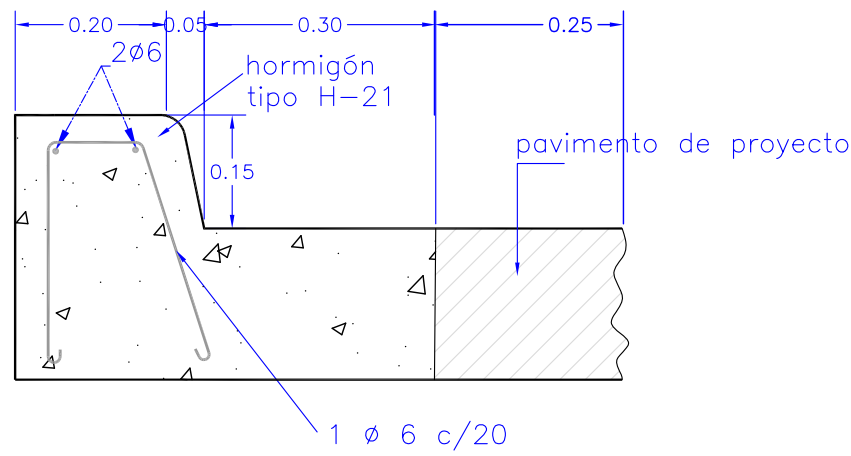
CORDÓN TIPO "A" ALTURA EMERGENTE 0,15m



DETALLE CORDÓN DE HORMIGÓN

Esc. 1:100

CORDÓN TIPO "A" ALTURA EMERGENTE 0,15m



REFERENCIAS PERFIL N°2

①	Demolición de pavimento asfáltico existente.	
②	Carpeta de rodamiento a construir en concreto asfáltico en caliente de e=0.06m y ancho de transición variable según planimetría, incluido el riego de liga.	
③	Base granular existente de espesor aproximado 0.13m.	
④	Riego de imprimación en ancho variable, según especificaciones.	
⑤	Base negra a construir de e=0.05m, ancho variable.	
⑥	Carpeta de concreto asfáltico de 0.03m de esp. y ancho variable en banquetas.	
⑦	Base granular para banquina de 0.10m de espesor y ancho variable.	

Lámina N°: 01

					DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD MENDOZA	PLANO 1
Proyectista				OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N° 60		
Ing. Marina Ramirez				Tramo : Phillips (Progr. 0) - R.P.N° 71 (Progr.9668)		
Jefe Dpto. Est. y Proy.				Dpto. Junín, Provincia de MENDOZA.		
Gerente Técnico				PERFILES TIPO		
Administrador						
Ing. José Giunta						
Ing. José L. Expósito						
Arq. Oscar Sandes						
Sub Administrador						
Arq. Diego Kotlik						

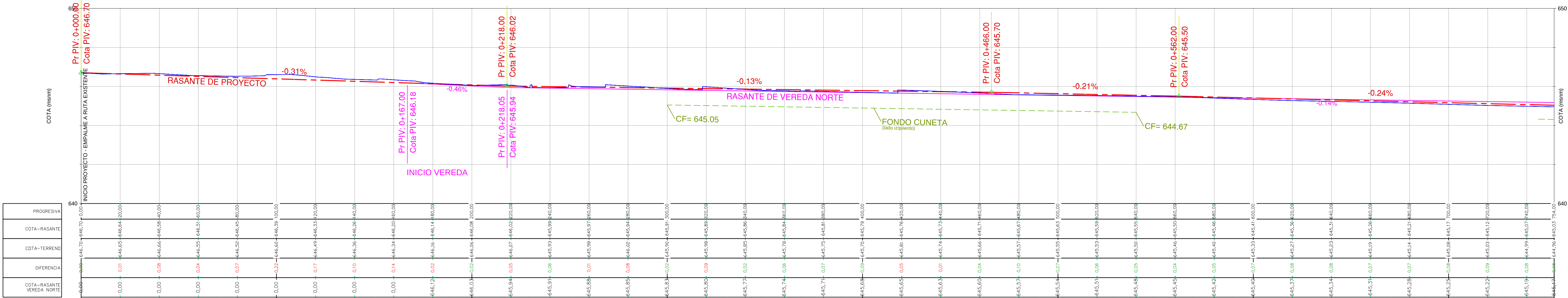
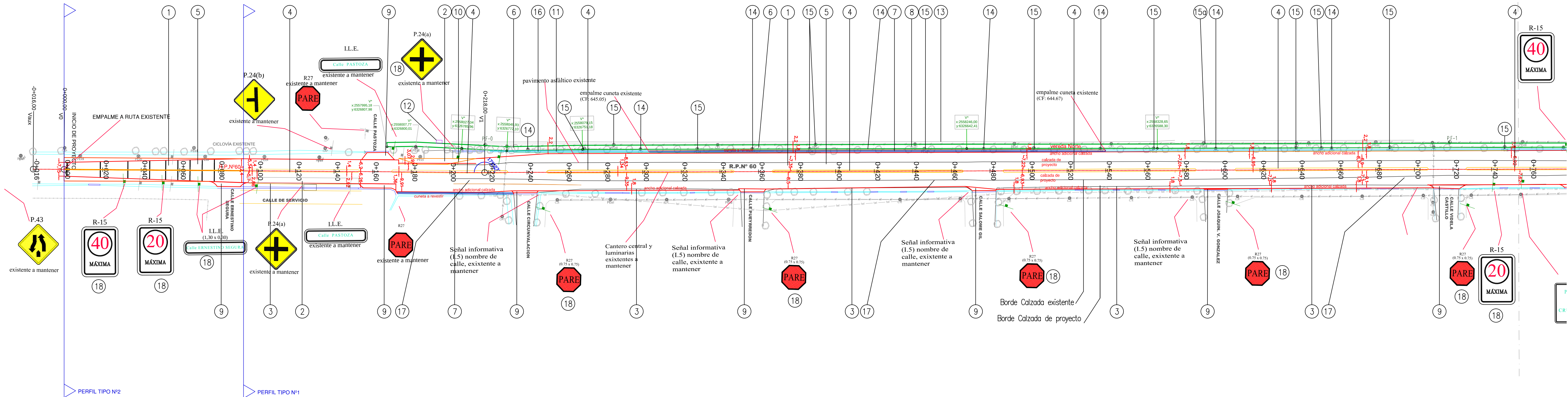
Vértice de Proyecto			
V	Progr.	X	Y
0	-16.0	2557835.48	6326888.89

Vértice de Proyecto			
V	Progr.	X	Y
0	0.0	2557848.70	6326890.01

Balizamiento			
PF	X	Y	Z
0	2559038.27	6326780.84	646.02
Proy. est.: 0			
Dist. sig.: 8.00m (I)			
ubicación: Alambrado			

Vértice de Proyecto			
V	Progr.	X	Y
1	216.00	2558030.18	6326789.08

Balizamiento			
PF	X	Y	Z
1	2558457.08	6326507.70	645.51
Proy. est.: 100			
Dist. sig.: 7.00 (I)			
ubicación: Alambrado			



SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS	1	Pavimento asfáltico a demoler.	2	Pavimento de hormigón a demoler.	3	Cordón existente a conservar.	4	Cordón de hormigón de cantero central a conservar. Luminarias en cantero central a conservar.	5	Pavimento de concreto asfáltico a construir, e=0,06m	6	Forestal a erradicar.	ESCALAS		Planimetría	1:1000	Progresivas			0,00	754,00	 DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD MENDOZA	PLANO
	7	Cuneta existente a revestir de hormigón.	8	Construcción de contrapiso de hormigón según especificaciones (vereda Norte).	9	Emboscadura a construir en calle transversal según plano tipo.	10	Pavimento de hormigón a construir para dársena de ómnibus, e=0,18m	11	Cuneta existente a conservar.	12	Apeadero existente a mantener.	año	2017	Proyectista	Jefe dpto est. y proy.	Gerente técnico	Administrador	Obra: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°60 Tramo : Phillips (Progr. 0) – R.P. N°71 (Progr. 9668) Dpto. Junín, Provincia de MENDOZA.	01 DE 10			
	13	Alambrado a construir, de Progr.200 a Progr. 754 (incluido retiro alambrado existente).	14	Columna y línea de alambrado a retirar.	15	Poste de electricidad a trasladar. 15.a) Reconexión.	16	Cordón de hormigón a ejecutar.	17	Demarcación horizontal.	18	Señalización vertical.	preparó	Est. y Proy. DPV MENDOZA							Ing. Marina Ramirez		Ing. José Giunta

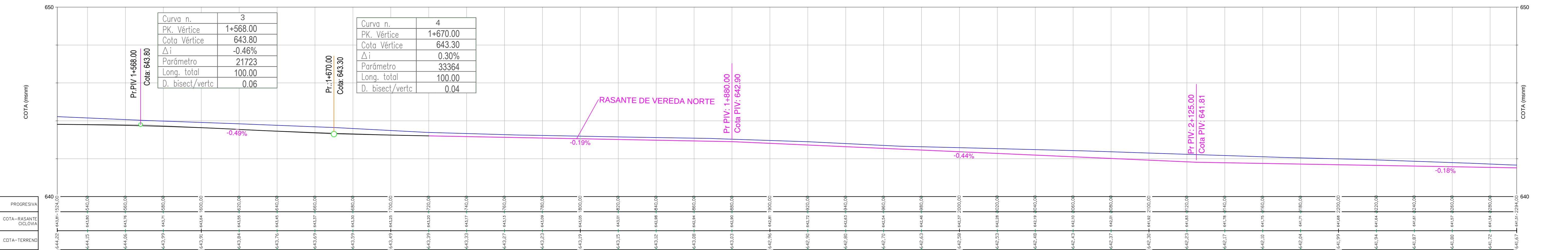


Lámina N°: 04

SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS	1 Pavimento asfáltico a reclarar, e=0,10m/s/especificaciones.	2 Pavimento de concreto asfáltico a construir, e=0,06m	3 Banquina granular con concreto asfáltico a construir, e=0,03m; a=2,50m	4 Construcción de contrapiso de hormigón según especificaciones (vereda Norte).	5 Cordón de protección de borde de pavimento a construir.	6 Demarcación horizontal.	ESCALAS	Planimetría	1:1000	Progresivas	1.524,00 — 2.294,00	 DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD MENDOZA	PLANO	
								Altimetría	Horizontal: 1:1000 Vertical: 1:100				03 DE 10	
	7 Embocadura a construir en calle transversal según plano tipo.	8 Cuneta a perfilar en terreno natural.					año	2017	Proyectista	Jefe dpto est. y proy.	Gerente técnico		Administrador	Obra: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°60 Tramo : Phillips (Progr. 0) – R.P. N°71 (Progr. 9668) Dpto. Junín, Provincia de MENDOZA.
							preparó	Est. y Proy. DPV MENDOZA					Oscar Sandes	
							dibujó	M. Ramirez – M. López					Sub Administrador	
						relevó	Comisión E. Torres	Ing. Marina Ramirez	Ing. José Giunta	Ing. José L. Expósito	Arq. Diego Kotlik	PLANIALTIMETRÍA		

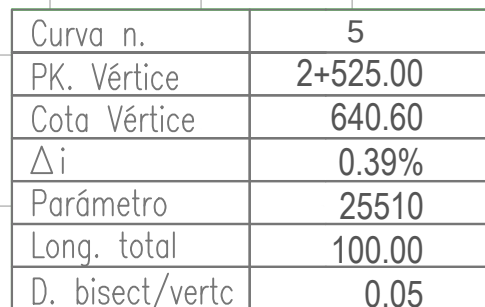
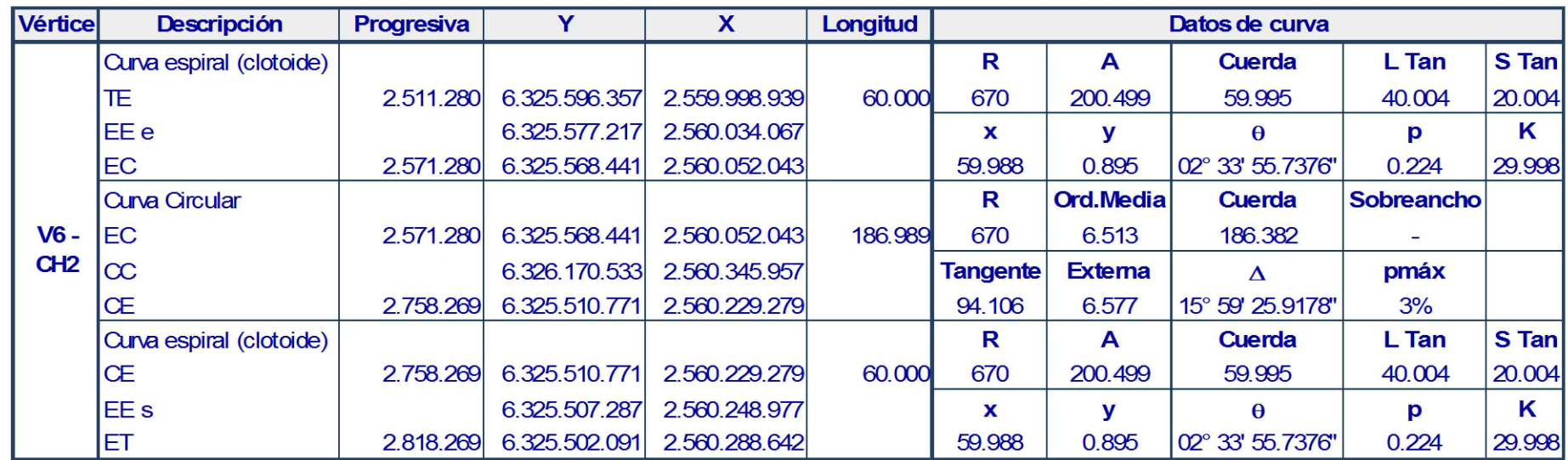
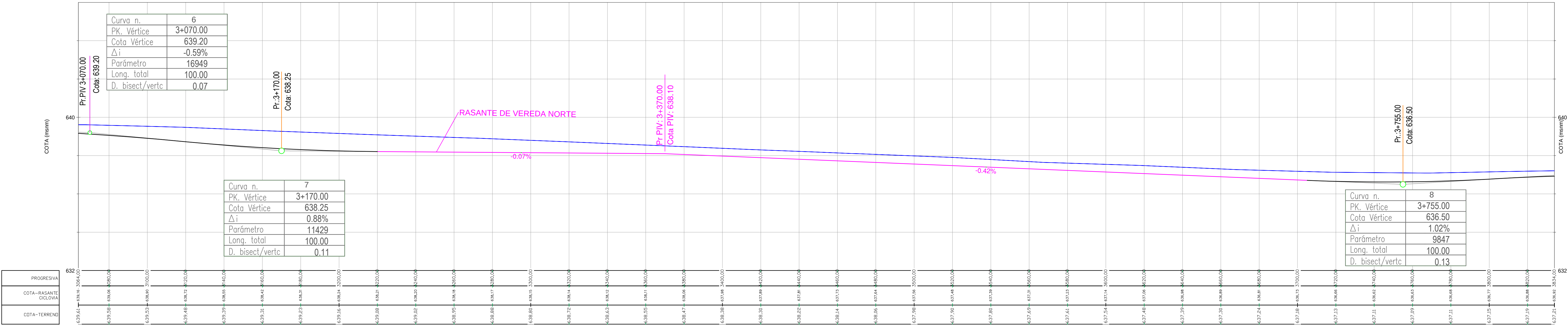
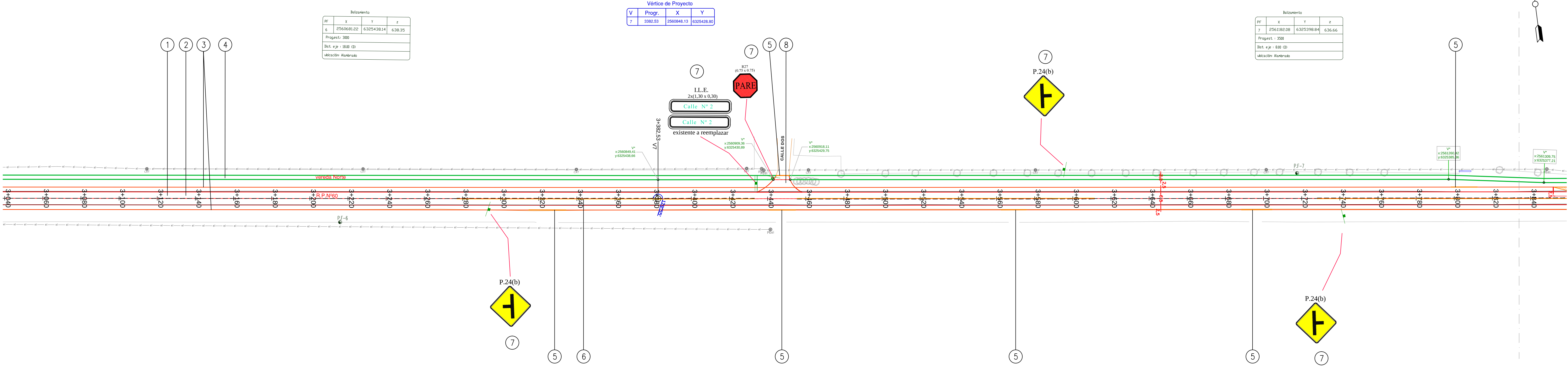


Lámina N°: 05

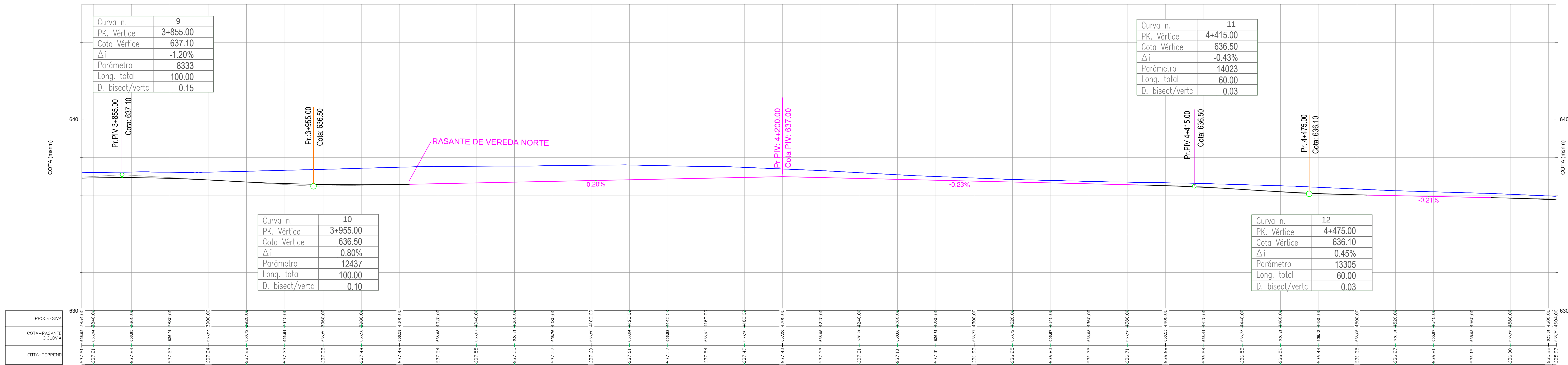
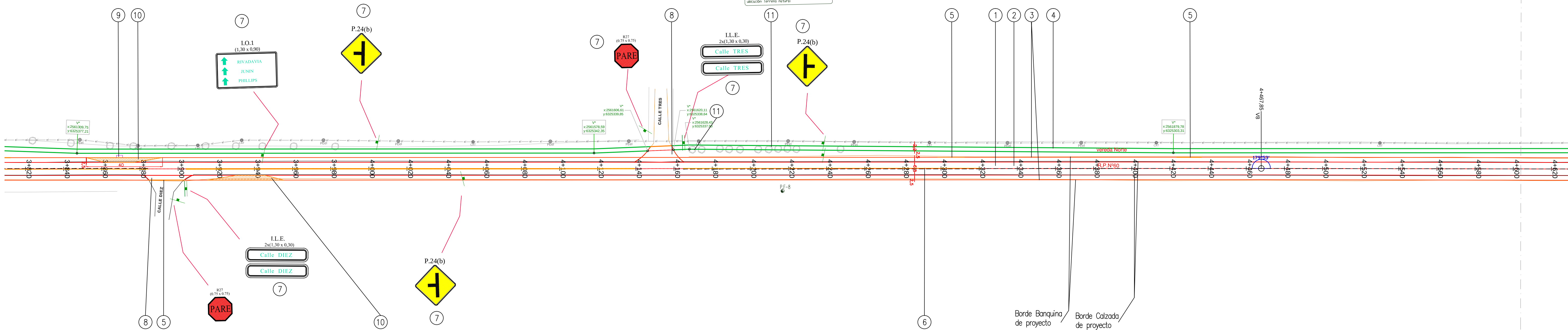
PLANIALTIMETRÍA



* NOTA 1: El eje del proyecto coincide con el eje del pavimento existente.
* NOTA 2: De Progr. 1060 a Progr. 9668, la rasante de proyecto se eleva 0,16m respecto de la rasante actual. Las operaciones de reclamado no deben modificar la altimetría y peraltes de la rasante actual.

Lámina N°: 06

SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS	1 Pavimento asfáltico a rearmar, e=0,10m con aporte de 0,05m de base granular, s/especificaciones.	2 Pavimento de concreto asfáltico a construir, e=0,06m	3 Banquina granular con concreto asfáltico a construir, e=0,03m; a=2,50m	4 construcción de contrapiso de hormigón según especificaciones (vereda Norte).	5 Cordón de protección de borde de pavimento a construir, según plano tipo.	6 Demarcación horizontal.	ESCALAS		Planimetría	1:1000	Progresivas 3.064,00 — 3.834,00				DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD MENDOZA	Obra: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°60 Tramo : Phillips (Progr. 0) – R.P. N°71 (Progr. 9668) Dpto. Junín, Provincia de MENDOZA.	PLANO	
	7 Señalización vertical.	8 Embocadura a construir en calle transversal, según plano tipo.	9	10	11	12	año	2017	Altimetría	Horizontal: 1:1000 Vertical: 1:100	Proyectista	Jefe dpto est. y proy.	Gerente técnico				Administrador	05 DE 10
	13	14	15	16			preparó	Est. y Proy. DPV MENDOZA										
							dibujó	M. Ramirez – M. López										
							relevó	Comisión E. Torres										Ing. Marina Ramirez



* NOTA 1: El eje del proyecto coincide con el eje del pavimento existente.
* NOTA 2: De Progr. 1060 a Progr. 9668, la rasante de proyecto se eleva 0,16m respecto de la rasante actual. Las operaciones de reclamado no deben modificar la altimetría y peraltes de la rasante actual.

SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS	1 Pavimento asfáltico a rearmar, e=0,10m, con aporte de 0,05m de base granular, s/especificaciones.	2 Pavimento de concreto asfáltico a construir, e=0,06m	3 Banquina granular con concreto asfáltico a construir, e=0,03m, a=2,50m	4 Construcción de contrapiso de hormigón según especificaciones (vereda Norte).	5 Cordón de protección de borde de pavimento a construir, según plano tipo.	6 Demarcación horizontal.	ESCALAS		Planimetría 1:1000	Progresivas 3.834,00 — 4.604,00		DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD MENDOZA	Obra: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°60 Tramo : Phillips (Progr. 0) – R.P. N°71 (Progr. 9668) Dpto. Junín, Provincia de MENDOZA.	PLANOS 06 DE 10
	7 Señalización vertical.	8 Embocadura a construir en calle transversal, según plano tipo.	9 Apeadero existente a mantener.	10 Pavimento de hormigón a construir para tránsito de ómnibus, e=0,18m	11 Forestal a erradicar.				Altimetría 1:1000 Vertical: 1:100					
							año	2017	Projectista	Jefe dpto est. y proy.				
							preparó	Est. y Proy. DPV MENDOZA		Gerente técnico				
							dibujó	M. Ramirez – M. López		Administrador				

Balanzkonto			
PF	X	Y	Z
10	2562661.34	6325179.89	633.80
Progest.: 5000			
Dist. e je.: 16.00 (10)			
ubicación: Bordo talud			

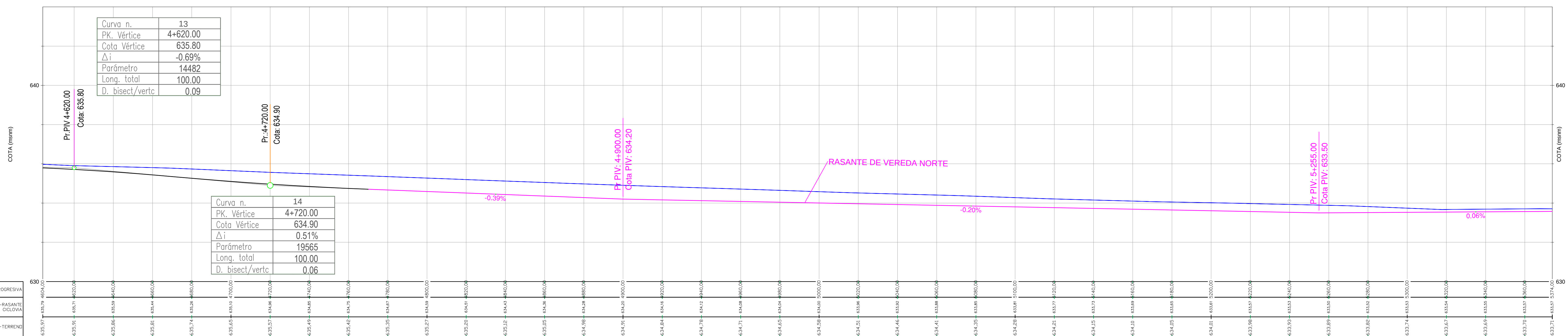


Lámina N°: 08

SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS	1 Pavimento asfáltico a rearmar, e=0,10m; con aporte de 0,05m de base granular, s/especificaciones.	2 Pavimento de concreto asfáltico a construir, e=0,06m	3 Banquina granular con concreto asfáltico a construir, e=0,03m; a=2,50m	4 Construcción de contrapiso de hormigón según especificaciones (vereda Norte).	5 Demarcación horizontal.	6 Señalización vertical.	ESCALAS		Planimetría	1:1000	 DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD MENDOZA PLANO 07 DE 10		
								Altimetría	Horizontal: 1:1000 Vertical: 1:100	Progresivas 4.604,00 — 5.374,00			
							año 2017	Proyectista	Jefe dpto est. y proy.	Gerente técnico		Administrador	Obra: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°60 Tramo : Phillips (Progr. 0) – R.P. N°71 (Progr. 9668) Dpto. Junín, Provincia de MENDOZA.
						preparó Est. y Proy. DPV MENDOZA	Arq. Oscar Sandes						
						dibujó M. Ramirez – M. López	Sub Administrador						
					relevó Comisión E. Torres	Ing. Marina Ramirez	Ing. José Giunta	Ing. José L. Expósito	Arq. Diego Kotlik	PLANIALTIMETRÍA			

Boltzeniento			
PF	X	Y	z
11	2563165.89	6325138.39	633.55
Progest. : 5500			
Dist. eje : 30.00 (1)			
ubicación Pie			

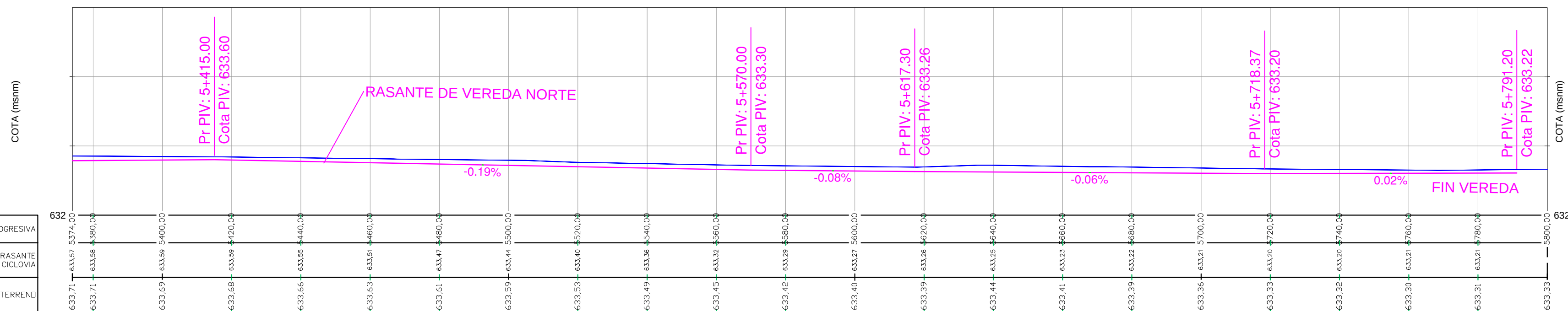
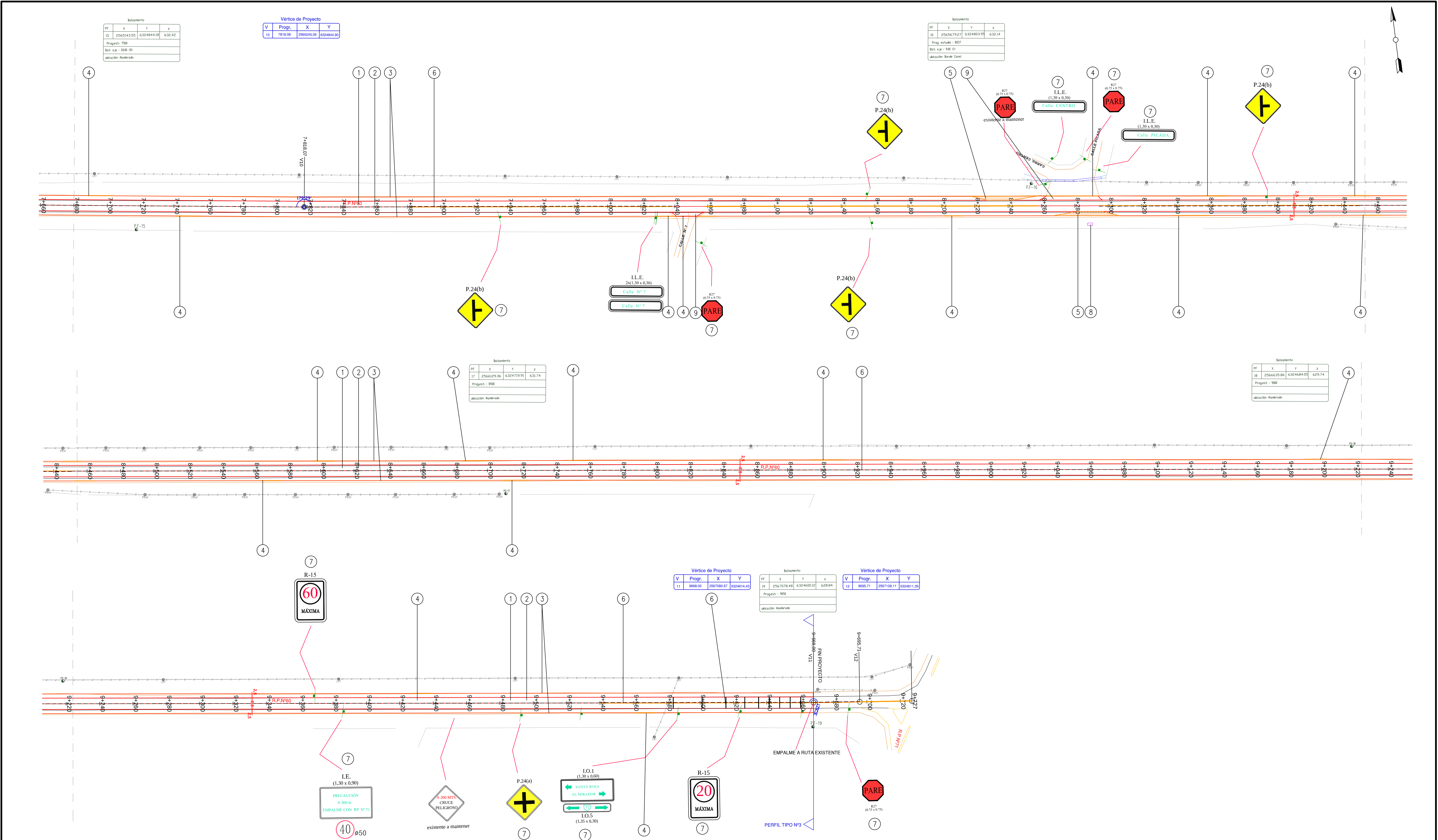


Lámina N°: 09

SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS	1 Pavimento asfáltico a reclarar, e=0,10m con aporte de 0,05m de base granular, s/especificaciones.	2 Pavimento de concreto asfáltico a construir, e=0,06m	3 Banquina granular con concreto asfáltico a construir, e=0,03m, a=2,50m	4 Construcción de contrapiso de hormigón según especificaciones (vereda Norte).	5 Cordón de protección de borde de pavimento a construir, según plano tipo.	6 Demarcación horizontal.	ESCALAS	Planimetría	1:1000	Progresivas	5.374,00 — 6.144,00	 DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD MENDOZA	PLANO 06 DE 10		
								Altimetría	Horizontal: 1:1000 Vertical: 1:100						
	7 Señalización vertical.	8 Apeadero existente a mantener.	9 Embocadura a construir en calle transversal, según plano tipo.	10 Pavimento de hormigón a construir para tránsito de ómnibus, e=0,10m, según plano tipo.			año	2017	Proyectista	Jefe dpto est. y proy.	Gerente técnico			Administrador	Obra: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°60 Tramo : Phillips (Progr. 0) – R.P. N°71 (Progr. 9668) Dpto. Junín, Provincia de MENDOZA.
							preparó	Est. y Proy. DPV MENDOZA						Arq. Oscar Sandes	
							dibujó	M. Ramirez – M. López						Sub Administrador	
						relevó	Comisión E. Torres	Ing. Marina Ramirez	Ing. José Giunta	Ing. José L. Expósito	Arq. Diego Kotiik	PLANIALTIMETRÍA			



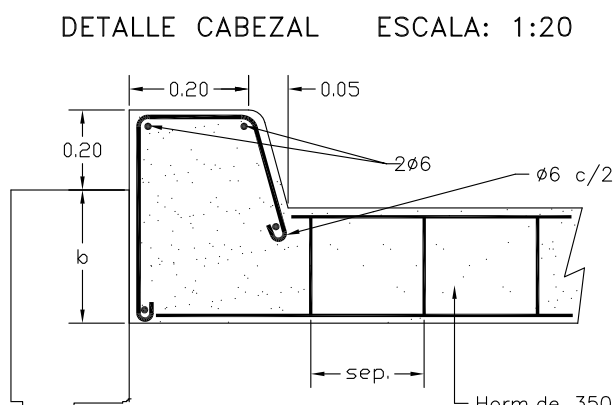
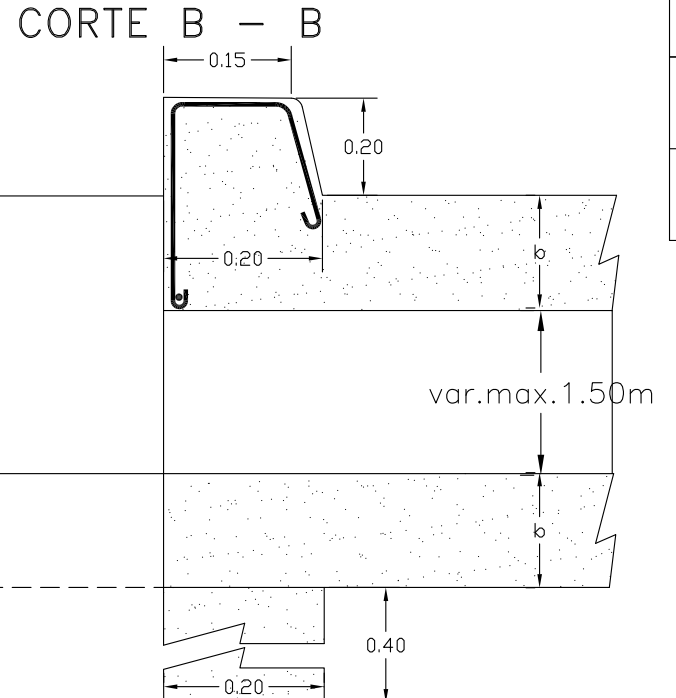
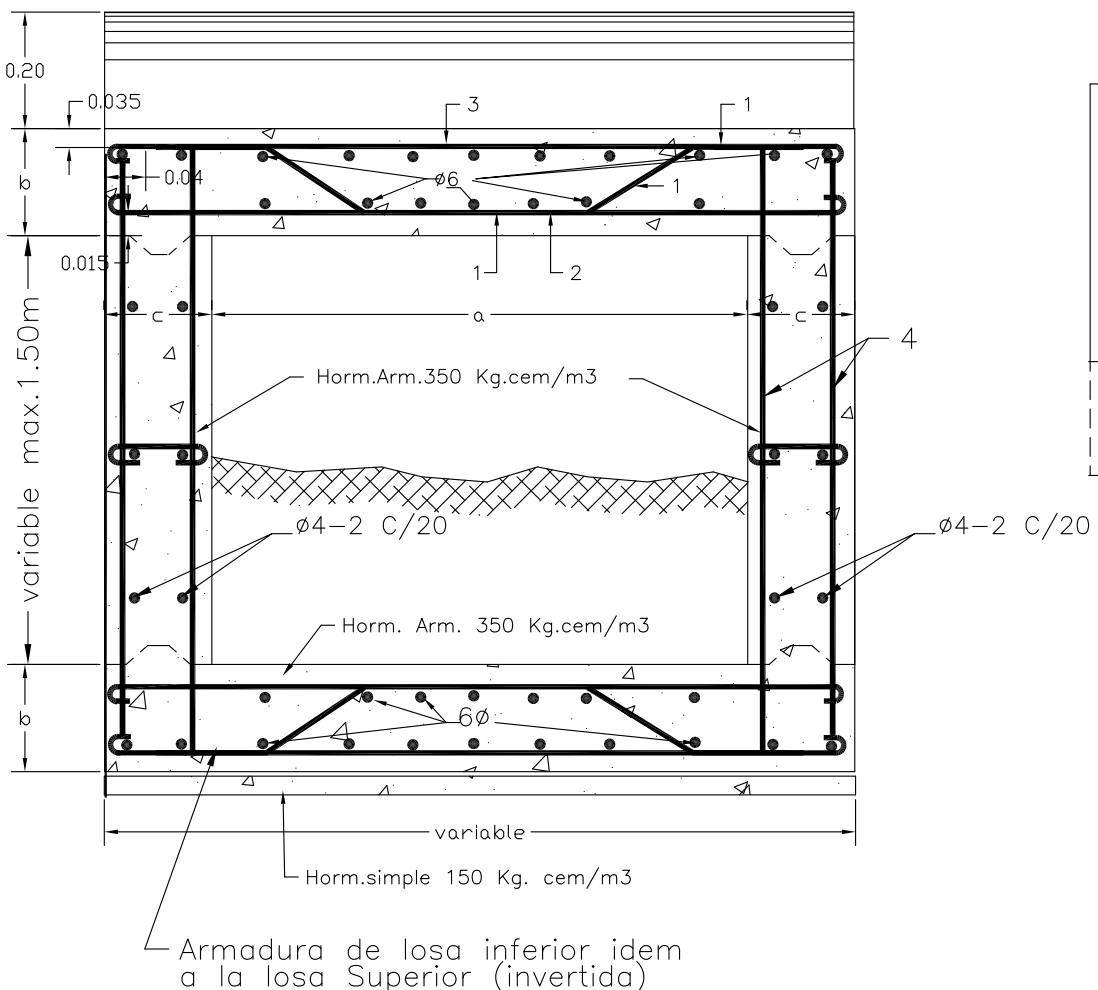
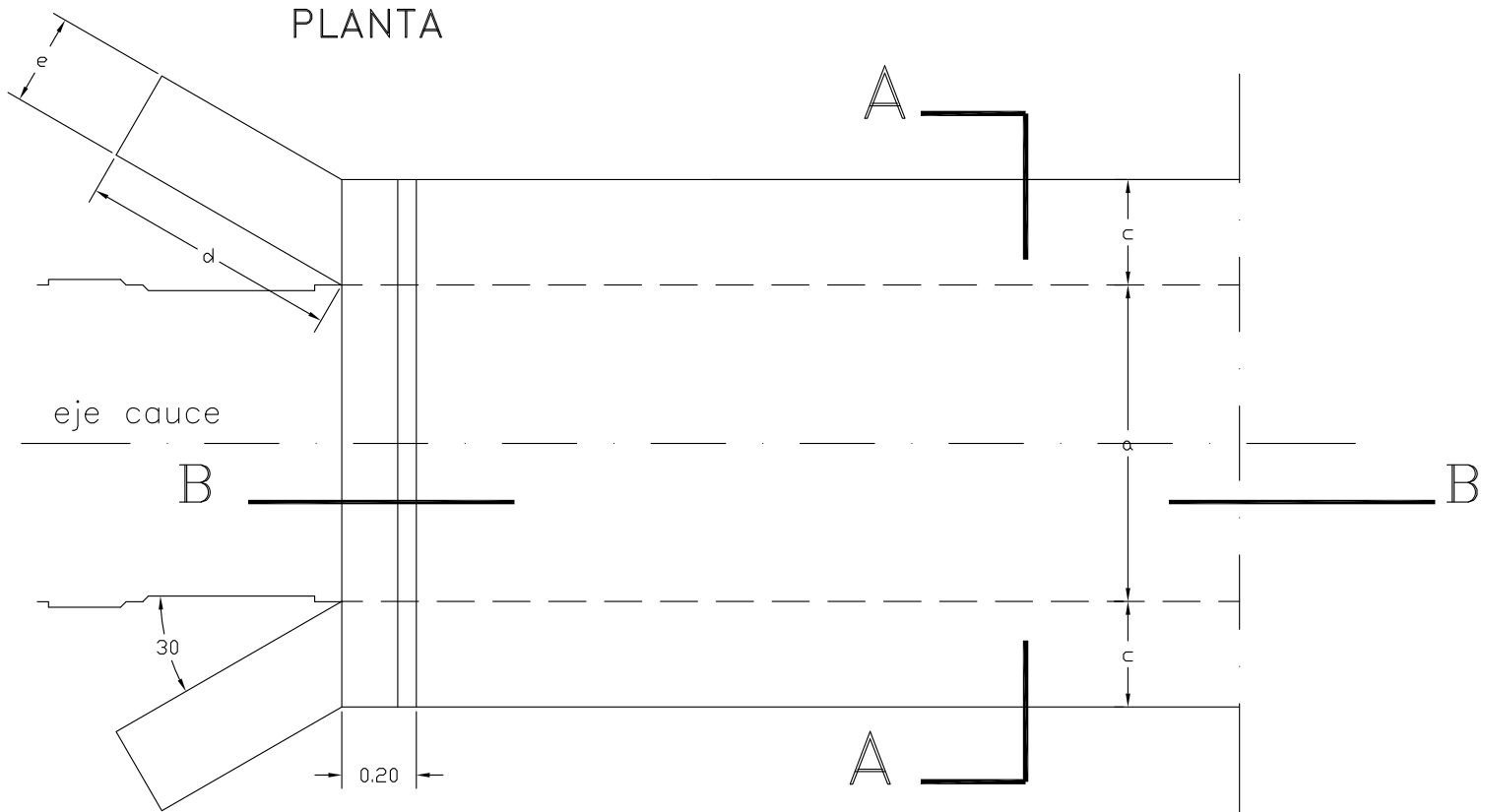
* NOTA 1: El eje del proyecto coincide con el eje del pavimento existente.
* NOTA 2: De Progr. 1060 a Progr. 9668, la rasante de proyecto se eleva 0,16m respecto de la rasante actual. Las operaciones de reclamado no deben modificar la altimetría y peraltes de la rasante actual.

SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS	1 Pavimento asfáltico a reclamar, e=0,10m; con aporte de 0,05m de base granular, s/especificaciones.	2 Pavimento de concreto asfáltico a construir, e=0,06m	3 Banquina granular con concreto asfáltico a construir, e=0,03m; a=2,50m	4 Cordón de protección de borde de pavimento a construir, según plano tipo.	5 Pavimento de hormigón a construir para dársena de ómnibus, e=0,18m, según plano tipo.	6 Demarcación horizontal.	ESCALAS		Planimetría	1:1000		Progresivas	7.680,00 — 9.696,00			DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD MENDOZA	PLANO 10 DE 10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	7 Señalización vertical.	8 Apeadero existente a mantener.	9 Embocadura en calle transversal a construir, según plano tipo.					Altimetría	Horizontal:	Vertical:	Projectista		Jefe dpto est. y proy.	Gerente técnico				Administrador	Arq. Oscar Sandes	Sub Administrador	Ing. Marina Ramirez	Ing. José Giunta	Ing. José L. Expósito	Arq. Diego Kotlik	Obra: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°60 Tramo : Phillips (Progr. 0) – R.P. N°71 (Progr. 9668) Dpto. Junín, Provincia de MENDOZA.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
								año	2017																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
								preparó	Est. y Proy. DPV MENDOZA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
								dibujó	M. Ramirez – M. López																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
							relevó	Comisión E. Torres																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			



Dirección Provincial de Vialidad

PLANOS TIPOS



COMPUTO LOSA SUPERIOR E INFERIOR INVERTIDA

LUZ (a) m	ESPE SOR TOTAL (b)cm	HIERROS				REPAR TICION	Volum.(m3) 2 cordo nes.-	LOSA p/ml	Hierros(m3)		DETALLE DE HIERROS (CM.)	
		Nro. Ø m.m	1-2 sep. 1-2cm	Nro. Ø m.m	3-4 sep. cm				Ø	Kg.		
0.60	20	10	14	6	28	1Ø6 c/ 16.5	0.110	0.220	6 10	3.18 8.15		
0.80	22	10	13.5	6	27	1Ø6 c/ 16	0.130	0.286	6 10	3.82 9.45		
1.00	23	10	12.5	6	25	1Ø6 c/ 14.5	0.160	0.368	6 10	5.00 11.35		
1.20	24	10	12	6	24	1Ø6 c/ 14	0.180	0.482	6 10	5.31 12.60		
1.50	26	10	11	6	22	1Ø6 c/ 13	0.210	0.546	6 10	7.00 17.40		
2.00	28	12	14.5	6	29	1Ø6 c/ 12	0.260	0.730	6 12	8.26 25.75		
2.50	30	12	12.5	6	25	1Ø6 c/ 14	0.310	0.930	6 12	8.61 29.40		
3.00	33	12	12	6	24	1Ø6 c/ 13.5	0.366	1.210	6 12	10.37 34.20		
4.00	37	12	10.5	6	21	1Ø6 c/ 13.5	0.430	1.780	6 12	14.47 52.98		
5.00	41	14	12	6	24	1Ø6 c/ 10	0.580	2.380	6 14	19.65 73.20		

a	b	c	d	e
0.60	0.20	0.25	0.50	0.25
0.80	0.22	0.25	0.55	0.25
1.00	0.23	0.30	0.60	0.30
1.20	0.24	0.30	0.60	0.30
1.30	0.25	0.30	0.70	0.30
2.00	0.28	0.30	0.90	0.30
2.50	0.30	0.30	0.90	0.30
3.00	0.33	0.33	1.00	0.30
4.00	0.37	0.40	1.20	0.35
5.00	0.41	0.40	1.50	0.40

ESTRIBOS	HIERROS DE MONTAJE	Kg./ml.
ø6C/20 CM	2 ø 6	1700

COMPUTO CABEZAL



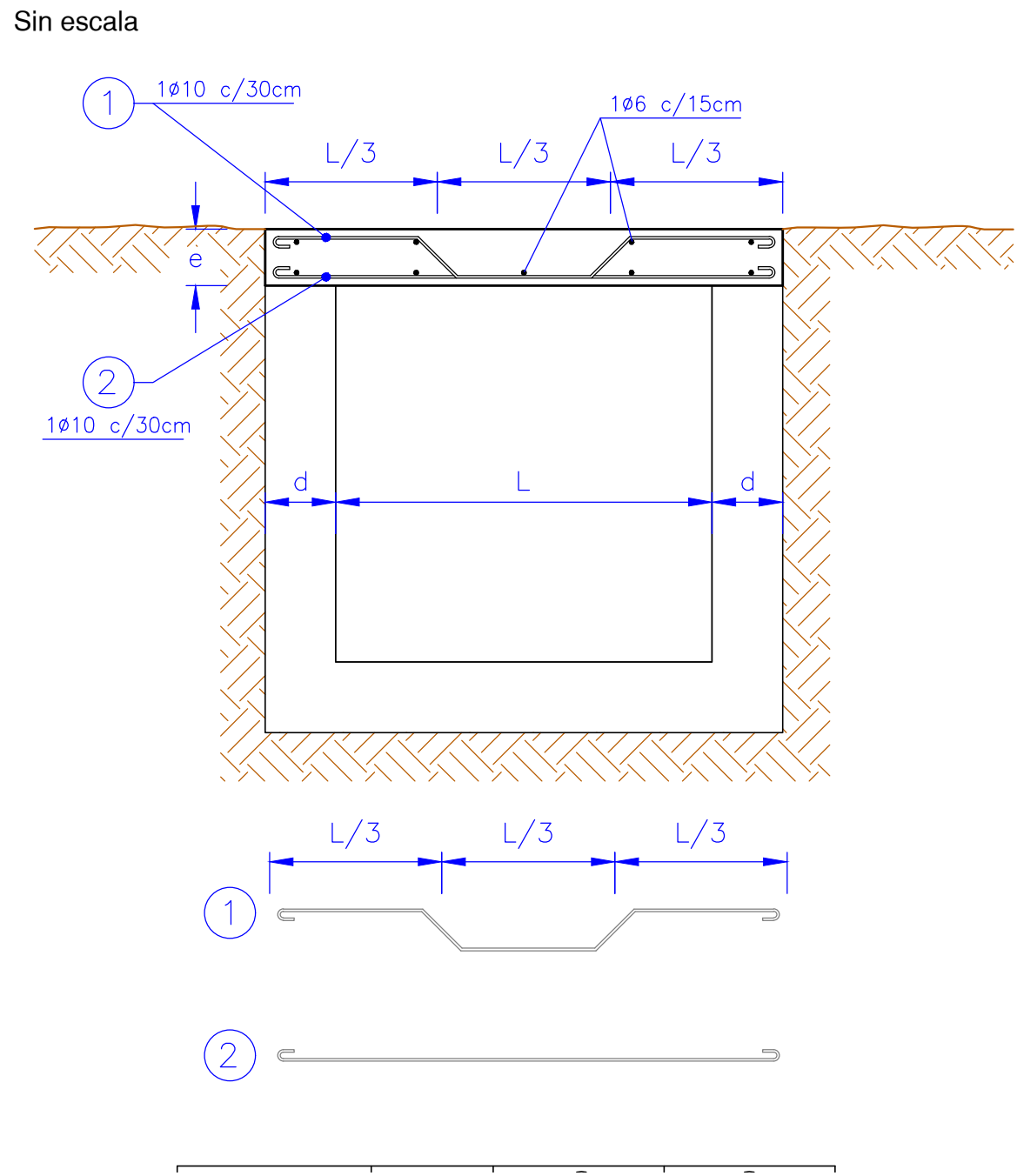
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
MENDOZA

PLANO

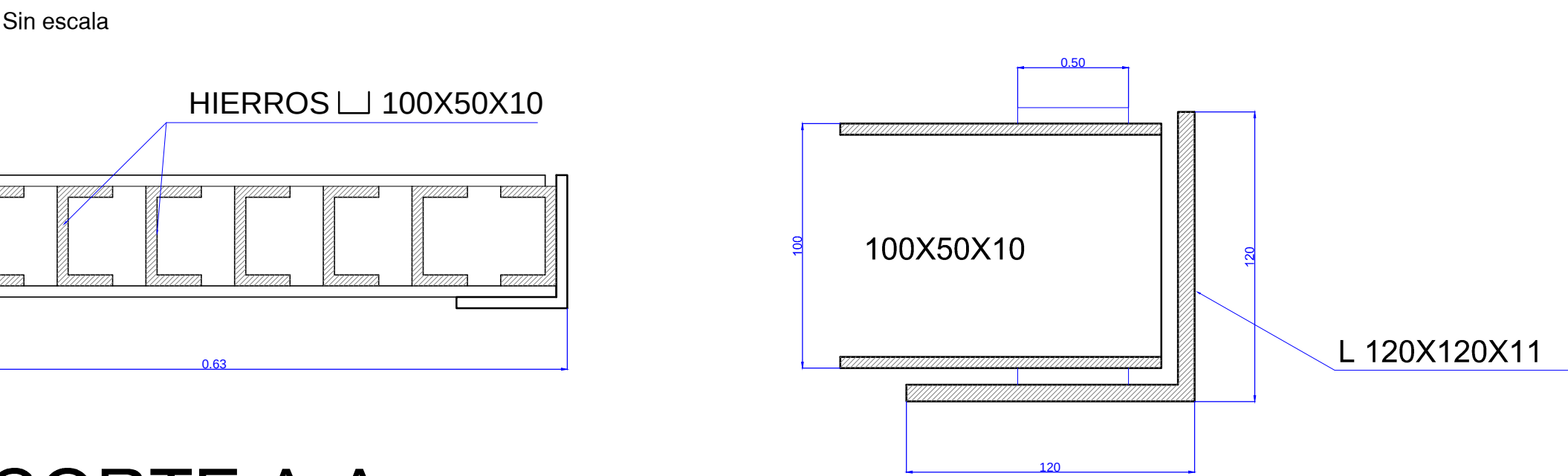
ALCANTARILLA A 34²

PLANO TIPO

Puente de acceso a propiedades

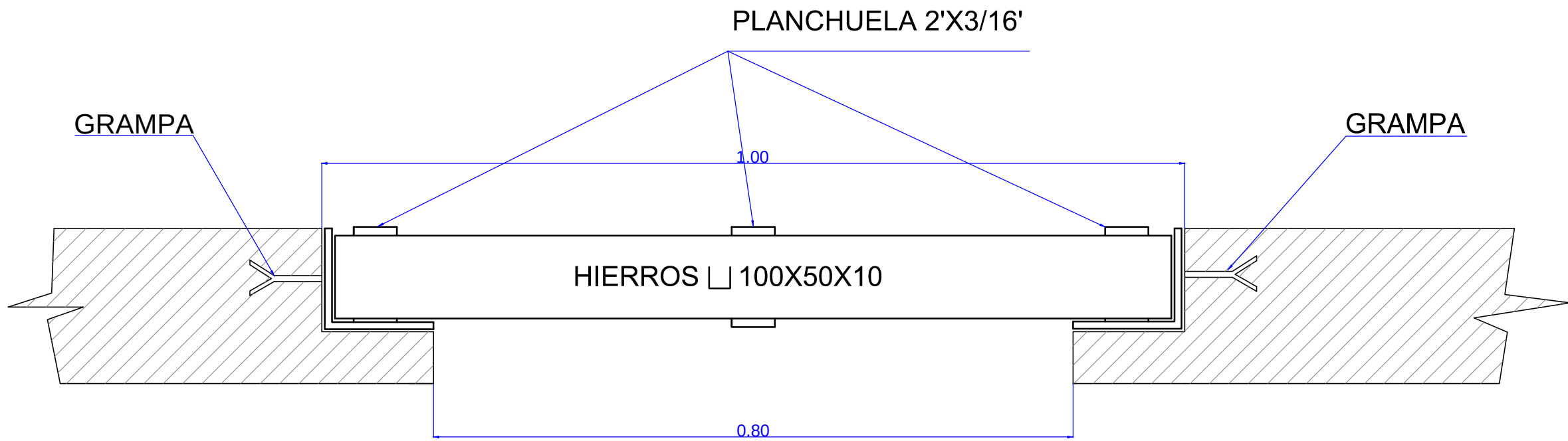


Reja para boca de limpieza

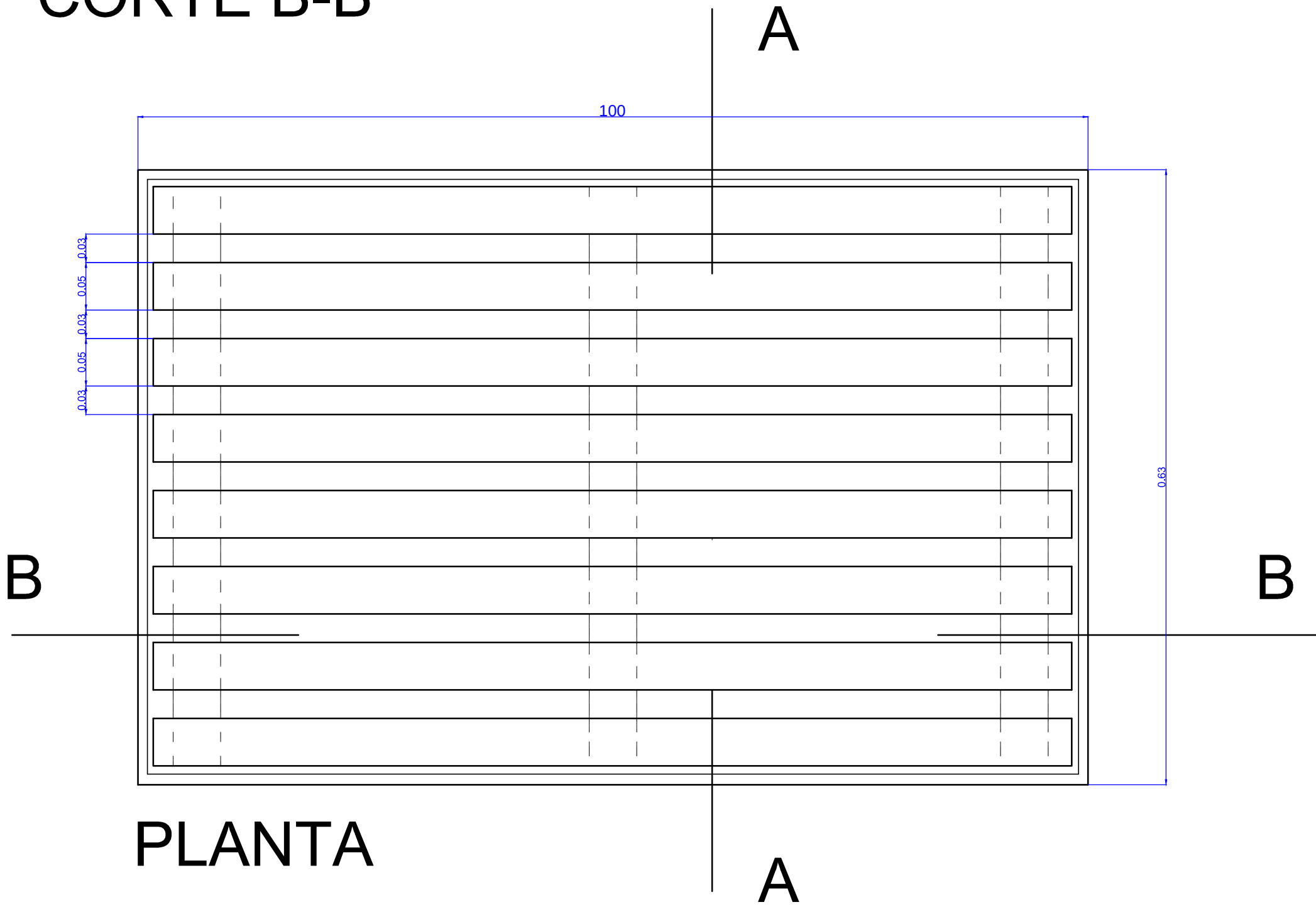


CORTE A-A

DETALLE



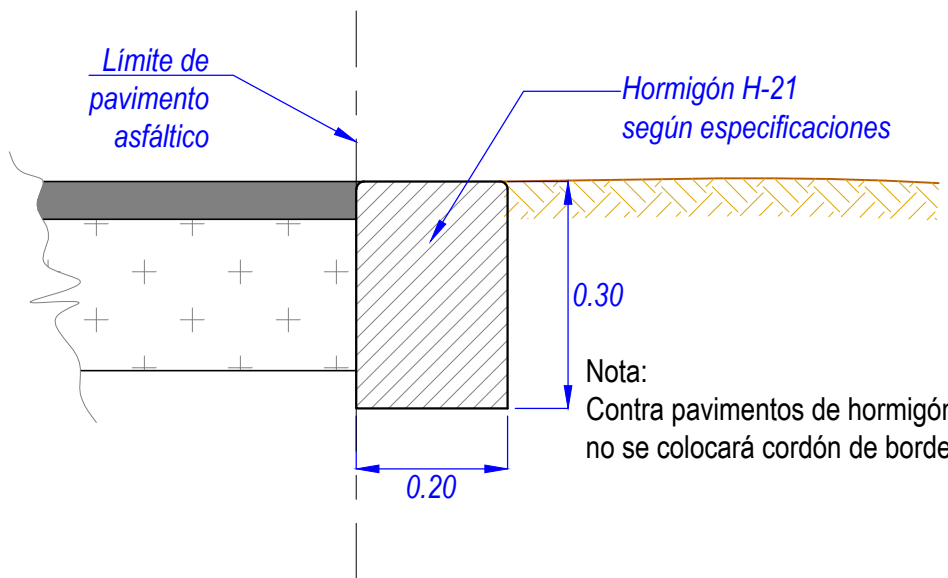
CORTE B-B



PLANTA

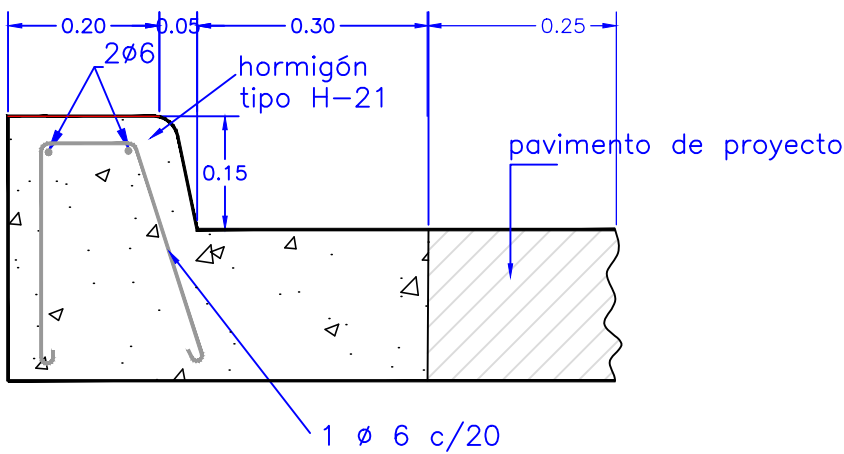
Cordón de borde de pavimento

E. 1:10



Detalle cordón de hormigón

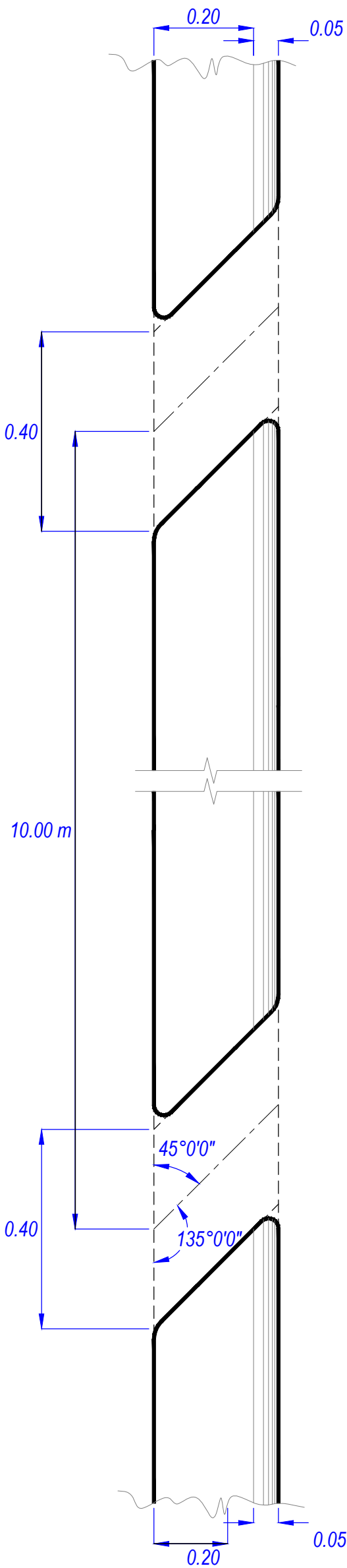
E. 1:10



Nota: Cordón de hormigón y cordón cuneta se interrumpirán cada 10 metros para la construcción de barbacanas.

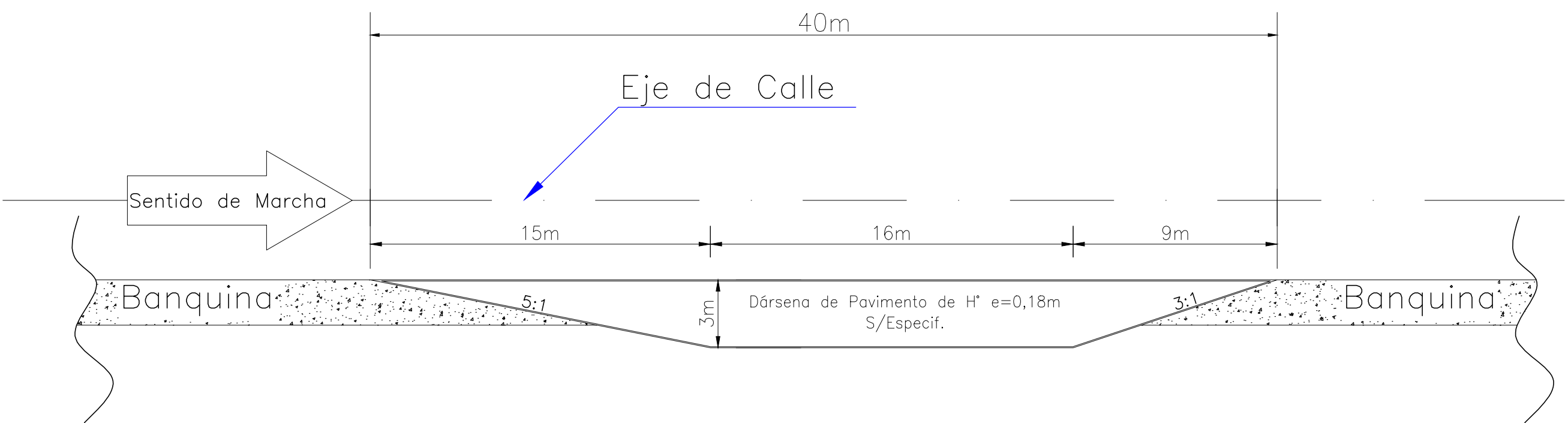
Barbacana

E. 1:10



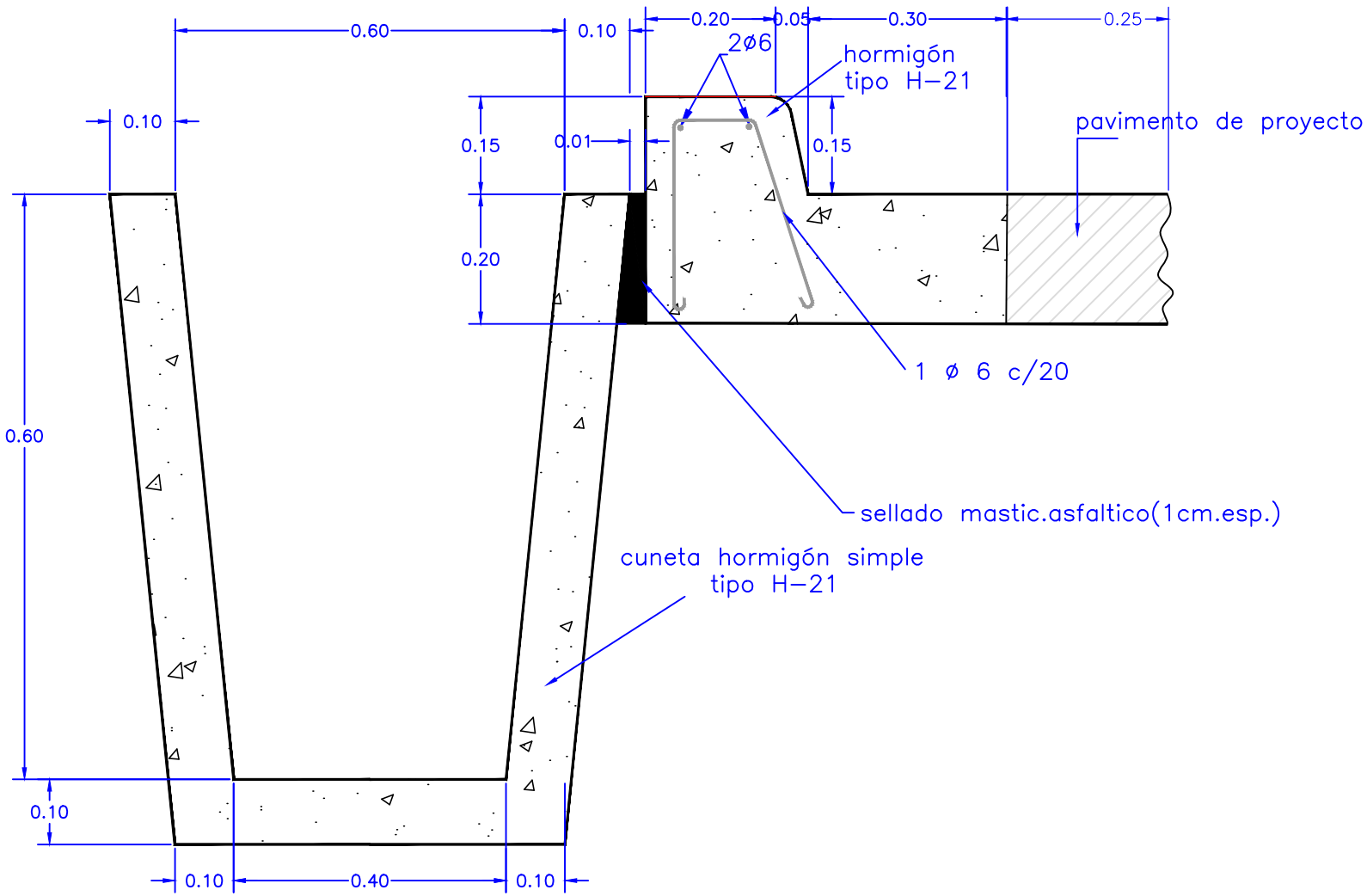
Dársena para parada de ómnibus

E. 1:200

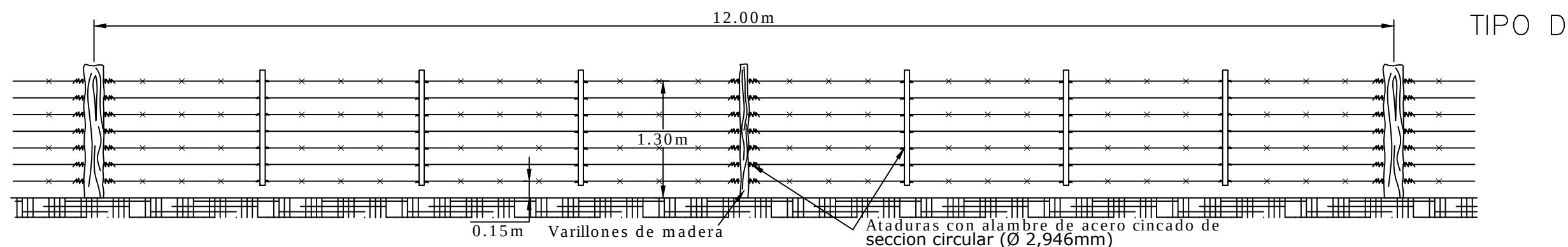
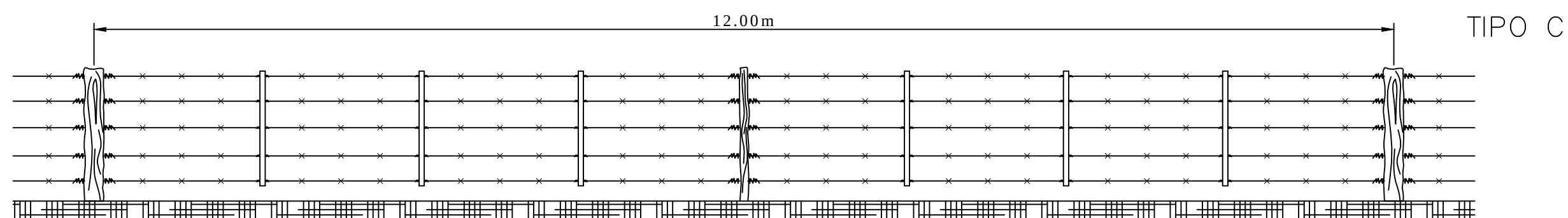
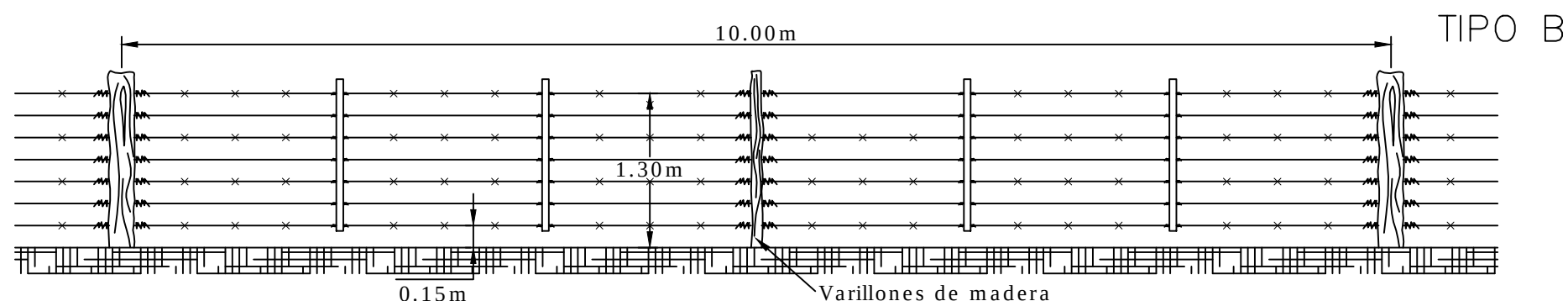
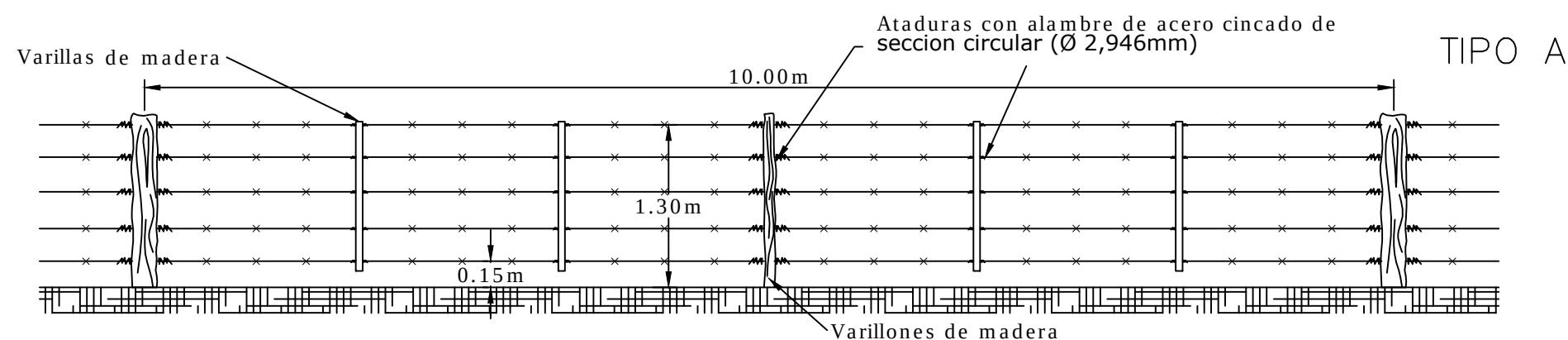


Detalle cordón cuneta

E. 1:10



DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD MENDOZA	PLANO
DETALLE DE EMPALME CON CALLES TRANSVERSALES	
PLANO TIPO	



Medios postes reforzados
Postes principales torniqueteros y torniquetes según especificaciones.-
Alambre ovalado de acero cincado Tipo A N° 16/14.-
Alambre con púas de acero de alta resistencia con cincado pesado Tipo A.-

NOTA: Las ataduras deberán ejecutarse de acuerdo al plano A - 277.-
La posición de los alambres de púas y distancia entre alambre se fijará durante la construcción de acuerdo a las características de los alambrados regionales.-

DATOS A FIJAR EN EL PROYECTO
ALAMBRADO TIPO (A - B - C o D)
Es copia fiel del Plano H - 2840 - I



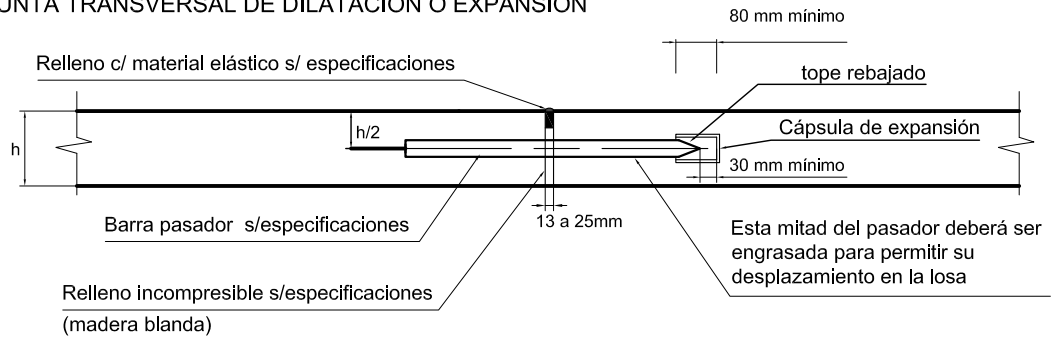
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
MENDOZA

PLANO

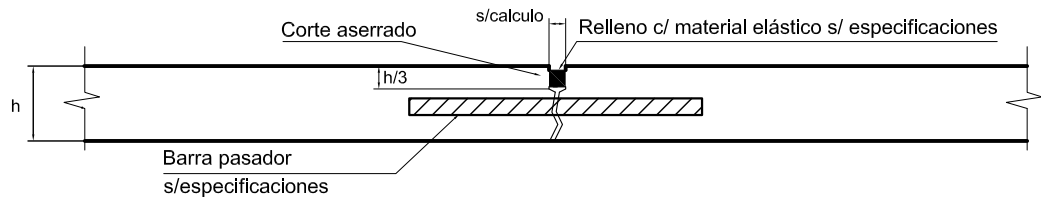
TIPOS DE ALAMBRADO

PLANO TIPO

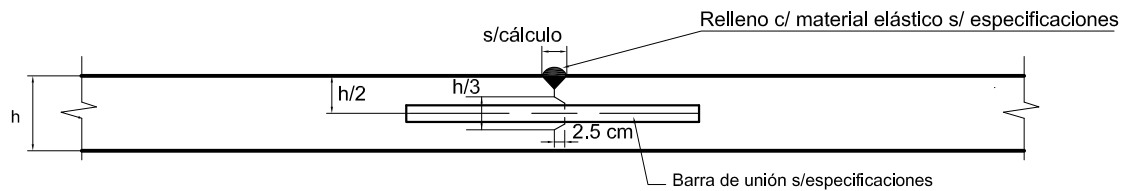
JUNTA TRANSVERSAL DE DILATACION O EXPANSIÓN



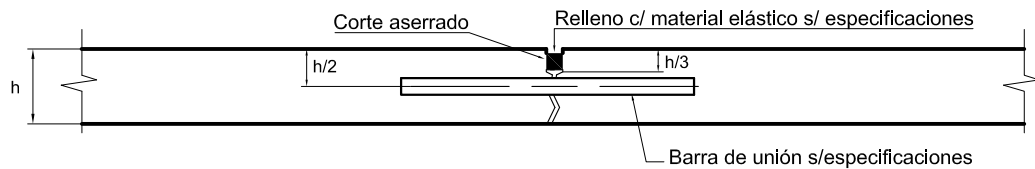
JUNTA TRANSVERSAL DE CONTRACCION, ASERRADA



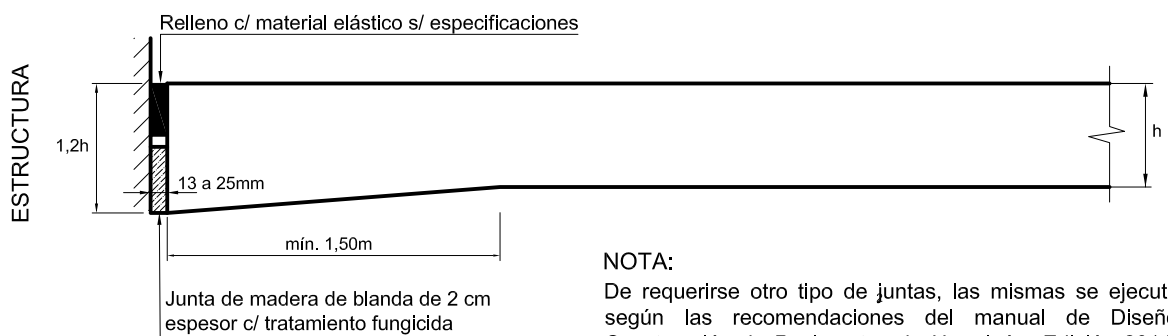
JUNTA LONGITUDINAL DE CONSTRUCCION



JUNTA LONGITUDINAL ASERRADA



JUNTA DE DILATACION , CONTRA-ESTRUCTURAS



NOTA:

De requerirse otro tipo de juntas, las mismas se ejecutarán según las recomendaciones del manual de Diseño y Construcción de Pavimentos de Hormigón -Edición 2014 del Instituto del Cemento Portland Argentino.



VIALIDAD
MENDOZA

JUNTAS TIPO PARA PAVIMENTO DE HORMIGON

PLANO TIPO

CODIFICACIÓN (Anexo L de la Ley Nacional)

SEÑALES INFORMATIVAS: I.1 a I.22 más otras con nombres específicos según el caso.

- en indicadores viales camineros: ROADGEEK, en la serie que corresponda. La leyenda explicativa será establecida para cada caso, no debiendo superar las cuatro palabras.

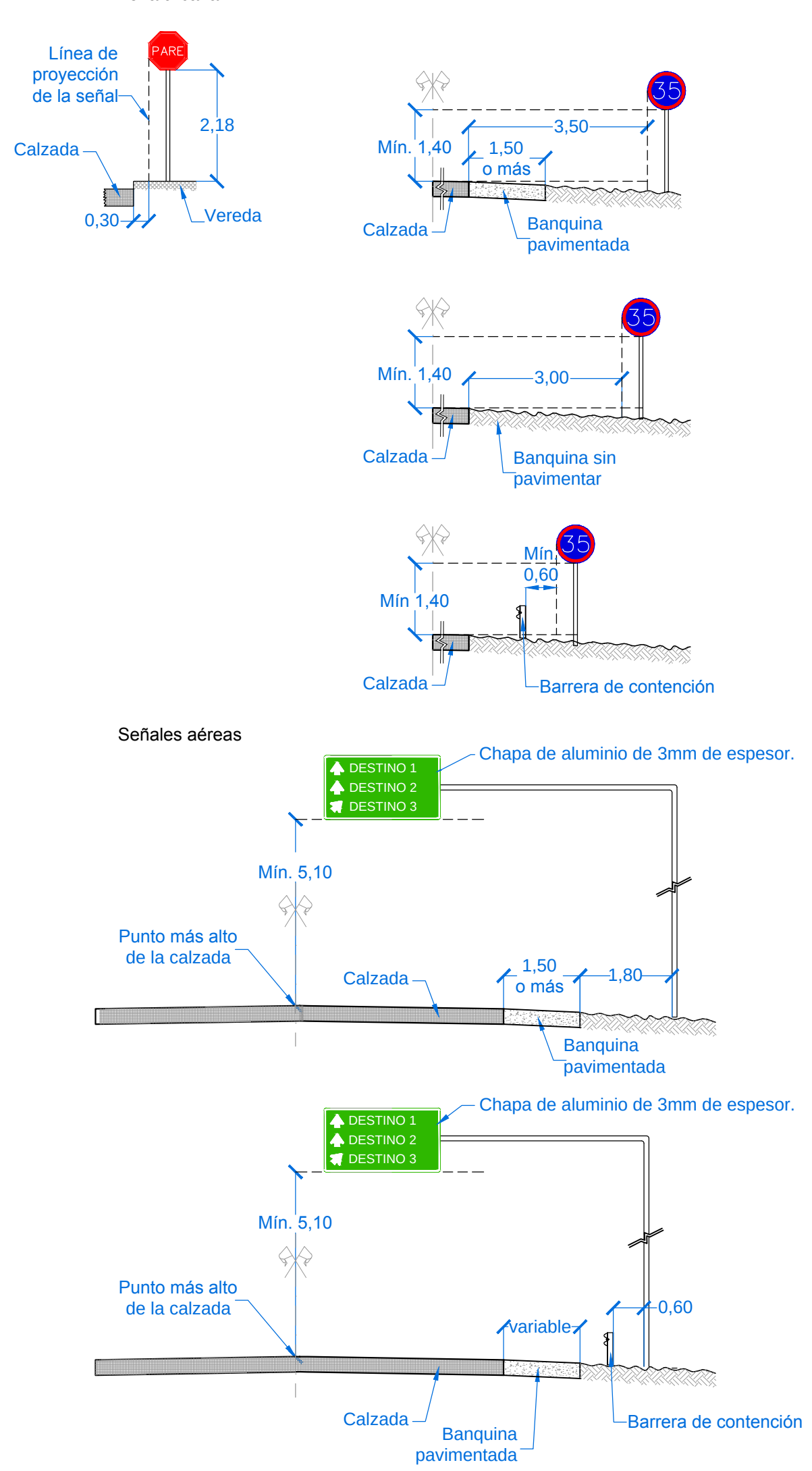
- dos o tres regiones: 0,25m (Serie D)

La señal R6 y P2b deben colocarse a ambos lados de la ruta y su cara posterior será cebreada con cinta reflectiva.

Diagrama de una sección transversal de una vía urbana. Se muestra una calzada central de 3.50m de ancho, flanqueada por banquetas de 1.50m cada una. Las banquetas están cubiertas con adoquines verdes, y la calzada con adoquines grises. Se indican las líneas de borde interior de la señal y la línea de borde exterior de la señal. Las distancias entre estas líneas se indican como 80'0" y 15'0".

Nota: todas las medidas de este plano tipo están dadas en metros, a excepción de aquellas en las que se especifique una unidad diferente.

Zona urbana Zona rural



SEÑALES REGLAMENTARIAS O PRESCRIPTIVAS:

R30 Barreras ferroviarias: Ancho que puede adoptar la posición horizontal sobre la calzada y que vista desde ésta, tiene un área 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.

R 11(a)	R 11(b)	R 12	R 13	R 14	R 15	R 16	R 17	R 18(a)

R 18(b)	R 18(c)	R 18(d)	R 18(e)	R 19	R 20(a)	R 20(b)	R 21(a)	R 21(b)
								
CIRCULACIÓN EXCLUIDA	CIRCULACIÓN EXCLUIDA	CIRCULACIÓN EXCLUIDA	CIRCULACIÓN EXCLUIDA	CIRCULACIÓN CON CADERA	GIRO OBLIGATORIO	GIRO OBLIGATORIO	CIRCULACIÓN OBLIGATORIA	CIRCULACIÓN OBLIGATORIA

R 21(c)	R 21(d)	R 22(a)	R 22(b)	R 23	R 24	R 25	R 26
							
COMIENZA SENTIDO ÚNICO	0.25 0.75	PASO OBLIGATORIO	PASO OBLIGATORIO	TRANSITO PESADO A LA DERECHA	PEATON POR LA IZQUIERDA	PUESTO DE CONTROL	COMIENZO DE DOBLE MANO

Technical drawings of five traffic signs with dimensions:

- R 27:** Red octagonal sign with the word "PARE". Dimensions: 0.02 (top and side thickness), 0.02 (side width), 0.75 (bottom width).
- R 28:** Inverted triangular sign with the text "CEDA EL PASO". Dimensions: 0.01 (top thickness), 0.06 (left side thickness), 0.90 (right side thickness), 0.03 (bottom width).
- R 29:** Square sign with a downward arrow and the text "PREFERENCIA DE AVANCE". Dimensions: 0.01 (top and side thickness), 0.01 (bottom thickness).
- R 30:** Rectangular speed limit sign with a red and white striped border and the number "45". Dimensions: 0.08 (left side thickness), 0.33 (left side width), 0.42 (top thickness), 0.17 (right side thickness), 4.17 (bottom width).

Two traffic signs are shown side-by-side. The first sign, labeled 'R 31', is a white rectangular sign with a black border. It features a red circle with a diagonal slash over a black silhouette of a truck. Below the circle, the text 'FIN DE PRESCRIPTION' is written in black. The second sign, labeled 'R 32', is a white rectangular sign with a black border. It features a blue circle with a white diagonal slash over a white silhouette of a heavy truck. Below the circle, the text 'FIN DE PRESCRIPTION' is written in black.

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.

P 25(a)	P 25(b)	P 25(c)	P 26(a)	P 26(b)	P 27(a)	P 27(b)	P 28
							
P 29(a)	P 29(b)	P 29(c)	P 30				
							

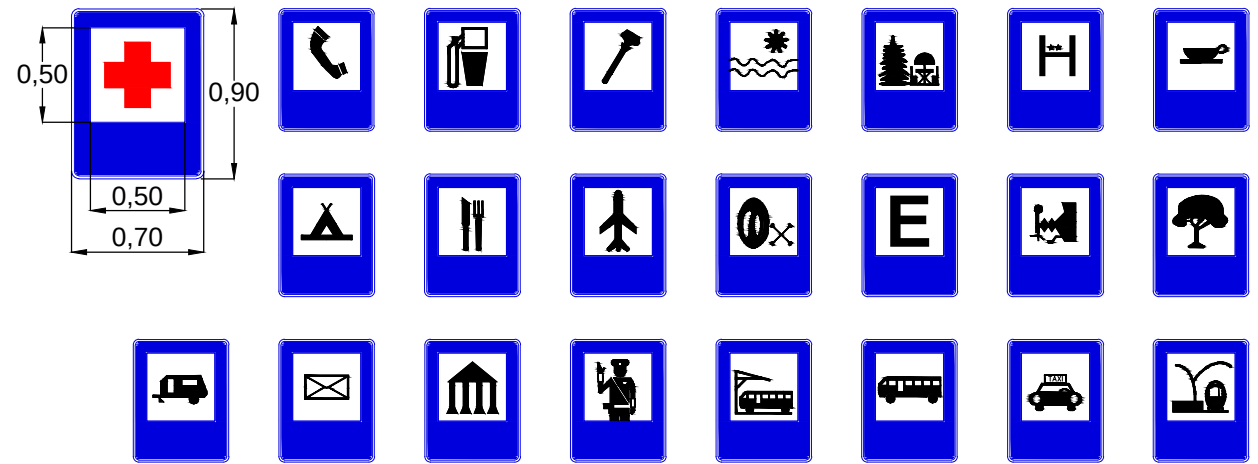
						
P 31 9.60	P 32	P 33(a)	P 33(b)	P 33(c)	P 34(a)	P 34(b)

1.4 1.5 1.5 1.6

1.2 0.22

A diagram of a rectangular box with dimensions 1.72 and 1.72.

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 ubiquen las figuras en color negro. En el sector inferior del rectángulo, se colocan las leyendas aclaratorias en color blanco.



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° ^C	-4°	750	525	265	75	105	32	20	560	420	210
0.2° ^C	+30°	325	245	120	33	49	15	10	260	200	95
0.5° ^D	-4°	250	190	94	25	38	11	7.5	200	150	75
0.5° ^D	+30°	115	86	43	12	17	5.0	3.5	92	69	35

^a Values for 0.1° observation angle are supplementary requirements that shall apply only when specified by the purchaser in the contract or order.

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.1054). Se aplica este color en el reverso de las placas y postes, a los que se añadirá dos bandas reflectivas.

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.

Min. 1,40

Cota de eje de camino

Nivel del terreno

Calzada

Min. 0,05

0,10

0,10

0,10

0,10

0,40

0,15

0,40

Ø 12mm

Esmalte negro

Esmalte blanco

Esmalte negro

Madera de 3"x3" o 4"x4" según especificaciones

Hormigón H-17

Con pintura asfáltica en la sección enterrada

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
YZ 1234567890

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
YZ 1234567890

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

Se usará el modelo adjunto para las señales informativas de orientación de destino.

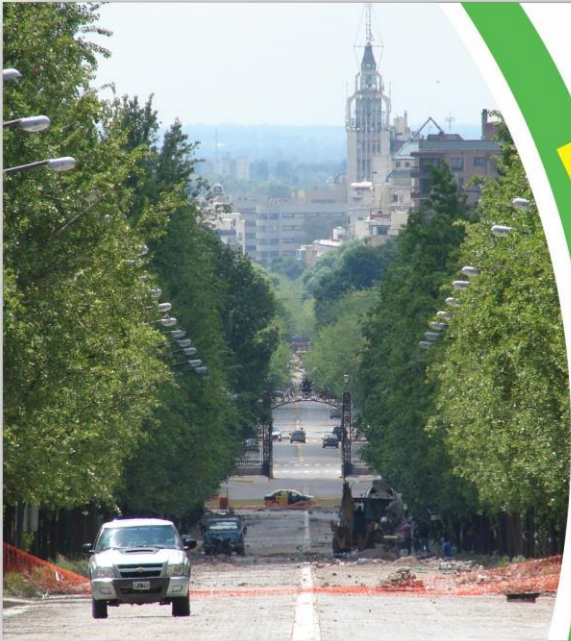
En todos los casos, la flecha (cualquiera sea su orientación) debe tener la altura de la tipografía.

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.



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

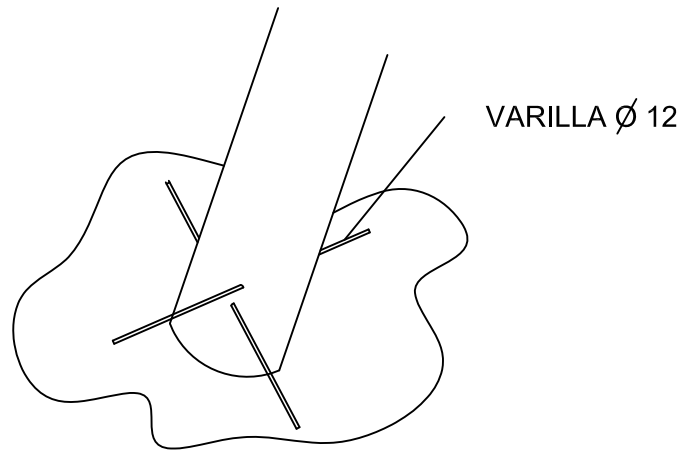
C - 069
M - 000
Y - 088
K - 000

R - 125
G - 174
B - 087

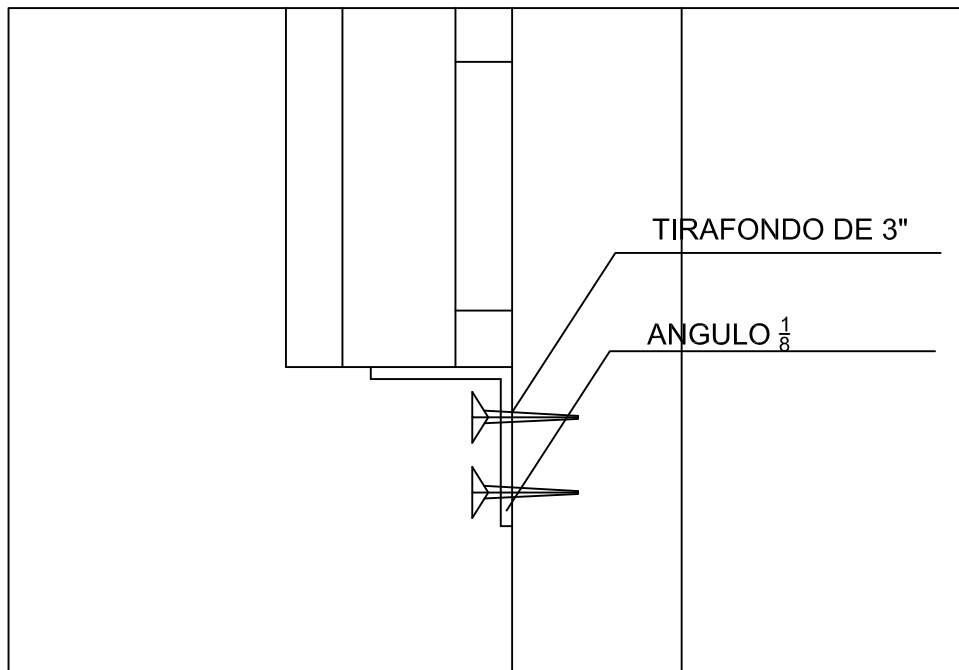
Pantone 116 C N° E6B300

C - 000
M - 035
Y - 100
K - 000

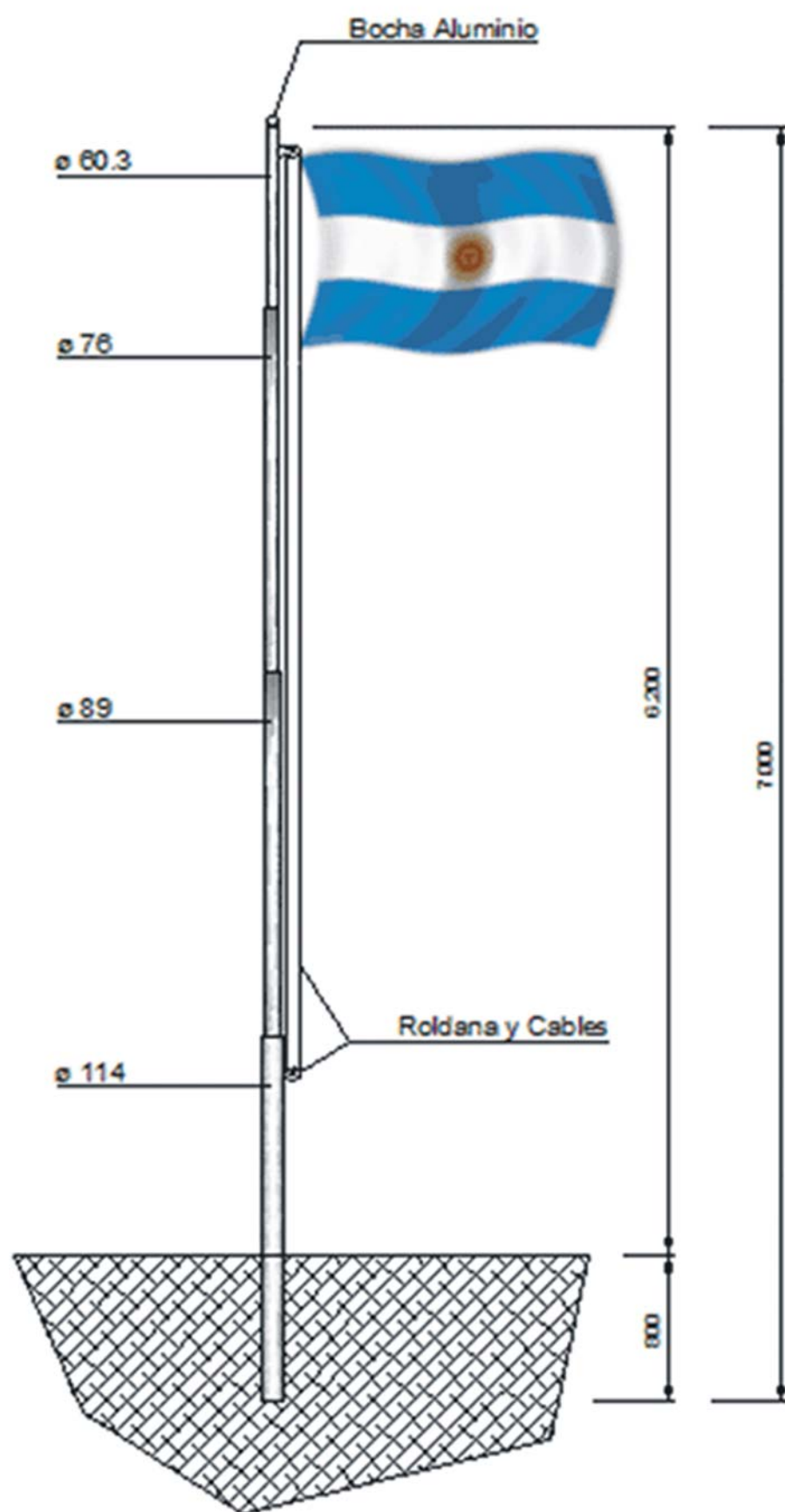
R - 213
G - 202
B - 005



DETALLE POSTE



DETALLE FIJACION DE CARTEL



Altura del mástil	bandera	
	ancho	largo
metros		
1.5 a 2	0.6	0.9
2 a 3	0.7	1.2
3 a 4	0.9	1.5
4 a 4.5	1.1	1.8
4.5 a 5	1.2	2
5 a 6	1.5	2.5
6 a 7	1.8	3
7 a 8	2	3.5
8 a 10	2.2	4
10 a 12	3	5
12 a 15	3.6	6
15 a 20	4.5	8



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.



Dirección Provincial de Vialidad

PLANILLA DE PROPUESTA

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 comprometo 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 DE LOS ITEMS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO COTIZADO		IMPORTE PARCIAL
				NÚMEROS	LETRAS	NÚMEROS
1	ERRADICACIÓN DE FORESTALES	un	10.00			
2	DEMOLICIONES					
	a) De pavimento asfáltico	m2	10,320.00			
	b) De pavimento de hormigón	m2	305.00			
3	TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL	m3	5,148.00			
4	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA	m3	708.00			
5	EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE	m3	18.00			
6	BASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO					
	a) 0.10m esp bajo banquetas	m3	4,261.00			
	b) 0.12m esp base	m3	1,508.00			
7	CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO, INCLUIDO RIEGO DE LIGA	m2	78,210.00			
8	CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE e=0,03m, INCLUIDO RIEGO DE LIGA, PARA BANQUINAS	m2	42,614.00			
9	CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO BASE NEGRA, INCLUIDO RIEGO DE LIGA	m2	9,450.00			
10	IMPRIMACIÓN CON MATERIAL BITUMINOSO	m2	122,141.00			
11	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN e=18cm	m2	631.00			
12	RECLAMADO DE CARPETA CON APOORTE DE BASE GRANULAR	m3	6,264.00			
13	CONSTRUCCIÓN DE CORDONES DE HORMIGÓN					
	a) Cordón banquina para cuneta existente	m	255.00			
	b) Cordón protección de borde de pavimento	m	1,179.00			
14	CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN-CUNETA DE HORMIGÓN	m	498.00			

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 comprometo 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 DE LOS ITEMS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO COTIZADO		IMPORTE PARCIAL
				NÚMEROS	LETRAS	NÚMEROS
15	CONSTRUCCIÓN DE CONTRAPISO DE HORMIGÓN	m2	12,712.00			
16	HORMIGÓN H21	m3	2.00			
17	HORMIGÓN H25	m3	43.00			
18	ACERO ESPECIAL, ADN 420, COLOCADO	tn	2.00			
19	CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS	m	788.00			
20	REJAS PARA BOCAS DE LIMPIEZA	un	4.00			
21	TRASLADO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS Y RECONEXIÓN DE SERVICIO ELÉCTRICO DE USUARIOS	GL	1.00			
22	DEMARCACIÓN HORIZONTAL					
	a) Por pulverización	m2	2,826.00			
	b) Por pulverización para cordones	m2	1,290.00			
	c) Por extrusión bandas ópticas sonoras	m2	1,409.00			
23	SEÑALAMIENTO VERTICAL	m2	55.00			
24	PROVISIÓN DE VIVIENDA PARA EL PERSONAL DE INSPECCIÓN	mes	9.00			
25	MOVILIZACIÓN DE OBRA - DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS, OBRADOR Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA	Gl	1.00			

Importe total de la obra propuesta en números:

Importe total de la propuesta en letras:

Plazo de ejecución de la Obra:

Firma de los Proponentes:

Aclaración sin abreviaturas:

Firma del Representante Técnico:

Aclaración sin Abreviaturas:

Matrícula Consejo Profesional:

Título Profesional

Categoría:



Obra: RECONSTRUCCIÓN R.P.Nº60
Tramo: PHILLIPS - R.P.Nº71 (Progr. 9668)
Dpto.: Junín
Provincia de Mendoza



Planilla de Propuesta

Señor Administrador de la Dirección Provincial de Vialidad

.....que suscribe, de profesión.....

habiendo examinado el terreno, los planos, cálculos métricos, pliegos de condiciones y especificaciones relativos a la obra del rubro, se comprometo 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 DE LOS ITEMS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO COTIZADO		IMPORTE PARCIAL
				NÚMEROS	LETRAS	NÚMEROS

Domicilio Legal de los Proponentes

Impuestos de los Ingresos Brutos - de Inscripción:

Registro Nacional de la Industria de la Construcción - Nº de Inscripción:



Dirección Provincial de Vialidad

RESOLUCIÓN AMBIENTAL

Ciudad de Junín, Mza., Mayo 17 de 2018.-

 JUNÍN RESOLUCION N° 185/2018

Visto el contenido del Expediente Municipal N° 4412/2018 mediante el cual Dirección Provincial de Vialidad eleva aviso de proyecto "Reconstrucción Ruta Prov. N° 60 tramo Philipps- RPN°71, Departamento de Junín"

CONSIDERANDO:

Que a fs. 3-68 la Dirección Provincial de Vialidad adjunta Aviso de Proyecto correspondiente a Reconstrucción Ruta Prov. N° 60 tramo Philipps- RPN°71, Departamento de Junín.,

Que a fs. 70 el Departamento de Planificación Urbana y Gestión Ambiental informa que dicho Impacto ambiental se ajusta a los requisitos establecidos en la Ordenanza N°56/2004 y Decreto Provincial N°2109/94, siendo su categorización de bajo impacto ambiental (B.I.A.)

Que la ejecución de la obra propuesta contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes del Dto. Philipps y conductores que transitan por dicha ruta,

Que del Informe de fs.70 se sugiere aprobar el Aviso de Proyecto exceptuándolo de la presentación del (DIA) Declaración de Impacto Ambiental.,

Que atento a lo dictaminado por Asesoría Letrada a fs. 71.,

EL INTENDENTE MUNICIPAL

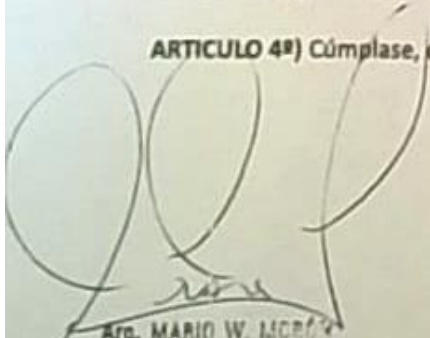
RESUELVE

ARTICULO 1º) Aprobar el Aviso de Proyecto presentado por la Dirección Provincial de Vialidad a través de su representante Sub-Administrador D.P.V Ing. Kotlik Diego, con domicilio Legal en calle Carlos W. Lencinas N°842 de Ciudad de Mendoza, correspondiente a Reconstrucción Ruta Prov. N° 60 tramo Philipps- RPN°71, ello de conformidad con las constancias obrantes en expediente municipal N° 4412/2018.-

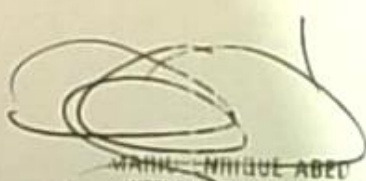
ARTÍCULO 2º) Exceptúese la presentación de la declaración de Impacto Ambiental.-

ARTICULO 3º) Tome debida Intervención Departamento de Planificación Urbana a sus efectos.-

ARTICULO 4º) Cúmplase, comuníquese y dése al Registro Municipal.-


Arq. MARIO W. MORÓN
Secretario de
Obras y Servicios Públicos
Municipalidad de Junín


MUNICIPALIDAD DE JUNÍN
(MENDOZA)


MANUEL ENRIQUE ABEL
INTENDENTE MUNICIPAL
Municipalidad de Junín



Dirección Provincial de Vialidad

INTERFERENCIAS CON SERVICIOS



Demarcación

jueves, 26 de diciembre de 2013

Sr **Ing. Roberto Diez**

Ref: Demarcación de Instalaciones Eléctricas Subterráneas

DEM- 430/13 -UOI

La siguiente información es referida a la nota presentada por Ud. el día viernes, 13 de diciembre de 2013 en la que solicita se informe sobre la existencia de instalaciones subterráneas propiedad de EDESTE sobre

Calle: Carril Barrancas s/n

Lugar: -----

Distrito: Barriales

Departamento: San Martín

Provincia: Mendoza

NO POSEE instalaciones subterráneas de MT (13,2Kv) en dicho lugar.

Si puede encontrarse acometida subterráneas de baja tensión. Se le solicita especial cuidado con las puestas a tierras de nuestras instalaciones.-

Se adjuntan croquis de la ubicación de los cables de media tensión. Dichos croquis son indicativos de las trazas de los conductores, no se tiene ubicación ni profundidad precisa de las instalaciones subterráneas, por lo que esa Empresa deberá realizar sondeos manuales cada 10mts y/o en los lugares críticos; teniendo especial cuidado en los cambios de dirección y en las proximidades de las subidas.

De las acometidas de baja tensión para alimentación subterránea a los domicilios no se tiene ubicación, por lo que se deberán localizar en el lugar.

Previo al comienzo de la/s obra/s, le solicitamos comunicarse con los inspectores de nuestra Oficina Técnica al teléfono (0263) 4439100 o acercarse a nuestras oficinas en Av. Boulogne Sur Mer 490 (5570), Gral. San Martín, Mendoza; a los efectos de realizar una reunión para los respectivos controles y relevamientos.

Se extiende el presente certificado, a solicitud de la parte interesada y a los efectos de ser presentado ante las autoridades que así lo requieran. El mismo tiene una validez de treinta (30)

Atentamente.

Ejecuta Informe

Supervisa Informe

CARLOS MAZA
UNIDAD TÉCNICA
EDESTE

Ing. ANA SAUA
UNIDAD TÉCNICA
EDESTE

REFERENCIAS:

■ NO POSEE INSTALACIONES SUBTERRANEAS DE MT (13.2 KV) EN DICHO LUGAR.

SUPERVISÓ:

Ing. ANA SAUA
UNIDAD TECNICA
EDESSE

CARLOS MAZA
UNIDAD TECNICA
EDESSE



Empresa Distribuidora de Electricidad del Este S.A.
"Comprometidos con el crecimiento de la zona Este y Sur Este de Mendoza"

PLANO DE PROYECTO. DEM-430/13

LUGAR: CARRIL BARRANCAS S/M.- BARRIALES.- JUNIN.- MENDOZA.

DIGITALIZÓ: MAZA CARLOS

FECHA: 02/01/2014

Mendoza, 13 de Noviembre de 2013.-

Señores

DISTRIBUIDORA DE GAS CUYANA

S _____ // _____ D

Ref.: DPV ubicación de servicios proyecto Obra:
Reconstrucción RP. N° 60 Tramo: Localidad Phillips -
RP. N° 71. Dpto. Junín - Santa Rosa. Mendoza.

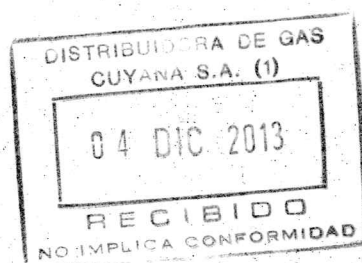
Esta DPV se encuentra en la etapa de elaboración del Proyecto de la Obra: "Reconstrucción RP. N° 60 Tramo: Localidad Phillips - RP. N° 71, Dpto. Junín - Santa Rosa, Mendoza, por lo que se solicita tenga a bien informar sobre la ubicación de todas las instalaciones de servicios bajo su jurisdicción, superficiales, aéreos y subterráneos existentes o en proyecto que a lo largo del tramo y sus intersecciones puedan afectar o ser afectados por las obras a ejecutar.

Se adjunta croquis ilustrativo de la zona en proyecto.-

Atentamente.-

NOTA: Se solicita comunicar respuesta al Sr. Jefe del Departamento Estudios y Proyectos, Ing. Omar Valdivia.- Teléfonos 4411945 / 4411974


Ing. ROBERTO DIEZ
Gerente Técnico
D.P.V. - Mendoza



MESA GENERAL DE ENTRADAS D.P.V.



Ref. Nota 3004/14. de ECOGAS recibidas en esta
Dpto. Contaduría.

5453	D	14	30009	N	0	7
NUMERO	LET	AÑO	COD. AMBITO	TIPO	COPIA	CV

SR. GERENTE DE
ECONOMIA Y FINANZAS

Se ha recepcionado en este Departamento la nota 3004/14 obrante a fs. 2 de estas actuaciones, relacionadas a Demarcación de cañerías de Gas Natural en Ruta Provincial nro. 60 s/n. Junín. Mendoza, con plano adjunto a fs. 3 de las instalaciones existentes en el lugar.

Dado que nuestro Departamento es netamente contable, se sugiere remitir las presentes actuaciones a Gerencia Técnica a los efectos que estime corresponder.

DPTO. CONTADURIA, JUNIO 13 DE 2014.

[Signature]
DIEGO TORRES
D.P.V.

[Signature]
JUAN FABIAN CALABRESE
efe. División Imputaciones
D.P.V.

[Signature]
JAIME OBRADOR
A/C DPTO. CONTADURIA
D.P.V.

CONTADURIA D. P. V.	
ENTRO-Fecha	6 JUN 2014
Hora	folios
Tramité;	

Pase a Gerencia Técnica, Ing. José Giunta, a sus efectos.

Mendoza, 23 de junio de 2014.
Gerencia de Economía y Finanzas.

Lic.G.V./l.o.

Coja. ECONOMIA Y FINANZAS	
Salto Fecha:	26/06/14
Hora:	4
Trámite:	3

Lic. GABRIEL VELASCO
Gerente Economía y Finanzas
D.P.V.

Dpto. Estudios y
Proyectos, a los efectos
de tomar conocimiento

GERENCIA TECNICA 30-06-14-

Ing. JOSE A. GIUNTA
Gerente Técnico
D.P.V.

02/07/14
4
M. Dolores Romero Secretaria Gerencia Técnica D.P.V.

02/07/14
4



Nota GTO N° 3 0 0 4 / 1 4
Mendoza,

- 9 JUN 2014

Sres. Dirección Prov. de Vialidad
Carlos W. Lencinas S/N°
5500 – Ciudad – Mendoza
Argentina

At.: Ing. Roberto Diez

**Ref. : Demarcación de cañerías de Gas
Natural en Ruta Prov. N°60 S/N° -
Junín - Mendoza.**

Adjuntamos copia de plano (anexo 1) con la cañería existente en la zona solicitada, cuyas distancias consignadas son aproximadas, siendo su responsabilidad verificar la ubicación exacta mediante excavación manual, teniendo especial cuidado al efectuar la zanja, dado que frente a cada nicho existe un servicio domiciliario de gas natural.

El excavador deberá distribuir a los residentes de la zona aledaña a las excavaciones, que estén próximas a las cañerías de gas, la comunicación adjunta en anexo 2.

En anexo 3, enviamos un ejemplar de la Guía para el Excavador, guía práctica para dar a difusión entre el personal encargado de la ejecución de las excavaciones (encargados, capataces, operarios, operadores de máquinas de movimiento de suelo, etc.), el cual también podrá observar ingresando en:

www.ecogas.com.ar/appweb/leo/inicio.php?sitio=cuyo_matriculados_recomentaciones

Es de imprescindible necesidad que una vez definida la fecha de inicio de los trabajos, se realice en obra una reunión previa de coordinación entre el encargado de la obra y nuestro inspector. La comunicación podrá canalizarse por correspondencia, a nuestras oficinas en Avda. Las Tipas 2221, Godoy Cruz, Mendoza "Sector Operación y Mantenimiento", o telefónicamente al 0261-4412656 ó 4412640 (de lunes a viernes, de 8:00 a 16:30h), fax al 0261-4412639 haciendo referencia al número de la Nota GTO o al número de Plano, para los eventuales controles en el lugar.

Por otra parte, es oportuno resaltar que la documentación adjunta (Planos y Guía) se debe encontrar disponible en el lugar de la obra.

Finalmente, informamos lo resuelto por el ENARGAS en Nota ENRG/GD/GAL/D N° 5193 relacionado con la vigencia del Artículo 71, Ley 24.076:

"XII Contravenciones y Sanciones": Las violaciones o incumplimientos de la presente LEY y sus normas reglamentarias cometidas por terceros no prestadores serán sancionadas con:

a – Multa entre cien pesos (\$100) y cien mil pesos (\$100.000), valores estos que el ENTE tendrá facultades de modificar de acuerdo a las variaciones económicas que se operen en la industria con posterioridad a la fecha de entrada en vigencia de esta LEY;

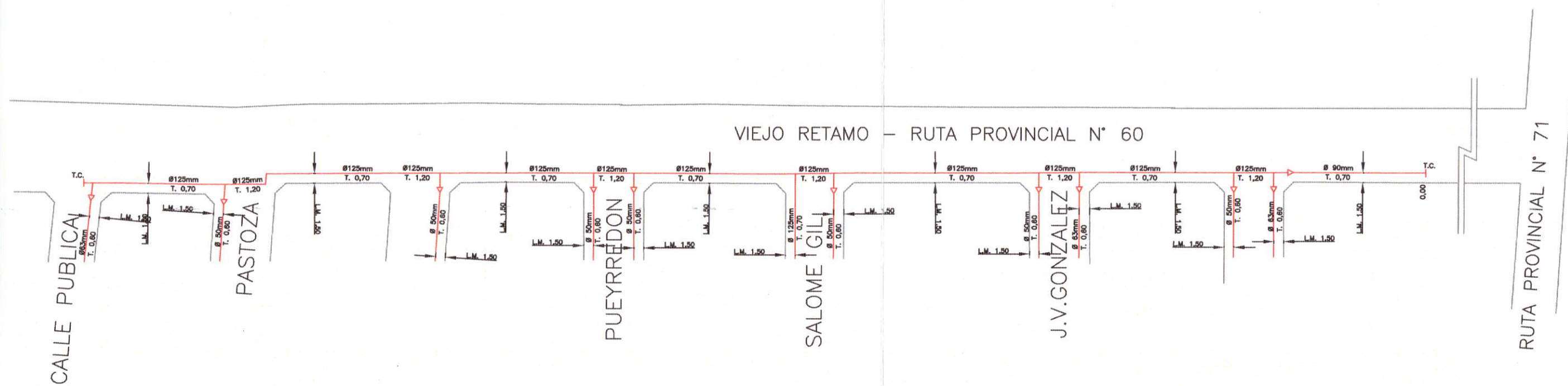
b – Inhabilitación especial de uno a cinco años;

c – Suspensión de hasta noventa (90) días en la prestación de servicios y actividades autorizados por el ENTE.

Atentamente.

Roberto Palombani
Jefe de Sector
Estudios y Proyectos
Mendoza de Gas Cuyana

RP/gc D 10348-13



NOTAS:

LAS MEDIDAS SON APROXIMADAS. SE DEBERÁN VERIFICAR EN LA ZONA TENER ESPECIAL CUIDADO AL EFECTUAR EL ZANJEO, PUESTO QUE FRENTE A CADA GABINETE EXISTE UN SERVICIO DE GAS SE DEBERÁN EFECTUAR SONDEOS.
FRENTE A CADA C.M.P. (CAJA DE MEDICIÓN DE POTENCIAL) EXISTEN CABLES CONECTADOS AL GASODUCTO EXISTENTE, POR LO QUE SE RECOMIENDA TOMAR LOS RECAUDOS NECESARIOS A FIN DE EVITAR DAÑOS Y/O ROTURAS.

IMPORTANTE:

ESTA DOCUMENTACIÓN DEBE ESTAR EN OBRA Y DISPONIBLE AL REQUERIMIENTO DEL PERSONAL DE ECOGAS.
LA PRESENTE DEMARCACION TIENE UNA VIGENCIA DE 90 DÍAS CORRIDOS.

<u>REFERENCIAS</u>		 DISTRIBUIDORA DE GAS CUYANA S.A.			
— CONDUCTO DE GAS		OBRA: INSTALACIONES EXISTENTES LUGAR: DPTO. JUNIN/STA. ROSA – MENDOZA CALLE: R.P. N°60 S/N°			
— CONDUCTO DE ALTA PRESION					
— 1.50 DIST. A LINEA MUNICIPAL					
T TAPADA		FECHA	REGISTRO	EJECUTO	REVISO
PLANO N°.....D10348.....		..05./..06./..14.	..D../..10348-13		

ANEXO 2

COMUNICACIÓN AL PÚBLICO

PROGRAMA PREVENCIÓN DE DAÑOS

DISTRIBUIDORA DE GAS CUYANA S.A.

PARA ENTREGAR A LOS RESIDENTES EN LA ZONA ALEDAÑA A LA OBRA.

1 -LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD, INFORMA A USTED QUE HA PREVISTO REALIZAR TAREAS DE EXCAVACIÓN EN LA ZONA ALEDAÑA A SU DOMICILIO.

2 - EN CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE, LE INFORMAMOS QUE ECOGAS, DISTRIBUIDORA DE GAS CUYANA S.A. CUENTA CON UN PLAN DE PREVENCIÓN DE DAÑOS CUYO PROPÓSITO ES EL DE EVITAR LA PRODUCCIÓN DE DAÑOS EN LAS CAÑERÍAS E INSTALACIONES DE GAS NATURAL.

3 - ANTE CUALQUIER INQUIETUD RELACIONADA CON LA SEGURIDAD EN LA DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL EN LA ZONA DE LA OBRA, CONSULTAR TELEFÓNICAMENTE AL NUMERO 0810 - 9998000 O PERSONALMENTE EN NUESTRAS OFICINAS UBICADAS EN AVDA. LAS TIPAS 2221 GODOY CRUZ (SECTOR OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO).

Mendoza, Noviembre de 2013.-

Señores AYSAM
S _____ // _____ D

Ref.: DPV ubicación de servicios proyecto Obra:
Reconstrucción RP. N° 60 Tramo: Localidad Phillips - RP.
N° 71. Dpto. Junín - Santa Rosa. Mendoza.

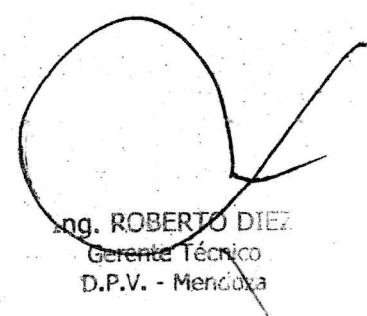
Esta DPV se encuentra en la etapa de elaboración del Proyecto de la Obra: "Reconstrucción RP. N° 60 Tramo: Localidad Phillips - RP. N° 71, Dpto. Junín - Santa Rosa, Mendoza, por lo que se solicita tenga a bien informar sobre la ubicación de todas las instalaciones de servicios bajo su jurisdicción, superficiales, aéreos y subterráneos existentes o en proyecto que a lo largo del tramo y sus intersecciones puedan afectar o ser afectados por las obras a ejecutar.

Además se solicita se adjunte informe sobre el estado actual de las redes existentes.

Se adjunta croquis ilustrativo de la zona en proyecto.-

Atentamente.-

NOTA: Se solicita comunicar respuesta al Sr. Jefe del Departamento Estudios y Proyectos, Ing. Omar Valdivia.- Teléfonos 4411945 / 4411974


Ing. ROBERTO DIEZ
Gerente Técnico
D.P.V. - Mendoza


DIANA CORBALÁN
MESA DE ENTRADA - CAS. CENTRAL
GERENCIA GENERAL
Agua y Saneamiento Básico



mendocinas

Ref: Ubicación cañerías Agua y Cloaca

Ubicación: Tramo R.P. N° 60 y 71 -
Phillips

Departamento: Rivadavia.

Mendoza, 02 de Enero de 2014

D.P.V.

Dirección Provincial de Vialidad

Ing. Roberto Diez

Le comunicamos por la presente que **AYSAM S.A., NO POSEE**
INSTALACIONES en la zona solicitada.

El servicio de agua potable o cloacas si existieren, pertenecen a
Terceros (Uniones Vecinales o Municipalidad). consecuentemente el solicitante deberá
realizar los pedidos de demarcaciones a la entidades que correspondan.

Atentamente.-


CARLOS CABALLERO
OFICINA TÉCNICA
U.O. ESTE - AYSAM S.A.

Mendoza, 13 de Noviembre de 2013.-

Señores
IR COMUNICACIONES
S _____ // _____ D _____

Ref.: DPV ubicación de servicios proyecto Obra:
Reconstrucción RP. N° 60 Tramo: Localidad Phillips -
RP. N° 71. Dpto. Junín - Santa Rosa. Mendoza.

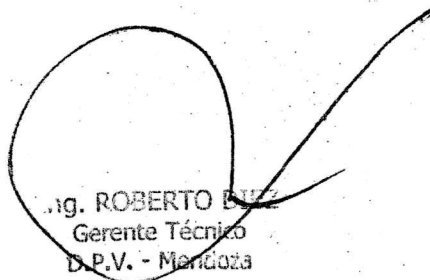
Esta DPV se encuentra en la etapa de elaboración del Proyecto de la Obra: "Reconstrucción RP. N° 60 Tramo: Localidad Phillips - RP. N° 71, Dpto. Junín - Santa Rosa, Mendoza, por lo que se solicita tenga a bien informar sobre la ubicación de todas las instalaciones de servicios bajo su jurisdicción, superficiales, aéreos y subterráneos existentes o en proyecto que a lo largo del tramo y sus intersecciones puedan afectar o ser afectados por las obras a ejecutar.

Se adjunta croquis ilustrativo de la zona en proyecto.-

Atentamente.-

NOTA: Se solicita comunicar respuesta al Sr. Jefe del Departamento Estudios y Proyectos, Ing. Omar Valdivia.- Teléfonos 4411945 / 4411974

IR COMUNICACIONES		
RECEPCION		
	Recibido	Inf recep
Fecha		
3/12/13		


Ing. ROBERTO RUIZ
Gerente Técnico
D.P.V. - Mendoza

AL SERVICIO DE:



Global Crossing

Mendoza, 13 de diciembre de 2013

Señor: ing. Roberto Diez
Razón: DPV
Domicilio: Lencinas Capital Mza
TEL: (4411945-4411974

Ref.: Informe de Interferencia
Proyecto: Reconstrucción
Nº Proyecto:
Plano: 11/11
Calle: R.P Nº60TRAMOLOCALIDADPHILLIPS-R.PNº71
Localidad: JUNIN Y SANTA ROSA - Mza.

Nos dirigimos a usted en respuesta a vuestra nota, en la cual se solicita la ubicación de nuestro plantel de Fibra Óptica subterráneos en la zona de referencia.

Al respecto cumplimos en informarle que **NO HAY INTERFERENCIA** con nuestro plantel subterráneo en la zona indicada en el croquis adjunto por Uds.

En el caso que si existiera interferencia u encontrar las instalaciones antes mencionadas, comunicarse con esta jefatura al teléfono: **(0261 -156811176 o 4373620)**

Aclaremos que dichos trabajos no los exime de ningún modo de la eventual reparación de los daños que pudieran ocasionarse a nuestra instalación ó el pago de los gastos que determine cualquier cambio que sea necesario en su ubicación.

No obstante lo precedentemente indicado, deberán tomarse las precauciones aconsejadas por la jefatura técnica, teniendo en cuenta que asentamientos posteriores, instalaciones de otras empresas de servicios públicos, etc., puedan haber alterado las cotas iniciales de cañerías, haciendo las exploraciones pertinentes, sondeo manual, antes del comienzo de los trabajos.

Cabe aclarar que la presente tiene una vigencia de **60 días** partir de la fecha del epígrafe, pudiendo modificarse esta en lo sucesivo de acuerdo a necesidades de la empresa.

Saludamos atentamente.

Por IR Comunicaciones


JARA MARCOS
Fibra Óptica Mza

Mendoza, 13 de Noviembre de 2013.-

Señores
DISTROCUIYO
S ____ // ____ D

Ref.: DPV ubicación de servicios proyecto Obra:
Reconstrucción RP. N° 60 Tramo: Localidad Phillips -
RP. N° 71. Dpto. Junín - Santa Rosa. Mendoza.

Esta DPV se encuentra en la etapa de elaboración del Proyecto de la Obra: "Reconstrucción RP. N° 60 Tramo: Localidad Phillips - RP. N° 71, Dpto. Junín - Santa Rosa, Mendoza, por lo que se solicita tenga a bien informar sobre la ubicación de todas las instalaciones de servicios bajo su jurisdicción, superficiales, aéreos y subterráneos existentes o en proyecto que a lo largo del tramo y sus intersecciones puedan afectar o ser afectados por las obras a ejecutar.

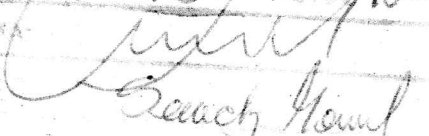
Se adjunta croquis ilustrativo de la zona en proyecto.-

Atentamente.-

NOTA: Se solicita comunicar respuesta al Sr. Jefe del Departamento Estudios y Proyectos, Ing. Omar Valdivia.- Teléfonos 4411945 / 4411974


Ing. ROBERTO DIEZ
Gerente Técnico
D.P.V. - Mendoza

DISTROCUIYO S.A.

RECIBI	
FECHA	3/12/13
PRIMA	1025
 Gerente General	

MESA GENERAL DE ENTRADAS D.P.V.						
Identificación de la pieza administrativa.						
1640	D	14	30009	4	0	Distrocuyo
NUMERO	LET.	AÑO	COD. AUMENTO	TIPO	COPIA	DV



Mendoza, 17 de febrero de 2014

Sres. DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
MENDOZA
Gerente Técnico
Ing. Roberto DIEZ
S / D

Ref: D.P.V. ubicación de servicios proyecto obra :
Reconstrucción RP. N° 60 – Tramo : Localidad Phillips -
RP. N° 71. Dpto. Junín - Santa Rosa - Mendoza

Me dirijo a Usted en relación con su nota de fecha 13 de Noviembre de 2013, emitida por vuestra repartición.-

Respecto a vuestra consulta les informamos DISTROCUYO, en su carácter de Titular de las Instalaciones, y Concesionario Nacional del Transporte Troncal en la Región Cuyo, no posee ninguna instalación eléctrica con la obligación de operar y mantener surgida del contrato de concesión.

Sin más y esperando haber satisfecho vuestro requerimiento.

Saludo a usted muy atentamente,


Ing Luis AZCARATE
DIRECTOR DE
MANTENIMIENTO
Distrocuyo s.a.

21/02/14
M. Dolores Romero
Secretaria
Gerencia Técnica
D.P.V.

ISO 9001:2000
ISO 14001:2004
OHSAS 18001:1999
Resol. ENRE 057/2003
BUREAU VERITAS
Certification



Acceso Este s/n esq. Bonfanti - Rodeo de la Cruz - Guaymallén - (M5525GHH) - Mendoza - Argentina
Tel: +54-261-4910700 / Fax: +54-261-4910710 / www.distrocuyo.com

Mendoza, 13 de Noviembre de 2013.-

Señor Director
Dirección de Hidráulica
S _____ // _____ D

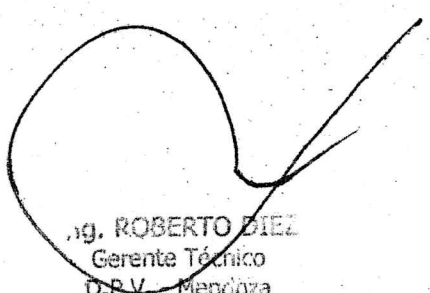
Ref.: DPV ubicación de servicios proyecto Obra:
Reconstrucción RP. N° 60 Tramo: Localidad Phillips -
RP. N° 71. Dpto. Junín - Santa Rosa. Mendoza.

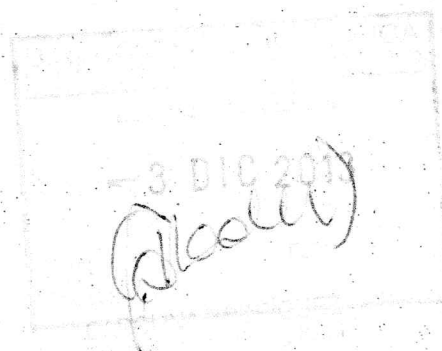
Esta DPV se encuentra en la etapa de elaboración del Proyecto de la Obra: "Reconstrucción RP. N° 60 Tramo: Localidad Phillips - RP. N° 71, Dpto. Junín - Santa Rosa, Mendoza, por lo que se solicita tenga a bien informar sobre la ubicación de todas las instalaciones de servicios bajo su jurisdicción, superficiales, aéreos y subterráneos existentes o en proyecto que a lo largo del tramo y sus intersecciones puedan afectar o ser afectados por las obras a ejecutar.

Se adjunta croquis ilustrativo de la zona en proyecto.-

Atentamente.-

NOTA: Se solicita comunicar respuesta al Sr. Jefe del Departamento Estudios y Proyectos, Ing. Omar Valdivia.- Teléfonos 4411945 / 4411974


Ing. ROBERTO DIEZ
Gerente Técnico
D.P.V. Mendoza



Mendoza, 09 de diciembre de 2013

Ref.: Expte Nº 1085-D-2013-30008

Señor:
Gerente Técnico
D.P.V. – Mendoza
Ing. Roberto Diez

MESA GENERAL DE ENTRADAS D.P.V.						
Identificación de la pieza administrativa.						
12008	D	13	300009	N	0	4
NUMERO	LET	AÑO	COD. AMBITO	TIPO	COPIA	DV

Me dirijo a usted con relación al expediente de referencia en el cual solicita se le indique sobre posibles interferencias entre obras de infraestructura de la Dirección de Hidráulica y la Obra "Reconstrucción R.P. Nº 60 – Tramo: Localidad Phillips – R.P. Nº 71, Departamento Junín y Departamento Santa Rosa.

Al respecto de acuerdo con el Informe Técnico producido a fojas 04/05, por el profesional interviniente, se le indica que en la zona de referencia esta Dirección no posee infraestructura bajo su jurisdicción que pueda interferir con la obra mencionada.

Saludo a usted atentamente.

Ing. MARCELO SILEDO
Director
DIRECCIÓN DE HIDRÁULICA
Y ENERGÍA

GERENCIA TÉCNICA D.P.V.	
Entró-Fecha:	12/12/13
Hora:	Folio: 03
Tramitó: <i>[Signature]</i>	

MESA GENERAL DE ENTRADAS D.P.V.	
Saló-Fecha:	11/12/13
Hora:	Folio: 3
Tramitó: <i>[Signature]</i>	



Mendoza, 6 de diciembre de 2013.-

Sr. Director
Ing. Marcelo Toledo
S-----/----- D

Ref. Exp. N° 1085-D-2013-30008-E-O-3

S/ DPV ubicación de servicios proyecto

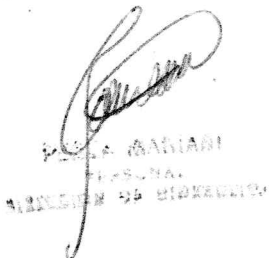
Obra: Reconstruc. RP.N° 60 Tramo: Localidad
Phillips- RP.N° 71 . Deptos. Junín- Santa Rosa

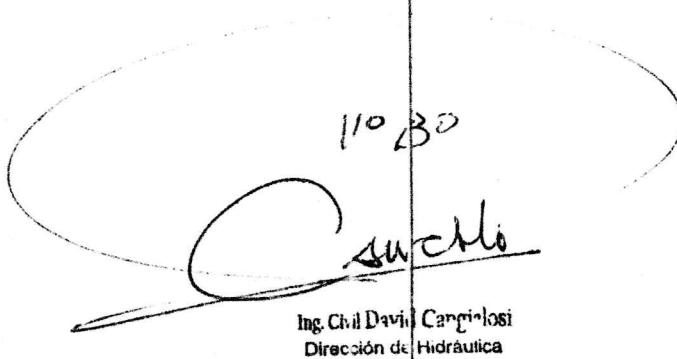
Me dirijo a Ud., para informar que en el proyecto de obra presentado en croquis adjunto ubicado en la RP. N°60 , tramo: Localidad Phillips – RP. N° 71, del Departamento Junín - Santa Rosa, que en la zona de estudio no existen interferencias con infraestructura de ésta Dirección.

Atentamente.-


Lic. Silvia Martínez

Es Copia fiel del Original


PAULA MARIOTTI
PERSONAL
DIRECCIÓN DE HIDRÁULICA

11030

Ing. Civil David Cangini
Dirección de Hidráulica

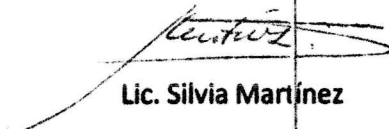


Mendoza, 6 de diciembre de 2013.-

Sr. Director
Ing. Marcelo Toledo
S-----/----- D

Ref. Exp. N° 1085-D-2013-30008-E-O-3
S/ DPV ubicación de servicios proyecto
Obra: Reconstruc. RP.N° 60 Tramo: Localidad
Phillips- RP.N° 71 . Deptos. Junín- Santa Rosa

Me dirijo a Ud., para informar que en el proyecto de obra presentado en croquis adjunto ubicado en la RP. N°60 , tramo: Localidad Phillips – RP. N° 71, del Departamento Junín - Santa Rosa, que en la zona de estudio no existen interferencias con infraestructura de ésta Dirección.
Atentamente.-


Lic. Silvia Martínez

Es Copia fiel del Original


PAULA MARIARI
F.F.S.-M.A.
SECRETARÍA DE INGENIERÍA

11030

Ing. Civil David Cangini
Dirección de Hidráulica



© 2013 Inav Geosistemas S.R.L.
Image © 2013 DigitalGlobe

Google

33°12'40.24"S 68°20'05.97"W 0 m alt
Fecha de las imágenes: 9/16/2013

Tomado conocimiento de las presentes,
pase al mismo efecto al Dpto. Estudios y Proyec-
tos.-

Gerencia Técnica, 16-12-13.-

18-12-13
10:00 3
Jorge E. Arenas
Auditor
Auditoria Interna
D.P.V.

Ing. ROBERTO DIEZ
Gerente Técnico
D.P.V. - Mendoza

Dpto. ESTUDIOS Y PROYECTOS
ENTRÓ EN USO: 18-12-13
SALÍÓ EN USO: [Signature]
FOLIO: 3 TRÁMITES: [Signature]

Mendoza, 13 de Noviembre de 2013.-

Señores NETWORK
S _____ // _____ D

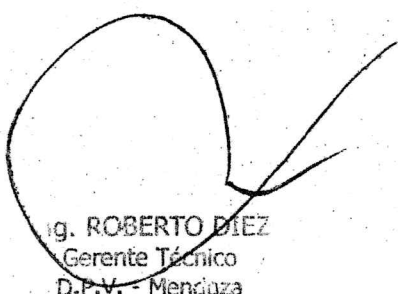
Ref.: DPV ubicación de servicios proyecto Obra:
Reconstrucción RP. N° 60 Tramo: Localidad Phillips -
RP. N° 71. Dpto. Junín - Santa Rosa. Mendoza.

Esta DPV se encuentra en la etapa de elaboración del Proyecto de la Obra: "Reconstrucción RP. N° 60 Tramo: Localidad Phillips - RP. N° 71, Dptos. Junín - Santa Rosa, Mendoza, por lo que se solicita tenga a bien informar sobre la ubicación de todas las instalaciones de servicios bajo su jurisdicción, superficiales, aéreos y subterráneos existentes o en proyecto que a lo largo del tramo y sus intersecciones puedan afectar o ser afectados por las obras a ejecutar.

Se adjunta croquis ilustrativo de la zona en proyecto.-

Atentamente.-

NOTA: Se solicita comunicar respuesta al Sr. Jefe del Departamento Estudios y Proyectos, Ing. Omar Valdivia.- Teléfonos 4411945 / 4411974


Ing. ROBERTO DIEZ
Gerente Técnico
D.P.V. - Mendoza


03/12/13
PABLO ANDRÉS MUÑOZ
CHICA NETWORK ARGENTINA S.A.

Mendoza, 13 de Noviembre de 2013.-

Señores TELECOM
S _____ // _____ D

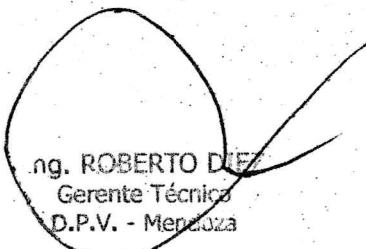
Ref.: DPV ubicación de servicios proyecto Obra:
Reconstrucción RP. N° 60 Tramo: Localidad Phillips -
RP. N° 71-. Dpto. Junín - Santa Rosa. Mendoza.

Esta DPV se encuentra en la etapa de elaboración del Proyecto de la Obra: "Reconstrucción RP. N° 60 Tramo: Localidad Phillips- RP. N° 71, Dptos. Junín - Santa Rosa, Mendoza, por lo que se solicita tenga a bien informar sobre la ubicación de todas las instalaciones de servicios bajo su jurisdicción, superficiales, aéreos y subterráneos existentes o en proyecto que a lo largo del tramo y sus intersecciones puedan afectar o ser afectados por las obras a ejecutar.

Se adjunta croquis ilustrativo de la zona en proyecto.-

Atentamente.-

NOTA: Se solicita comunicar respuesta al Sr. Jefe del Departamento Estudios y Proyectos, Ing. Omar Valdivia.- Teléfonos 4411945 / 4411974


Ing. ROBERTO DÍAZ
Gerente Técnico
D.P.V. - Mendoza



COM ARGENTINA S.A.

Mendoza, Noviembre de 2013.-

Señor Intendente
Municipalidad de Santa Rosa
S _____ // _____ D

Ref.: DPV ubicación de servicios proyecto Obra:
Reconstrucción RP. N° 60 Tramo: Localidad Phillips -
RP. N° 71- Dpto. Junín - Santa Rosa. Mendoza.

Esta DPV se encuentra en la etapa de elaboración del Proyecto de la Obra: "Reconstrucción RP. N° 60 Tramo: Localidad Phillips - RP. N° 71, Dpto. Junín - Santa Rosa, Mendoza, por lo que se solicita tenga a bien informar sobre la ubicación de todas las instalaciones de servicios bajo su jurisdicción, superficiales, aéreos y subterráneos existentes o en proyecto que a lo largo del tramo y sus intersecciones puedan afectar o ser afectados por las obras a ejecutar.

Se adjunta croquis ilustrativo de la zona en proyecto.-

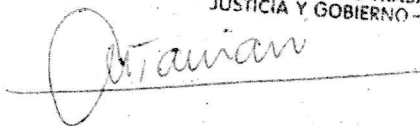
Atentamente.-

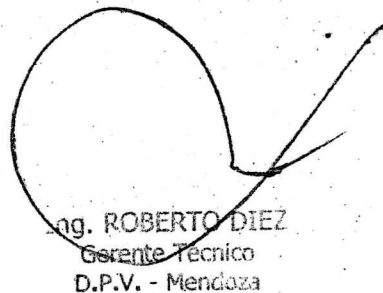
NOTA: Se solicita comunicar respuesta al Sr. Jefe del Departamento Estudios y Proyectos, Ing. Omar Valdivia.- Teléfonos 4411945 / 4411974

RECIBIDO
MINISTERIO DE GOBIERNO

04 DIC 2013

MARIANELA TAURIANI
Secretaria
Asuntos Municipales
MINISTERIO DE TRABAJO
JUSTICIA Y GOBIERNO - M




Ing. ROBERTO DIEZ
Gerente Técnico
D.P.V. - Mendoza

Mendoza, Noviembre de 2013.-

**Señor Intendente
Municipalidad de Junín**

S _____ // _____ D

Ref.: DPV ubicación de servicios proyecto Obra:
Reconstrucción RP. N° 60 Tramo: Localidad Phillips -
RP. N° 71- Dpto. Junín - Santa Rosa. Mendoza.

Esta DPV se encuentra en la etapa de elaboración del Proyecto de la Obra: "Reconstrucción RP. N° 60 Tramo: Localidad Phillips - RP. N° 71, Dpto. Junín - Santa Rosa, Mendoza, por lo que se solicita tenga a bien informar sobre la ubicación de todas las instalaciones de servicios bajo su jurisdicción, superficiales, aéreos y subterráneos existentes o en proyecto que a lo largo del tramo y sus intersecciones puedan afectar o ser afectados por las obras a ejecutar.

Se adjunta croquis ilustrativo de la zona en proyecto.-

Atentamente.-

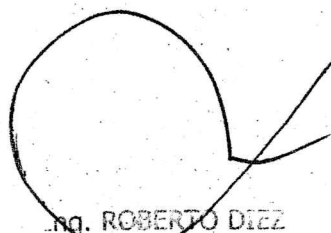
NOTA: Se solicita comunicar respuesta al Sr. Jefe del Departamento Estudios y Proyectos, Ing. Omar Valdivia.- Teléfonos 4411945 / 4411974

RECIBIDO
MINISTERIO DE GOBIERNO

04 DIC 2013



MARIANELA TAURIANI
Secretaria
Asuntos Municipales
MINISTERIO DE TRABAJO,
JUSTICIA Y GOBIERNO - MZA.


Ing. ROBERTO DIEZ
Gerente Técnico
D.P.V. - Mendoza