



**GOBIERNO DE MENDOZA**



**DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD**

**PLIEGOS DE LICITACIÓN PÚBLICA**

**OBRA: Reconstrucción R.P. N°14**

**Tramo: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290)  
– Prog. 6+300**

**Ubicación: Departamento de Maipú.**

**PROVINCIA DE MENDOZA**



**MENDOZA  
GOBIERNO**

**DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD**

**MENDOZA**

**OBRA: Reconstrucción R.P. N°14**

**Tramo: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300**

**Ubicación: Departamento de Maipú.**

**PROVINCIA DE MENDOZA.**

# INDICE

• Memoria Descriptiva .....	Pág. 3
• Pliego de Complementario de Condiciones (PCC) .....	Pág. 14
• Anexo Ambiental .....	Pág. 35
• Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares (PETP).....	Pág. 41
• Anexo Ítem N° 22 - ILUMINACIÓN.....	Pág. 115
• Cómputo Métrico .....	Pág. 169
• Carpeta de Planos .....	Pág. 197
• Cartel de Obra .....	Pág. 228
• Planillas de Equipos .....	Pág. 232
• Planilla de Propuesta .....	Pág. 235
• Planilla de Propuesta Ítem N° 22.....	Pág. 238



**GOBIERNO DE MENDOZA**



**DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD**

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

**OBRA: Reconstrucción R.P. N°14**

**Tramo: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290)  
– Prog. 6+300**

**Ubicación: Departamento de Maipú.**

**PROVINCIA DE MENDOZA**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

## **Memoria Descriptiva**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

### **1-DESCRIPCIÓN DE LA OBRA**

El presente proyecto consiste en la reconstrucción del primer tramo (Tramo I) de la ruta provincial número 14 (RP N°14) ubicada en el departamento de Maipú, Provincia de Mendoza.

El tramo de intervención se inicia en el puente sobre el Río Mendoza (sin incluir el mismo) en progresiva 0+290 y finaliza en la progresiva 6+300, en una longitud de aproximadamente 6 km.

Dicha ruta pertenece a la red primaria de la provincia, por lo que el ancho total de la zona de camino es de 30 metros (15 metros a cada lado del eje).

La RP N°14 se encuentra dentro de uno de los circuitos productivos más importantes de la zona Este de la Provincia, por lo que circulan por la misma un gran número de vehículos pesados.

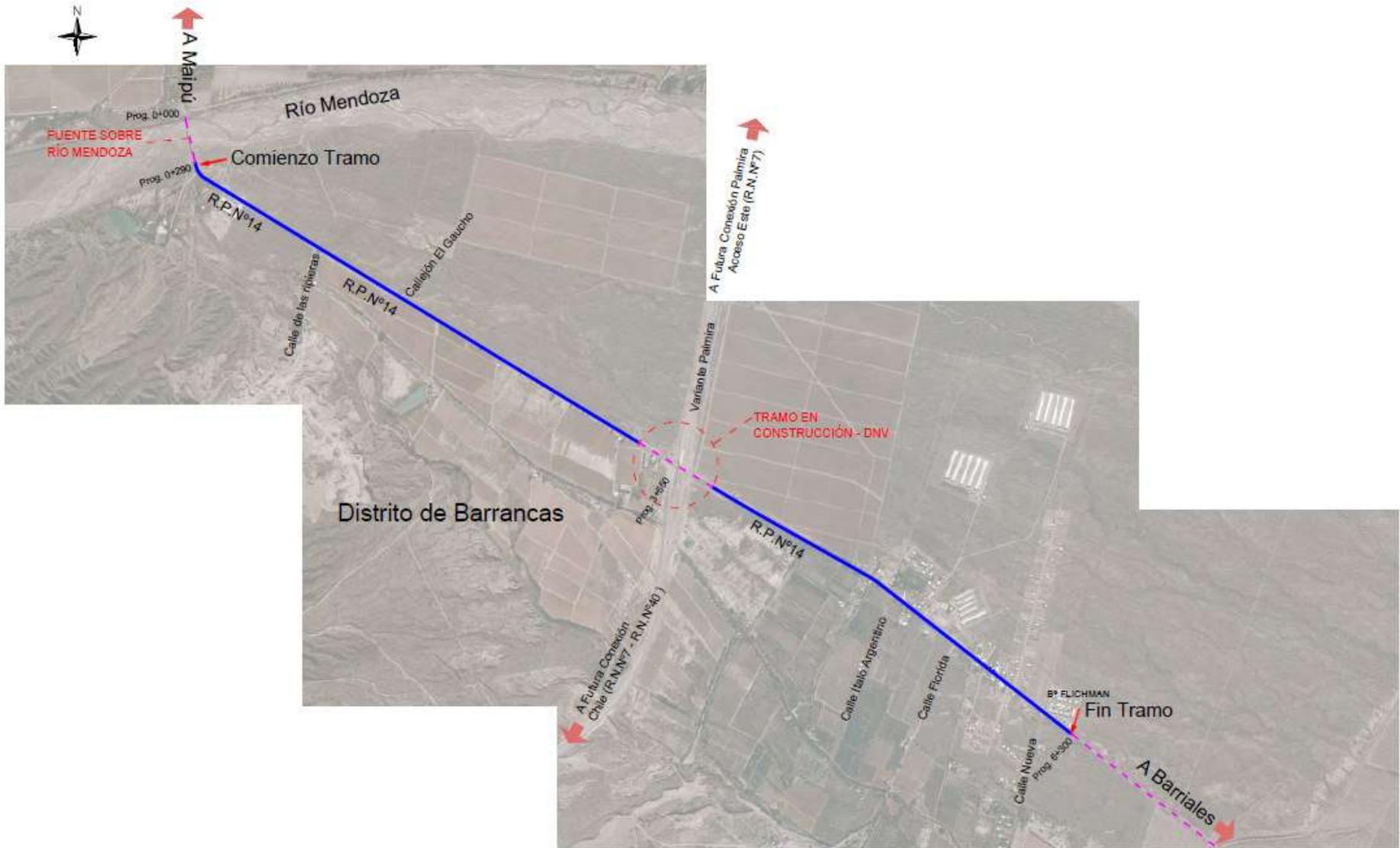
Esta vía es de importancia estratégica para la actividad vitivinícola, petrolera y de extracción de áridos de la provincia. En el tramo de intervención se pueden encontrar viñedos, bodegas, canteras y además sirve de acceso a el Yacimiento de Barrancas explotado por la empresa YPF. S.A y a la variante de Palmira de la R.N N° 7.

Por las condiciones mencionadas, la ruta presenta las siguientes condiciones de tránsito:

- Posee un TMDA superior a los 4000 vehículos/día.
- Posee un tránsito de vehículos pesados superior al 12% del volumen total.

### **2-CROQUIS DE UBICACIÓN**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial Nº14  
**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300  
**Departamento:** Departamento de Maipú.



**Figura: Croquis de Ubicación**  
Ex-2022-01260817-GDEMZA-DPV

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

### 3- ESTADO DEL PAVIMENTO

El pavimento asfáltico actual en la ruta en toda su longitud se encuentra en mal estado, con gran cantidad de deterioros (fisuras longitudinales y transversales, fisuras tipo piel de cocodrilo, desprendimientos, ahuellamientos, etc.) lo que dificulta la transitabilidad de la vía.



**Fotos: estado de deterioro de la calzada**

Las fisuras tipo piel de cocodrilo se encuentran generalizadas, lo que indica que la capa de rodamiento ha llegado al fin de su vida útil. A su vez, las tareas de bacheo se tornan inadecuadas y antieconómicas.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial Nº14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.



**Foto:** estado de deterioro de la calzada



**Foto:** estado de deterioro de la calzada

#### **4- CONDICIONES DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTES**

En cuanto a las condiciones de la infraestructura existentes en el tramo, se pueden destacar:

- Calzada de hasta 6,70 metros de ancho.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial Nº14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

- Calzada de pavimento asfáltico, el cual se encuentra en un estado de deterioro generalizado.
- Banquinas de material granular.
- Elementos de contención sin mantenimiento.
- Deficiencia en el sistema de drenaje del camino.
- Deficiencia en el sistema de señalización en el tramo.
- Obras de Arte obstruidas y/o en mal estado.
- Crecimiento errático del arbolado.
- Línea de media tensión dentro de la zona despejada.

En las siguientes fotografías se señalan los puntos mencionados de la condición existente:



**Foto:** Barandas de contención sin mantenimiento.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial Nº14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.



Foto: Alambrados de cierre dentro de la zona de camino



Foto: Crecimiento errático de árboles dentro de la zona despejada del camino.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

## 5- PREMISAS DE PROYECTO

Las premisas principales del proyecto han sido las de optimizar las condiciones de transitabilidad y seguridad en dicho tramo. Para ello se ha previsto:

- La mejora del diseño geométrico que incluye la ampliación de la calzada a fin de que posea anchos de carril adecuados (ensanche de calzada), la pavimentación del primer metro de las banquetas y la mejora del drenaje superficial.
- Reacondicionar el paquete estructural a fin de mejorar los medios de transitabilidad, a través de trabajos de reconstrucción del mismo. Reconstruir la carpeta de rodadura y utilizar mezcla asfáltica con asfalto modificado adecuado a las cargas pesadas existentes.
- Realizar cunetas excavadas en tierra de forma triangular.
- Reconstruir accesos a propiedades y obras de arte.
- Reemplazar barandas de contención vehicular existente en mal estado.
- Reemplazar señalización vertical en el tramo.
- Trasladar los alambrados de cierre de las propiedades que se encuentran dentro de la zona de camino.
- Construir dársenas y refugios para colectivos.
- Intervenir el diseño del señalamiento vertical y demarcación horizontal que tuvieron originalmente las citadas facilidades viales con la colocación, reposición y reubicación de cartelería de acuerdo a criterios y normas actuales.
- La pavimentación de las banquetas ampliadas que se utilizarán como ciclovías, de modo de separar a los usuarios ciclistas de la calzada, generando mejores condiciones de seguridad que las actuales a estos usuarios.

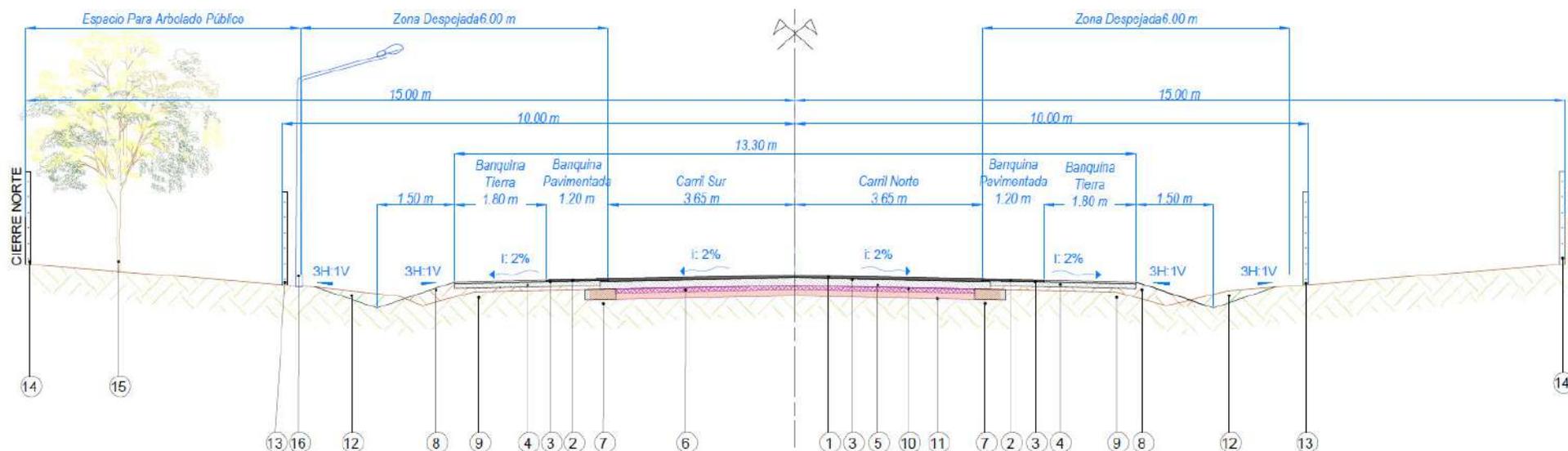
## 6- PERFIL TIPO

De progresivas:

-0+290 a 6+300

Se ejecutan obras de acuerdo al perfil tipo N°1, en estos sectores debido a que la calzada actual posee menor ancho al proyectado, se prevé realizar un ensanche a ambos costados.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial Nº14  
**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300  
**Departamento:** Departamento de Maipú.



**REFERENCIAS:**

- 1-PAVIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO CON ASFALTO MODIFICADO, E:5cm. EN 7,30m. DE ANCHO, INCLUIDO RIEGO DE LIGA S/ ESPECIFICACIONES.
- 2-PAVIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO CON ASFALTO CONVENCIONAL, E:3cm. EN 1,20m. DE ANCHO, INCLUIDO RIEGO DE LIGA S/ ESPECIFICACIONES.
- 3-IMPRIMACIÓN CON MATERIAL BITUMINOSO, S/ ESPECIFICACIONES.
- 4-BASE GRANULAR CBR>80, E:10cm. EN 3,00m. DE ANCHO, S/ ESPECIFICACIONES.
- 5-BASE GRANULAR CBR>80, ESPESOR 15cm. EN 7,60m. DE ANCHO, S/ ESPECIFICACIONES.
- 6-RECLAMADO DE CARPETA EXISTENTE, BASE GRANULAR Y SUB-BASE (ENSANCHE ESTRUCTURAL) EN 20cm. DE PROFUNDIDAD Y EN 8,00m. DE ANCHO, S/ESPECIFICACIONES.
- 7-PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE, S/ESPECIFICACIONES.
- 8-TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL, S/ ESPECIFICACIONES.
- 9-PREPARACIÓN DE BASE DE ASIENTO DE TERRAPLÉN, S/ ESPECIFICACIONES.
- 10-CARPETA EXISTENTE
- 11-BASE EXISTENTE
- 12-EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA
- 13-CIERRE DE ALAMBRADO EXISTENTE
- 14-CIERRE DE ALAMBRADO A TRASLADAR S/ PLANO DE DETALLE
- 15-ESPACIO DESTINADO PARA ARBOLADO PÚBLICO
- 16-COLUMNA DE ALUMBRADO PÚBLICO

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial Nº14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

## 7- PARADA DE BUSES

En los sectores de paradas de buses, se prevé construir un pavimento de hormigón de 0.18m de espesor para dársena de paradas de buses. El proyecto también contempla la construcción de refugios.

## 8- ASPECTOS DE SEGURIDAD VIAL

### a) Seguridad de escolares:

En los sectores donde funciona la escuela, se han previsto acciones de proyecto en relación con la seguridad vial para moderar la velocidad que incluye la demarcación con bandas ópticas sonoras, su correspondiente señalización vertical y una mejora en la iluminación que permita mayor visibilidad nocturna.

### b) Seguridad de zonas de travesía de población:

Con idéntico criterio al caso de la escuela, se ha previsto la demarcación con bandas ópticas sonoras y señalización vertical en la transición de la zona rural a zonas urbanizadas y en zonas de curvas peligrosas.

### c) Seguridad de motoristas:

Para minimizar la siniestralidad en el tramo de ruta, se han tomado los siguientes recaudos de proyecto:

- Pavimentación de Banquinas en 1,20m de su ancho total.
- Aumento del ancho de los carriles de circulación a un ancho por carril de 3,65m.
- Continuar el ancho de calzada y banquetas en las obras de arte.
- Iluminación tipo LED en todo el tramo.
- Erradicación de árboles que se encuentran dentro de la zona despejada.
- Colocación de banquetas de contención vehicular del tipo flexible en aquellos puntos que, por condiciones topográficas, pueden producir accidentes de magnitud en el caso de que un vehículo se despiste del camino.
- Señalización vertical y demarcación horizontal de acuerdo con el diseño geométrico del camino.

### d) Seguridad de ciclistas:

Hoy los ciclistas que circulan por la ruta no tienen senda específica y comparten la calzada con los vehículos en condiciones de extrema inseguridad para los mismos. El proyecto prevé la pavimentación de parte de la banquina como para albergar a los usuarios ciclistas, permitiéndoles circular en un espacio adaptado pero contiguo a la calzada, mejorando notablemente la seguridad de los mismos.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial Nº14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

## **9- PLAZO DE OBRA**

Dadas las características particulares de esta obra se establece un Plazo Total para sujeción de OCHO (8) MESES CORRIDOS.

## **10- PRESUPUESTO**

El presupuesto oficial es de TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES MILLONES CUATROCIENTOS MIL CON CERO CENTAVOS (\$ 353.400.000,00).

Los precios unitarios corresponden a Enero de 2022.-



**GOBIERNO DE MENDOZA**



**PLIEGO COMPLEMENTARIO DE**  
**CONDICIONES (PCC)**

**OBRA: Reconstrucción R.P. N°14**

**Tramo: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290)**  
**– Prog. 6+300**

**Ubicación: Departamento de Maipú.**

**PROVINCIA DE MENDOZA**

# **PLIEGO COMPLEMENTARIO DE CONDICIONES (PCC)**

**Obra: Reconstrucción Ruta Provincial N° 14  
Tramo II: Puente s/Río Mendoza (prog. 0+290) – Prog. 0+630  
Ubicación: Dpto. Maipú - Provincia de Mendoza.**

**PRESUPUESTO OFICIAL:** El presupuesto oficial de la obra asciende a pesos TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES MILLONES CUATROCIENTOS MIL CON CERO CENTAVOS (\$ 353.400.000,00).

**PRESUPUESTO OFICIAL ALTERNATIVA OBLIGATORIA:** El presupuesto oficial de la obra para la alternativa obligatoria asciende a pesos TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO MILLONES SETECIENTOS TREINTA MIL CON CERO CENTAVOS (\$ 335.730.000,00).

Los precios unitarios corresponden al mes de enero de 2022.

**PLAZO DE EJECUCIÓN: 8 (OCHO) MESES.**

**D. P. V.**  
**MENDOZA**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14  
**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300  
**Departamento:** Departamento de Maipú.

**ÍNDICE**

ARTÍCULO 1º) - DOCUMENTACION QUE RIGE PARA LA OBRA .....	3
ARTÍCULO 2º) - PLAZO DE EJECUCIÓN .....	3
ARTÍCULO 3º) - PLAZO DE GARANTÍA.....	3
ARTÍCULO 4º) - GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA .....	3
ARTÍCULO 5º) - REPLANTEO .....	3
ARTÍCULO 6º) - MANTENIMIENTO DEL TRÁNSITO EN CALLES Y RUTAS .....	3
ARTÍCULO 7º) - PLANOS CONFORME A OBRA .....	4
ARTÍCULO 8º) – DECLARACIÓN DE CALIDAD Y CONTROL DE LOS TRABAJOS.....	5
ARTÍCULO 9º) - PROCEDIMIENTO PARA LA ADJUDICACIÓN .....	6
ARTÍCULO 10º) - OBRAS DE NATURALEZA Y COMPLEJIDAD EQUIVALENTE .....	6
ARTÍCULO 11º) - ALCANCE DE LA CONTRATACIÓN .....	8
ARTÍCULO 12º) - REGIMEN PARA EL RECONOCIMIENTO DE VARIACIONES DE PRECIOS .....	8
ARTÍCULO 13º) - ADOPCIÓN TABLAS DEL MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURA PÚBLICA O INDICES DE LA DEIE .....	9
ARTÍCULO 14º) - INSTRUMENTAL TOPOGRÁFICO Y ELEMENTOS DE DIBUJO A PROVEER POR EL CONTRATISTA.....	9
ARTÍCULO 15º) - ELEMENTOS PARA ENSAYOS .....	14
ARTÍCULO 16º) - PERÍODO DE VEDA DE USO ASFÁLTICO .....	16
ARTÍCULO 17º) - SEÑALAMIENTO OBRA EN CONSTRUCCIÓN .....	17
ARTÍCULO 18º) - PROVISIÓN DE CARTELES DE OBRA.....	17
ARTÍCULO 19º) - INSCRIPCIÓN Y HABILITACIÓN EN EL REGISTRO DE ANTECEDENTES DE CONSTRUCTORES DE OBRAS PÚBLICAS .....	17
ARTÍCULO 20º) - MODIFICACIÓN DEL ART. 1.3.1.7) DEL PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES DE LA LICITACIÓN Y FORMACIÓN DEL CONTRATO .....	17
ARTÍCULO 21º) – PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN POR PARTE DE LOS OFERENTES .....	18
ARTÍCULO 22º) - OFERTA DE ALTERNATIVA OBLIGATORIA .....	18
ARTÍCULO 23º) – MODIFICACIÓN AL ARTÍCULO 85º DEL PLIEGO DEL PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES DE LA LICITACIÓN Y FORMACIÓN DEL CONTRATO.....	18
ARTÍCULO 24º) - PRECAUCIONES EN ZONAS DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN .....	18
ARTÍCULO 25º) - VISITA DE OBRA.....	19
ARTÍCULO 26º) - EQUIPOS MÍNIMOS PARA LA OBRA .....	19
ARTÍCULO 27º) – SISTEMA DE CONTRATACIÓN .....	19
ARTÍCULO 28º) – CONSTANCIA DE HABER ADQUIRIDO LOS PLIEGOS Y BASES DE LICITACIÓN .....	19
ARTÍCULO 29º) – MOVILIDAD DE OBRA PARA LA INSPECCIÓN (TOPOGRAFÍA Y LABORATORIO) .....	19
ARTÍCULO 30º) – DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA).....	20
ARTÍCULO 31º) – MODIFICACIONES AL ARTÍCULO 1º DEL PLIEGO DEL PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES DE LA LICITACIÓN Y FORMACIÓN DEL CONTRATO.....	20

**D. P. V.**  
**MENDOZA**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

**ARTÍCULO 1º) - DOCUMENTACION QUE RIGE PARA LA OBRA**

Rige para la presente obra:

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

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

**Deberá certificarse mediante boleta de compra que toda la documentación que rige para la obra según este artículo ha sido adquirida (en virtud de la situación actual la adquisición de la documentación de la obra es mediante medios electrónicos) por la Empresa oferente, y su incumplimiento será causal de rechazo según se prevé en art. 1.3.1.10 del Pliego General de la Licitación y Formación de 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 N° 625 del 24/06/2010), si fuera necesario, será de treinta (30) días corridos.

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

Cuando las obras se ejecuten en o 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 las vías laterales provisionales, como los caminos auxiliares que apruebe la Inspección deberán ser mantenidos por el Contratista en buenas condiciones de transitabilidad salvo que el proyecto disponga explícitamente otro procedimiento. Este mantenimiento será extensivo a la propia vía a reparar comprendida entre los límites (inicio y fin) establecidos para la presente obra. Se entiende por buenas condiciones de transitabilidad a lo siguiente:

Vías provisionales y calzadas enripiadas: se mantendrá una calzada enripiada y consolidada con la cantidad necesaria de riegos de agua como para evitar que se produzca polvo en suspensión. La cantidad de riegos será

**D. P. V.**  
**MENDOZA**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial Nº14  
**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300  
**Departamento:** Departamento de Maipú.

fijada por la Inspección de Obras en función de la situación climática reinante. El Contratista podrá optar por mejorar la capa de rodamiento con algún tipo de estabilización (cal, cemento, productos químicos, asfáltica, etc.). En cualquier caso deberá contar con la aprobación previa de la Inspección de Obras. Igual criterio que los señalados se adoptará en el caso que se usen como desvío calles existentes no pavimentadas.

Vías existentes pavimentadas y calzadas pavimentadas existentes en el tramo de obra: se efectuarán las tareas de mantenimiento necesarias: sellado de juntas y grietas, colocación de lechadas o microaglomerados asfálticos, bacheo, reparación total o parcial de losas de hormigón, etc., mientras dure el uso de las mismas como desvío durante la ejecución de la obra o hasta tanto sean intervenidas como parte de la obra. Si por el uso con tránsito de vehículos de obra o del existente más el derivado se deteriorara el pavimento existente, el Contratista realizará la obra de reparación necesaria a criterio de la DPV la que hasta podría consistir en la reconstrucción de los tramos usados durante la ejecución de las obras del presente pliego.

**Cuando por razones de ejecución de los trabajos fuera necesario desviar el tránsito por la calzada en construcción, no será 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 (tomar como referencia los planos que componen la documentación del presente proyecto):

**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, sobrecanchos, 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.-

**D. P. V.**  
**MENDOZA**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14  
**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300  
**Departamento:** Departamento de Maipú.

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

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

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

Además, deberá colocarse en las inmediaciones del principio y del final de la misma, y cada 5 Km., puntos en lugares accesibles e inamovibles, los que se pueden materializar mediante un tetón de bronce de dos (2) cm. de diámetro y cabeza redonda, al que se le darán coordenadas en el sistema local de la obra y con las anteriormente citadas en sistema POSGAR 94, y se consignarán los pilares de azimut correspondientes. Las tolerancias planimétricas exigidas para dichos puntos, deberán ajustarse al Decreto acuerdo N° 696/02, instrumentada por Resolución de la Dirección Provincial de Catastro N° 507/02, ampliada por Resolución N° 699/04.

Los originales de los planos conforme a obra, deberán ser presentados en forma completa a la Inspección y de no merecer objeciones de ésta, 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 pen-drive. 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 (pen-drive) 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).

#### **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

**D. P. V.**  
**MENDOZA**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14  
**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300  
**Departamento:** Departamento de Maipú.

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 a continuación se detallan:

**D. P. V.**  
**MENDOZA**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

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

- I – De Naturaleza Esencialmente Caminera  
 Cuando abarcando los rubros típicos de una obra vial nueva, Reconstrucción, Repavimentación o Tratamientos Superficiales, no incluya puentes, o éstos individualmente considerados, no superen los treinta metros de luz total. En el segundo caso, la incidencia presupuestaria global de los mismos no superará el 50% del presupuesto total de la obra.  
 Se considerarán las siguientes complejidades:
  - 1- Movimientos de suelos y bases no cementadas  
 Cuando se trate de obras camineras que no incluyan la ejecución de pavimentos asfálticos o de hormigón ni bases o sub bases cementadas.
  - 2- Pavimentos Rígidos
  - 3- Pavimentos Flexibles
  - 4- Pavimentos intertrabados
  - 5- Cuando se trate de obras camineras que incluyan la ejecución de pavimentos asfálticos con cualquier tipo de capa de rodamiento y bases o sub bases u obras básicas.
  - 6- De Repavimentación, refuerzo o reacondicionamiento de la capa de rodamiento.  
 En este caso las complejidades serán las siguientes:
    - a) De mezclas asfálticas elaboradas en planta.
    - b) De tratamientos superficiales triples, dobles o simples.
    - c) De lechadas y microaglomerados asfálticos.
  
- II - De Naturaleza Esencialmente de Estructuras Mayores  
 Construcción, ampliación y/o reparaciones de Puentes de más de 30 metros de luz total (individualmente considerados=, con o sin accesos, y siempre que la incidencia presupuestaria global de los primeros supere el 50 % del presupuesto total de la obra.  
 Se consideraran las siguientes complejidades:
  - 1- Puentes de grandes luces (atirantados, suspendidos, colgantes, voladizos sucesivos, por dovelas, etc.)
  - 2- Puentes convencionales
    - a- De Hormigón
    - b- Metálicos
    - c- Mixtos
    - d- De Madera
  
- III - De Naturaleza Esencialmente de Estructuras Menores  
 Construcción, ampliación y/o reparaciones de alcantarillas y puentes de 30 metros o menos de luz total (individualmente considerados), con o sin accesos, y siempre que la incidencia presupuestaria global de los primeros supere el 50 % del presupuesto total de la obra.
  
- IV - De Naturaleza Esencialmente Viales Integrales  
 Cuando abarcando los rubros típicos de una obra vial nueva, Reconstrucción, Repavimentación o Tratamientos Superficiales, incluya uno o más puentes, y éstos (individualmente considerados) superen los 30 metros de luz total, y siempre que la incidencia presupuestaria global de los mismos no supere el 50 % del presupuesto total de la obra.  
 Se considerarán las complejidades descriptas en los Rubros I y II complementariamente.

**D. P. V.**  
**MENDOZA**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

- V - De Naturaleza Esencialmente de Rubros Accesorios del Camino
- 1- Demarcación Horizontal
  - 2- Señalamiento Vertical
  - 3- Iluminación y/o Semaforización

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

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

**La obra objeto de la presente Licitación queda definida por:**

- a- **NATURALEZA: Obra de Naturaleza Esencialmente Caminera**
- b- **COMPLEJIDAD: Pavimentos Flexibles y Rígidos.**

#### **ARTÍCULO 11º) - ALCANCE DE LA CONTRATACIÓN**

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

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

#### **ARTÍCULO 12º) - REGIMEN PARA EL RECONOCIMIENTO DE VARIACIONES DE PRECIOS**

Para determinar las variaciones de precios será de aplicación la normativa vigente al momento de la licitación. 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:

- a) 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.

- b) Adoptar como valores de referencia básico y del mes de ejecución los publicados, en las Tablas de Precios emitidos por el Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública del Gobierno de Mendoza, hasta el momento que se apruebe por norma legal pertinente, la nueva metodología, "actualización a través de tabla de INDICES" emitidos por la DEIE "Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas, cuya aplicación será obligatoria.

- c) Para los componentes del precio unitario a actualizar, se adoptarán los rubros coincidentes de las Tablas de Precios, hasta el momento que se apruebe por norma legal pertinente, la nueva metodología, "actualización a través de tabla de INDICES" emitidos por la DEIE "Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas, cuya aplicación será obligatoria.

- d) 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.

**D. P. V.**  
**MENDOZA**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

e) Adoptar los valores del mes de ejecución, los de las Tablas o Índices provisorios publicados conforme la vigencia de las tablas pertinentes, al momento de la emisión del certificado ordinario, como actualización a cuenta.

f) La actualización definitiva será determinada con las Tablas o Índices del mes de ejecución, aprobadas por resolución ministerial.

g) 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 o índices (para los certificados a cuenta) y de la resolución ministerial (para los certificados definitivos).

h) 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 o índices (para certificados a cuenta) y de resolución ministerial de aprobación de las mismas (para los certificados definitivos).

i) En caso de no cumplirse con este plazo, el plazo de pago establecido en “f”, será considerado a partir de la fecha de conformación del respectivo certificado por parte de la división certificaciones de la DPV.

j) 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 o índices y los cálculos y posterior 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 PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURA PÚBLICA O INDICES DE LA DEIE**

Las Tablas del Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública o los Índices de la DEIE, que se adoptarán como básicos a los fines del reconocimiento de variaciones de precios, serán las tablas o Índices correspondientes al mes ANTERIOR al de la apertura de la Licitación. Si la fecha de apertura de la Licitación fuese postpuesta, se considerará como fecha de apertura la última fijada.

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

1. Una estación total con las siguientes características:

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

**D. P. V.**  
**MENDOZA**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

- 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. 2 (dos) Computador de escritorio para la Inspección de obra y Gerencia Técnica con las sigs. características:
    - Procesador Tipo Intel-I7 (modelo 6700 o Superior)
    - Placa de Video 2Gb (mínimo. Modelo NVIDIA Ge-Force GTX1050 o superior) No Integrada al Motherboard
    - Motherboard Asus o superior, Ocho Puertos USB (min.) Dos frontales.
    - Disco rígido HDD Sata3 1TB (min. Modelo Caviar black o superior)
    - Memoria RAM: DDR43200Mhz 8Gb (Dual Channel2x8Gb. Tipo Corsair o superior)
    - Fuente Alimentación: 220 V - 50 Hz. - 500W PFC Activo (Tipo coolmaster Thermalteke, Corsair o superior)
    - Lector Múltiple de Tarjetas de Memoria
    - Lectograbador DVD Múltiple Formato.
    - Teclado, Mouse Óptico 1800dpi (mín.) y Parlantes.
    - Monitor: 24' color LED (FullHD) HDMI Tipo Samsung o LG (Incluido cables HDMI).
    - Gabinete: conforme a Motherboard.
    - Impresora: Tinta Negra. Tipo Epson, HP o superior
    - 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. 1 (un) Computador de escritorio con las siguientes características:
    - Procesador Tipo Intel-I7 (modelo 9700 o Superior).
    - Motherboard Asus , Msi, Gigabyte o superior, Puerto PCI EXPRESS 3.0 , Ocho Puertos USB (min.) Dos frontales. Salida de Audio. Entrada de microfono.
    - Placa de Video 8Gb GDDR5 PCI EXPRESS 3.0 (mínimo. Modelo NVIDIA Geforce GTX1070 o superior) No Integrada al Motherboard.
    - Dos Discos Rígidos (ambos incluidos):
    - Disco Principal: Disco Sólido SSD 500GB Sata 3 (Tipo Kingston o Western Digital Black, o superior).

**D. P. V.**  
**MENDOZA**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

- Disco Secundario: Disco Rígido HDD 1TB Serial ATA III a 7.200 RPM (min. Modelo Western Digital Blue, Caviar black o superior).
  - Memoria RAM: DDR43200Mhz 16Gb (Dual Channel2x8Gb. Tipo Kingston , Corsair o superior) (En caso de utilizar más de un módulo de memoria RAM, los mismos deberán ser de igual marca, modelo y especificaciones técnicas.)
  - Fuente Alimentación: 220 V - 50 Hz. - 750W PFC Activo (Tipo coolmaster Thermalteke, Corsair o superior)
  - Lector Múltiple de Tarjetas de Memoria
  - Lectorgrabador DVD Múltiple Formato.
  - Teclado, Mouse Óptico 1800dpi (mín.) y Parlantes.
  - Monitor: 24' color LED (Ultra HD 4K) HDMI Tipo Samsung o LG (Incluido cables HDMI).
  - Gabinete: conforme a MotherboardLos computadores deberán 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.
19. Tres (3) pendrive de 16gb de memoria.
20. Diez (10) resmas de 500 hojas de 80 gr/m2 tamaño IRAM A4 (210 mm x 297 mm).
21. Diez (10) rollos de papel Bond opaco de 80 grs. de 0.91 x 50 m para plotter.
22. Cinco (5) juegos de cartuchos para plotter Canon iPF 770 (3 COMPLETOS Y 2 SÓLO MBK).
23. Cinco (5) juegos de cartuchos para plotter Canon iPF 670 (3 COMPLETOS Y 2 SÓLO MBK).
24. **SCÁNER CANON DE LA SERIE Le (para colocar sobre plotter canon image PROGRAF iPF 670)**
- Velocidad de impresión 24 bits (a todo color) a 200 ppp: 1" (por segundo)
  - Escala de grises y monocromático de 8 bits a 200 ppp: 3" (por segundo)
  - Modos de escaneo RGB de 16.7 millones de colores (24 bits)
  - Escala de grises de 256 niveles (8 bits)
  - Blanco y Negro (1 bit)
  - Espacio de color RGB normalizado Resolución 600 ppp (óptica)
  - Precisión del escaneo +/- 0.2%
  - Anchura máxima de la imagen L24e: 24"
  - Anchura máxima del material L24e: 26"
  - Longitud máxima de escaneo 109"
  - Grosor máximo del material 0.020" (5 mm)
  - Tecnología de procesamiento de imágenes digital
  - Tecnología de sensor de imagen por contacto (CIS)
  - (Unidad de Tecnología SingleSensor)
  - Unidad CIS SingleSensor de ancho completo
  - Captura de imágenes en color digital RGB de 24 bits
  - Captura de imágenes en escala de grises de 8 bits
  - Película pancromática en monocromático y en blanco y negro
  - Sistema de luz LED bidireccional de larga duración para lograr una iluminación óptima del objeto y una capacidad de escaneo instantánea
  - Interfaz de escáner Escaneo hacia interfaz USB - USB2 (Tamaño máximo de unidad USB = 128 GB - FAT32)
  - Copiado/escaneo hacia red - Interfaz Ethernet (>Conexión de Ethernet de 1 GB para la configuración en red)
  - Entornos de operación De 10 a 35°C, HR de 35 a 80%, sin condensación
  - Fuente de energía externa
  - Detección automática de 100 a 240 V AC +/- 10%, de 50 a 60 Hz

**D. P. V.**  
**MENDOZA**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

- Consumo de energía del escáner 11.7 W (Escaneo) .06 W (Modo de Espera)
  - Información de cumplimiento CB, CE, FCC, UL, ENERGY STAR® , ICES-003, CUL, S Mark
  - Dimensiones (con la bandeja de papel extendida)
  - Altura: L24e, 5.2"
  - Anchura: L24e, 36.8"
  - Profundidad: L24e, 9.96"
  - Pesos del escáner y del pedestal L24e: Aprox. 11.6 lb
25. Elementos para Laboratorio Central - DPV:
- **Taladro marca Bosch Professional GSB 13 RE AR o similar.**
    - Potencia: 650 W
    - No inalámbrico:
    - Tamaño del mandril: 13 mm
    - Velocidad mínima de rotación: 0 rpm
    - Velocidad máxima de rotación: 3150 rpm
    - Golpes por minuto: 44800
    - Sin función destornillador:
    - Con función percutor.
    - Con los siguientes accesorios incluidos: empuñadura lateral, limitador de profundidad, Llave de mandril, caja de transporte con fijaciones para el taladro
    - Con velocidad variable.
    - Con función reversa.
    - Torque máximo: 1.8 Nm
    - Largo: 26.6 cm
    - Altura: 18 cm
    - Peso: 1.8 kg
    - Largo del cable: 2.5 m
    - Juego de 5 Mechas Bosch o similar para Hormigón: 4, 5, 6, 8 y 10 mm.
  - **Amoladora Marca Makita GA 4534 o similar**
    - Motor de 6.0 amperes brinda 11,000 RPM.
    - Construcción laberíntica que sella y protege el motor y baleros contra la contaminación.
    - Diseño de interruptor alargado sin fijador de encendido para añadir preferencia del usuario.
    - Interruptor AC/DC para uso con fuente de energía alterna.
    - Barniz protector en zig-zag que sella el rotor contra polvo y residuos.
    - Diseño a base de baleros y carcasa de engranaje de metal para mayor durabilidad.
    - Engranajes maquinados con bisel.
    - Mango lateral posicionado a un ángulo incrementado a 20°.
    - Con esmeril, guarda del esmeril, rondana interna, tuerca de bloqueo, llave y mango lateral. Diámetro del Disco: 4-1/2".
    - Amperaje (Amperios): 6
    - Velocidad Sin Carga: 11,000 RPM
    - Rosca de Eje: 5/8" - 11 UNC
    - Fijador de Encendido: si
    - Fijador de Apagado: Sí
    - Tipo de Interruptor de Esmeriladora: Agarre cuerpo/remo
    - Longitud total: 10-3/8"
    - Peso Neto: 4.2 lbs.
    - Accesorios: 2 juegos de discos piedras para corte, esmeril y dos cepillos de acero para amoladora.
  - **Dos (2) Comparadores Reloj Mitutoyo 2046S o similar**
    - COMPARADOR CENTESIMAL 0 - 10mm
    - RESOLUCIÓN: 0,01mm

**D. P. V.**  
**MENDOZA**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

- RANGO: 0-10mm
  - CUADRANTE: Ø 56 MM
  - **Cuatro (4) vasos de precipitación**
    - Vaso Vidrio Precipitado
    - Material Borosilicato
    - Capacidad 1000ml
    - Resistente a altas temperaturas
    - Medidas aproximadas Diámetro: 115mm, Altura: 140mm y Escala de graduación: 200mL
  - **Juego de llaves fijas boca-estrías Stanley STMT97570 o similar.**
    - Fabricadas en acero Cromo Vanadio.
    - Acabado cromado mate.
    - DIN 3113.
    - Extremo abierto posee un ángulo de 15° para áreas de difícil acceso. Extremo corona posee un ángulo de 10° para protección de las manos del usuario. Estuche plástico para fácil transporte.
    - Contenido: 20 piezas
    - Tamaños: 1/4", 5/16", 3/8", 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", 11/16", 3/4" y 7/8" - 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17 y 19mm.
  - **Dos (2) Termómetros de vidrio Fite o similar.**
    - Varilla de vidrio: -10° – 360°
    - Resolución: 1°C
    - Precisión / exactitud: ± 1°C
    - Longitud de la vaina: 400mm mínimo
  - **Dos (2) Termómetros de digital TROTEC BT20 o similar**
    - Punta de prueba de acero inoxidable
    - Rango de medición: °C -40 a 250 y en °F -40 a 482
    - Alimentación: 1,5V duración de la batería ( LR44 )
    - Medidas: Largo 21 cm x Alto 3,2 cm x Ancho 1,9
    - Medidas de embalaje: Largo 26 cm x Alto 10 cm x Ancho 2
    - Peso: 0,110 kg
  - Un (1) casco de protección de color blanco, chalecos reflectivos, lentes de seguridad, tapones y guantes para uso de cada integrante del personal de Inspección y provisión de seis (6) 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.
  - 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.
  - Un (1) equipo de dos radios teléfonos portátiles (walkie-talkie) con alcance mínimo compatible con el alcance de la estación total.
  - Servicio de Internet de banda ancha.
  - Servicio telefónico móvil para comunicación del personal de la Inspección con mínimo dos (2) aparatos.
26. Cuatro (4) Miras de aluminio telescópicas de 5 mts x 5 tramos, centimetradas y milimetradas, lectura directa, escala tipo E, con funda y nivel esférico para verticalizar.

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.

**D. P. V.**  
**MENDOZA**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

Todos los equipos y elementos detallados quedarán en poder de la Contratista a partir de la Recepción Provisoria de la obra, con excepción de lo siguiente: **Los elementos detallados en 18, 19, 20, 21, 22 y 23 deben entregarse en el Dpto. de Estudios y Proyectos) al inicio de la obra, de los elementos indicados en 17), uno (Gerencia Técnica) se entregará al inicio de la obra y el otro (Obras por Contrato) quedará en dicho Dpto. a partir de la recepción provisora total de la obra y los elementos indicados en 24) y 26) se entregarán al Dpto. Estudios y Proyectos y los indicados en 25) al Dpto. Tecnología Vial en un plazo máximo de 90 días contados a partir de la fecha del inicio de obra. Todos los elementos detallados quedarán en poder de la DPV a partir del momento de su entrega.**

**ARTÍCULO 15º) - ELEMENTOS PARA ENSAYOS**

El Contratista deberá proveer los siguientes elementos y equipos para el Laboratorio de obra los que quedarán en su poder una vez finalizada la misma:

- 1) 1 Balanza electrónica digital de 25 Kg de capacidad, sensibilidad al gramo.
- 2) 1 Balanza electrónica digital con capacidad máxima de 8 Kg y sensibilidad al 0.1 gr
- 3) 1 Balanza electrónica digital, capacidad de 200 gr. sensibilidad 0.1 mg.
- 4) 1 Juego de cribas de abertura cuadrada de malla indeformable de 0,35 m. x 0,35 m. de lado.
- 5) 1 Juego de tamices "IRAM" de abertura cuadrada de malla indeformable, en caja circular de metal con tapa y fondo.
- 6) Termómetro de máxima y mínima.
- 7) Pluviómetro.
- 8) Termómetros de vidrio, sensibilidad al grado centígrado, escala de 0° C a 200°C.
- 9) 10 Bandejas de 0,70 m. x 0,45 m. x 0,10 m.
- 10) 10 Bandejas de 0,40 m. x 0,50 m. x 0,10 m.
- 11) 10 Bandejas de 0,25 m. x 0,25 m. x 0,10 m.
- 12) 10 Bandejas de 0,15 m. x 0,15 m. x 0,06 m.
- 13) Pinceles de cerda N° 14.
- 14) Cucharas de albañil.
- 15) 2 Cucharines de albañil.
- 16) 2 Cucharas de almacenero (grande).
- 17) 2 Cucharas de almacenero (chica).
- 18) 20 Bolsas de lona de 0,40 m. x 0,60 m. con cordón para cerrar.
- 19) 100 Bolsas de polietileno de 200 micrones para 5 Kg.
- 20) Lona de 2 m. x 2 m. para cuarteo.
- 21) 1 Nivel de albañil.
- 22) 1 Martillo (de 250 gr).
- 23) 1 Cortafierros.
- 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.

**D. P. V.**  
**MENDOZA**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

- 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 cm<sup>3</sup>.
- 44) Probetas graduadas de 500 cm<sup>3</sup>.
- 45) Probetas graduadas de 100 cm<sup>3</sup>.
- 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 o mezclas bituminosas, el Laboratorio de obra deberá contar con los siguientes equipos y elementos:

**-OBRAS CON EJECUCIÓN DE CAPAS DE SUELOS**

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

**-OBRAS DE HORMIGON**

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

**D. P. V.**  
**MENDOZA**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

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.

(\*) No se requieren para esta obra.

**-OBRAS CON EJECUCIÓN DE CAPAS DE SUELOS**

8. Un aparato tipo Casagrande para determinación de Límite Líquido.
9. Un aparato mecánico de compactación tipo Proctor.
10. Un aparato completo para medir densidades en terreno por el método del cono de arena.
11. Un equipo completo para medir equivalente de arena.
12. Un equipo completo (prensa y moldes) para medir penetración e hinchamiento para la determinación del Valor Soporte Relativo.
13. Un equipo completo para medir lajosidad y elongación de las partículas.
14. Elementos para efectuar ensayo de determinación de sales totales y sulfatos.

**-OBRAS DE HORMIGON**

5. 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.
6. Quince moldes cilíndricos con base para probetas de hormigón de 15 cm de diámetro por 30 cm de altura.
7. Dos conos tipo Abrams con base para medir asentamiento.
8. Un aparato para medir aire incorporado tipo Washington.(\*)

**-OBRAS CON RIEGOS ASFALTOS Y/O MEZCLAS BITUMINOSAS**

8. Un equipo completo para medir recuperación de asfalto por el método Abson.
9. Un equipo completo (prensa, flexímetros, equipo compactación, termómetro, pileta, etc.) para medir Estabilidad y Fluencia Marshall en mezclas bituminosas.
10. Un equipo completo para medir residuo asfáltico (método de destilación.)
11. Un equipo completo para medir penetración sobre residuo asfáltico.
12. Un equipo completo para medir ductilidad sobre residuo asfáltico.
13. Aparatos y elementos para medir solubilidad en tricloroetileno.
14. Elementos para medir Oliensis.

(\*) No se requieren para esta obra.

**ARTÍCULO 16º) - PERÍODO DE VEDA DE USO ASFÁLTICO**

**D. P. V.**  
**MENDOZA**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

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 y lo estipulado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares en el ítem N° 25.

**ARTÍCULO 18º) - PROVISIÓN DE CARTELES DE OBRA**

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

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

Excepcionalmente y en virtud de la emergencia sanitaria (COVID19) que impera en la provincia de Mendoza, los oferentes podrán presentar el comprobante fehaciente y oficial del trámite de renovación del Certificado de Inscripción y Habilitación del RACOP. No obstante, lo expresado, la Empresa que resulte como la “Oferta más conveniente”, no podrá ser adjudicataria de la obra, hasta tanto no presente el Certificado de Inscripción y Habilitación definitivo vigente y adecuado a la capacidad y especialidad correspondiente al llamado en cuestión. Quedará a criterio de la D.P.V. establecer el plazo definitivo para la presentación del certificado definitivo.

**ARTÍCULO 20º) - MODIFICACIÓN DEL ART. 1.3.1.7) DEL PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES DE LA**

**D. P. V.**  
**MENDOZA**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14  
**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300  
**Departamento:** Departamento de Maipú.

## **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 pliego digital de la licitación, descargado de la página institucional de la DPV, en soporte magnético junto a la declaración jurada que indique que el mismo es copia fiel del PUBLICADO por la DPV y los comunicados aclaratorios enviados por la DPV a los oferentes.

La declaración jurada y los comunicados aclaratorios estarán debidamente firmados en todas sus fojas por el Representante Legal y Representante Técnico debidamente designados en Asamblea para la presente obra.

### **ARTÍCULO 21º) – PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN POR PARTE DE LOS OFERENTES**

Toda la documentación (excepto el Pliego de Licitación Pública) deberá ser presentada por los oferentes en papel y soporte magnético (PEN DRIVE). Tanto los documentos que incorpore en antecedentes (sobre N°1) como la propuesta económica completa (sobre N° 2), deberán estar debidamente firmados en todas sus fojas por el Representante Legal y Representante Técnico debidamente designados en Asamblea para la presente obra.

### **ARTÍCULO 22º) - OFERTA DE ALTERNATIVA OBLIGATORIA**

La Contratista deberá presentar al momento de la licitación según se establece en el Pliego General de Condiciones de la Licitación y Formación del Contrato la oferta correspondiente a una Variante Obligatoria que consiste en ofertar los mismos trabajos definidos en la documentación Licitatoria, pero con la consideración en el precio de los Items y de la obra total del otorgamiento por parte del Comitente de un anticipo financiero del 20% al inicio de la obra. Para el otorgamiento de este beneficio será necesaria la inclusión de una reducción en el plazo total de la obra.

La falta de presentación de la alternativa obligatoria será causal de rechazo de la oferta.

### **ARTÍCULO 23º) – MODIFICACIÓN AL ARTÍCULO 85º DEL PLIEGO DEL PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES DE LA LICITACIÓN Y FORMACIÓN DEL CONTRATO**

De acuerdo a lo dispuesto por Resolución N° 904/02 modificase el Artículo 85º del Pliego General de Condiciones de la Licitación y Formación del Contrato, quedando redactado de la siguiente forma: No se trabajará en las horas comprendidas entre la puesta y salida del sol, ni en los días de descanso obligatorio, ni los sábados después de las TRECE (13) horas. Cuando mediaran causas de urgencia y justificadas a pedido del Contratista, la Inspección autorizará a trabajar en los días y horas cuya prohibición establece el párrafo anterior.

En estos casos será por cuenta del Contratista, el pago de todos los suplementos que establecen las disposiciones vigentes para su personal. Los Importes que por este concepto resulten y que deba percibir el personal de Inspección, será a cargo de la DPV.

### **ARTÍCULO 24º) - PRECAUCIONES EN ZONAS DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN**

El Contratista impedirá que los usuarios puedan transitar por los tramos de caminos no habilitados o que presenten cortes, obstáculos peligrosos o etapas constructivas inconclusas de obras en ejecución, que puedan ser motivos de accidentes, a cuyo efecto colocará carteles de advertencias, barrera u otro medio eficaz. Será responsable de la colocación de los carteles, señales y balizas indicadoras de los lugares peligrosos que existieren como consecuencia de la ejecución de las obras o tareas de cualquier índole en los tramos en obra y deberá adoptar las medidas conducentes a evitar accidentes en dichos lugares.

**D. P. V.**  
**MENDOZA**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14  
**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300  
**Departamento:** Departamento de Maipú.

QUEDA ESTABLECIDO QUE EL CONTRATISTA NO TENDRÁ DERECHO A RECLAMO DE INDEMNIZACIONES O RESARCIMIENTO ALGUNO POR PARTE DEL COMITENTE, EN CONCEPTO DE DAÑOS Y PERJUICIOS PRODUCIDOS POR EL TRÁNSITO PÚBLICO EN LAS OBRAS, QUEDANDO EL COMITENTE EXIMIDO DE TODA RESPONSABILIDAD POR LOS ACCIDENTES QUE SE PRODUZCAN.

**ARTÍCULO 25°) - VISITA DE OBRA**

La presentación de la propuesta implica que el Oferente ha visitado y examinado el emplazamiento de las obras y sus alrededores, el estado y características de las mismas, que ha obtenido por sí mismo, bajo su propia responsabilidad y bajo su propio riesgo, todos los datos necesarios sobre la configuración, naturaleza del terreno y estructura, para ejecutar las obras de acuerdo a las presentes especificaciones. Cabe aclarar que deberá presentar una declaración jurada de haber visitado el lugar de las obras.

**ARTÍCULO 26°) - EQUIPOS MÍNIMOS PARA LA OBRA**

Para la ejecución de la presente obra el Contratista deberá presentar el Listado de Equipos y Maquinarias a utilizar en la presente obra, con sus características, antigüedad y detalles técnicos, de manera que resulten apropiados, eficientes, eficaces y suficientes para la realización de todos y cada uno de los trabajos de la presente obra en tiempo y forma.

Todos los equipos deberán cumplir acabadamente con el objetivo de su función, pudiendo de contrario exigir la Inspección su reemplazo por otros más adecuados en cualquier etapa de la obra. El plazo de obra no deberá resentirse como consecuencia del recambio y/o reparación de cualquiera de los equipos que se utilicen en la misma.

Estos equipos deberán estar disponibles, instalados y en perfecto estado de funcionamiento en obra con una antelación adecuada para la realización de las tareas de acuerdo a la Programación de Obra aprobada.

**ARTÍCULO 27°) – SISTEMA DE CONTRATACIÓN**

La presente obra adopta a la “UNIDAD DE MEDIDAS” como modalidad de contratación tal como lo establece el inc. A) del art. 15 de la ley 4416/80 – Ley de Obras Públicas.

**ARTÍCULO 28°) – CONSTANCIA DE HABER ADQUIRIDO LOS PLIEGOS Y BASES DE LICITACIÓN**

Fijase el costo, del presente pliego y base de la licitación, igual al (1‰) UNO POR MIL del monto del presupuesto oficial de la obra.

**ARTÍCULO 29°) – MOVILIDAD DE OBRA PARA LA INSPECCIÓN (Topografía y Laboratorio)**

El Contratista deberá suministrar para la movilidad de la Inspección de Obras (Topografía y Laboratorio), durante el plazo de ejecución de la obra desde la fecha de replanteo y hasta la recepción provisional de los trabajos un automotor de idénticas características de las indicadas en la Especificación Técnica Particular correspondiente al Ítem N° 24 “Movilidad para el Personal de Inspección” y bajo las mismas condiciones allí detalladas.

El vehículo deberá encontrarse en el local para la Inspección de Obras, al iniciarse las tareas diarias y mientras duren las mismas. **Será utilizado exclusivamente para las necesidades de la obra y dentro de los límites de la misma.** La movilidad indicada será para uso compartido en obra entre la Inspección de Obras (lo que incluye el traslado del personal, elementos de topografía y laboratorio, herramientas menores, etc.) y la Contratista y para el traslado de muestras y probetas a laboratorio externo para su ensayo de ser necesario.

**D. P. V.**  
**MENDOZA**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

La provisión de la unidad mencionada, como así los gastos de sueldos o jornales del personal encargado de su conducción, combustibles, lubricantes, neumáticos, reparaciones, repuestos, seguros, patentes y demás gastos necesarios para las mismas, no recibirán pago directo alguno y estarán a cargo exclusivo del Contratista.

La falta de cumplimiento de estas disposiciones, aunque sea en forma parcial, dará lugar a la aplicación de las multas que se establezcan en la especificación particular correspondiente al Ítem N° 24 “Movilidad para el Personal de Inspección”.

#### **ARTÍCULO 30°) – DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)**

Será de cumplimiento en esta obra la DIA/Información Ambiental que se incluye como Anexo al presente Pliego de Complementario de Condiciones.

El artículo 1.3.1 del Pliego General de Condiciones de la Licitación y Formación de Contrato queda ampliado con la siguiente documentación a presentar: “Declaración que el Proponente conoce y acepta los términos de la DIA/Información Ambiental de la obra”.

La falta de presentación de esta declaración será causal de rechazo de la oferta.

#### **ARTÍCULO 31°) – MODIFICACIONES AL ARTÍCULO 1° DEL PLIEGO DEL PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES DE LA LICITACIÓN Y FORMACIÓN DEL CONTRATO**

El art. 1.3.1.2 queda anulado y redactado de la siguiente manera:

1.3.1.2) La Documentación que acredite la Inscripción actualizada en el Instituto de Estadística y Registro de la Industria de la Construcción (Decreto Nacional N° 1309/96).

El art. 1.3.1.12 es solo de aplicación cuando los oferentes se presenten a la licitación en forma de asociación o unión de empresas.

El art. 1.3.1.14 queda anulado.



**GOBIERNO DE MENDOZA**



**DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD**

**ANEXO AMBIENTAL**

**OBRA: Reconstrucción R.P. N°14**

**Tramo: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290)  
– Prog. 6+300**

**Ubicación: Departamento de Maipú.**

**PROVINCIA DE MENDOZA**

Ciudad de Maipú, 29 de Octubre de 2018

Ref: expte nº 2018035944

Dirección Provincial de Vialidad

Reconstrucción de Ruta Provincial nº14

Tramo Puente/Rio Mendoza, empalme

Ruta Prov. Nº 61- Distrito Barrancas

## INFORME TECNICO

Desde el punto de vista ambiental, el proyecto de **"Reconstrucción de Ruta Provincial nº 14- Tramo Puente/Rio Mendoza, empalme Ruta Prov. Nº 61"**, Distrito Barrancas, cumple con los ítems establecidos por la normativa vigente, Ley 5961, sobre Preservación, Conservación, Mejoramiento y Defensa del Medio Ambiente.

La obra propuesta consiste en la Reconstrucción de Ruta Provincial nº 14, la cual es ambientalmente **VIABLE**, dado que la misma tiene por objeto mejorar la calzada, banquetas, señalización, iluminación, etc., para canalizar en forma rápida y ordenada el flujo vehicular, facilitando las comunicaciones, el intercambio de bienes y servicios, teniendo en cuenta las características agroproductivas de la zona (bodegas, galpones de ajo, viñedos, granjas avícolas, canteras, etc.).

Si bien la obra en la etapa de ejecución, genera impactos negativos por cortes, desvíos, circulación de equipos viales, obrador, acopio de materiales, etc., **los mismos son mitigables y temporarios** y a futuro se traducen en impactos positivos, tales como:

- Favorece la conexión y vinculación interdepartamental con los Departamentos de Junín y Rivadavia e interdistrital, canalizando un importante flujo vehicular, cuya mayor componente es el tránsito pesado, liviano y transporte público de pasajeros.
- Disminución de los costos de mantenimiento, dado que actualmente presenta un importante nivel de deterioro (baches pozos, fisuras, etc.).
- Mejorar la calidad de vida de los habitantes que residen en torno a dichas arterias y de los habitantes que utilizan eventualmente las mencionada vías de circulación.
- Mejorar las condiciones ambientales

ING. ADRIANA LIENDRO  
Unidad Gestión Ambiental  
CIUDAD DE MAIPÚ

Ing. LUIS A. LUCERO  
Asesor Tec. Ambiental  
Secretaría Infraestructura y Servicios  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Ex-2022-01260817-GDEMZA-DPV

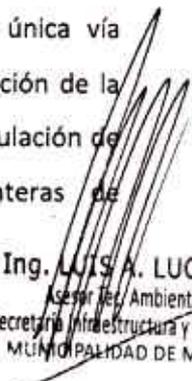
- Mejorar las condiciones de transitabilidad:
  - Fomentar la integración y las comunicaciones
  - Facilitar el intercambio de bienes y servicios.
  - Evitar accidentes, aumentar la seguridad vial
  - Mejorar los tiempos de viaje
- Evitar las denuncias de los usuarios y quejas de vecinos, por el estado de la calzada considerando que se trata de la única vía que permite la conexión con el distrito Barrancas.
- Favorecer la instalación de nuevas actividades comerciales, industriales y de servicio.
- Fomentar el desarrollo económico, turístico de áreas/sectores agrícolas y/o deprimidos.

Para minimizar los efectos negativos, en la etapa de ejecución de la obra, se deben tener en cuenta las siguientes observaciones:

- Informar al Municipio, ya sea la Dirección Provincial de Vialidad o la Empresa adjudicataria de la obra, con suficiente antelación la fecha de inicio de obra, a los efectos de tomar los recaudos que fueren necesarios.
- Una vez establecido el cronograma de obras de los sectores que se encuentran bajo jurisdicción de la Municipalidad de Maipú, debe ser presentado a la Comuna.
- Las áreas de trabajo deben estar perfectamente señalizadas y en el caso de implementarse desvíos y/o cortes en las vías de circulación, deben establecerse en forma conjunta con el Municipio, de manera tal de asegurar la fluidez de circulación, e informar a la comunidad y Empresas del medio que pudieran verse afectadas.
- El proponente deberá garantizar el perfecto estado de las señalizaciones, durante las 24 horas del día en la etapa de ejecución de obra, dada la transitabilidad y composición del flujo vehicular (liviano y pesado), peatonal y de ciclistas.-
  - Especial atención merecerá la señalización del *Puente Rio Mendoza*, por los riesgos que la obra genere en la zona de influencia directa.
- Se deberá tener en cuenta que Ruta Provincial nº 14 (Carril Barrancas) es la única vía de conexión y vinculación con el sur departamental, por lo cual la ejecución de la obra, no deberá afectar la circulación vial. Se deberá considerar la circulación de vehículos de carga pesada por localizarse en torno a la ruta las canteras de

  
 JUAN LIENDRO  
 Asesor Ambiental  
 MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Ex-2022-01260817-GDEMZA-DPV

  
 Ing. LUIS A. LUCERO  
 Asesor Ambiental  
 Secretaría Infraestructura y Servicios  
 MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

extracción de áridos, la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos de la Municipalidad de Maipú y las bodegas localizadas en el lugar.

- El obrador deberá contar con baños químicos y los desechos generados deberán disponerse en lugares autorizados.
- Los residuos sólidos urbanos y/o asimilables, deberán disponerse de acuerdo a lo que estipule la Municipalidad de Maipú.
- Los residuos que provengan de las excavaciones/demoliciones/remodelaciones que se realicen, deberán ser colocados en contenedores evitando formar montículos de gran tamaño. Estos contenedores deberán estar ubicados en lugares donde no se obstruyan las circulaciones vehiculares y peatonales.

Los contenedores no pueden permanecer en el lugar por un término superior a 48 horas, además deberán señalizarse de manera adecuada y la disposición final de los mismos debe efectuarse en escombreras autorizadas.

- Los materiales fácilmente transportables por aire, deben estar acopiados en lugares cerrados y/o bien protegidos de las inclemencias climáticas y/o proceder al humedecimiento de suelos, a los efectos de evitar su transporte (por vientos, tránsito, etc.)
- Si por cuestiones operativas no resulta factible el continuo acopio de los materiales en un obrador, los mismos deberán ser protegidos a los efectos de evitar su derrame hacia las calles y hacia los accesos peatonales de las viviendas aledañas.
- La empresa adjudicataria de la obra, deberá cumplir con lo especificado por la Ley Pcial. Nº 5917, sobre Generación, Manipulación, Transporte, Tratamiento y Disposición Final de Residuos Peligrosos, por la manipulación de aceites y otros desechos calificados como tal.
- De erradicarse forestales, se deberá prever un plan de reforestación, de manera tal de preservar y restablecer el paisaje de la zona.
- Se deberá prever la fluidez de circulación del agua de riego, para evitar anegamientos y/o desbordes del caudal y el manteniendo del arbolado público. Se deberá tener en cuenta los desagües pluvioaluvionales.
- Se deberá tener en cuenta que en algunos sectores del área de proyecto, la población se encuentra dispersa, por lo cual se deberá en la etapa de obra, evitar el aislamiento de la misma.

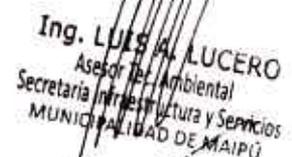
Dr. ADRIANA LIENDRO  
Directora Ejecutiva Ambiental  
Municipalidad de Maipú

Ing. LUIS A. LUCCI  
Asesor Técnico Ambiental  
Secretaría de Infraestructura y Servicios  
Municipalidad de Maipú

- Se deberá tener en cuenta la presencia de zonas productivas y actividades de índole industrial por lo cual se deberá velar por mantener la conectividad, para el correcto desarrollo de las mismas.
- De afectar el proyecto algún ducto, se deberán tomar las medidas correctivas y/o reparatorias que correspondan según el caso, e informar de manera inmediata al organismo competente.
- Se deberán cumplir los condicionamientos técnicos exigidos por las Empresas/ u otros organismos y Dependencias Municipales, prestatarias de los servicios
- Se deberá controlar las emanaciones al ambiente de material particulado o gases de combustión, de acuerdo a lo estipulado por Ley 5100 sobre "PRESERVACIÓN DEL RECURSO AIRE".
  - Especial atención merecerá el control de emisiones (material particulado gases de combustión) de la planta de asfalto, debiéndose prever su mantenimiento periódico y sistemático.
  - Cumplir con las normas IRAM 4062 sobre contaminación sonora (ruidos molestos al vecindario). ). En caso de que los valores de ruidos generados por la actividad supere los fijados por las normas vigentes, deberán arbitrarse los medios técnicos necesarios para corregir la situación
- Se deberán tomar los recaudos técnicos necesarios, en la etapa constructiva para preservar la integridad física de los trabajadores y de las personas que circulan eventualmente por el lugar, en virtud de la elevada circulación peatonal y en rodados menores (bicicletas y motos) de los lugareños.
- Especial atención merecerá la adecuada señalización en las proximidades de las escuelas existentes sobre Carril Barrancas.
- Se deberá velar por el cumplimiento de la Ley Nº 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, la Empresa adjudicataria de la obra deberá contar con un "Plan de Prevención de Riesgos"
- En el caso de encontrarse restos arqueológicos/paleontológicos, se deberá tener en cuenta lo que a continuación se detalla:

1. Se deberá tener en cuenta la vigencia de la Ordenanza 5653 zona de Reserva Arqueológica Barrancas.

  
ADRIANA MENDRO  
Gestión Ambiental

  
Ing. LUIS A. LUCERO  
Asesor del Ambiente  
Secretaría de Infraestructura y Servicios  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

2. En las áreas de trabajo debe haber monitoreo arqueológico y paleontológico permanente y preventivo, en caso de realizarse hallazgos en ausencia del propietario y/o profesional a cargo, los operarios deberán parar las tareas en el punto de hallazgo y notificarlo inmediatamente a la Dirección de Patrimonio, a fin de que convoque a los especialistas que correspondan.
3. Elaborar un mapa de detalle, donde se delimiten áreas o sectores con presencia de restos fósiles (potenciales) , en tareas que impliquen remoción de terreno .
4. De iniciar obras y/o movimientos de tierra / excavaciones en áreas con potencial arqueológico o paleontológico requerirán la intervención de profesionales calificados, para cercar las zona con protección hasta tanto se realicen las tareas de rescate o preservación.
5. Las actividades que impliquen relevamiento, rescate y/o traslado de materiales paleontológicos, se realizarán requiriendo la correspondiente autorización (permisos) de la Autoridad de Aplicación, respetando los lineamientos que indique la legislación en vigencia.
6. En caso de existir en el lugar restos fósiles, se deberá elaborar un Plan de Protección, el cual deberá ser aprobado por la Dirección de Patrimonio. El mismo deberá ser presentado previo al inicio de la etapa de exploración.
7. El destino final de los elementos hallados, depende de lo que la Dirección de Patrimonio disponga de acuerdo a la normativa vigente.

PROF. ADRIANA GENDRO  
a/c Dpto. Gestión Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Ing. LUIS A. LUCERO  
Asesor Tec. Ambiental  
Secretaría Infraestructura y Servicios  
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ



**GOBIERNO DE MENDOZA**



**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES (PETP)**

**OBRA: Reconstrucción R.P. N°14**

**Tramo: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290)  
– Prog. 6+300**

**Ubicación: Departamento de Maipú.**

**PROVINCIA DE MENDOZA**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES (PETP)**

**OBRA:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**TRAMO I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Ubicación:** Departamento de Maipú - Provincia de Mendoza

---

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial Nº14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

### ÍNDICE

ITEM Nº 1: ERRADICACIÓN DE ÁRBOLES Y EXTRACCIÓN DE TOCONES .....	4
ITEM Nº 2: DEMOLICIONES .....	9
a) De Pavimento Asfáltico.....	9
b) De Obras de Hormigón.....	9
ITEM Nº 3: TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL .....	11
ITEM Nº 4: EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE .....	12
ITEM Nº 5: EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA.....	13
ITEM Nº 6: BASES Y SUB-BASES DE AGREGADO PETREO Y SUELO.....	14
a) Base de espesor 0.15 m.....	14
b) Base de espesor 0.10 m.....	14
c) Sub-base de espesor 0.15 m .....	14
d) Sub-base de espesor 0.20 m.....	14
ITEM Nº 7: RECLAMADO DE CARPETA Y BASE GRANULAR EXISTENTE EN 20 cm DE PROFUNDIDAD .....	17
ITEM Nº 8: CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0.05m.....	22
ITEM Nº 9: CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0.03m PARA BANQUINAS .....	22
ITEM Nº 10: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN e=18 cm .....	34
ITEM Nº 11: IMPRIMACION CON MATERIAL BITUMINOSO.....	40
ITEM Nº 12: HORMIGÓN H21 y Nº 13 HORMIGÓN H13 .....	41
ITEM Nº 14: ACERO ESPECIAL ADN 420 COLOCADO .....	42
ÍTEM Nº 15: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REJAS PARA BOCAS DE LIMPIEZA .....	43
ITEM Nº 16: CONSTRUCCION DE CORDONES DE HORMIGÓN .....	44
a) Cordón integral .....	44
b) Cordón de protección de borde de pavimento.....	44
c) Cordón montable.....	44
d) Cordón banquina para isleta .....	44
ITEM Nº 17: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BARANDA METÁLICA CINCADA PARA DEFENSA.....	45
ITEM Nº 18: REFUGIOS DE PARADORES DE ÓMNIBUS .....	47

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial Nº14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

ITEM Nº 19: DEMARCACION HORIZONTAL .....	48
a) Por Pulverización (1.5 mm) .....	48
b) Por Extrusión (3 mm) .....	48
c) Por Extrusión (5 mm) .....	48
ITEM Nº 20: SEÑALAMIENTO VERTICAL .....	49
ITEM Nº 21: CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS Y COLOCACIÓN DE TRANQUERAS.....	51
a) Construcción de Alambrados .....	51
b) Colocación de Tranqueras de Madera .....	51
ITEM Nº 22: ILUMINACION .....	52
ITEM Nº 23: LOCAL PARA EL PERSONAL DE INSPECCIÓN .....	65
ITEM Nº 24: MOVILIDAD PARA EL PERSONAL DE INSPECCIÓN .....	67
ITEM Nº 25: SEÑALAMIENTO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN .....	69
ITEM Nº 26: DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO.....	70
ITEM Nº 27: MOVILIZACION DE OBRA – DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS, OBRADOR Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA.....	72

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial Nº14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

### **ITEM Nº 1: ERRADICACIÓN DE ÁRBOLES Y EXTRACCIÓN DE TOCONES**

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Sección 1.1 Desbosque, Destronque y Limpieza de Terreno y Sección 1.2 Erradicación de Árboles y Tocones.

#### **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 métricos y planos.
- Se incluye en este Ítem la provisión y replante de ejemplares en los sitios donde la inspección ambiental y/o de obra y la autoridad local de la Dirección de Recursos Naturales renovables (DRNR) lo requiera. Los ejemplares se ubicarán en nichos construidos a tal fin según se detalla en el plano tipo correspondiente en las proximidades de canales y cunetas.
- Se incluye en este Ítem la provisión y replante de ejemplares en los sitios donde la inspección ambiental y/o de obra y la autoridad local de la Dirección de Recursos Naturales renovables (DRNR) lo requiera de nuevos forestales a razón de 3 forestales a proveer por cada árbol extraído (3 x 1), según detalle adjunto a la presente especificación y siguientes indicaciones:
  - a) Las especies a utilizar están condicionadas por las características físicas naturales de cada zona, por lo tanto se tomará como guía la lista de la Tabla adjunta “Lista orientativa de especies adecuadas para arbolado público”, para elegir los forestales más adecuados a cada caso.
  - b) De la totalidad de los forestales (3 x 1) se replantará cuantos sea posible respetando la seguridad vial y la distancia mínima entre forestales siguiendo las presentes indicaciones:
    - Es aconsejable una distancia entre especies de 10 a 12 metros.
    - Construcción de un nicho o receptáculo de 0,80 a 1,00 m de lado, al ras del canal, cuneta o dotación de agua para riego.
    - Cada plantín se alojará en un receptáculo (nicho), 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.
    - Cada planta será ajustada a un tutor de madera de 2,5" a 3" cuadradas de sección mínima y 2,20 m de longitud, que se hincará en el suelo en aproximadamente 0,50 m a 0,60 m, (el sector de tutor que permanecerá enterrado deberá ser tratado con algún impermeabilizante que asegure mayor

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial Nº14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

vida útil) y que sostendrá a la planta con por lo menos 2 ataduras de totora natural o sintética que no produzcan estrangulamientos ni deformaciones del tallo. -

- La profundidad del pozo (aproximadamente 0,80m) depende de la longitud radicular de la especie utilizada (considerando que la plantación se debe efectuar desde el cuello del forestal hacia abajo).
- Las plantas deben tener por lo menos tres años de vivero.
- La altura de los ejemplares debe ser de 2.5 a 3 metros de fuste recto.
- La plantación se puede efectuar en cualquier época del año si está envasada y en primavera si está a raíz desnuda. En cualquier caso, siempre se buscará dentro del plazo de obra el mejor momento para efectuar la tarea.
- En lo posible se deben comprar plantas con certificado de calidad, en su defecto asegurar que los árboles tengan buen estado sanitario y vegetativo, que pueden ser reconocidos los que tienen: buen desarrollo radicular, buen desarrollo del tronco y yemas bien formadas. Consultar al respecto la Asesoría Forestal de la DPV.

**RIEGO:** Desde la implantación y hasta el fin del período de garantía de la obra, el Contratista efectuará un riego cada 7 días a razón de 10 a 15 litros de agua a cada ejemplar implantado. -

Un mes después del establecimiento de los ejemplares plantados, se verificará el buen estado de los mismos, En caso que sea necesario, se reemplazará el ejemplar muerto o que no tuvo el prendimiento requerido, por otro en buen estado sanitario y vegetativo.

El Contratista repondrá las plantas que se sequen, de modo que a la Recepción Definitiva se cuente con un número de ellas en buen estado vegetativo no menor que efectivamente plantado.

- c) Forestales sobrantes del (3 x 1) deberán ser provistos al Vivero de la DRNR o donde la DRNR lo indique.
- Los trabajos de erradicación de forestales deberán realizarse con cortes de la madera de mínimo 2.20m. La madera así cortada deberá ser trasladada a:
  - 1) Forestales propiedad de la DPV: Donde disponga la Contratista y apruebe la inspección ambiental y/o de obra de obra que no afecte la estética del lugar, el drenaje natural, a terceros o a la DPV.
  - 2) Forestales propiedad del DGI: Donde indique la Inspección de zona del DGI.
- Se incluye en este ítem la erradicación de los tocones existentes de antiguos cortes de forestales, incluyendo su carga, transporte y descarga fuera de la obra, en lugares

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

propuestos por la Contratista y aprobados por la Inspección de obra que no afecte la estética del lugar, el drenaje natural, a terceros o a la DPV.

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

## MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

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

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

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial Nº14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

Lista orientativa de especies adecuadas para arbolado público Urbano y Rural

ESPECIES		Condiciones de suelo, disponibilidad de agua y espacial					
Nombre científico	Nombre vulgar	Distancia borde camino (1) >5m	Distancia borde camino (1) <5m	Situaciones de aridez	Exigente en agua	Suelos pobres y salinos	Resistentes a contaminación
<i>Tipuana Tipu</i>	Tipa	X					X
<i>Platanus acerifolia</i>	Plátano	X					X
<i>Morus alba ar. alba</i>	Mora	X					X
<i>Quercus robur</i>	Roble europeo	X			X		
<i>Fraxinus excelsior</i>	Fresno europeo	X	X		X		X
<i>Fraxinus americana</i>	Fresno americano	X	X		X		
<i>Acacia visco</i>	Acacia	X	X			X	
<i>Acer negundo</i>	Acer	X	X		X		X
<i>Melia azedarach</i>	Paraíso		X				
<i>Gleditsia inermis</i>	Acacia negra		X				X
<i>Catalpa bignonioides</i>	Catalpa		X				X
<i>Jacaranda minosifolia</i>	Jacarandá		X				
<i>Celtis australis</i>	Celtis		X				X
<i>Styphnobiium japonicum</i>	Sófera		X				X
<i>Robinia pseudo-acacia</i>	Acacia blanca		X				X
<i>Morus alba var. macrophylla</i>	Mora		X				X
<i>Fraxinus ornus</i>	Fresno		X				
<i>Koelreuteria paniculata</i>	Sapindo		X		X		
<i>Albizia julibrissin</i>	Acacia constantinopla		X				
<i>Robinia pseudo acacia var. umbraculifera</i>	Acacia bola		X				X
<i>Melia azedarach var. umbraculifera</i>	Paraíso sombrilla		X				
<i>Acer campestre</i>	Acer		X		X		
<i>Lagerstroemia indica</i>	Crespón		X		X		
<i>Acacia caven</i>	Acacia con espinas		X	X			
<i>Prosopis chilensis*</i>	Algarrobo	X	X	X			
<i>Prosopis flexuosa</i>	Algarrobo negro	X	X	X			
<i>Schinus molle</i>	Aguaribay	X	X	X			
<i>Schinus longifolius</i>	Aguaribay		X	X			
<i>Eucalyptus camaldulensis*</i>	Eucaliptus				<b>Apta Freáta</b>	X	

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial Nº14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

ESPECIES		Condiciones de suelo, disponibilidad de agua y espacial					
Nombre científico	Nombre vulgar	Distancia borde camino (1) >5m	Distancia borde camino (1) <5m	Situaciones de aridez	Exigente en agua	Suelos pobres y salinos	Resistentes a contaminación
<i>Álamos</i>	Álamo						
<i>Arabias</i>	Arabia					<b>X</b>	
<i>Casuarinas</i>	Casuarinas					<b>X</b>	

\* *Resisten Bajas Temperaturas*

(1) Distancia mínima entre borde de pavimento o banquina (si existiera) a la línea de plantado de árboles. Preferentemente se ubicarán en correspondencia con la línea de cierra.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

## **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 cómputos métricos y órdenes impartidas por la Inspección.

Las demoliciones podrán efectuarse por cualquier método, siempre y cuando se tomen las previsiones del caso y no afecten a personas, bienes de terceros o de la DPV. Por tal motivo, la Contratista será la única responsable de los daños que puedan producirse.

Los materiales provenientes de la demolición serán cargados, transportados y acomodados fuera de obra en lugares elegidos por el Contratista y aprobados por la Inspección, de manera que no afecten a terceros, a la estética del lugar y al normal escurrimiento de las aguas.

El Contratista tendrá a su cargo gestionar los permisos correspondientes y abonar derechos de campo si los hubiere, no recibiendo por esto pago directo alguno.

#### **Medición y Forma de Pago**

Los trabajos anteriormente descritos serán medidos en metros cuadrados [m<sup>2</sup>] 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 Obras de Hormigón**

#### **Descripción**

Este sub-ítem consiste en la demolición de diversos tipos de obras de hormigón que son necesarias porque interfieren con el proyecto.

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

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

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

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

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

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

pago directo alguno.

### **Medición y Forma de Pago**

El presente sub-ítem ejecutado en la forma especificada, se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de demolición y se pagará al precio unitario de Contrato establecido para el sub-ítem Demoliciones b) De obras de hormigón.

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

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

### **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

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

#### **ITEM N° 4: 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 las obras que figuran en cómputos y planos.

- Deberá realizarse una compactación mecánica de la base de asiento de las fundaciones de las obras de arte de modo de formar una base firme de apoyo hasta alcanzar una densidad igual a la densidad máxima del ensayo Proctor que corresponda al tipo de suelo existente a compactar.

- El material excavado que a juicio de la Inspección resulte apto, podrá ser utilizado como relleno junto a estribos y muros de ala, colocándolo en capas sucesivas de 0,15 m de espesor suelto y compactándolo con el equipo y humedad adecuados hasta obtener una densidad igual a la máxima determinada por el ensayo VN-E-5-67 – “Compactación de Suelos” para el tipo de suelo que se trate. Si para lograr la compactación necesaria se estima conveniente, la Empresa podrá efectuar los rellenos con suelos granulares, suelo-cemento u hormigón pobre (100 Kg de cemento por m<sup>3</sup> 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 (m<sup>3</sup>) 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.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

### **ITEM N° 5: EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA**

Rige para este ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG), Capítulo 1 Movimiento de Suelos, Sección 1.3 Excavaciones, mientras no se indique lo contrario en la presente especificación. -

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

Los trabajos de excavación corresponden a los necesarios para materializar la obra según se consigna en los planos de cortes y planimetrías indicadas en la presente documentación.

Los materiales de excavación que no resulten aptos para la formación de terraplenes y los 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 superficiales y desagües. -

#### **Medición y Forma de pago**

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

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

### **ITEM N° 6: BASES Y SUB-BASES DE AGREGADO PETREO Y SUELO**

- a) Base de espesor 0.15 m
- b) Base de espesor 0.10 m
- c) Sub-base de espesor 0.15 m
- d) Sub-base de espesor 0.20 m

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

#### **DESCRIPCIÓN**

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

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

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

#### **MATERIALES**

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

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

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

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

Valor Soporte %	> 80
Sales totales %	Menor de 1,5
Sulfatos %	Menor de 0,5

CRIBAS Y TAMICES IRAM	Porcentajes que Pasan (%)
	Sub-Base
64 mm (2 ½")	100
51 mm (2")	90 – 100
38 mm (1 ½")	
25 mm (1")	
19 mm (¾")	
9,5 mm (3/8")	45 - 70
4,8 mm (N 04)	
2 mm (Nº 10)	25 – 50
420 (Nº 40)	
74 (Nº 200)	2 – 10
Límite líquido %	Menor de 25
Índice Plástico %	< 6
Valor Soporte %	> 60
Sales totales %	Menor de 1,5
Sulfatos %	Menor de 0,5

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

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

### **MEDIDA DE COMPACTACIÓN**

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

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

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

#### **Medición**

Las bases y sub-bases ejecutadas conforme a lo especificado se medirán en metros cúbicos (m<sup>3</sup>), 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:

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

El volumen de las bases y sub-bases de agregado pétreo y suelo medido en la forma especificada, se pagarán 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.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

### **ITEM N° 7: RECLAMADO DE CARPETA Y BASE GRANULAR EXISTENTE EN 20 cm DE PROFUNDIDAD**

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

#### **DESCRIPCIÓN**

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

El presente artículo consistirá en el reclamado de 0.20m de profundidad de la estructura de pavimento existente. Abarcará, según el caso, parte del espesor de la base granular existente y todo el espesor de la carpeta asfáltica actual.

Estos trabajos consisten en la construcción de una sub-base estabilizada granular a partir de la utilización del material proveniente del reclamado más el aporte de material granular nuevo necesario para alcanzar las dimensiones y características que se indican en los planos y en esta especificación incluyendo la provisión y el transporte de los materiales intervinientes.

Previo a la ejecución de los trabajos de reclamado se ejecutará la excavación de dos talones de 0.60 m a cada lado para completar un ancho total de sub-base de 8.20 m. En dichos talones se procederá a la preparación de la subrasante de la capa de sub-base a colocar.

Una vez preparados los ensaches indicados y colocado el material necesario para conformar la capa fina en el ancho y espesor previstos, el reclamado se ejecutará sin la inyección de ligante, de manera de lograr, una vez procesado el material y mezclado con el material a adicionar para completar el ancho y espesor exigidos para la sub-base, una mezcla granular con estructura homogénea en el espesor especificado compactado, que permita luego, sobre la misma, la construcción de capas granulares en los anchos y espesores que se definen en los perfiles tipo de obra.

El trabajo previsto de reclamado en este ítem consistirá en la roturación de las capas asfálticas y granulares existentes y mezcla con el material de adición necesarios para alcanzar el ancho y espesor de proyecto. A este trabajo de roturación y uniformación de la mezcla se le adicionará el agregado de agua en los anchos de proyecto del caso y el espesor total mencionado.

#### **Materiales:**

**Carpeta asfáltica y base granular existente:** el reclamado abarca el total del espesor de la carpeta asfáltica existente, la que debe roturarse y mezclarse junto con un espesor de base granular existente de manera de lograr el espesor de reclamado de proyecto.

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

**Agregado pétreo de base (adición):** El punto 2.2.2.1 Agregado Pétreo del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

La mezcla de material nuevo de aporte a utilizar en la sub-base deberá cumplir las siguientes

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

condiciones de granulometría, plasticidad, sales y valor soporte:

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

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

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

## EQUIPOS

**Equipo de reclamado in situ:** el mismo deberá ser tal que permita en lo posible, en una sola pasada, realizar las operaciones de rotura, mezcla, 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:

- 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 vpm.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

- 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. 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

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

ejecutar y mantener desvíos, los cuales cumplirán con lo especificado en Pliegos prestando especial atención a la señalización diurna y nocturna de la zona.

## **MEDIDA DE COMPACTACIÓN**

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

## **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 20cm.

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 cuadrados (m<sup>2</sup>) de material reclamado en el espesor especificado, obtenidos multiplicando el ancho de trabajo (la totalidad del nuevo ancho de sub-base) en la longitud certificada conforme a proyecto, y se pagará al precio de contrato establecido para el presente Ítem; el mismo será compensación total por 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 el mezclado proveniente del proceso de reclamado; 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 necesaria para la mezcla de material nuevo más el reclamado; 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, por el humedecimiento, el perfilado y compactación de la mezcla, corrección de los defectos constructivos, terminación de las distintas capas, los trabajos de excavación de los ensanches y la compactación de las respectivas subrasantes, por la provisión y colocación de material

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

granular en baches, depresiones y ensanches requeridos, por la preparación y limpieza de la superficie a reclamar, por las operaciones de reclamado de carpeta y base existente en las profundidades indicadas y el mezclado con los materiales de aporte necesarios en baches, depresiones y ensanches requeridos, por provisión de agua, por la compactación y perfilado de la mezcla reclamada para obtener los gálidos de proyecto y todo otro material, equipo y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y conservación de los trabajos especificados en el presente ítem.

**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 RECLAMADO DE CARPETA Y BASE GRANULAR EXISTENTES EXISTENTE EN 20 cm DE PROFUNDIDAD.**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

**ITEM N° 8: CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0.05m**

**ITEM N° 9: CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0.03m PARA BANQUINAS**

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

**DESCRIPCIÓN**

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

-El ítem N° 7 contempla la construcción de una carpeta de concreto asfáltico en caliente de **5 cm** de espesor compactado **con asfalto modificado** 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.

**MATERIALES**

**Agregados**

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

**a) Para carpeta de rodamiento**

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

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

420 $\mu$	40	12 – 24
149 $\mu$	100	6 – 14
74 $\mu$	200	2 - 7

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

**Para carpeta de rodamiento de 5 cm de espesor:**

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

**Para carpeta de 3cm de espesor:**

- 1- 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%
carpeta de 3cm de espesor.....	menos del 30%

**Material bituminoso**

-Para la mezcla de la carpeta de rodamiento se utilizará cemento asfáltico modificado del tipo **AM3** y para la mezcla en banquetas 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) o 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/m<sup>2</sup> de ligante residual.

**Características de las mezclas bituminosas y ensayos a realizar**

**Carpeta de rodamiento**

Deberá cumplirse con:

- Probetas compactadas con 75 golpes por cara
- Fluencia: entre 2.00 – 4.50 mm
- Vacíos: 3% - 5%
- Relación Betún – Vacíos: 70% - 80%
- Estabilidad: mín. 1000 kg
- Relación Estabilidad – Fluencia: >3000 kg/cm
- Profundidad de huella según el Ensayo de Wheel Tracking test: Norma EN-12697-

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

**22-2007 –Procedimiento B, Temperatura de ensayo 60°C.**

- **Velocidad de deformación máxima WTS según ensayo de Wheel Tracking**

### Carpeta de 3cm de espesor

**Probetas compactadas con 75 golpes por cara**

- **Fluencia: entre 2.00 – 4.50 mm**
- **Vacios: 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:

<b>Tabla N° 8 REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LAS PLANTAS ASFÁLTICAS</b>	
<b>Característica</b>	<b>Requisitos</b>
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.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

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:

<b>Tabla N° 9 REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE TRANSPORTE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS</b>	
<b>Característica</b>	<b>Requisitos</b>
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.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

**Terminadoras:**

Los equipos de distribución de la mezcla asfáltica (terminadoras asfálticas), deben ajustarse a los requisitos que se indican en la tabla N° 10:

<b>Tabla N° 10 REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR EL EQUIPO DE DISTRIBUCIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS</b>	
<b>Característica</b>	<b>Requisitos</b>
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:

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

<b>Tabla N° 11 REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE COMPACTACIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS</b>	
<b>Característica</b>	<b>Requisitos</b>
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:

<b>Tabla N° 12 REQUISITOS QUE DEBE REUNIR LA FÓRMULA DE OBRA</b>	
<b>Parámetro</b>	<b>Información que debe ser consignada</b>
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

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

### **Preparación de la Superficie de Apoyo**

Las condiciones que debe reunir la superficie de la base, se indican en la tabla N° 13:

<b>Tabla N° 13 CONDICIONES DE LA SUPERFICIE DE APOYO</b>	
<b>Parámetro</b>	<b>Condición</b>
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 o 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 alledañas 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:

<b>Tabla N° 15 CONDICIONES PARA LA COMPACTACIÓN DE LA MEZCLA</b>	
<b>Parámetro</b>	<b>Condición</b>
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:

<b>Tabla N° 16 CONDICIONES PARA LA FORMACIÓN DE JUNTAS</b>	
<b>Parámetro</b>	<b>Condición</b>
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.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

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.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

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 o en menos, respecto a la granulometría de la fórmula de trabajo vigente, deben ser las indicadas en la tabla 19.

<b>Tabla N° 19 TOLERANCIAS GRANULOMÉTRICAS DE LA MEZCLA DE ÁRIDOS</b>									
Tamices	12.5 mm	9.5mm	6.35m m	4.8mm	2.36m m	600 μm	300 μm	150 μm	75 μm
	(1/2")	(3/8")	(1/4")	N° 4	N° 8	N° 30	(N° 50)	(N° 100)	(N° 200)
Tolerancia	± 4 %			± 3 %		± 2 %			

**b) Se deben tomar muestras de mezcla asfáltica a la descarga del mezclador, y con ellas efectuar ensayos acordes con el plan de calidad adoptado.**

- En cada elemento de transporte: verificación del aspecto de la mezcla, y medición de su temperatura.
- Moldeo de probetas Marshall y verificación de los parámetros volumétricos y mecánicos.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

- 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 m<sup>2</sup> 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.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

**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 recapados de mezcla asfáltica o capas de base granular y mezcla asfáltica encima de la carpeta existente, de 3 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:

<b>Tabla N° 17 TOLERANCIA DE RUGOSIDAD SEGUN LONGITUD DEL TRAMO</b>	
<b>Longitud del tramo analizado en Km</b>	<b>% mínimo de valores iguales o inferiores a 3 m/km (I.R.I) para L = 100m</b>
Mayor o igual a 30	<b>95</b>
Menor a 30 y mayor a 10	<b>85</b>
Menor a 10	<b>80</b>

En caso de no cumplirse con esta condición se procederá de la siguiente manera:

-Si el IRI según tabla N° 17 resulta >3m/km y <4.5 m/km: se efectuará un descuento del 30% sobre el valor final de certificación del tramo.

-Si el IRI según tabla N° 17 resulta >4.5 m/km: corresponderá el rechazo del tramo

**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)**

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 micrómetro/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. Los costos de estos ensayos no recibirán pago directo y estarán incluidos en el precio del presente ítem.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El punto 3.1.7 y 3.1.8 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

La ejecución de carpeta con mezcla bituminosa  $e=0.05$  m para capa de rodamiento; y ejecución de carpetas  $e=0.03$ m para banquetas que cumpla con lo especificado en las presentes especificaciones se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de superficie terminada a los precios establecidos en el Contrato para 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, 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.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

## **ITEM N° 10: 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 para parada de buses; 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 pavimento asfáltico existente, con pavimento asfáltico nuevo o 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)

- Se incluye en el presente ítem la provisión y colocación de tortugones metálicos delineadores de trayectoria de entrada y salida de los ómnibus según plano de detalle.

### **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:

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

-Deberá efectuarse el ensayo de reacción álcali-agregado según norma IRAM N° 1674 y Sustancias reactivas (IRAM 1512; E-9 a E-11 o IRAM 1531; E-8 a E-10).

-Desgaste Los Ángeles (IRAM 1532): El agregado grueso, al ser sometido a este ensayo, arrojará un desgaste no mayor del 40%.

## **ACERO PARA PAVIMENTO DE HORMIGÓN**

### **PASADORES**

El punto 4.3.2.6.1 PASADORES del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

Los pasadores estarán constituidos por barras lisas de acero de  $\varnothing$  25 mm y 45 cm de longitud separadas 30cm.

### **BARRAS DE UNIÓN**

Estarán constituidas por barras de acero de  $\varnothing$  10 mm y 70 cm de longitud conformadas separadas 60 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/cm<sup>2</sup>
- Resistencia media a la Rotura por Flexión (Norma IRAM 1547): 40 kg/cm<sup>2</sup> como mínimo.
- Asentamiento: máximo 6cm
- Relación agua-cemento: máximo 0.45

### **CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGÓN**

El tercer párrafo en adelante del punto e) de la Sección 4.6 CARACTERISTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

Si por cualquier circunstancia debidamente justificada por el Contratista, las probetas no se pudieran ensayar a los 28 días la Supervisión podrá disponer su ensayo con posterioridad y como máximo a los 56 días, debiendo correlacionar la resistencia obtenida en ese momento con la correspondiente a 28 días. En este caso, se deberá llevar a cabo la realización de los estudios que correspondan por un laboratorio acreditado que determine el real desarrollo de resistencia en el tiempo de un hormigón realizado con la fórmula de obra.

No se admitirán ensayos pasados los 56 días. Los sectores de pavimento correspondientes a testigos ensayados fuera de este plazo y que resulten con resistencia adecuada sufrirán en concepto de penalidad, una disminución en su pago del 30%. Si los resultados de los ensayos de compresión no resultaren satisfactorios, la DPV podrá conservar estos sectores como parte de la obra sin pago alguno u ordenar su demolición a exclusivo costo del Contratista y reconstrucción conforme a pliegos.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

### **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 m<sup>3</sup>.

### **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 en las dársenas se dispondrán cada 3.75m**

El Plano de detalle con el diagrama de juntas se realizará siguiendo las recomendaciones del Manual de Diseño y Construcción de Pavimento de Hormigón - Edición 2014, del instituto del Cemento Portland Argentino (ICPA). En particular se respetará lo indicado en el capítulo 3 "Juntas, Intersecciones y Transiciones". **Las losas que, por su ubicación, dimensiones, forma, etc. deban armarse (pavimento con armadura de acero) según las recomendaciones del citado manual, serán indicadas en el plano de diagrama de juntas a presentar por la Contratista y a aprobar por la DPV. La armadura a colocar en estos casos (mín. doble malla de  $\phi$  8 cada 15 cm – ambas caras) no recibe pago directo, por lo que el costo de provisión, cortado, colocación, etc. debe considerarse incluido en el presente ítem.**

#### **-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/cm<sup>2</sup>), luego será arenada y por último será soplada con aire.

-Durante el período de conservación el Contratista es responsable del estado de las juntas que deberán estar perfectamente llenas, sin exceso de material de relleno ni material incompresible dentro de ellas. La Supervisión podrá ordenar el retiro, limpieza total del material de relleno de juntas y posterior resellado, en caso de comprobarse que existe material incompresible dentro de ellas.

**-Diseño de juntas:** para el caso de intersecciones o ampliaciones de calzada, la Contratista deberá presentar ante la Inspección de obra el diseño de juntas para su aprobación con suficiente antelación a la construcción del pavimento de hormigón.

### **JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN Y TRANSICIONES EN PAVIMENTO DE HORMIGÓN:**

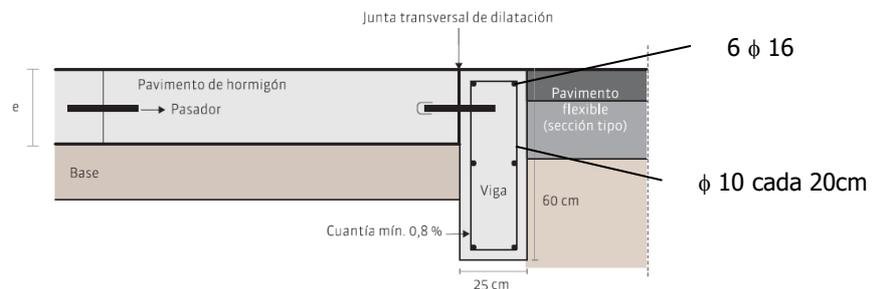
Todas las juntas de construcción del pavimento de hormigón (pavimento de hormigón a construir con pavimento asfáltico existente, con pavimento asfáltico nuevo, con pavimento de hormigón existente o con estructura de hormigón existente) se sellarán con material de sellado y relleno de juntas (asfaltos modificados con polímeros del tipo SA-50 según NORMA IRAM 6838)

La transición de pavimento de hormigón a flexibles se ejecutará siguiendo las recomendaciones del Manual de Diseño y Construcción de Pavimento de Hormigón - Edición 2014, del Instituto del Cemento Portland Argentino (ICPA), capítulo 3 Juntas, Intersecciones y Transiciones, según el siguiente detalle:

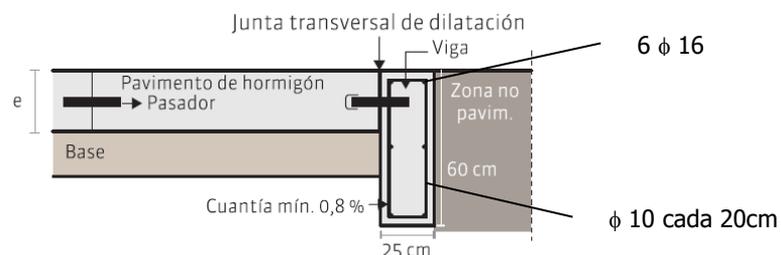
**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.



La transición de pavimento de hormigón a zona no pavimentada se ejecutará siguiendo las recomendaciones del Manual de Diseño y Construcción de Pavimento de Hormigón - Edición 2014, del Instituto del Cemento Portland Argentino (ICPA), capítulo 3 Juntas, Intersecciones y Transiciones, según el siguiente detalle:



## 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

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

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 o 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 o luego de construidas las losas se requerirá:

**A) Reparación en profundidad total:** 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.**

<b>TIPO DE DAÑO</b>	<b>CASOS</b>
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 o d) Resquebrajamiento $>75\text{mm}$
Fisuras longitudinales	Cuando existe: a) Ancho de fisura $>4\text{mm}$ ; b) Escalonamiento $\geq 4\text{mm}$ ; c) Resquebrajamiento $>75\text{mm}$

**B) Reparación en profundidad parcial:** 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.

Para la reparación de todos los daños se seguirán las recomendaciones del Manual de Diseño y Construcción de Pavimento de Hormigón - Edición 2014, del Instituto del Cemento Portland Argentino (ICPA), capítulo 7 “Mantenimiento y Reparaciones”, particularmente lo indicado en el

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

punto “Técnicas de Mantenimiento y Restauración”.

**MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:**

Rige lo dispuesto en Sección 4.11 y 4.12 del PETG.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

### **ITEM N° 11: 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 (m<sup>2</sup>) 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.-

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

### **ITEM N° 12: HORMIGÓN H21 y N° 13 HORMIGÓN H13**

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 construcción de hormigones de distintas resistencias para:

-Hormigón de limpieza en las fundaciones de obras de arte

-Hormigón para canales, 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.

<b>HORMIGÓN CLASE S/CIRSOC</b>	<b>HORMIGÓN TIPO SEGÚN D.P.V.</b>
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.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

**ITEM N° 14: ACERO ESPECIAL ADN 420 COLOCADO**

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

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

### **ÍTEM N° 15: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REJAS PARA BOCAS DE LIMPIEZA**

#### **DESCRIPCIÓN**

Este ítem consiste en la provisión y colocación del marco y rejilla de las bocas de limpieza en las alcantarillas que se construyen en los lugares indicados en los planos u ordenados por la Inspección, según las características que figuran en el correspondiente plano de detalle.

#### **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.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial Nº14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

### **ITEM Nº 16: CONSTRUCCION DE CORDONES DE HORMIGÓN**

- a) **Cordón integral**
- b) **Cordón de protección de borde de pavimento**
- c) **Cordón montable**
- d) **Cordón banquina para isleta**

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 para la construcción del cordón 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 y barbacanas, 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.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

### **ITEM N° 17: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BARANDA METÁLICA CINCADA PARA DEFENSA**

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 12 Baranda metálica cincada para defensa (s/Plano Defensa Metálica TL-3 - DPV).

#### **DESCRIPCIÓN**

El punto 12.1.1 DESCRIPCIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-Se incluye también las platinas, pernos, caños de hierro galvanizado, tratamiento de las alas terminales según plano tipo, separadores entre viga metálica y poste, material reflectivo, etc.. -

-Las defensas existentes en el tramo de la obra serán retiradas, cargadas, transportadas y depositadas en la Ripiera Parque – DPV. Estos trabajos se encuentran incluidos en el presente ítem.

#### **VIGAS METÁLICAS GALVANIZADAS**

El punto 12.1.2.1 ACEROS PARA BARANDAS del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-Para la presente obra la defensa será CLASE “B”, con espesor calibre 10-B-G (3,2 mm), alas terminales TIPO “B”.

-Se le adosará en correspondencia con los postes de fijación cada 1,905 m en el agujero medio, una chapa de 3 mm de espesor doblado en ángulo a 90° de 4 cm x 4 cm cada ala, la que tendrá adherida cintas reflectivas (colores indicados en plano tipo) pegada en toda su longitud. No se aceptarán tramos de baranda soldados bajo ningún concepto. Los pernos una vez colocados recibirán una soldadura de seguridad.

#### **POSTES DE FIJACIÓN**

El punto 12.1.2.3 POSTES DE FIJACIÓN METÁLICOS del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-Los postes de fijación de las vigas metálicas serán del tipo pesado cada 1.905 m. En los casos de transición de baranda flexible a rígida, los postes tendrán el espaciamiento fijado en el plano tipo correspondiente.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

##### **MEDICIÓN**

Rige lo dispuesto en punto 12.1.7 MEDICIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

## **FORMA DE PAGO**

El punto 12.1.8 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

Las Barandas metálicas cincadas para defensa medidas en la forma especificada se pagarán al precio unitario de Contrato.

Dicho precio será compensación total por los trabajos de provisión, carga, transporte, descarga y colocación de todos los materiales integrantes de las defensas, incluidos postes metálicos de fijación, separadores de postes metálicos y vigas, tratamiento de alas terminales, pernos, elementos de anclajes, caños galvanizados, cortes, soldaduras de chapas, acopios, excavaciones, rellenos de hormigón, rellenos de suelos, compactación, elementos reflectivos, remaches, soldadura de pernos, conservación, mano de obra, equipos, herramientas, retiro y transporte de defensas existentes, etc. y cualquier otro material o tarea necesaria para la correcta ejecución de los trabajos en la forma especificada.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

### **ITEM N° 18: REFUGIOS DE PARADORES DE ÓMNIBUS**

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 6 "Hormigones para obras de arte", Reglamento CIRSOC 201; Capítulo 1 "Movimiento de Suelos" - Sección 1.5 "Terraplenes" y Sección 1.6 "Compactación Especial".

#### **DESCRIPCIÓN:**

Este Ítem consiste en la construcción de refugios para espera de ómnibus según plano de detalle y cómputos.

Los trabajos incluyen la nivelación y compactación de la base de asiento del terreno, la ejecución del terraplén o excavación necesarios según el caso para la construcción del refugio, la ejecución de las obras de hormigón fuera del pavimento de la dársena (por ejemplo las veredas) y de la provisión y/o traslado de las estructuras metálicas de los refugios según se indica en el plano de detalle y cualquier otro trabajo necesario para construir el refugio según se indica en el plano de detalle correspondiente.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El presente Ítem ejecutado en la forma especificada, se medirá por unidad (un) de refugio construido y terminado según plano de detalle y se pagará al precio unitario de Contrato establecido para el ítem.

Dicho precio será compensación total por los trabajos de excavación, terraplén, ejecución de morteros y hormigones, provisión, traslado y montaje de estructuras metálicas, transporte, descarga y acomodamiento de todos los materiales necesarios para construcción total de cada refugio, ejecución de las obras de hormigón detalladas, mano de obra, equipos, etc. y cualquier operación necesaria para la correcta ejecución del Ítem en la forma especificada. -

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

### **ITEM N° 19: DEMARCACION HORIZONTAL**

**a) Por Pulverización (1.5 mm)**

**b) Por Extrusión (3 mm)**

**c) Por Extrusión (5 mm)**

Rige para este ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 17 SEÑALIZACIÓN VIAL, Sección 17.4 Señalización Horizontal y el Manual de Señalamiento Horizontal de la DNV y sus esquemas (Edición 2012 – aprobado por Resolución DNV 2501/2012).

### **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, termoplástica aplicada por extrusión y la colocación de captafaros, como así también el pintado reflectivo en frío para las defensas rígidas en los lugares indicados en los cómputos o donde lo ordene la Inspección, según el siguiente detalle:

- Termoplástica blanca por pulverización esp.: 1.5 mm
  - eje de ruta (discontinua)
  - borde de pavimento
- Termoplástica amarilla por pulverización esp.: 1.5 mm
  - eje sobrepaso no permitido
  - eje doble línea
- Termoplástica blanca por extrusión esp.: 3.0 mm
  - Línea de detención
  - Sendas peatonales
- Termoplástica blanca por extrusión esp.: 5.0 mm
  - Líneas bandas óptico-sonoras (H-7)

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Pintura termoplástica reflectante aplicada por pulverización o por extrusión en caliente:

Rige lo indicado en el PETG art. 17.4.1.3.1, punto I) “Medición y Forma de pago”.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

### **ITEM N° 20: SEÑALAMIENTO VERTICAL**

Rige para este ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 17 SEÑALIZACIÓN VIAL, Sección 17.3 Señalización Vertical y el Manual de Señalamiento Vertical de la DNV – Edición 2017.

#### **DESCRIPCIÓN**

El punto 17.3.1 DEFINICIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV queda complementado con lo siguiente:

- Este ítem consiste en la provisión, transporte y colocación de diversas señales verticales y de postes hidrométricos en los distintos puntos del camino indicados en los cómputos métricos, o donde lo disponga la Inspección.
- 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.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

**TABLE 8 Type VIII Sheeting<sup>A</sup>**

Observation Angle	Entrance Angle	White	Yellow	Orange	Green	Red	Blue	Brown	Fluorescent Yellow-Green	Fluorescent Yellow	Fluorescent Orange
0.1° <sup>B</sup>	- 4°	1000	750	375	100	150	45	30	800	600	300
0.1° <sup>B</sup>	+ 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

<sup>A</sup> Minimum Coefficient of Retroreflection ( $R_A$ )  $cd/ft^2(cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2})$ .

<sup>B</sup> Values for 0.1° observation angle are supplementary requirements that shall apply only when specified by the purchaser in the contract or order.

## MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados de la manera antes especificada, se medirán por m2 (metro cuadrado) de señales colocadas y serán pagados al precio de contrato establecido para el presente ítem.

Este precio comprende la provisión de señales, postes, bulones, tuercas, pintura asfáltica, lámina reflectiva, materiales para hormigón simple, pintura, hierro, etc. carga, transporte y descarga de todos los materiales, excavación, elaboración, impermeabilización de los postes, pintado de hierro, rellenos y compactación de los pozos, fijación de carteles y soldaduras, pintado de las señales, mano de obra, herramientas, equipos, conservación, provisión y colocación de dos (2) carteles de obra adicionales y todo otro trabajo o material necesario para la correcta ejecución de los trabajos en la forma especificada.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

## **ITEM N° 21: CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS Y COLOCACIÓN DE TRANQUERAS**

### **a) Construcción de Alambrados**

### **b) Colocación de Tranqueras de Madera**

Rige para este ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 19 ALAMBRADOS, Sección 19.2 Construcción de Alambrados y Colocación de Tranqueras, el que queda completado con lo siguiente.

### **DESCRIPCIÓN**

-Este ítem comprende los trabajos de construcción de alambrados y provisión y colocación de tranqueras en los predios cuyo cierre actual interfiere con la ejecución de la obra y debe ser reemplazado o trasladado, incluyendo los trabajos de excavación y hormigones para fundaciones de los postes del alambrado, la demolición o retiro del cierre existente y todos los materiales y mano de obra para su ejecución según se detalla en plano tipo de alambrado en cada caso. Dada la situación particular de algunos accesos a propiedades los elementos de cierre móviles (tranqueras, portones, rejas, etc) podrían reutilizarse, siempre con el aval del propietario, quedando reparado y pintado a nuevo.

-Tipología de alambrado a construir: Alambrado de 7 hilos (tipo C según Plano tipo de alambrado)

-Los materiales de los alambrados existentes a retirar serán cargados, transportados y depositados en la Ripiera Parque – DPV. Estos trabajos se encuentran incluidos en el sub-ítem a)- Construcción de alambrados del presente ítem.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Los alambrados construidos según plano de detalle se medirán por metro lineal (m) y se pagarán al precio unitario de Contrato estipulado para el sub-ítem a)- CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS.

Las tranqueras demadera provistas y colocadas según plano de detalle se medirán por unidad (un) y se pagarán al precio unitario de Contrato estipulado para el sub-ítem b)- COLOCACIÓN DE TRANQUERAS DE MADERA.

Dichos precios serán compensación total por la provisión, transporte, carga, descarga y colocación de todos los materiales necesarios para la construcción de las tranqueras de madera y del tipo de alambrado, por el costo de las operaciones de retiro y traslado del alambrado y tranqueras existentes, por las demoliciones necesarias para el retiro de alambrados existentes y traslado del producto de las demoliciones de los cierres existentes, por la implantación de los postes, por los trabajos de excavación y hormigonado de las bases de fundación de los postes de ser necesarios, 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.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

## **ITEM N° 22: ILUMINACION**

Rige para esta obra el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV para Iluminación y semaforización, Capítulo 20 Instalaciones Eléctricas, y la Especificación Técnica para la adquisición de luminarias LED de Alumbrado Público del Ministerio de Energía y Minería de la Provincia de Mendoza, que forman parte de la documentación Licitatoria.

### **GENERALIDADES**

#### **1- GENERALIDADES**

La obra vial del proyecto, prevé la reconstrucción de la calzada sobre la Ruta Provincial N°14, tramo comprendido entre el Puente sobre el río Mendoza prog. 0+290 y Prog. 6+300', el cual será iluminado con nuevos artefactos de led.

El objeto del siguiente Pliego es establecer las Especificaciones Técnicas Particulares para ejecutar las obras de iluminación, y las especificaciones de la obra de modificación de la red de media tensión, para soportar la nueva potencia solicitada. Los puntos de conexión del nuevo sistema de alumbrado a la red eléctrica existente deberán ajustarse constructivamente a la normativa de la empresa prestataria del servicio, debiendo respetar los espacios otorgados por la DPV.

La obra eléctrica se realizará reutilizando partes de la instalación de alumbrado público existente perteneciente a la Municipalidad de Maipú. Por lo cual se deberá dar aviso al municipio antes de comenzar los trabajos de obra eléctrica de alumbrado. Todos los elementos que se retiren de la instalación de alumbrado público existente deberán ser entregados a la misma. Se deberán mantener los puntos de medición existentes ya que no hay modificación en la potencia instalada, solo se modificarán tableros de comando.

El objetivo fundamental de la obra de iluminación es conseguir una visibilidad adecuada de la calzada y de la nueva ciclovia, generar un uso racional y eficiente de la energía consumida en estas instalaciones, reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera y adaptar dichas instalaciones a las prescripciones técnicas exigidas en la actualidad, logrando un comportamiento más respetuoso con el Medio Ambiente.

Los artefactos de iluminación serán provistos e instalados por la Dirección Provincial de Vialidad, se deberán dejar prevista toda instalación eléctrica necesaria para la colocación de estos artefactos (brazo, tableros, cableado, etc)

Los trabajos que incluye este ítem son los siguientes:

- Presentación de proyecto ejecutivo de alumbrado por parte de la empresa
- Provisión y colocación de ciento ochenta y cinco (185) brazos pescantes sobre postes de madera existentes para la colocación de nuevas luminarias viales led en los lugares definidos en planos.
- Realización de proyecto ejecutivo para realizar todas las modificaciones de la red de media tensión.
- Renovación de ocho (8) tableros de comando y medición de alumbrado público.
- Sustitución de 10 postes de madera en mal estado por postes de acero
- Presentación de planos conforme a obra.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

- Limpieza de obra.

### **1.1- MANO DE OBRA, MATERIALES Y EQUIPOS**

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

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

### **1.2- GARANTÍA**

La DPV requiere como mínimo, un período de garantía de los materiales de 1 año a partir de la Recepción Provisoria, contra cualquier defecto de material, componentes o defectos propios de fabricación de los productos ofertados.

### **1.3- CERTIFICACIONES**

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

### **1.4- ANTECEDENTES**

Será condición de admisibilidad de la oferta tener antecedentes en ejecución de proyectos de alumbrado público con tecnología LED.

### **1.5- CONOCIMIENTO DEL LUGAR DE LAS OBRAS**

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

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

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

### **1.6- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:**

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

### **1.7- PLANOS**

#### **PROYECTO A PRESENTAR ANTE LA EMPRESA PRESTATARIA DEL SERVICIO**

En base al anteproyecto de iluminación efectuado por la DPV que forma parte de la Documentación licitatoria, la empresa Contratista tendrá la obligación de presentar el proyecto ante la empresa prestataria del servicio (EDEMISA) y gestionar su autorización con las directivas que la Empresa imparta para su presentación y autorización. Toda modificación del proyecto deberá ser aprobada previamente por la oficina de Estudios y Proyectos de la DPV.

#### **PLANOS CONFORME A OBRA**

Los Planos Conforme a Obra de iluminación y traslado de servicios eléctricos deben ser presentados junto a la documentación de planos conforme a obra de la obra según la normativa establecida en el Pliego de la obra.

### **1.8- EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

#### **COLOCACION DE COLUMNAS**

##### **a) BASES DE FUNDACION**

Las bases de fundación serán del tipo prefabricadas en obra, utilizando moldes desmontables para la inserción de la columna, perfectamente contruidos y conservados para obtener superficies lisas y líneas de unión mínimas.

En la fundación se dejará previsto un caño de 25 mm de diámetro en sentido transversal a efectos de que pueda acometer el conductor de puesta a tierra, el mismo será ubicado en el lado opuesto a la calzada en posición levemente inclinada de la horizontal para permitir la entrada del conductor desnudo de 35 mm<sup>2</sup>.

##### **b) BASES ESPECIALES**

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

La superficie superior de la base debe quedar 0,2 m por encima del nivel del terreno; si, como

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

límite, esta superficie se encontrara debajo del nivel del borde del pavimento, se deberá utilizar una columna de mayor longitud total (no reducir la longitud de empotramiento de la base) en una altura equivalente al desnivel a fin que la columna conserve su altura libre respecto al pavimento (rasante de la zona de camino).

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

#### c) EXCAVACION PARA BASES DE COLUMNAS

Las excavaciones para la construcción de las bases de las columnas serán replanteadas y ubicadas en cada caso, de común acuerdo entre el Contratista y la Supervisión de Obra.

Si aparecieran obstáculos imprevistos, el Contratista deberá ponerlo en conocimiento de la Supervisión de Obra y respetar las instrucciones que se le impartan para solucionar el inconveniente.

Se deberá contemplar que, al emplazar las columnas, se respete una distancia mínima de cualquier parte metálica de la misma al conductor más cercano de las líneas de media tensión de 3,5 m, salvo que la compañía prestataria del servicio eléctrico exigiera una distancia aún mayor.

#### d) MATERIALES PARA CONSTRUCCION DE BASES

- Arena: Será limpia, no contendrá sales, sustancias orgánicas ni arcilla.
- Cemento: Se los proveerá en envases cerrados, con sellos de procedencia y de marca reconocida de primera calidad. Cumplirá con las normas IRAM 1504 y 1619.
- Agregado grueso para hormigones: Estará constituido por canto rodado o piedra partida proveniente de piedras silíceas, granito o balastro.

La resistencia a la compresión media debe ser de 230 kg/cm<sup>2</sup> como mínimo y la resistencia característica a la compresión a los veintiocho (28) días, será igual o mayor a 170 kg/cm<sup>2</sup>.

La relación agua-cemento, en peso podrá variar entre 0,5 y 0,6. El asentamiento podrá variar entre 0,05 m y 0,10 m.

La cantidad de cemento no será inferior a 300 kg/m<sup>3</sup> ni superior a 400 kg/m<sup>3</sup>.

El dosaje a utilizar será 1:3: 3 (cemento-arena gruesa-canto rodado).

#### f) IZAJE DE COLUMNAS

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

#### g) FIJACION DE COLUMNAS

Las columnas serán colocadas teniendo en cuenta asimismo la contra flecha, que será igual al

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

uno por ciento (1%) de la altura libre de la columna.

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

#### h) PINTURA Y NUMERACION DE LAS COLUMNAS

Una vez terminados la totalidad de los trabajos de instalación se aplicará tres manos de pintura sintética y del color que indique la supervisión, efectuando previamente retoques de antióxido al cromato de zinc donde correspondiere.

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

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

#### i) DISTANCIA DE LA COLUMNA AL BORDE DE LA CALZADA

Las columnas estarán ubicadas a una distancia mínima de 3,00 m respecto al borde de calzada. Cuando exista defensa protectora metálica o de hormigón a una distancia menor a la citada, deberán estar ubicadas detrás de la defensa.

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

#### COLOCACION DE ARTEFACTOS

Una vez instaladas las columnas, se procederá a la colocación de los artefactos, los que deberán estar fijados firmemente al extremo del pescante o acople.

Su instalación se efectuará respetando la alineación respecto a los demás artefactos.

Si no se conservara la alineación y verticalidad de las columnas una vez instalados los artefactos, se procederá a una nueva alineación y aplomado de las mismas.

#### TOMAS DE ENERGIA

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

La DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD y/o la DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD no se responsabiliza de las modificaciones de la ubicación de los puntos de toma indicados en los planos, que realice la Empresa prestataria del servicio, quedando a cuenta y cargo del Contratista la ejecución de las variantes respectivas.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

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

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

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

### PILAR DE COMANDO

Se construirá un pilar de mampostería, el cual contendrá el gabinete metálico del tipo estanco con el equipo de medición eléctrica y los implementos electromecánicos necesarios para el comando del alumbrado a instalar, con acometidas subterráneas y/o aéreas.

### PUESTA A TIERRA

El cable de protección de puesta a tierra será de acero-cobre de 35 mm<sup>2</sup> e ingresará al interior de la columna con el resto de los cables de alimentación y para su conexionado al tablero de la misma deberá identarse un terminal en anillo para su sujeción a la tuerca y tornillo de bronce que, a tal efecto, posee la columna en la placa soporte del tablero de distribución, a la altura de la ventana de la misma.

Cada gabinete de los tableros de comando y medición estará puesto a tierra con el mismo conductor de acero-cobre de 35 mm<sup>2</sup> que conforma la malla del sistema y llegará al gabinete junto a los cables de potencia (circuitos) pero teniendo en cuenta que los últimos cinco (5) m antes de ingresar al mismo deberá estar aislado con vaina de PVC o tubo de material termocontraíble.

La unión (o empalme) o las derivaciones del conductor de acero-cobre se realizarán en todos los casos con conector a compresión en frío tipo SAC.

El conductor bimetálico de acero-cobre (puesta a tierra del sistema) se conectará en los gabinetes y para todos los casos, totalmente independiente del neutro del transformador y de la puesta a tierra de la subestación transformadora.

La resistencia de la puesta a tierra que se mida en cada columna o en cada gabinete de comando, no deberá superar los diez (10) Ohm especificados anteriormente.

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

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

### **1.9- LIMPIEZA DE OBRA.**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

Finalizadas las tareas de construcción, se realizará la limpieza en todo el recorrido de la obra. Se deberán limpiar todos los tableros de comando, medición y derivación, luminarias, cámaras de inspección y cañeros.

## **2- SUB-ÍTEMS QUE COMPRENDE LA OBRA DE ILUMINACIÓN Y TRASLADO DE SERVICIOS**

### **A-1) ILUMINACIÓN: CALZADA PRINCIPAL**

#### **SUB-ÍTEM N° 1- PROVISIÓN Y MONTAJE DE COLUMNAS TUBULARES DE ACERO**

Provisión y montaje de:

- 10 columnas de acero rectas, de 10 m de altura libre, con dos brazos de 3 m de longitud.

Incluye carga, transporte, descarga, acopio, izado, aplomado, conexionado, pintura, equipos, herramientas, etc.

Estas columnas serán provistas con los respectivos orificios para acometida aérea y puesta a tierra. Serán pintadas en número RAL 9007 que corresponde con el color gris oscuro y pertenece a la categoría, tonos grises.

El material de las columnas de acero será el indicado en las Normas IRAM 2591/2592 y la calidad debe ser certificada por parte del fabricante.

El espesor mínimo del tubo de mayor diámetro de la columna será de 4,85 mm. para altura libre de hasta 12 m y de 6 mm hasta una altura libre de 15m.

La flecha admisible en la dirección más desfavorable con una carga en el extremo del pescante de 30 kg no excederá del 1,5 % de la longitud desarrollada en la parte exterior del empotramiento. Como altura libre de columna se considerará a la distancia existente desde la cota del eje de calzada hasta su extremo superior.

Las columnas deberán ser dimensionadas para soportar un peso del artefacto de 20 kg, más los efectos producidos por el viento máximo de la zona, según las Normas IRAM, considerando una superficie efectiva del artefacto de 0,28 m<sup>2</sup> en el plano de la columna y 0,14 m<sup>2</sup> en el plano normal a la misma. La flecha máxima admitida para la acción del viento sobre la superficie de la columna y el artefacto será del 2,5% de la altura libre.

Para cada tipo de columna, se deberá presentar cálculo de verificación estática en los distintos tramos y plano correspondiente.

Los gastos por los ensayos solicitados por la supervisión sean físicos ó químicos estarán a cargo del oferente.

El escalonado entre los distintos diámetros habrá de hacerse con una curva de transición, lograda por el procedimiento que se considere más adecuado, observando siempre que la resistencia de conjunto sea la exigida.

De todo aquello que no se especifique en estas cláusulas precedentes se observará lo indicado en la norma IRAM 2619/2620.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

Para la conexión de la toma a tierra se deberá colocar una tuerca de bronce de 10 mm de diámetro con agujero pasante soldada, conforme indica la Norma IRAM 2620 para la realización de la puesta a tierra de la columna.

Las características de los materiales y la instalación de los mismos se ajustarán al pliego de especificaciones técnicas generales de la DPV capítulo 20 instalaciones eléctricas, sección 20.5 columnas y torres de iluminación, y deberán cumplir con detalles en planimetría adjunta.

A los efectos del cómputo, presupuesto, medición y forma de pago, este sub-ítem corresponde a:

**SUB-ÍTEM N°1: PROVISIÓN Y MONTAJE DE COLUMNAS TUBULARES DE ACERO**

### **SUB-ÍTEM N° 2 - FUNDACIONES PARA COLUMNAS DE ALUMBRADO PÚBLICO**

Excavación y fundación para todas las columnas de Alumbrado Público. Incluye provisión de áridos, cemento, agua, caños flexibles para acometidas, hormigonado, curado, equipos, herramientas, etc.

Las dimensiones de las fundaciones serán las que resulten del cálculo por el método de Sulzberger para las columnas a instalar en cualquier tipo de terreno.

Las características de los materiales y la instalación de los mismos deberán realizarse según las normas de la compañía prestataria del servicio eléctrico y se ajustarán al pliego de especificaciones técnicas generales de la DPV capítulo 20 instalaciones eléctricas, sección 20.1.4 fundaciones.

A los efectos del cómputo, presupuesto, medición y forma de pago, este sub-ítem corresponde a:

**SUB-ÍTEM N°2: FUNDACIONES PARA COLUMNAS DE ALUMBRADO PÚBLICO**

### **SUB-ÍTEM N° 3 – PROVISIÓN Y MONTAJE DE BRAZOS TUBULARES DE ACERO MN-27**

En el caso que el poste existente se encuentre en buenas condiciones se deberán utilizar como soporte de la nueva luminaria. Se proveerán e instalarán ciento ochenta y cinco (185) brazos tipo MN-27 con 2 abrazaderas estos deberán ser metálicos, poseer protección anticorrosiva (pintura antióxido, tratamiento antióxido, galvanizado en caliente, en frío o cromado, etc.) con una terminación en pintura RAL 9007, deberán tener una longitud de 3 m y el diámetro de su extremo deberá estar comprendido entre 42 y 60 mm aproximadamente según luminaria a colocar. Los brazos deberán tener un ángulo no mayor a 10°.

**SUB-ÍTEM N°3: PROVISIÓN Y MONTAJE DE BRAZOS TUBULARES DE ACERO MN-27**

### **SUB-ÍTEM N°4 - CONJUNTO DE PUESTA A TIERRA**

Provisión e instalación del conjunto de puesta a tierra en las columnas de alumbrado público, tableros y brazos pescantes del sistema.

Para ello el Contratista dimensionará los conjuntos acordes a la corriente de cortocircuito por

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

tramo y pondrá a tierra todas las partes metálicas involucradas hasta lograr una resistencia de puesta a tierra inferior a 10  $\Omega$  (Ohm). El conjunto estará compuesto por una jabalina normalizada (alma de acero y recubierta con Cu electrolítico) de  $\Phi$  3/4", longitud 1,5 m, según normas IRAM JI-18 – cable de acero de sección 10 mm<sup>2</sup> de 7 hilos con tomacable IRAM T2 con su respectiva cámara de inspección. Además, la resistencia de aislación medida entre conductores de un mismo cable, de éstos a tierra y de cualquier elemento conductor a tierra, no será inferior en ningún caso a 50 Mega-Ohm (M $\Omega$ ).

En caso de no obtenerse los niveles de resistencia requeridos se podrá:

- a) Profundizar la jabalina.
- b) Interconectar con jabalinas adicionales en paralelo, con un conductor de cobre desnudo de una sección mínima de 10 mm<sup>2</sup>.
- c) Interconectar las jabalinas entre columnas con un conductor de cobre desnudo de una sección mínima de 35 mm<sup>2</sup> el que estará ubicado en la zanja para el tendido de conductores.

**Finalizados los trabajos y antes de la Recepción Provisoria, el Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra un informe de medición de puesta a tierra avalado por un Lic. en higiene y seguridad matriculado en el cual se deberá especificar continuidad de todas las masas, tiempo de disparo de disyuntores y valor de resistencia de puesta a tierra en todas las columnas de alumbrado incluyendo tableros de derivación y de comando. Dicho informe deberá estar rubricado por el representante técnico de la obra. Este informe deberá ser verificado y aprobado por inspección de obra.**

No se permitirá alterar las condiciones del terreno para lograr los valores de resistencia requeridos. Para lograrlos se deberán agregar jabalinas o hilos conductores.

A los efectos del cómputo, presupuesto, medición y forma de pago, este sub-ítem corresponde a:

SUB-ÍTEM N° 4 - CONJUNTO DE PUESTA A TIERRA

**SUB-ÍTEM N° 5 - PROVISIÓN Y MONTAJE DE EQUIPO DE PROTECCIÓN, COMANDO Y MEDICIÓN**

Contempla la provisión e instalación de ocho tableros de protección, comando y medición para alumbrado público.

Para ello el Contratista dimensionará y construirá el gabinete (según planimetría adjunta), que deberá instalarse sobre la subestación que lo alimente, a una altura no menor a 4,00 m.

La interconexión dentro del Tablero General se ha de ejecutar mediante conductores de cobre con sección adecuada al circuito conectado y aislación termoplástica. Debe contener contratapa y protección grado IP65. Se utilizarán cajas estancas, intemperie con puerta de cierre laberíntico. Estarán contruidos en chapa de acero calibre BWG14. Las puertas serán rebatibles mediante bisagras del tipo interior, abertura de puerta 180° y un burlete continuo de poliuretano de alta respuesta a la deformación elástica y con un alto nivel de adherencia a la superficie. El grado de protección será IP 65.

Los gabinetes estarán identificados en su frente con una placa de acrílico negro y letras blancas, con la leyenda correspondiente al número de tablero (Tablero N°...).

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

Todos los componentes serán fácilmente reemplazables, trabajando únicamente desde el frente del tablero y sin necesidad de tener que remover más que la unidad a reemplazar. Se dispondrá de una contratapa calada que cubrirá todos los interruptores dejando al acceso manual únicamente la palanca de comando de los interruptores.

Todos los tornillos, grampas, etc. serán de acero galvanizado o bronce.

Cada tablero deberá poseer un esquema topográfico y un esquema eléctrico adosado al interior y a resguardo del deterioro mediante una cubierta de acetato transparente o acrílico.

Para asegurar una efectiva Puesta a Tierra del gabinete, el mismo dispondrá de un bulón de bronce con tuerca y contratuerca del mismo material.

Todas las puertas y paneles se pondrán a tierra mediante malla extraflexible de cobre. Cuando se trate de puertas sin ningún aparato eléctrico montado en ellas, la sección no será inferior a 10 mm<sup>2</sup>. No se permitirá utilizar la estructura del tablero como elemento conductor de puesta a tierra de otros elementos.

El cableado interior será unipolar, flexible, de una sección mínima de 2,5 mm<sup>2</sup> para los circuitos de comando y se realizará mediante cable canales construidos en pvc, accesibles desde el frente con tapas desmontables.

El gabinete dispondrá en su parte superior de un sector para la instalación de la fotocélula. Esta última cumplirá con la norma IRAM AADL J 20-24. La luz entrará por una ventana dispuesta para tal fin.

Todas las entradas y salidas del tablero, llevarán conectores metálicos de diseño adecuado al diámetro de los caños camisa para protección mecánica de los conductores. Los cables de salida deberán identificarse con el circuito que alimentan, según la nomenclatura alfa numérica que se adopte en los planos.

Los circuitos que componen cada una de las salidas de alimentación de iluminación, tendrán interruptores termo magnéticos tetrapolares y su intensidad nominal no podrá ser inferior a 10 Amperes ni mayor a 20 A.

Se preverá una reserva equipada de un 20% en la cantidad de bornes, más idéntico porcentaje de espacio de reserva.

Los interruptores manuales de entrada y los elementos fusibles de protección serán de una capacidad nominal adecuada al consumo total requerido por cada tablero. Los interruptores termo magnéticos deberán poseer la capacidad apropiada a la intensidad de corriente del circuito a comandar.

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

La caja de medición se instalará en el puesto aéreo de transformación.

Las características de los materiales y la instalación de los mismos deberán realizarse según las normas de la compañía prestataria del servicio eléctrico y se ajustarán al pliego de

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

especificaciones técnicas generales de la DPV capítulo 20 instalaciones eléctricas, sección 20.2 equipo de comando y medición de alumbrado público.

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

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

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

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

A los efectos del cómputo, presupuesto, medición y forma de pago, este sub-ítem corresponde a:

**SUB-ÍTEM N° 5 PROVISIÓN Y MONTAJE DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN, COMANDO Y MEDICIÓN**

### **SUB-ÍTEM N° 6 - PROVISIÓN DE CABLES**

Provisión de cables que alimentarán el sistema de alumbrado público.

#### **Cables en el interior de la columna**

Por el interior de la columna, deberá hacerse con conductor flexible de cobre aislado en PVC, protegido con vaina exterior de PVC apto para lugares húmedos, de 3x2,5 mm<sup>2</sup> de sección. Los elementos constitutivos deberán responder a Normas IRAM 2183 – 2143. (símil plomo). Se dejará un chicote de 1 m de longitud en el extremo superior del brazo pescante para la conexión de la nueva luminaria.

**Cable prensamblado aéreo:** Serán conductores de aluminio 6101 con aislación y cubierta en XLPE. apto para tensiones como mínimo de 1,1 kV entre fases y 600 V entre fase y tierra, fabricados conforme a Normas IRAM 2263 - NBR 8182. Su calibre será de 25 mm<sup>2</sup> de sección como mínimo. Se deberá verificar a través de una caída de tensión máxima de 5% en el caso más desfavorable y verificar térmicamente.

A los efectos del cómputo, presupuesto, medición y forma de pago, este sub-ítem se divide en:

-Sub-ítem N°6-1 CABLE SÍMIL PLOMO 2X2,5

-Sub-ítem N°6-2 CABLE PREENSAMBLADO AL-AL 3X25 N50

### **SUB-ÍTEM N° 7 – PUESTA EN MARCHA Y VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

Este sub-ítem contempla la puesta en marcha y verificación del correcto funcionamiento del sistema de alumbrado público.

Concluidos los trabajos especificados, la Inspección de Obra procederá a verificar en presencia del Contratista o su Representante Técnico los siguientes ensayos:

- Continuidad.
- Secuencia de Fases R-S-T.
- Aislación entre conductores y con respecto a tierra.
- Resistencia de Puesta a Tierra de todas las jabalinas.
- Caída de tensión.
- Medición de niveles de luminancia, iluminancia y uniformidades, a fin de verificar los valores exigidos (en este caso la medición se efectuará luego de 100 hs de uso normal de las lámparas).
- Verificación de verticalidad de columnas y alineación de artefactos.
- Verificación de reglas del buen arte.

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

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

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

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

A los efectos del cómputo, presupuesto, medición y forma de pago este sub-ítem corresponde a:

-Sub-ítem N°7: PUESTA EN MARCHA Y VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

### **SUB-ÍTEM N° 8– PODA Y DESRAME DE ÁRBOLES**

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

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

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

Previo al inicio de dichas tareas, el profesional deberá acordar con la Inspección de Obra, los trabajos a ejecutar. Deberá darse aviso a Asesoría Forestal – DPV.

A los efectos del cómputo, presupuesto, medición y forma de pago este sub-ítem corresponde a:

-SUB-ÍTEM N° 8: PODA Y DESRAME DE ÁRBOLES

### **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.

**La Empresa deberá adjuntar en la oferta la planilla modelo con los precios unitarios y los importes correspondientes a cada sub-Ítem especificado en dicha planilla. El monto total de la misma deberá coincidir con el ofertado en la Planilla de Oferta General para el ÍTEM N° 22: ILUMINACION.**

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

## **ITEM N° 23: LOCAL PARA EL PERSONAL DE INSPECCIÓN**

### **DESCRIPCIÓN**

El Contratista de esta obra está obligado a proveer un local para oficina técnica y laboratorio para la Inspección de obra, para ello podrá construir o alquilar un inmueble o proveer una o varias casillas adecuadas. Podrían utilizarse contenedores reacondicionados a tales fines, debidamente acondicionados (con aislamiento térmico y acústico). El local deberá estar habilitado desde la iniciación de las obras, hasta un mes después de la Recepción Provisoria Total.

El local propuesto por la Empresa Contratista y su ubicación deberán ser aprobados por la Inspección.-

El local deberá estar ubicado en las inmediaciones de la obra y tendrá un mínimo de 2 habitaciones o ambientes: 1 habitación destinada a oficina y una para laboratorio.

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 para el consumo del local y del 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 lo siguiente: elementos para calefacción/refrigeración (aire acondicionado frío-calor) de ambiente, una (1) heladera y el mobiliario necesario (sillas, mesa, armarios con llave, escritorio para PC, etc.). 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, todo quedará en poder del Contratista.-

El local para laboratorio deberá contar con pileta de lavar con agua corriente (caliente y fría) y una mesada de hormigón. El local contará con un baño equipado con los artefactos indispensables o bien podrá estar separado (tipo baño químico) exclusivo para la Inspección.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

Además de lo especificado en la sección Laboratorio de campaña, el Contratista proveerá a la Inspección de todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la Inspección de obra.

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.

La Contratista podrá optar por reemplazar el Local por una vivienda cercana a la obra (radio máximo 1.0 km) desde cualquier punto de la obra.

## **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 total, y se pagará al precio unitario del Contrato establecido para el presente ítem.

Este precio comprende el costo de: los gastos que demanden la provisión temporaria del 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 (de darse el caso), 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.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

### **ITEM N° 24: MOVILIDAD PARA EL PERSONAL DE INSPECCIÓN**

**a)- Cuota Fija**

**b)- Adicional por Km.**

#### **DESCRIPCIÓN:**

La Contratista deberá proveer con destino a la Inspección de Obra una (1) camioneta doble cabina, modelo 2019 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. Deberá contar con la RTO (Revisión Técnica Obligatoria) con cobertura durante todo el tiempo que esté a disponibilidad de la inspección de Obras.

El combustible, lubricantes, mantenimiento, reparaciones y repuestos, seguro y pago del chofer serán a exclusivo cargo de la Contratista. El vehículo contará con chofer, seguro total y seguro para sus ocupantes (conductor y terceros transportados ya sea de la Inspección o personal de la D.P.V.) por el tiempo que dure la ejecución de la obra, con póliza de la más amplia cobertura emitida por Compañía de reconocido prestigio y solvencia.

Las reparaciones que fuese necesario efectuar por cualquier causa (deficiencias, mal funcionamiento, accidentes, etc.) estarán a cargo de la Contratista, quien durante el tiempo que demoren las mismas, deberá proveer a la Inspección otra movilidad de características similares o mejor a las especificadas. El vehículo será lavado a requerimiento de la Inspección o dos veces al mes como mínimo, mientras que la lubricación y el mantenimiento general del vehículo serán efectuados según las instrucciones de los manuales, al igual que el recambio de elementos renovables como filtros, etc. Todo estará a cargo del Contratista hasta la fecha de la recepción provisoria de las obras.

También estará a cargo de la Contratista, hasta la fecha citada precedentemente, las reparaciones, combustibles, seguros, lubricantes, patentes y demás impuestos, como así también cualquier otro gasto que se origine con motivo de la provisión, uso o mantenimiento del vehículo.

El vehículo detallado anteriormente deberá ser provisto por el Contratista y debe entenderse que es para uso exclusivo de las necesidades de traslado del personal de inspección desde y hacia la obra desde la DPV y dentro de la obra misma. La citada provisión la prevee este ítem desde la fecha de iniciación de la obra y hasta un mes después de la Recepción Provisoria, estando disponible durante todos los días y horarios en que el Contratista trabaje en la obra. El vehículo al final de cada jornada quedará estacionado en el Obrador o donde disponga el Contratista, quien será el único responsable por el uso de la movilidad según lo establecido en la presente especificación.

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.

**El vehículo detallado anteriormente deberá ser provisto por el Contratista desde la fecha de iniciación de las obras hasta la Recepción Provisoria de la misma, fecha a partir de la cual quedará en poder de la Contratista.**

La falta de provisión del vehículo citado hará pasible al Contratista de una penalidad diaria equivalente a (100) cien jornales peón (excluidas las cargas sociales) vigentes al momento de su aplicación y además facultará a la DPV a alquilar un vehículo similar, descontando todos los

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

gastos que demande dicha operación del primer certificado que se emita con posterioridad a la fecha de compra, independientemente de la multa que tenga que aplicarse.

### **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 R.P. N° 14**

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**

Los oferentes deberán cotizar como ítem "Movilidad para el Personal de la Inspección" los siguientes sub ítem:

#### **a) Cuota Fija:**

La unidad de medida será el mes, en donde el precio cotizado será compensación total por seguros, patentes, remuneración del chofer, intereses, y cualquier otro gasto fijo independiente del kilometraje recorrido por la movilidad.

#### **b) Adicional por Km:**

La unidad de medida es el kilómetro (Km) y el precio cotizado será compensación total por las reparaciones, repuestos, consumos de combustibles y lubricantes, cámaras, cubiertas, etc. y cualquier otro gasto que sea función del kilometraje recorrido por la movilidad.

El control del kilometraje se efectuará por medio del cuenta-kilómetro (odómetro) del vehículo, el que deberá funcionar y mantenerse ajustado en forma correcta para lo cual la Inspección deberá calibrarlo y afectar los kilómetros recorridos por los factores de corrección que resulten.

Será condición obligatoria para proceder al cómputo y certificación del presente ítem, igualmente para los dos sub ítem a) Cuota Mensual y b) Adicional por Km, que el Contratista presente constancias debidamente certificadas que ha cancelado el monto correspondiente al mes anterior del alquiler (si fuera un vehículo contratado); y para cualquier caso sea vehículo propio o contratado, también la cancelación de cuotas de patentes, seguros, etc.; y todo otro gasto que haga al normal funcionamiento de la movilidad 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.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

### **ITEM N° 25: SEÑALAMIENTO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN**

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 18: Señalamiento de Obra en Construcción y los “Esquemas de Señalamiento Transitorio de la DNV ([https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/esquemas\\_senalamiento07-05-19.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/esquemas_senalamiento07-05-19.pdf)).

La falta de provisión de parcial o total del señalamiento de obra en construcción hará pasible al Contratista de una penalidad diaria equivalente a (100) cien jornales peón (excluidas las cargas sociales) vigentes al momento de su aplicación y además facultará a la DPV a alquilar y/o proveer lo necesario para salvaguardar la situación de incumplimiento, hasta podrá suspender la realización de cualquier trabajo paralizando la obra. Todos los gastos que demande a la DPV la señalización de obra en construcción se descontarán del primer certificado que se emita con posterioridad a la fecha de los mismos, independientemente de la multa que tenga que aplicarse.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La Sección 18.5 “Medición y Forma de Pago” del Capítulo 18: Señalamiento de Obra en Construcción del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV queda anulado y reemplazado por lo siguiente:

Este ítem se medirá en meses, correspondientes al tiempo transcurrido desde la iniciación de las obras y hasta la recepción provisoria total, y se pagará al precio unitario del Contrato establecido para el presente ítem.

Este precio comprende el costo de todos los gastos que demanden la provisión temporaria del Señalamiento de Obra en Construcción tal como ha sido especificado, su instalación, conservación, traslado, etc. y todo otro costo que se requiera para dar cumplimiento a estas especificaciones particulares.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

### **ITEM N° 26: 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:

-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 perfilado para correcto desagüe de los sectores comprendidos entre el final de banquina y la cuneta existente o a construir.
- C) Trabajos de traslado hasta la línea de cierre y/o reconstrucción en el sitio indicado de manifestaciones de religiosidad popular.
- D) Trabajos de limpieza y desobstrucción de cauce en todas las alcantarillas existentes que lo necesiten.
- E) Trabajos de perfilado y limpieza de espacios destinados a futuras parquizaciones o forestaciones, espacios reservados para instalaciones y demás espacios pertenecientes a la zona de camino de la DPV.
- F) Trabajos de limpieza de final de obra.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Los puntos 1.1.3 MEDICION y 1.1.4.1 FORMA DE PAGO del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales quedan anulados y reemplazados por los siguientes:

**1.1.3 Medición:** La superficie sometida a los trabajos que describe esta especificación, se medirá en hectáreas, computándose por las dimensiones de la superficie medida en su proyección horizontal. La extracción de árboles, arbustos, troncos, etc. de cualquier dimensión, no se medirá.

**1.1.4.1. Forma de pago:** Los trabajos de desbosque y destronque especificados en 1.1.2.5., se pagarán al 85% del precio unitario de contrato estipulado para el ítem “Desbosque, destronque y limpieza del terreno”. Si su pago está previsto en el proyecto, dicho precio será compensación por todos los trabajos ejecutados dentro de las superficies afectadas, de acuerdo con lo especificado en esta Sección, incluyendo la remoción de alambrados especificada en 1.1.2.2. El 15% del precio unitario aplicado a toda la superficie de la obra se pagará en el certificado de medición final, antes de la recepción provisoria total a los efectos de contemplar lo indicado en los puntos D) y E) de la presente especificación técnica particular. Si

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

hubiere necesidad de ampliar el presente ítem se aplicará el mismo criterio a la superficie ampliada.

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

## **ITEM N° 27: 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

**Obra:** Reconstrucción Ruta Provincial N°14

**Tramo I:** Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) – Prog. 6+300

**Departamento:** Departamento de Maipú.

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.-

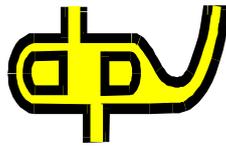
**UN TERCIO:** se abonará solamente cuando el Contratista haya completado los campamentos de la Empresa y presente la evidencia de contar a juicio exclusivo de la Inspección con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido además con los suministros de los elementos a proveer por el Contratista, movilidad, oficinas, equipos de laboratorio y topografía, para la Inspección y para la DPV todo a satisfacción de éstas.

**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 suelos, obras de arte y pavimentos de hormigón.

**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 todo el equipo necesario requerido e indispensable para finalizar la totalidad de los trabajos.



**GOBIERNO DE MENDOZA**



**ANEXO ITEM 22**  
**ILUMINACIÓN**

**OBRA: Reconstrucción R.P. N°14**

**Tramo: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) –  
Prog. 6+300**

**Ubicación: Departamento de Maipú.**

**PROVINCIA DE MENDOZA**

# VIALIDAD NACIONAL

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA ILUMINACIÓN

Edición 2017



Ministerio de Transporte  
Presidencia de la Nación

**ÍNDICE**

1.	MARCO DE APLICACIÓN.....	4
2.	CONDICIONES GENERALES.....	5
2.1.	Normativa técnica y recomendaciones de referencia.....	5
2.2.	Documentación del Proyecto Ejecutivo.....	5
2.3.	Conocimiento del lugar de las obras.....	6
2.4.	Dirección técnica en la obra de iluminación.....	6
2.5.	Requisitos luminotécnicos, eléctricos y mecánicos.....	6
2.5.1.	Niveles de iluminación.....	6
2.5.2.	Requisitos eléctricos.....	10
2.5.3.	Requisitos mecánicos.....	10
3.	MATERIALES.....	11
3.1.	Columnas.....	11
3.1.1.	Conformación.....	11
3.1.2.	Ventanas de inspección.....	13
3.1.3.	Tablero eléctrico de derivación.....	13
3.2.	Luminarias.....	14
3.2.1.	Condiciones fotométricas y documentación adicional.....	14
3.2.2.	Convencional.....	15
3.2.3.	LED.....	19
3.2.4.	Foto control.....	23
3.3.	Conductores eléctricos.....	24
3.4.	Tableros de comando.....	25
3.4.1.	Tomas de energía.....	28
3.5.	Puesta a tierra.....	28
3.6.	Subestación transformadora.....	28
4.	MÉTODOS CONSTRUCTIVOS.....	31
4.1.	Columnas.....	31
4.1.1.	Bases de fundación.....	31
4.1.2.	Bases especiales.....	31
4.1.3.	Excavación para bases de columnas.....	32
4.1.4.	Fraguado de bases.....	32
4.1.5.	Materiales para construcción de bases.....	32
4.1.6.	Izado de columnas.....	33
4.1.7.	Fijación de las bases.....	33
4.1.8.	Pintura y numeración de las columnas.....	33
4.2.	Colocación de luminarias.....	34
4.3.	Conductores eléctricos.....	34
4.3.1.	Tendido de conductores.....	34
4.3.2.	Excavación de zanjas para el tendido de conductores.....	35
4.3.3.	Cruce subterráneo.....	36
4.3.4.	Interferencias y alteos sobre calzada.....	37
4.4.	Tableros de comando.....	37
4.5.	Puesta a tierra.....	37
5.	EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	39
5.1.	Generalidades.....	39
5.2.	Muestras y ensayos.....	39
5.3.	Legislación aplicable.....	41
5.4.	Retiro de las instalaciones existentes.....	41
5.5.	Limpieza de obra.....	41
5.6.	Trabajos en la vía pública.....	41
5.7.	Obligaciones del Contratista.....	42
5.8.	Recepción provisoria.....	42
5.9.	Período de garantía.....	42
5.10.	Recepción definitiva.....	43
6.	DOCUMENTACIÓN.....	44
6.1.	Planos de obra.....	44

6.2.	Plan de trabajos.....	44
6.3.	Planos conforme a obra.....	45
7.	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.....	46
8.	ANEXOS.....	47
8.1.	ANEXO I. Normativa técnica y recomendaciones de referencia.....	47
8.1.1.	Normas IRAM.....	47
8.1.2.	Normas IEC.....	49
8.1.3.	Normas ISO.....	49
8.1.4.	Normas AEA.....	50
8.1.5.	Normas CIE.....	50
8.1.6.	Otras Normas y Recomendaciones.....	50
8.2.	ANEXO II. Circular 12523/2005.....	52

## 1. MARCO DE APLICACIÓN

La información que se suministra es la básica para la confección de los Proyectos de Iluminación a realizar por la Contratista. La Contratista deberá presentar, obligatoriamente y dar conformidad al proyecto de iluminación de las Vías y/o Intersecciones y/o Intercambiadores y/o travesías indicadas en los planos y/o croquis (si formaran parte de la documentación licitatoria) y/o en la Memoria Descriptiva, con los correspondientes cómputos y presupuestos, de acuerdo a las planimetrías y especificaciones que forman parte de la presente documentación.

La ejecución y puesta en funcionamiento de este sistema de iluminación estará a cargo del Contratista y deberá cumplir en un todo de acuerdo con las disposiciones del presente pliego y demás referencias consignadas en los planos y todo otro requerimiento de carácter general que le sea de aplicación.

Se deja establecido que la rotura y reposición de pavimentos y veredas que sean necesarias efectuar para construir las obras previstas en este rubro, no recibirán pago directo estando su costo incluido en los restantes ítems del rubro.

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

El pago del consumo de la energía eléctrica y los costos de mantenimiento y operación estarán a cargo exclusivamente de la Contratista hasta la firma del acta de finalización del contrato (recepción provisoria o definitiva según corresponda).

## 2. CONDICIONES GENERALES

### 2.1. Normativa técnica y recomendaciones de referencia

Para la ejecución de la obra se deberán tener en cuenta el listado de Normas y Recomendaciones que se adjuntan en el Anexo I. Para todas aquellas especificaciones técnicas que no figuren en el presente pliego, se regirán las mismas por las normas IRAM que existan en la materia.

### 2.2. Documentación del Proyecto Ejecutivo

Una vez contratada la obra, la Empresa Contratista deberá presentar, para ser sometida a aprobación, la documentación completa del proyecto de iluminación con la cual se va a construir la obra.

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

- a) Planimetría con ubicación de columnas, tableros, circuitos, subestaciones transformadoras y tendido de conductores eléctricos.
- b) Cómputo métrico detallado con marca, modelo y ficha técnica de los productos proyectados.
- c) Memoria de cálculos completas
  - Luminotécnicos (luminancia, iluminancia, uniformidad, deslumbramiento, clasificación de calzada, utilizar como factor de mantenimiento 0,85 o superior).
  - Cálculos eléctricos (tipo y formación de cables, tableros eléctricos, fases, caída de tensión).
  - Cálculo de fundaciones.
  - Cálculo mecánico de columnas.
  - Protecciones (selectividad de protecciones, puesta a tierra)
- d) Planos de detalle de:
  - Construcción de los tableros de comando y medición tarifaria.
  - Columnas adoptadas, con datos garantizados por el fabricante.
  - Acometidas de BT a la red de distribución local o, de corresponder, plano de detalle de construcción de las subestaciones aéreas de media tensión.
- e) Corte esquemático:
  - De calzada, con ubicación de columnas, barandas de defensa, cordones y sus cotas correspondientes.
  - De cruce de calzada, con ubicación de cámaras, bases, columnas y sus cotas correspondientes.
- f) Esquema eléctrico unifilar del tablero de comando, protección y medición tarifaria.
- g) Listado de equipos e instrumentos de medición eléctrica, de puesta a tierra, de niveles luminotécnicos y medidor de distancias.
- h) Especificaciones técnicas particulares completas.

Toda la documentación precedentemente solicitada se entregará firmada por el Contratista, su Representante Técnico y por un profesional con incumbencia en la materia con matrícula habilitante en la jurisdicción correspondiente, con aclaración de las respectivas firmas.

El Contratista deberá presentar esta documentación dentro de los plazos establecidos por el

contrato y no podrá dar inicio a los trabajos de iluminación sin la previa aprobación del Proyecto y la autorización de la Supervisión de obra.

### 2.3. Conocimiento del lugar de las obras

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

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

### 2.4. Dirección técnica en la obra de iluminación

La Dirección Técnica de la Obra de Iluminación estará a cargo de un Profesional inscripto en la Categoría "A" del Consejo Profesional de Ingenieros del Distrito Jurisdiccional correspondiente, con el título de Ingeniero Electromecánico orientación Eléctrica, Ingeniero Electricista o de la especialidad en Instalaciones eléctricas, con matrícula habilitante en la jurisdicción de la obra, con incumbencia en la materia de la referencia y que cumplimente los requisitos establecidos por las distribuidoras de energía eléctrica locales para realizar ante ellas todas las tramitaciones necesarias para la completa ejecución de los trabajos y figure como Responsable Técnico de la obra de iluminación por parte de la Empresa Contratista.

### 2.5. Requisitos luminotécnicos, eléctricos y mecánicos

#### 2.5.1. Niveles de iluminación

Los niveles de iluminación serán los establecidos en la Norma IRAM AADL J 2022-2, Alumbrado Público, Vías de Tránsito, Parte 2 – Clasificación y niveles de iluminación.

Distribución luminosa: Deberá ser asimétrica, angosta y media de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1.

Ángulo vertical de máxima emisión: Deberá estar comprendido entre los 60 y 70° medidos en el plano vertical de máxima emisión.

Distribución Luminosa transversal: Deberá ser angosta de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1

Intensidad Luminosa en la dirección horizontal: La intensidad luminosa, según la dirección que forma el ángulo igual o superior a 80° respecto de la vertical descendente contenida entre los planos verticales cuyos ángulos horizontales de 80 y 90° respecto al plano normal de la calzada, no deberá superar 150cd/klm de flujo luminoso de la lámpara.

Rendimiento: El rendimiento de la luminaria en el hemisferio inferior será mayor a 74%.

El rendimiento en el hemisferio inferior lado calzada a dos veces la altura de montaje deberá ser superior a 44%. La emisión luminosa en el hemisferio superior no será mayor del 3% del flujo total emitido por la lámpara.

Valor de la eficiencia de la luminaria alimentada y estabilizada: mínimo requerido 75lm/W.

Como concepto general, a continuación se enuncian las tablas siguientes, las cuales deberán ser utilizadas para el diseño de la instalación:

Tabla N°1 - Clasificación de calzadas,

Tabla N° 2- Características del alumbrado por el método de luminancias,

Tabla N°3 - Características del alumbrado por el método de iluminancias,

Tabla N° 4 - Valores límite.

**Tabla N°1 - Clasificación de calzadas.**

CLASE	Carácter del tránsito	Descripción	Ejemplos
A*	RÁPIDO V > 100 km/h	Calzadas de manos separadas, dos o más carriles por mano, libre de cruces a nivel, control de accesos y salidas	AUTOPISTAS
B*	km/h	Calzadas para tránsito rápido, importante, sin separadores de tránsito.	TRAMOS DE RUTAS NACIONALES, PROVINCIALES.
C**	SEMI-RÁPIDO V ≤ 60 km/h	Calzadas de una o dos direcciones de desplazamiento, con carriles de estacionamiento o sin ellos; con intensa presencia de peatones y obstáculos.	AVENIDAS PRINCIPALES VÍAS DE ENLACE SECTORES IMPORTANTES
D**	LENTO V ≤ 40 km/h	Calzadas con desplazamiento lento y trabado; con carriles de estacionamiento o sin ellos; con intensa presencia de peatones y obstáculos.	ARTERIAS COMERCIALES, CENTROS DE COMPRA
E**	MODERADO V ≤ 50 km/h	Acumulan y conducen el tránsito desde un barrio hacia vías de tránsito de orden superior, (clases A, B, C, D).	AVENIDAS SECUNDARIAS, CALLES COLECTORAS DE TRÁNSITO
F**	LENTO V ≤ 40 km/h	Calles residenciales de una o dos manos; con tránsito exclusivamente local. Presencia de peatones y obstáculos.	CALLES RESIDENCIALES
* Sin presencia de peatones			
** Con presencia de peatones			

**Tabla N°2 – Características del alumbrado por el método de luminancias**

Clase	Valores mínimos admitidos			TI (%)	G
	Luminancias promedio	Uniformidades			
	Nivel Inicial L <sub>med</sub> (cd/m <sup>2</sup> )	U <sub>o</sub> 1) L <sub>min</sub> /L <sub>med</sub>	U <sub>l</sub> L <sub>c min</sub> /L <sub>c max</sub>		
A	2.7	0.4	0.7	≤10	≥6
B1	2	0.4	0.6	≤20	≥5
B2	1.3	0.4	0.6	≤15	≥6
C*	2.7	0.4	0.6	≤15	≥6
1) En el caso de calzadas de cinco carriles en un mismo sentido de circulación, se					
B1 Ruta de clase B con entornos iluminados					
B2 ruta de clase B con entornos no iluminados					
U <sub>l</sub> corresponde a los valores de uniformidad longitudinal de cada carril.					
U <sub>o</sub> corresponde a los valores de uniformidad general.					
TI Incremento del umbral de percepción.					
* En el caso de utilizar el método de luminancias para clase C.					

**Tabla N° 3 – Características del alumbrado por el método de iluminancias**

Clase	Valores mínimos admitidos			Grado mínimo de apantallamiento
	Nivel inicial promedio Emed (LX)	Uniformidad		
		G <sub>1</sub> E <sub>min</sub> / E <sub>med</sub>	G <sub>2</sub> E <sub>min</sub> / E <sub>max</sub>	
C	40	1/2	1/4	APANTALLADO
D	27	1/3	1/6	SEMIAPANTALLADO
E	16	1/4	1/8	SEMIAPANTALLADO
F	10	1/4	1/8	NO APANTALLADO

**Tabla N° 4 – Valores límite**

Para cada luminaria propuesta	Valores límite
Vida útil de la luminaria y bloques ópticos	≥ 50.000 horas (incluidos óptica, driver y fuente luminosa con el mantenimiento del 70% del flujo inicial)
Sistema de refrigeración de la fuente de luz.	Mediante disipadores
Grado de protección grupo óptico IP	≥ 65
Grado de Protección IK	≥ 0,8
Índice de reproducción cromático	≥ 70
Eficiencia de la Luminaria (lm/w) El cálculo del rendimiento lumínico deberá ser realizado considerando la luminaria completa, tanto para el flujo luminoso como para el consumo (incluyendo todos los componentes: placas, driver, etc.).	≥70
Temperatura de Color del LED utilizado	3800°K ≥ X ≤ 4200°K
Flujo lumínico mínimo	>=17000 lm (a 530 mA)
Relación de flujo hacia el hemisferio superior	≤ 1%
Tensión de alimentación eléctrica	180 ≤ V ≤ 245
Factor de potencia	≥ 0.95
Frecuencia	50-60 Hz
Garantía del producto	≥ 5 años
Montaje de la luminaria	En columna según este PET
Temperatura de funcionamiento	-20° C~80°C
Tecnología fotométrica de la placa LED	Multicapa
LED individual Mínimo	3,3 W
Dimensiones / Peso	Deberán ser acordes a las características constructivas de las columnas descriptas. Serán preferibles las luminarias de menor peso.

Limitación al deslumbramiento: deberá satisfacer la norma IRAM-AADL J 2022-1 para luminarias semi apantalladas. Esto se deberá verificar con la información de ensayo fotométrico presentada para la lámpara respectiva.

### 2.5.2. Requisitos eléctricos

Se deberán cumplir con los siguientes valores admisibles:

Caída de tensión: La sumatoria de las caídas de tensión máxima será de  $\Delta V=3\%$ , en la condición más desfavorable de cada circuito, desde el tablero de alimentación a la última columna de cada fase.

Resistencia de PAT:

- Columnas: máximo  $10\Omega$  (diez ohm) por elemento, una jabalina
- Sub estación transformadora y tableros eléctricos: máximo  $3\Omega$  (tres ohm) por elemento, dos jabalinas

Factor de potencia: Se corregirá el factor de potencia de cada luminaria a  $\cos\phi\geq 0,95$ . En caso de no obtener el valor requerido el contratista deberá instalar, a su cargo y costo, un banco de capacitores corrector del  $\cos\phi$ .

Distribución de cargas: La distribución de cargas estará equilibrada en las tres (3) fases, permitiendo el desequilibrio en una sola fase en una intensidad de corriente menor a la que circula por una luminaria.

Conexión de luminarias: No podrán conectarse sobre una misma fase dos (2) luminarias consecutivas.

Calidad de los módulos: Los módulos alimentados con la fuente correspondiente deben ser adecuados para funcionar correctamente con una tensión de red de  $220V \pm 10\%$  nominales y una frecuencia de 50 Hz.

### 2.5.3. Requisitos mecánicos

Deberán ser calculadas las solicitaciones mecánicas existentes en las bases de columnas, columnas y luminarias por el método de Sulzberger y el momento máximo deberá ser menor que el admisible para la zona geográfica de instalación.

Con respecto a alturas mínimas de líneas aéreas de MT y AT en las zonas viales se deberá tener en cuenta lo descrito en el Anexo II del presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

### 3. MATERIALES

#### 3.1. Columnas

##### 3.1.1. Conformación

Las columnas serán tubulares de acero y se establecen las alturas libres para calzadas principales en doce metros (12m) y para colectoras nueve metros (9m), excepto que se determine en el proyecto ejecutivo aprobado por DNV la necesidad de instalar columnas de alturas diferentes.

Las distancias mínimas, respecto a la calzada, de instalación de las columnas serán:

- 4,00 m del borde de la calzada
- 0,80 m en caso de existir cordones (áreas urbanas)
- 1.00 m detrás de la defensa flexible, en caso de corresponder.
- En los puentes que tengan iluminación, prevalecerá el sistema de contención correspondiente al mismo

Para el resto de los casos, el nivel de contención del sistema será H1, ancho de trabajo W4 e Índice de Severidad "A" certificado según la Resolución 966/17.

Cualquier modificación a lo mencionado deberá ser justificada por la contratista y aprobada por la Subgerencia de Seguridad Vial de la DNV.

Columnas empotradas: las fundaciones serán de hormigón y deberán verificarse según el método de Sulzberger, que es particularmente apropiado cuando el suelo presenta resistencia lateral y de fondo con fundaciones profundas o con el método de Mohr, que se adapta a terrenos con resistencia lateral, con bases anchas o con otro método adecuado para la zona de instalación. Las secciones de las bases no serán inferiores, en ningún caso, a 0,70m x 0,70m y el empotramiento de la columna no será menor a 1/10 de su altura, más 0,20m por encima del nivel del terreno y un mínimo de 0,20m por debajo de la base de la columna.

Columnas con placa base (para puentes o viaductos): estarán fijadas al suelo con una base cuadrada soldada a la columna, de 380mm x 380mm, sujetas a una contra-base, de formas y dimensiones apropiadas, con, al menos, cuatro bulones según norma IRAM 2619, norma IRAM 2620 y Recomendaciones INTI – CIRSOC 305 Uniones estructurales con bulones de alta resistencia.

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

Las columnas de acero deberán ser del tipo tubular y podrán estar constituidas por:

- a) Tubos, con o sin costura, de distintos diámetros soldados entre sí.
- b) Cónicas.
- c) Tubos sin costura de una sola pieza.

El material de las columnas de acero será el indicado en las Normas IRAM 2591/2592 e IRAM- IAS U 500 2592 y la calidad deberá ser certificada por parte del fabricante. El límite de fluencia mínimo será de 30kg/mm<sup>2</sup> y la carga de rotura mínima de 45kg/mm<sup>2</sup>. En todos los casos se

deberán tratar de caños nuevos de primera calidad. Se exigirán certificados de origen del material a emplear.

El fabricante deberá utilizar en el extremo de los caños un sistema de abocardado en frío para mantener las propiedades originales del acero, mediante una curva de transición suave, siguiendo las normas del buen arte y serán soldados con máquinas semiautomáticas con aporte continuo de alambre y protección gaseosa tipo MAG (Metal Active Gas), con gas CO<sub>2</sub>.

El esquema de soldaduras a utilizar en las uniones tendrá tres pasadas:

- Primera pasada: De penetración
- Segunda pasada: De relleno
- Tercera pasada: Terminación. (Por ser máquinas semiautomáticas; generalmente, se desestima esta pasada).

El solape de un caño dentro del otro no deberá ser menor a 1,5 veces el diámetro del menor caño. De ninguna manera se aceptarán soldaduras de caños del mismo diámetro (empatillado).

El espesor mínimo del tubo de mayor diámetro de la columna será de 4,85mm para altura libre de hasta 12m y de 6,52mm hasta una altura libre de 15m. Otros espesores podrán ser aprobados por la DNV, si corresponden, para lo cual el Contratista deberá presentar los cálculos correspondientes de cumplimiento de solicitudes, robustez, análisis de riesgos de siniestros y toda documentación necesaria y suficiente como alternativa de los espesores mínimos mencionados.

La flecha admisible en la dirección más desfavorable con una carga en el extremo del pescante de 30kg no excederá del 1,5% de la longitud desarrollada en la parte exterior del empotramiento. Como altura libre de columna se considerará a la distancia existente desde la cota del eje de calzada hasta su extremo superior.

Las columnas deberán ser dimensionadas para soportar un peso mínimo del artefacto de 25kg, más los efectos producidos por el viento máximo de la zona (deberá ser tenido en cuenta 130km/h como mínimo), según el Reglamento CIRSOC301 considerando una superficie efectiva del artefacto de 0,28m<sup>2</sup> en el plano de la columna y 0,14m<sup>2</sup> en el plano normal a la misma. Además, se deberá presentar el cálculo con las dimensiones y pesos reales de los productos a instalar.

Para cada tipo de columna, se deberá presentar el cálculo de verificación estática en los distintos tramos, junto con el plano correspondiente y remito del fabricante.

Los gastos por los ensayos solicitados por la Supervisión, sean físicos o químicos, estarán a cargo del contratista, el cual deberá disponer de los elementos necesarios. Se tendrán en cuenta, las indicaciones establecidas en la norma IRAM 2619.

Para el control de deformación se ensayará hasta el 5% de la cantidad de las columnas por partida. En las columnas rectas y/o con brazo se aplicará una carga vertical equivalente a una vez y media (1,5) la utilizada para las hipótesis de cálculo. Para su aceptación, con estas cargas, no deberán sufrir deformaciones permanentes de ningún tipo.

El diámetro del caño inferior (o primer tramo) deberá ser, como mínimo, de 168mm en las columnas de 12m de altura libre. Los tramos siguientes serán de 140mm, 114mm, 89mm de diámetro. El contratista podrá proponer otras dimensiones presentando los cálculos y documentación, necesaria y suficiente para el análisis y posterior aprobación, si corresponde, por la Supervisión de Obra.

El escalonado entre los distintos diámetros habrá de hacerse con una curva de transición, lograda por el procedimiento que se considere más adecuado, observando siempre que la resistencia de conjunto sea la exigida. El coeficiente de seguridad no deberá ser inferior a 2,0.

De todo aquello que no se especifique en estas cláusulas precedentes se observará lo indicado en la norma IRAM 2619/2620.

Se deberá realizar un baño galvanizado en caliente en el tramo inferior de la columna (el que va empotrado), tanto en su interior como en su exterior.

### 3.1.2. Ventanas de inspección

Todas las columnas deberán poseer una abertura ubicada a una altura de 2,40m, por encima del nivel de empotramiento de la misma, con una chapa de hierro de 3mm de espesor soldada en el interior de la misma, para soporte del tablero eléctrico de derivación. Tendrá una tapa de cierre metálica a bisagra (anti vandálica) con un tornillo Allen oculto, imperdible; el espesor de la tapa deberá ser no menor a 3mm.

Las dimensiones de las ventanas de inspección, deberán ser las establecidas en la Norma IRAM 2620 (95mm x 160mm; 100mm x 170mm).

La columna poseerá una perforación de 150mm x 76mm, para el pasaje de los conductores subterráneos una distancia de 300mm por debajo del nivel de empotramiento.

Se deberá aplicar sobre la columna un espesor mínimo de cuarenta micrones (40µm) de anti óxido al cromato de zinc en toda su extensión e interiormente desde su extremo inferior hasta una altura de 0,30m por encima de la longitud de empotramiento. El color final de la columna se establecerá con dos manos de esmalte sintético color blanco. En todo lo que no quedara indicado en esta especificación técnica, deberá seguirse la Norma IRAM 1042.

### 3.1.3. Tablero eléctrico de derivación

Deberá estar alojado en el interior de la columna, conteniendo los elementos para la alimentación, puesta a tierra y protección de fase y neutro de la luminaria. Deberá ser de material resistente, tipo resina epoxi, de propiedades no-higroscópicas y de dimensiones 90mm x 180mm.

El tablero deberá contener una bornera con bornes de bronce para el conexionado de los conductores mediante el empleo de terminales de cobre estañado de ojal redondo de tamaño adecuado a la sección del conductor, pre aislado o en su defecto con espaguetis termo contraíbles

(no se permitirá el uso de cinta aisladora ni tampoco bornera monoblock de baquelita apoyada sobre la base de la columna metálica). Como sistema de protección se deberá colocar una llave termo magnética bipolar de capacidad adecuada a la potencia de la luminaria a utilizar o dos fusibles para protección de fase y neutro, de dimensiones apropiadas a la carga a proteger, teniendo en cuenta la selectividad necesaria de las protecciones eléctricas del sistema.

## 3.2. Luminarias

### 3.2.1. Condiciones fotométricas y documentación adicional

El contratista, deberá presentar las condiciones fotométricas de los artefactos de iluminación. La documentación deberá acompañarse con una copia legalizada de las curvas y los protocolos de ensayo del artefacto ofrecido, para la lámpara /unidad de módulos led con la cual funcionará. Los protocolos de ensayo fotométricos y documentación adicional que serán exigidos son:

- a) Curvas Isolux.
- b) Curvas Isocandelas.
- c) Curvas Polares Radiales o de Distribución.
- d) Curvas de Utilización.
- e) Marca y modelo: memoria descriptiva del elemento, detalles constructivos, materiales empleados, forma de instalación, conservación; planos a escala conveniente, de planta, alzado y perspectiva del elemento; distribución fotométrica, flujo luminoso total emitido por la luminaria y flujo luminoso emitido al hemisferio superior en posición de trabajo.
- f) Potencia nominal asignada y consumo total del sistema.
- g) Eficiencia de la luminaria (lm/W) y vida útil estimada para la luminaria en horas de funcionamiento (el parámetro de vida útil se calculará de modo que transcurridas las horas señaladas, el flujo luminoso sea del 80% respecto del flujo total emitido inicialmente).
- h) Gráfico sobre el mantenimiento lumínico a lo largo de la vida de la luminaria, indicando la pérdida de flujo cada 4000 horas de funcionamiento.
- i) Rango de temperaturas ambiente de funcionamiento sin alteración en sus parámetros fundamentales. Se deberán aportar, mediciones sobre las características de emisión luminosa de la luminaria en función de la temperatura ambiente exterior, indicando al menos de -10°C a 50°C.
- j) Grado de hermeticidad de la luminaria completa.
- k) Declaración de Conformidad y Expediente Técnico o documentación técnica asociada expedida por Laboratorio acreditado.

Adicionalmente, para el caso de luminarias LED se deberá presentar:

- a) Marca, modelo y datos del fabricante del LED / Módulo LED; potencia nominal y flujo luminoso emitido por cada LED individualmente y por el módulo completo.
- b) Curvas de duración de vida, en horas de funcionamiento, en función de la temperatura de unión (Tj). Índice de reproducción cromática; temperatura de color (cuando el LED o el módulo LED pueda alimentarse a diferentes corrientes o tensiones de alimentación, los datos anteriores se referirán a cada una de dichas corrientes o tensiones).
- c) Temperatura máxima asignada (Tc).

- d) Vida útil estimada de cada LED y del módulo LED en horas de funcionamiento. Cálculo que demuestre y certifique el porcentaje de ahorro de energía que se garantiza con las Luminarias LED propuestas, en lugar de la utilización de luminarias con lámparas convencionales según corresponda (para la obtención de dicho porcentaje no serán admitidos cómputos obtenidos a través de la utilización de sistemas de tele gestión o dimerización).

Con respecto al Dispositivo de control electrónico, se deberá presentar la siguiente información:

- a) Marca, modelo y datos del fabricante.
- b) Temperatura máxima asignada ( $T_c$ ).
- c) Tensión y corriente de salida asignada para dispositivos de control de tensión constante.
- d) Consumo total del equipo electrónico.
- e) Grado de hermeticidad IP.
- f) Vida del equipo en horas de funcionamiento dada por el fabricante.
- g) Certificados de ensayos de laboratorio acreditado.

### 3.2.2. Convencional

Serán adecuadas para funcionar correctamente con lámpara de descarga gaseosa de 400W, 250W y 150W. Deberá cumplimentar las especificaciones técnicas y los requerimientos solicitados según las normas correspondientes. Los materiales solicitados deberán ser originales y de marca reconocida.

Serán del tipo semi apantallado y deberán cumplimentar con las Normas IRAM – AADL J 20–20 e IRAM – AADL J 20–21. Deberán responder correctamente a los ensayos establecidos en esta última norma. Serán destinados al montaje sobre columnas con brazo pescante o sobre columnas rectas con acople.

El artefacto poseerá un equipo auxiliar incorporado y poseerá una cámara porta-equipos (equipo auxiliar) con acceso independiente a la óptica.

El grado de hermeticidad del sistema óptico deberá ser, como mínimo, IP 65 (según IRAM 2444). Deberá estar sellado con un burlete de goma siliconada resistente a las altas temperaturas.

La apertura del sistema óptico y la tapa porta-equipos deberán ser independientes y de modo que la fuerza de gravedad tienda a abrirlas y no a cerrarlas, con mecanismos seguros de rápida y fácil operación. En el caso del aro porta-tulipa deberá ser sin uso de herramientas auxiliares.

Durante la apertura no deberá existir posibilidad que caiga accidentalmente ninguno de los elementos. En ninguna circunstancia se admitirá el uso de compuestos sintéticos destinados a sellar la unión entre la tulipa y alguna pieza de la carcasa o aro.

Los tornillos o resortes exteriores serán de acero inoxidable que aseguren una absoluta protección contra la acción de la intemperie. El resto de la tornillería será de hierro cincado según norma IRAM.

El compartimiento que aloja al equipo auxiliar deberá tener una hermeticidad de protección

tipo IP 44, que permita una adecuada ventilación de los equipos. El equipo auxiliar no podrá estar sujeto con precintos de plásticos a la carcasa desmontable. Este compartimiento y su mecanismo de apertura responderán a las características técnicas descritas en los puntos D-7, D-9, D-18 y D-19 de la Norma IRAM AADL J 20-20.

El cuerpo será totalmente de aluminio o de aleación de aluminio fundido en una sola pieza, de acometida horizontal y apta para pescante de columna de diámetro 60/42mm o del diámetro que correspondiere, sin el uso de piezas adicionales, de acuerdo al punto E-18 de la Norma IRAM – AADL J 20-20.

Deberá poseer, al menos, dos posiciones de ángulo de montaje. Deberá poseer un tornillo de acero inoxidable cabeza cuadrada punta copa que muerda en el pescante de la columna o un mecanismo adecuado que impida el deslizamiento accidental de la luminaria.

La carcasa estará provista de un aro de aluminio o elemento adecuado que soporte en forma segura (mediante al menos tres grampas de acero inoxidable o elementos alternativos aprobados) la tulipa refractora destinada a la protección de la lámpara. Estará construida de forma tal que el acceso al sistema óptico sea independiente al equipo auxiliar, que resulte cómodo y rápido para reposición de lámparas. El cierre deberá estar asegurado por juntas o burlete de silicona de adecuada elasticidad lasque no deberán degradarse por la acción del calor, de las radiaciones ultravioletas, humedad o por la presión producida por el cierre de acero inoxidable, según IRAM AADL J2020/2021.

El cuerpo debe contener:

- a) Una pieza para la fijación de la cubierta de vidrio templado al borosilicato (tulipa) o vidrio curvo translúcido templado. Deberá responder correctamente a los ensayos establecidos en la norma IRAM AADL J 20-21.
- b) Una bandeja o tapa porta-equipos de aleación de aluminio o material de similares prestaciones, será de apertura independiente del recinto óptico, desmontable y contendrá cómodamente los equipos auxiliares (balasto, ignitor y capacitor) para una potencia máxima de 400 W. Deberá ser de apertura sencilla, sin la utilización de herramientas. Sus características estarán de acuerdo a los puntos D-7, D-8, D-9 y D-10 de la Norma IRAM –AADL J 20-20. El sistema de cierre de seguridad deberá ser a través de una hebilla de contacto seguro y firme.

Las características de los incisos a) y b) serán tales que permitirán en forma independiente el movimiento de apertura y cierre mediante un sistema de bisagra. El sistema de cierre deberá ser tal que impida el desprendimiento de estos elementos por cualquier eventualidad.

El acceso al artefacto será por la parte inferior. El equipo auxiliar estará montado sobre una placa de extracción sencilla para su mantenimiento, y contará con borneras para su conexionado. El compartimiento destinado a incorporar el equipo auxiliar deberá tener características tales que aseguren una adecuada disipación de calor generado tanto por el balasto como por la lámpara en servicio. El acceso al compartimiento mencionado deberá ser directo mediante una tapa, accionable mediante tornillo imperdible o elemento alternativo adecuado.

El cable de alimentación a la luminaria deberá estar sujeto por una abrazadera de manera tal que impida que los esfuerzos realizados sobre aquélla se transmitan a la conexión del mismo,

conforme lo establecido en el punto E-43 de la Norma IRAM –AADL J 20-20.

Las lámparas utilizadas serán, preferentemente, de vapor de sodio tubulares de alta presión y alta eficiencia en calzadas principales e ingresos a las rutas y autopistas/autovías. Para carriles de descenso en rutas, autopistas o autovías, se deberán utilizar, lámparas de mercurio halogenado (HQI-NDL), diferenciando las calzadas principales y los ingresos a las rutas de los egresos de las mismas.

Los conductores que conectan el equipo auxiliar, los bornes del portalámparas y los terminales de la línea deberán conectarse a dos borneras fijas en la carcasa. No se admitirán bornes sueltos ni empalmes en los conductores. A tal efecto, deberá poseer una bornera triple a la cual accederán por un lado los conductores del equipo auxiliar y, por el otro, los conductores de la lámpara, y separadamente una bornera bipolar para los conductores de línea. Deberán estar identificadas sobre la carcasa las posiciones de los conductores de línea. La carcasa deberá poseer un borne de puesta a tierra con continuidad eléctrica a las partes metálicas de la luminaria. Las conexiones eléctricas deben asegurar un contacto correcto y serán capaces de soportar los ensayos previstos en IRAM AADL J2021 y J2028. Tendrán un aislamiento que resista picos de tensión de al menos 2,5kV y una temperatura ambiente de 200°C según IRAM-AADL J2021 y IRAM-NM 280

La superficie reflectora deberá ser de chapa de aluminio electro-pulido, anodizado, abrigantado y sellado, estampado en una sola pieza; de vidrio plateado o de metal recubierto de esmalte vítreo blanco. No se admitirán espejos de otros metales simplemente pulidos, niquelados o cromados, ni superficies difusoras blancas pintadas. Los espejos (o pantallas) deflectoras de aluminio, serán lo suficientemente rígidas para no deformarse con el uso ni en las operaciones de limpieza o armado y desarmado.

Las pantallas deflectoras deben ser intercambiables y su sujeción se logrará por medios que aseguren la intercambiabilidad de estos elementos sin posibilidad de modificar la distribución luminosa original del artefacto. La película transparente y protectora de óxido de aluminio (anodizado) sobre los reflectores, asegurará una protección completa y permanente de las cualidades reflectantes.

El cuerpo, el aro porta-tulipa y la tapa porta-equipos de la luminaria deberán ser de aleación de aluminio o material de prestaciones similares de un espesor mínimo de 2,5mm. Deberán resistir los esfuerzos a los que normalmente puede estar sometida la luminaria, asegurando una presión cierre uniforme. El aro porta tulipa y la tapa porta equipo tendrán igual tratamiento pero terminadas interior y exteriormente color blanco.

Las conexiones eléctricas deberán asegurar un contacto franco y soportarán los ensayos previstos en IRAM AADL J 2021 y J 2028. Los conductores serán de cobre electrolítico de 1mm<sup>2</sup> de sección mínima aislados en silicona.

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

Los componentes auxiliares deberán cumplir con las siguientes normas:

- Balastos para lámparas de vapor de sodio de alta presión: IEC61347-2-9 / IEC 60923 / IEC 60929.
- Capacitores: IEC 61048-IEC 61049/ IRAM 2170 /1-2.
- Ignitores: IEC 61347 -2-1 / IEC 60927.

El equipo podrá ser:

- Para Incorporar: en el caso que se utilice una luminaria con artefacto porta equipo.
- Para Intemperie: en el caso de que la luminaria no cuente con artefacto porta equipo. En este caso, el equipo se colocará a una distancia menor o igual a dos metros de la luminaria.

Los balastos para incorporar deberán estar impregnados al vacío con resina poliéster de clase térmica 155°C, para protegerlos de la humedad, mejorar la transmisión de calor al exterior, la rigidez dieléctrica y la vida útil del balasto.

El balasto tipo interior será de una marca de calidad reconocida y deberá cumplir la norma IRAM 62922/62923; el ignitor electrónico deberá ser compatible con el balasto, para asegurar un buen funcionamiento del conjunto.

Deberán tener borneras para conectar al resto del circuito de material de poliamida auto extingible o de similares características, tensión eficaz de trabajo 400 V, de forma tronco-ovales para evitar el desprendimiento del tornillo al desenroscar completamente el mismo. El grado de protección de las borneras será IP 20. No se aceptarán borneras con contactos accesibles.

Los terminales serán de bronce o latón con tratamiento anticorrosivo, por ejemplo niquelado. Los tornillos deberán ser de hierro para asegurar su resistencia mecánica y también contarán con tratamiento anticorrosivo.

Los balastos para intemperie deberán contener el balasto para incorporar, el ignitor y el capacitor alojados en una caja protegida contra la corrosión. El recinto que alojará al balasto estará relleno con resina poliéster con carga mineral (carbonato de calcio) y el recinto del capacitor e ignitor deberá ser accesible con el uso de herramientas para la posible reparación o reemplazo de los componentes.

El montaje del balasto para incorporar permitirá una fijación en planta o lateral, el balasto para intemperie tendrá orificios de fijación superior e inferior para fijar a la columna de alumbrado.

El ensayo de calentamiento se realizará haciendo circular por el balasto una corriente igual a la que circula con una lámpara de referencia a la tensión nominal declarada en el balasto acorde a la Norma IEC 61347-2-9. Se deberá verificar que el calentamiento no sea superior a la T marcada y el TWA no deberá ser inferior a 130°C.

Los balastos deberán tener los arrollamientos de cobre, realizados sobre un carrete de poliamida 6.6 con carga de fibra de vidrio. Esto evitará la propagación de flama en caso de que el carrete entrara en contacto con el fuego. La clase térmica del esmalte del alambre deberá ser de 180 °C y Grado 2 de aislación eléctrica.

Los arrollamientos no deberán quedar expuestos para evitar golpes que dañaran a los mismos,

debiéndose colocar sobre las bobinas de tapas de protección con un grado de protección IP20. Estas tapas deben soportar las temperaturas máximas de funcionamiento del balasto cumpliendo con el ensayo de hilo incandescente.

La pérdida del balasto deberá ser ensayada a la corriente que circule con una lámpara de referencia a tensión y frecuencia nominales del balasto. Esta será como máxima, la declarada por el fabricante. Esta pérdida deberá medirse luego de que el balasto en condición de reposo establezca su temperatura. Si la temperatura de medición es diferente a 20°C, se corregirán las pérdidas del cobre a esa temperatura, tomando la variación de la resistencia que exista entre el valor de estabilización y los 20°C.

El portalámparas deberá ser de porcelana de uso eléctrico, con conexiones posteriores amordazas, contacto central a pistón de bronce niquelado autoventilado que ejerza una presión efectiva sobre el contacto de la lámpara mediante resorte de acero inoxidable. Deberá superar el ensayo de continuidad eléctrica aflojando la lámpara ½ de vuelta como mínimo, sin apagarse.

Deberá cumplir con los ensayos de rigidez dieléctrica y accesibilidad según Norma IRAMAADL J 2028 una vez roscada la lámpara. Todas las piezas que conducen corriente deberán ser de bronce pasivado y tratadas superficialmente para impedir su corrosión.

Toda la parte metálica de la luminaria deberá ser tratada adecuadamente a fin de resistir la acción de los agentes atmosféricos. Toda la parte metálica de la luminaria deberá tener tratamiento superficial según IRAM AADL J2020-4 e IRAM-AADL J2020-2.

Las partes de aluminio inyectado poseerán tratamiento de pre pintado con protección anticorrosiva y base mordiente para la pintura, terminada exteriormente con pintura termo contraíble en polvo poliéster horneada.

El capacitor deberá ser del tipo seco, hermético, con las características que establece la Norma IRAM 2170/2171/2172, y su valor de capacidad estará de acuerdo a la potencia de la lámpara a alimentar para lograr un factor de potencia igual o mayor a 0,95.

### 3.2.3. LED

Se define como luminaria LED un artefacto de iluminación que distribuye, filtra o transforma la luz emitida por uno o varios LED o módulos LED. Comprende todos los dispositivos necesarios para el apoyo, fijación, protección de los LED y, si es necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión a la red de alimentación.

Con respecto a los módulos LED, se denomina módulo LED a una unidad suministrada como fuente de luz. Además de uno o más LED puede contener otros componentes, por ejemplo ópticos, mecánicos eléctricos y electrónicos o ambos pero excluyendo los dispositivos de control.

Las luminarias con unidades LED deberán ser de tamaño adecuado para funcionar correctamente con módulos y fuentes de LED de la potencia necesaria. Las luminarias deberán cumplir las especificaciones técnicas y los requisitos solicitados en las normativas IRAM AADL J

2020-4, IRAM AADL J 2021 e IRAM AADL J 2028.

Los materiales utilizados en la fabricación de la luminaria deben ser nuevos, sin uso y de marca con certificaciones de laboratorios acreditados.

Los elementos constitutivos de la luminaria LED no estarán pegados al cuerpo ni a la tapa y deberán poseer un dispositivo de seguridad adicional para que impidan su caída accidental. Los módulos LED serán reemplazados por módulos completos y deberán garantizar una hermeticidad del recinto óptico de grado de protección mecánica IP65.

La carcasa debe ser construida en fundición de aluminio, aluminio inyectado o extruido. Deberá ser fabricada con aleación de aluminio nuevo o material de similares características. No se admite aluminio tipo "cárter", como tampoco luminarias recicladas. Cuando el cuerpo de la luminaria esté conformado por dos o más partes no se admitirán uniones sobre el recinto óptico.

La carcasa deberá ser construida de forma tal que los módulos de LED y la fuente de alimentación no superen la temperatura máxima de funcionamiento especificada por el fabricante ( $T_c$ ) cuando la luminaria se ensaye a una temperatura ambiente de  $25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}$  y a  $220\text{ volts} + 10\%$ .

El grado de hermeticidad del recinto donde está alojada la fuente de alimentación debe ser IP44 o superior. En el caso que la luminaria tenga incorporado zócalo de foto control deberá presentar ensayos mecánicos. Para el grado de protección que se solicita los ensayos mecánicos deben incluir zócalo y fotocélula.

El conjunto LED, impreso y placa base deberá estar montados sobre un disipador de una aleación de aluminio nuevo para permitir evacuar el calor generado por los LED.

El disipador deberá tener un diseño tal que ninguno de los terminales de los LED tenga una temperatura superior a  $80^{\circ}\text{C}$  para una temperatura ambiente de  $25^{\circ}\text{C}$ .

No se aceptarán sistemas de disipación activos (convección forzada utilizando un ventilador u otro elemento). La fuente de alimentación deberá fijarse de manera tal que sea fácil su reemplazo. Los conductores que conecten la fuente de alimentación a la red de suministro eléctrico deberán conectarse a borneras fijas a la carcasa.

Los conductores que conecten el o los módulos de LED a la fuente de alimentación deberán conectarse por fichas/conectores polarizados enchufables o borneras con indicación de polaridad fijas a la carcasa, para permitir un rápido y seguro cambio de alguna de las partes. En ningún caso se admitirán empalmes en los conductores.

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

El cuerpo, tapa porta-equipo y tapa superior (según corresponda) de la luminaria deberán ser de aleación de aluminio inyectado, de fundición de aluminio o extruido, de un espesor mínimo de 2,0mm. De existir una bandeja porta equipo o un marco porta cubierta refractora también deberán ser de aluminio.

La luminaria LED deberá permitir el recambio de las superficies reflectoras, difusoras o ambas, el que se deberá realizar de manera sencilla. Si la fijación es por tornillos, éstos deberán ser de accionamiento manual y de tipo imperdible.

El sistema de montaje o regulación de los módulos LED, deberá asegurar que, en la operación o en el recambio de éstos, tomen la posición correcta obteniendo la estabilidad de distribución luminosa original.

Se deberá indicar la temperatura máxima de funcionamiento continuo y el punto de verificación para su medición y ensayo.

La luminaria tipo LED deberá disponer de puntos de apoyo exteriores, que permitan verificar su nivelación en el sentido transversal y su ángulo de montaje en el sentido longitudinal.

Los LED deberán estar montados sobre un circuito impreso de aluminio (u otro material de mayor conductividad térmica) que a su vez estará montado sobre un disipador de una aleación de aluminio. El o los módulos de LED deberán ser intercambiables, siguiendo las indicaciones del manual del fabricante, para asegurar la actualización tecnológica de los mismos.

Los LED deberán estar montados sobre un circuito impreso de aluminio u otro material de mayor conductividad térmica, con pistas de material conductor eléctrico. Las pistas conductoras estarán diseñadas de tal manera de conectar los LED en condición serie y/o paralelo según corresponda al diseño elegido y de manera tal que la salida de servicio de un led no implique la salida de servicio de todo el módulo. Las pistas deberán estar protegidas, salvo las pistas de soldadura de los LED, por una máscara resistente a la humedad.

En todos los casos la luminaria deberá contar con una cubierta refractora de protección.

A criterio de la DNV la elección del material podrá ser de policarbonato anti vandálico con protección UV, vidrio templado de seguridad o vidrio borosilicato prismado. En todos los casos la cubierta deberá soportar el ensayo de impacto según IRAM AADL J2021. Si la cubierta es de policarbonato debe tener protección anti UV, IK=8 y si es de vidrio IK≥7. La temperatura color expresada en °K de los LED que conformen la luminaria deberá estar entre 3.800°K y 4.200°K. Deberán cumplir con un Índice de reproducción cromática (CRI o RA) superior a 70 (KRC≥70).

Para alcanzar la potencia total solicitada para la luminaria se deberán colocar módulos cuya potencia individual no supere los, aproximadamente, 40W.

Sobre cada LED deberá existir, un lente de tal manera de producir una curva de distribución lumínica apta para la distribución luminosa de la especificación de la luminaria. Si la óptica refractora se fija al resto del módulo por medio de tornillos, éstos deberán ser de acero inoxidable.

La fuente de alimentación deberá ser del tipo para incorporar y estará constituida por un circuito electrónico dentro de una caja con una ejecución adecuada para asegurar que a los componentes electrónicos no les llegue ni el polvo, ni la humedad ni los agentes químicos corrosivos.

La fuente deberá ser de la potencia adecuada según la potencia de los módulos a los

cuales alimentará. Deberá contar con certificado de marca de seguridad eléctrica acorde a la norma IEC 61347-2-13 según lo mencionado en la nueva Resolución N°508/2015. Además, deberá contar con la declaración jurada de cumplimiento de la fabricación según norma IEC 62384.

Las fuentes para incorporar deberán tener cables para la conexión a la bornera de red de la luminaria y a la bornera o cables con fichas del módulo LED.

La caja que contiene las partes electrónicas deberá ser resistente a la corrosión y estar protegida contra los agentes externos, teniendo un grado de Protección mecánica IP 65 o superior para evitar la acción de los agentes corrosivos sobre los componentes electrónicos. La fuente deberá permitir una fijación a la platina del artefacto. □

Las fuentes podrán ser de tensión o corriente constante y/o potencia constante, siendo los parámetros de salida los necesarios para uno o varios módulos determinados por el módulo al que serán conectadas. La tensión de alimentación será de 220V+- 10% --50Hz

Deberá tener aislación entre primario y secundario: deberá soportar la prueba de rigidez dieléctrica con 3000Vca, durante 1minuto y de resistencia de aislación con 500Vcc obteniendo una resistencia superior a 20MΩ.

La Intensidad de corriente de línea deberá ser superior a 0,95 In (corriente nominal) funcionando con el módulo correspondiente. El THD total de la corriente de entrada deberá ser inferior a 15% funcionando con el módulo correspondiente. Deberá poseer filtro de radio frecuencia para evitar el ruido inyectado a la red. El ripple de la corriente sobre los LED deberá ser igual o menor a 20% In.

La fuente operando a plena potencia deberá tener un rendimiento superior a 80% medido con 220Vca de tensión de entrada. La fuente deberá poseer filtro de salida de alta frecuencia y contar con las siguientes protecciones obligatorias:

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

La apertura y el cierre del compartimiento del dispositivo electrónico de control y el recinto óptico se deberán realizar en forma sencilla y sin el empleo de herramientas, por medio de un diseño adecuado accionado con una mano, que permita sostener a la vez la tapa en una posición segura. El equipo auxiliar deberá fijarse sobre una bandeja porta-equipos desmontable, debiendo ser posible el reemplazo del dispositivo electrónico de control, driver o fuente de alimentación que posibilite su correcto funcionamiento. El driver o equipo auxiliar deberá tener una protección mecánica mínima IP65 (según IRAM-AADL J 2021).

Todos los elementos móviles deberán tener un dispositivo de seguridad adicional que impida su caída accidental.

Las conexiones eléctricas deberán realizarse según la norma IRAM-AADL J 2028-1. El esquema de conexiones deberá ser visible y de fácil lectura. Deberá indicarse sobre cuál terminal

de la bornera se deberá conectar la fase de la red y se deberá indicar si la conexión a los LED es polarizada. Si se utilizan dispositivos enchufables, la alimentación se deberá conectar a un contacto tipo hembra.

### 3.2.4. Foto control

El foto control es un interruptor fotoeléctrico destinado a conectar y desconectar en forma automática circuitos eléctricos en función de la variación del nivel lumínico. Debe tener grado de protección mecánica IP 65 montado en la luminaria.

El foto control deberá estar preparado para soportar sobretensiones en la línea de alimentación para proteger a la lámpara y al equipo auxiliar contra cambios de tensión por transitorios en las redes o descargas atmosféricas. Su accionamiento deberá tener un retardo de respuesta de apagado (mínimo de 10 segundos). Deberá soportar la corriente de carga del capacitor corrector del factor de potencia y de la carga inductiva del conjunto balasto – lámpara, cumpliendo el ensayo de la norma correspondiente de conexión y desconexión.

La curvatura de los terminales del foto control deberá cumplir estrictamente con lo especificado en la Norma: IRAM AADL J2024 o ANSI C136.10 para evitar dificultades en la colocación en el zócalo y deterioros en el mismo.

El sistema en general deberá poseer corrección por temperatura para poder ser instalado en diferentes zonas geográficas del país, sin requerir ajuste particular. La calibración de los contactos deberá ser realizada por el fabricante, no aceptándose la regulación manual por parte del usuario.

#### Especificaciones eléctricas

Tensión nominal	220V
El interruptor deberá funcionar normalmente con	80% y el 105% de la tensión nominal
Frecuencia de alimentación	50Hz
Capacidad mínima de carga resistiva	1000W
Capacidad mínima de carga para lámparas de descarga con capacitor de compensación	700VA
Tipo de contactos	Normalmente cerrados (NC)
Pérdidas propias máximas	4W
Rango de temperatura mínimo	-30°C a +50°C
Número de operaciones mínimo	4.000
Tiempo de retardo mínimo al apagado	10s
Niveles lumínicos de operación	Conexión: 7 a 20 Lux Desconexión: < 55 Lux Diferencia entre valor de conexión y desconexión no menor a 5lux.

Toda la parte metálica de la luminaria deberá ser tratada adecuadamente a fin de resistir la acción de los agentes atmosféricos. Las partes metálicas poseerán tratamiento de pre pintado con protección anticorrosiva y base mordiente para la pintura, terminada exteriormente con pintura

termo contraíble en polvo poliéster horneada. El aro porta tulipa y tapa porta equipo tendrán igual tratamiento pero terminadas interior y exteriormente color blanco.

### 3.3. Conductores eléctricos

Los conductores de alimentación serán de tipo subterráneo (con doble aislación) y de cobre electrolítico flexible. Se recubrirán con tierra tamizada y con una protección mecánica. En el caso particular de los puentes se instalarán el mismo tipo de conductores, tendidos dentro de caños de H°G° y utilizando cajas de compartimiento estanco de aluminio.

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

Se dispondrá la distribución de tableros de comando general de alimentación de luminarias en el centro geométrico de las cargas para facturación y control, y un tablero de derivación en el interior de cada columna.

De corresponder, se proveerá para cada tablero de comando general un puesto de transformación mono poste y su línea de Media Tensión, debiéndose respetar para su ejecución las indicaciones de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) – Líneas Aéreas de Media Tensión y Alta Tensión (2007) – (AEA 95301) y las Especificaciones de las Compañías Prestatarias del Servicio Eléctrico.

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

Los conductores podrán ser unipolares o multipolares, con aislación de PVC, de cobre flexible o rígido, aptos para trabajar a una tensión de 1,1kV y responderán a la Norma IRAM 2178; su sección no será inferior a 4mm<sup>2</sup>.

El cable de protección de puesta a tierra de las columnas, así como la conexión a la jabalina del gabinete de comando, será, en todos los casos, de cobre, de 35mm<sup>2</sup> de sección mínima con un diámetro mínimo del alambre de 1,8mm y cumplirá con las indicaciones de la norma IRAM 2022, con excepción de las columnas de los puentes, donde se utilizarán cables con aislación única en PVC color verde-amarillo de 16mm<sup>2</sup>.

Para la alimentación de los artefactos en el interior de cada columna se utilizarán conductores con doble aislamiento subterráneo, de cobre, de 3x2,5mm<sup>2</sup>, conforme a la norma IRAM–NM 247-5 e IRAM–NM–IEC 60332-3 (partes 10, 21, 22, 23, 24 y 25).

Los conductores de estos cables serán de cobre electrolítico recocido sin estañar, con las secciones que se indican en los planos y planillas respectivas, ajustándose en un todo a las

referidas Normas IRAM 2178 Edición 1990, para una tensión de servicio de 1.100V, con una capa de aislamiento de policloruro de vinilo (PVC) aplicado concéntricamente al conductor. Para formar un núcleo substancialmente cilíndrico, deberán poseer un relleno y un revestimiento de PVC. El conjunto así formado será envuelto en una vaina exterior de PVC resistente.

### 3.4. Tableros de comando

Se tratará de cajas estancas, intemperie con puerta de cierre laberíntico. Estarán contruidos en chapa de acero calibre BWG14. Las puertas serán rebatibles mediante bisagras del tipo interior, abertura de puerta 180° y burlete tipo neopreno.

Estarán contruidos por dos secciones: una para uso de la Empresa proveedora del suministro de energía y la restante para alojar los elementos de accionamiento y protección del sistema de iluminación. En la entrada correspondiente al suministro público se deberán instalar indicadores de presencia de tensión. El grado de protección será IP 65, según IRAM 2444. El tablero de comando se montará a una altura de 2,40m desde el nivel de empotramiento a la base del tablero. Se deberá contruir con un compartimiento estanco de 0,20m de altura para evitar el ingreso de humedad en el compartimiento de control y maniobra.

Todos los componentes serán fácilmente reemplazables, trabajando únicamente desde el frente del tablero y sin necesidad de tener que remover más que la unidad a reemplazar. Se dispondrá de una contratapa abisagrada, calada que cubrirá todos los interruptores dejando al acceso manual únicamente la palanca de comando de los interruptores. Todos los tornillos, grampas, etc. serán de acero galvanizado o bronce.

Cada tablero deberá poseer un esquema topográfico y un esquema eléctrico unifilar, adosado al interior y a resguardo del deterioro mediante una cubierta de acetato transparente o acrílico.

Para asegurar una efectiva Puesta a Tierra del gabinete, el mismo dispondrá de un bulón de bronce con tuerca y contratuerca del mismo material.

Todas las puertas y paneles se pondrán a tierra mediante una malla extra flexible de cobre. Cuando se trate de puertas sin ningún aparato eléctrico montado en ellas, la sección no será inferior a 10mm<sup>2</sup>. No se permitirá utilizar la estructura del tablero como elemento conductor de puesta a tierra de otros elementos.

El cableado interior será unipolar, flexible, de una sección mínima de 2,5mm<sup>2</sup> para los circuitos de comando y se realizará mediante cable-canales contruidos en PVC, accesibles desde el frente con tapas desmontables; no se permitirá que la totalidad de los cables instalados sea de un solo color para todos los circuitos, por lo que los colores serán los normalizados para las fases: Rojo, Marrón y Negro y para el Neutro color Celeste. No se permitirá más de un conductor de conexión por polo. Los conductores de puesta a tierra serán bicolor: verde- amarillo.

El gabinete dispondrá en su parte superior de un sector para la instalación de una fotocélula. Esta última cumplirá con la norma IRAM AADL J 20-24. La luz entrará por una ventana

dispuesta para tal fin, la cual deberá poseer un vidrio o un acrílico de protección.

Nota: a propuesta del contratista esta fotocélula podrá montarse en altura, exteriormente al gabinete de comando, el ingreso de los cableados de la fotocélula al tablero, serán por medio de una pipeta.

Todas las entradas y salidas del tablero, llevarán prensa cables metálicos de diseño adecuado al diámetro de los caños camisa para protección mecánica de los conductores. Los cables deberán identificarse con el circuito que alimentan, según la nomenclatura alfa numérica que se adopte en los planos.

El límite máximo de luminarias de cada circuito de salida no podrá exceder el consumo de 20A. Cada circuito trifásico deberá poseer su contactor individual de acuerdo a la carga requerida por el circuito.

Los circuitos monofásicos que componen cada una de las tres fases de salida de alimentación de iluminación, tendrán interruptores termo magnéticos individuales unipolares y su intensidad nominal no podrá ser inferior a 10A.

Los tableros se ejecutarán de acuerdo a los esquemas unifilares que forman parte de esta documentación y el tablero estará formado básicamente por:

- Tres (3) leds indicadores de tensión para las tres fases, ubicado en la contratapa.
- Un (1) medidor de energía trifásico conforme a lo solicitado por la compañía prestataria y tres (3) bases porta fusibles con un (1) fusible de ACR, dada una para la acometida al tablero, si así lo exigiera la misma.
- Un (1) seccionador bajo carga tetrapolar (con corte de neutro) con fusibles de ACR, clase GL (según IEC 61008-2-1) con indicación de su intensidad de corriente nominal ( $I_n = \dots A$ ), o un (1) interruptor del tipo compacto o tipo caja moldeada, tetrapolar, y cuya  $I_{cc}$  (corriente de cortocircuito) verifique el cálculo para la instalación.
- Un (1) interruptor diferencial tetrapolar clase AC (según IEC 61008-2-1), con  $I_d = 30 \text{ mA}$ ,  $t < 200 \text{ ms}$ , más apto para su utilización en circuitos con transitorios de conexión de capacitores y armónicos de corriente producidos por lámparas con reactancias para alumbrado y con capacidad para ser utilizado como seccionador bajo carga.
- Tres (3) interruptores termo magnéticos bipolares de 10A clase C para los servicios internos (automatismo de encendido de lámparas, calefacción e iluminación interior).
- Un (1) interruptor termo magnético bipolar de 16A clase C para un tomacorriente monofásico.
- Un (1) interruptor termo magnético tetrapolar de 32A clase C para un tomacorriente trifásico.
- Contactores trifásicos categoría AC3 - bobina 220V - 50Hz para las salidas de línea.
- Interruptores termo magnéticos tripolares de clase C para distribución de los circuitos.
- Interruptores termo magnéticos unipolares o seccionadores unipolares de contacto seco de clase C para las salidas de línea.
- Un (1) tomacorrientes 2x16A + T (220V).
- Un (1) tomacorrientes 3x32A + N (380V).
- Borneras componibles.
- Barra de cobre para distribución de neutro y fases.
- Barra de cobre para puesta a tierra.

- Una (1) resistencia de calefacción permanente de 20W [o dos (2) de 20W de haber temperaturas inferiores a -5°C en la zona].
- Un (1) termostato, con un (1) contactor categoría AC1 In=6A – bobina de 220V y resistencia de calefacción de 20W - 220V (en caso de existir temperaturas inferiores a -5°C).
- Una (1) fotocélula.
- Una (1) llave de tres posiciones Manual - Neutro - Automático (M-N-A).
- Un (1) artefacto de iluminación interior del tablero con lámpara fluorescente compacta electrónica a rosca o en su defecto tubo fluorescente.

Las borneras serán montadas en rieles DIN. Se preverá una reserva equipada de un 20% en la cantidad de bornes, más idéntico porcentaje de espacio de reserva. Se deberá colocar un (1) contactor por circuito y no se admitirá más de un cable de conexión por fase o polo.

Los seccionadores manuales (tetrapolares) de entrada y los fusibles serán de una capacidad nominal adecuada al consumo total requerido por cada tablero. Los interruptores termo magnéticos deberán poseer la capacidad apropiada a la intensidad de corriente del circuito a comandar.

La totalidad de los componentes eléctricos de los gabinetes contarán con un cartel de acrílico de fondo negro con letras blancas identificando como mínimo el número de circuito, fase, etc. Los cables deberán estar identificados con su número de cable, fase, origen y destino, tensión e intensidad de corriente nominales).

Los tableros de comando y protección a instalar responderán a las siguientes Normas:

- IRAM 2200 Tableros para distribución de energía eléctrica. Prescripciones generales.
- IRAM 2195 Tableros para distribución de energía eléctrica. Ensayos dieléctricos.
- IRAM 2181 Tableros de maniobra y comando de baja tensión.
- IRAM 2169 Interruptores automáticos.
- IRAM 2444 Grado de protección mecánica proporcionada por las envolturas de equipos eléctricos.
- IRAM 2186 Tableros- Calentamiento.
- IRAM 2240 e IEC N°158 Contactores.
- IEC N° 157 Interruptores de baja tensión 63ª.
- IEC N°269 Fusibles de baja tensión.

Los tableros se deberán instalar en el sitio a convenir con la empresa prestadora de energía, respetando la normativa de seguridad vial y deberán contar con una célula fotoeléctrica, diseñada para operar con circuitos de 220V, 50Hz. Su función será la de comandar por medio de un contactor a las lámparas. Se deberá instalar en la parte superior del gabinete de comando y protección. Se deberá verificar la orientación y los umbrales de funcionamiento y deberán poder modificarse en caso de ser necesario.

### 3.4.1. Tomas de energía

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

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

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

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

En los casos de bajadas desde los transformadores aéreos o desde los gabinetes de comando instalados en postes, las mismas estarán protegidas en su recorrido con un caño camisa de H°G° hasta el nivel del terreno natural.

### 3.5. Puesta a tierra

Las jabalinas deberán ser de alma de acero y recubrimiento exterior de cobre, de sección circular. Se ajustarán a la norma IRAM 2309. Las jabalinas tendrán una longitud mínima de 1500mm y un diámetro mínimo de 3/4" y deberán llevar impreso en su alma el tipo de jabalina y su fabricante.

El cable de protección PE de 35mm<sup>2</sup> de cobre desnudo ingresará al interior de la columna con el resto de los cables de alimentación y para su conexionado a la misma. Para la realización de la puesta a tierra de la columna se utilizará una tuerca de bronce de 10mm de diámetro con agujero pasante soldada, conforme indica la Norma IRAM 2620- fig. 2- sobre la chapa sostén del tablero de derivación (2,40m del nivel de empotramiento) y estará acompañada con el correspondiente tornillo de bronce.

### 3.6. Subestación transformadora

La presente especificación establece los requisitos básicos que debe satisfacer la Subestación Eléctrica Transformadora, que sea necesario emplazar para realizar la acometida en baja tensión y proveer de la energía eléctrica para alimentar la instalación de alumbrado público del presente proyecto.

En cada caso, se deberá tramitar con la compañía prestataria de energía local la autorización para el emplazamiento de dichas SET, conforme a las especificaciones que ella misma imponga para la compra del equipamiento y la ubicación del mismo, pudiéndose delegar esta

provisión y montaje específico a la misma compañía, o hacerlo por sus propios medios, bajo la Supervisión de dicha compañía prestataria debiendo, la empresa Contratista, afrontar los costos de esta instalación en cualquiera de las dos circunstancias.

Esquemáticamente, una SET consiste en una plataforma aérea montada sobre uno o dos postes de hormigón, sobre la que se montará un accionamiento trifásico porta-fusible de MT con sus respectivos fusibles, un transformador trifásico rural o de distribución (cumpliendo NORMAS IRAM 2247 o 2250 respectivamente) y un accionamiento trifásico de baja tensión con fusibles.

Dado el carácter meramente informativo de los párrafos mencionados, el Contratista deberá acordar con la compañía prestataria de energía eléctrica las necesidades de esta última.

De no existir oposición de la empresa prestataria de energía, los transformadores para estas obras serán del tipo rural, con frecuencia de 50Hz y grupo de conexión Dyn11.

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

Se deberá presentar el certificado "Libre de PCB" para el refrigerante utilizado en el transformador.

El Contratista deberá indicar los datos garantizados del transformador a proveer. Como mínimo se deberá garantizar:

a) Condiciones eléctricas

Tensión nominal:	13,2kV
Tensión máxima de servicio:	(INFORMAR) kV.
Relación de transformación	13,2/0,4 – 0,231kVó 13,2/1kV
Conmutación manual	± 5%
Grupo de conexión	Dyn11
Neutro en BT	Rígido a tierra
Potencia	s/plano kVA
Frecuencia	50 Hz +/- (INFORMAR)
Reactancia de corto circuito	(INFORMAR) %

b) Condiciones ambientales

Temperatura máxima:	(INFORMAR) °C
Temperatura mínima:	(INFORMAR) °C
Humedad relativa ambiente:	100 %

c) Lugar de instalación

El transformador será instalado a la intemperie, sobre una plataforma aérea o en una base terrestre protegida ante vandalismo mediante una jaula con techos metálicos.

d) Régimen de utilización

El transformador será apto para un servicio continuo y seguro considerando las

sobretensiones de maniobra en la red. Los gastos que resultaren de las inspecciones, ensayos y recepción del equipamiento de la SET realizados por la compañía prestataria estarán a cargo de la empresa Contratista. La Supervisión de la DNV se reserva el derecho de presenciar dichos ensayos, para lo cual deberá ser avisada con anticipación de, al menos cuarenta y ocho horas (48hs), a la realización de los mismos.

En el caso de instalar un transformador reacondicionado o ya existente en el lugar de suministro, el Contratista deberá proveer la totalidad de ensayos, certificados y protocolos de seguridad del mismo.

## 4. MÉTODOS CONSTRUCTIVOS

### 4.1. Columnas

#### 4.1.1. Bases de fundación

Las bases de fundación serán del tipo prefabricadas en obra, utilizando moldes desmontables para la inserción de la columna, perfectamente contruidos y conservados, para obtener superficies lisas y líneas de unión mínimas.

En la fundación se dejará previsto un caño de tres pulgadas en sentido transversal a afectos de que pueda acometer el conductor subterráneo de alimentación, el mismo será ubicado en el lado opuesto a la calzada en posición levemente inclinada de la horizontal para permitir la entrada de los conductores subterráneos.

Las bases de las columnas deberán poseer cámaras de acometida asociadas a ellas; en este caso, se deberán dejar escotaduras para la entrada y salida de los cables a dicha cámara. Una vez realizado el cableado, se deberá proceder a llenar la cámara de acometida con arena, donde quedará un "rulo" de conductor remanente de, al menos, un metro (1m) de longitud y, luego, colocar su correspondiente tapa de hormigón.

Se deberán disponer todas las medidas necesarias para efectuar la demolición, cuando sea necesario, de las losas existentes de hormigón, pavimentos asfálticos y/o superficies embaldosadas, para luego proceder a la instalación de la base con sus correspondientes dimensiones (ancho, largo y profundidad). Posteriormente se deberán reconstruir llevando los sectores a su condición original.

#### 4.1.2. Bases especiales

Cuando resulte necesario se deberán construir sobre bases. Si la resistencia del suelo o la presencia de otras instalaciones o el declive del terreno impiden la construcción de bases normales, se deberán construir bases especiales, teniendo en cuenta:

- a) En caso de reducir la longitud de empotramiento deberá aumentar el diámetro de forma tal que supere el momento de vuelco.
- b) En caso de que la superficie superior de la base quede por debajo del nivel del pavimento, se deberá prolongar la misma (sin reducir la longitud de empotramiento de la base) en una altura equivalente al desnivel.

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

La superficie superior de la base debe quedar 0,20m por encima del nivel del terreno; si, como límite, esta superficie se encontrara debajo del nivel del borde del pavimento, se deberá

utilizar una columna de mayor longitud total (nunca se deberá reducir la longitud de empotramiento de la base) en una altura equivalente al desnivel, a fin que la columna conserve su altura libre respecto al pavimento. Las secciones de las bases no serán inferiores en ningún caso a 0,70m x 0,70m y el empotramiento de la columna no será menor a 1/10 de su altura, más 0,20m por encima del nivel del terreno y un mínimo de 0,20m por debajo de la base de la columna (el bloque de la base deberá tener como mínimo 0,70 x 0,70 x 1,40m).

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

#### 4.1.3. Excavación para bases de columnas

Las excavaciones para la construcción de las bases de las columnas serán replanteadas y ubicadas en cada caso, de común acuerdo entre el Contratista y la Supervisión de Obra.

Si aparecieran obstáculos imprevistos, el Contratista deberá poner en conocimiento a la Supervisión de Obra y respetar las instrucciones que se le impartan para solucionar el inconveniente.

Se deberá contemplar que, al emplazar las columnas, se respete una distancia mínima de 3,5m desde cualquier parte metálica de la misma hasta el conductor más cercano de líneas existentes de media tensión, salvo que la compañía prestataria del servicio eléctrico exigiera una distancia aún mayor.

#### 4.1.4. Fraguado de bases

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

#### 4.1.5. Materiales para construcción de bases

Arena: será limpia, no contendrá sales, sustancias orgánicas ni arcilla.

Cemento: se los proveerá en envases cerrados, con sellos de procedencia y de marca reconocida de primera calidad. Cumplirá con las normas IRAM 1504 e IRAM 1619.

Agregados para hormigones: deberán cumplir con la norma IRAM 1531 (gruesos) e IRAM 1512 (finos).

La resistencia a la compresión media deberá ser de 230kg/cm<sup>2</sup> como mínimo y la resistencia característica a la compresión a los veintiocho días (28d), será igual o mayor a

170kg/cm<sup>2</sup>.

La relación agua-cemento, en peso podrá variar entre 0,5 y 0,6. El asentamiento podrá variar entre 0,05m y 0,10m.

La cantidad de cemento no será inferior a 300kg/m<sup>3</sup> ni superior a 400kg/m<sup>3</sup>.

#### 4.1.6. Izado de columnas

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

#### 4.1.7. Fijación de las bases

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

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

#### 4.1.8. Pintura y numeración de las columnas

Una vez terminada la totalidad de los trabajos de instalación, se aplicarán dos (2) manos de anti-óxido, tres manos de pintura sintética o poliuretánica del color que indique la Supervisión, efectuando previamente retoques de anti-óxido al cromato de zinc donde correspondiere.

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

Posteriormente, se efectuará la numeración de las mismas indicando además el número de circuito, la fase y la denominación del tablero según planos del proyecto; caso contrario, será determinado por la Supervisión de Obra. Se efectuará con plantilla y con esmalte sintético (no se admitirá la utilización de calcos o indicaciones adheridas con cualquier tipo de pegamento que puedan deteriorarse y despegarse rápidamente con el paso del tiempo).

Los elementos pintados deberán soportar un ensayo acelerado de envejecimiento equivalente a una exposición de cinco años (5) a la intemperie según norma IRAM 1023. Luego de este ensayo

acelerado, las probetas mostrarán una pérdida de brillo y color y un tizado razonable, admitiéndose un cuarteado visible a lupa que afecte solamente a la capa superior del esmalte.

## 4.2. Colocación de luminarias

Una vez instaladas las columnas, se procederá a la colocación de los artefactos, los que deberán estar fijados firmemente al extremo del pescante o acople. Su instalación se efectuará respetando la alineación respecto a los demás artefactos. Si no se conservara la alineación y la verticalidad de las columnas, una vez instalados los artefactos, se procederá a una nueva alineación y aplomado de las mismas.

La carcasa será apta para ser colocada en pescante horizontal de 60mm o 42mm sin uso de piezas adicionales, terminadas según lo indicado en el punto aplicable del presente pliego.

Debe tener un sistema que la fije a la columna de modo de impedir el deslizamiento en cualquier dirección, cumpliendo ensayo de torsión según IRAM AADL J2021.

## 4.3. Conductores eléctricos

### 4.3.1. Tendido de conductores

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

Autorizado el tendido, con presencia de personal de la Supervisión de Obra, el Contratista dará comienzo a las tareas. Para ello, irá colocando los cables subterráneos en el fondo de la zanja, sobre una cama de arena de 0,10m de espesor, perfectamente alineados, en posición horizontal, entre cada acometida de conductores (en caso de vandalismo se permitirá el uso de Hormigón en la tapada).

En forma adyacente a los conductores subterráneos, se tenderá el cable colector de puesta a tierra, cuando se utilice la PAT en forma de malla, comenzando, de ser factible, desde la puesta a tierra del neutro del transformador, y sin realizar cortes; pasará por el tablero de comando donde se tomará una derivación 'T' con soldadura cupro-aluminotérmica o unión por compresión molecular en frío (13Tn) y se conectará la misma a la toma de tierra del gabinete (no se permitirá el uso de tornillo y tuerca u otro procedimiento precario o transitorio).

El conductor colector no deberá cortarse en cada columna y, de ser necesario prolongar el mismo, se hará con una unión con soldadura cupro-aluminotérmica o unión por compresión molecular en frío (13Tn).

En cada columna se conectarán los cables de protección al cable colector con las correspondientes derivaciones 'T' con soldadura cupro-aluminotérmica y a la toma de tierra sobre la chapa sostén del tablero de distribución de las columnas. El tendido del conductor alimentador dentro de cada columna se realizará de manera tal que no se dañe la aislación del mismo y estará

sujeto a la luminaria con una grampa para evitar desprendimientos.

Con la previa autorización de la Supervisión de Obra, se realizará una protección mecánica de los cables instalados, efectuando la colocación de una hilera de ladrillos enteros dispuesta transversalmente al eje de la zanja, la que irá asentada sobre una nueva cama de arena de 0,10m de espesor. Sucesivas capas 0,20m del material de apertura se irán compactando hasta llegar al nivel original de terreno, logrando una resistencia a la penetración del mismo en su estado primitivo 0,30m antes de tapar por completo la zanja se tenderá a todo lo largo una malla de aviso de material plástico, de 0,20m de ancho color rojo.

Se procederá, luego, al conexionado de los mismos al Tablero General y a los tableros de distribución de cada columna.

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

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

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

#### **4.3.2. Excavación de zanjas para el tendido de conductores**

Las excavaciones no podrán ser efectuadas en las banquetas. Las mismas tendrán una profundidad de 0,70m y de un ancho mínimo de 0,30m y variable, según sean ejecutadas en forma manual o con equipo de zanjeo y a cielo abierto.

Se deberán realizar sondeos, excepto en aquellos casos de conocimiento absoluto de ausencia de interferencias, previamente a la realización de un zanjeo; el Contratista efectuará el sondeo correspondiente siguiendo la traza indicada en los planos, hasta una profundidad de 0,80m. Los resultados del sondeo serán consignados en croquis que el Contratista entregará a la Inspección de Obra.

En base a los resultados de estos sondeos, la Inspección autorizará la ejecución del zanjeo en la forma prevista en el proyecto o propondrá las modificaciones a la traza que juzgue conveniente ordenando la ejecución de nuevos sondeos, donde lo estime necesario con el fin de identificar posibles interferencias.

Una vez iniciadas las excavaciones, las mismas deberán mantenerse cubiertas con tableros o rejas de madera, de dimensiones y rigidez adecuadas y señalizadas con dos cintas plásticas de advertencia en todo su perímetro a una altura de 0,50m y 1,00m respectivamente, durante todo el tiempo que no se trabaje en las mismas y sin excepción en horas de la noche.

Se deberán tomar los recaudos necesarios para que ninguna persona, animal o equipo pueda caer accidentalmente en las excavaciones realizadas.

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

El Contratista efectuará por su cuenta el retiro de la tierra y los escombros sobrantes, debiendo entregar el terreno totalmente limpio y en la misma forma en que se encontraba antes de las excavaciones. Se repondrán canteros, plantas, césped y se dejará perfectamente en condiciones adecuadas, el terreno circundante a las excavaciones, apisonado y nivelado.

En las zonas de vereda, el Contratista efectuará un contrapiso de cascotes y cal, de un espesor mínimo de 0,15m, previo a la reposición de las baldosas. En los lugares en que existan losas, contrapisos de hormigón y cañerías de cualquier tipo que resultaren deterioradas como producto de la excavación, serán restituidos por el Contratista al estado inicial.

#### 4.3.3. Cruce subterráneo

El Contratista efectuará los cruces de calzada indicados en los planos y en los lugares que se consideren necesarios e imprescindibles. Los mismos se realizarán en forma subterránea no permitiéndose la rotura de la calzada para efectuarlos a cielo abierto.

Para la ejecución de estos cruces se tendrá en cuenta la menor longitud de recorrido y se emplearán tuneleras o perforaciones a mecha. Las secciones serán iguales a la del caño camisa a colocar. Si por alguna razón especial dicha sección resultare levemente mayor que la correspondiente a la del caño camisa, el espacio emergente será rellenado inyectando una mezcla de suelo-cemento.

Los caños camisa serán de policloruro de vinilo rígido PVC tipo reforzado de un diámetro de 110mm y con un espesor mínimo de pared de 3,2mm. Se deberá dejar colocado un caño similar de reserva paralelo al utilizado en la instalación.

La longitud de los caños camisa será tal que deberá sobresalir como mínimo 3,50m de cada lado del borde de la calzada. Esta distancia podrá ser menor en el caso de que las columnas estén ubicadas a una menor separación del respectivo borde.

Los extremos de cada cruce terminarán en una cámara de inspección. La misma podrá ser prefabricada o fabricada in situ. Deberá permitir la correcta operación de los conductores y su tendido.

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

Para el cruce del conductor por lugares en que se encuentren cursos de agua, ya sean permanentes o temporales, el cable se instalará dentro de un caño camisa y de longitud igual al

ancho del lecho más 3m de cada lado del mismo. No se podrán utilizar los túneles de las alcantarillas o sumideros como pasaje de caños de PVC en reemplazo del cruce de calzada con tunelera.

La instalación de los caños camisa será adecuada considerando una tapada mínima de 1,00m respecto al punto de menor cota del nivel de calzada o de la cota de fondo de los desagües existentes (conductos, cunetas, etc.).

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

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

#### **4.3.4. Interferencias y alteos sobre calzada**

El contratista deberá verificar que los cruces de líneas de energía eléctrica de baja, media y alta tensión, sean realizados mediante soterramientos respetando la reglamentación vigente y lo establecido por las Distribuidoras de Energía Eléctrica.

El contratista deberá verificar que los cruces aéreos de media y alta tensión respeten las alturas mínimas indicadas en la Circular GOSV N° 12.523 (28-11-05 ver Anexo II) y lo indicado en la Reglamentación para la ejecución de líneas aéreas exteriores junto con las correcciones y despejes adicionales. Finalizada la obra, deberá presentar en los planos conforme a obra la indicación correspondiente de la altura definitiva de cada cruce.

Los corrimientos de líneas deberán quedar dentro de los 3m del área de servicios al borde de la zona de camino, guardando las distancias mínimas requeridas en la reglamentación de AEA.

#### **4.4. Tableros de comando**

Se construirá un soporte con dos (2) caños de acero (sección mínima 4" c/u de altura libre 2,40m entre la base del tablero y el nivel de empotramiento), sobre los que se instalará el gabinete metálico del tipo estanco con el equipo de medición eléctrica y los implementos electromecánicos necesarios para el comando y protección del alumbrado a instalar, con acometidas subterráneas y/o aéreas. Será empotrado en base de hormigón construida in situ a tal efecto, calculada para resistir los momentos de vuelco generados por el viento a velocidad 130km/h. Al pie del mismo se realizará una base alisada de servicio de H°A°, de 0,15m de espesor y de 1,50x1,50m de lado.

#### **4.5. Puesta a tierra**

Se colocará un Sistema TN-S de Puesta a Tierra según la norma IRAM 2379, para las columnas y gabinetes.

Se colocarán Puesta a Tierra individuales por columna (1 jabalina) y gabinete (2 jabalinas).

El valor de la resistencia de puesta a tierra de cada jabalina (para cada columna) medida en forma individual no deberá ser mayor a  $10\Omega$  (diez ohm). Como mínimo, se deberá colocar una jabalina: en cada columna, en el extremo de cada línea y en cada extremo de los puentes. Previo a los trabajos de la tapada de las jabalinas o conductores desnudos, se deberá tomar el registro de todos los valores de resistencia de puesta a tierra (PAT) de las columnas y de los tableros con la fecha de registro. No se permitirá alterar las condiciones del terreno para lograr los valores requeridos.

Las jabalinas estarán hincadas a una profundidad no menor de 1,00m (un metro) del nivel del terreno. En el caso de no obtenerse los niveles de resistencia requeridos se podrán realizar las siguientes tareas:

- Profundizar la ubicación de la jabalina.
- Interconectar la jabalina original con jabalinas adicionales en paralelo, con una separación mínima de 3m entre cada una de ellas, con un conductor de cobre desnudo de una sección mínima de  $35\text{mm}^2$ .
- Interconectar las jabalinas entre columnas con un conductor colector común (CPE) de cobre desnudo de una sección mínima de  $35\text{mm}^2$  el que estará ubicado en la zanja dispuesta para el tendido de conductores, en forma independiente del neutro. La unión del cable CPE a la jabalina se realizará con una soldadura cuproaluminotérmica o mediante una unión por compresión molecular en frío (13Tn); no se permitirá el uso de tornillo y tuerca u otro procedimiento precario o transitorio.

El conductor de puesta a tierra que corresponde a las columnas del puente, se tenderá por el interior de los caños de acero galvanizado roscado, en forma adyacente a los cables de potencia. Será un conductor aislado en PVC color verde-amarillo, y cuya sección de cobre responderá a lo indicado en la tabla 9 de la norma IRAM 2281-3 (superior a  $16\text{mm}^2$ ) y unido al conductor desnudo de  $35\text{mm}^2$  en las columnas de ambos extremos del puente, solidariamente a una jabalina de puesta a tierra.

De corresponder la utilización de transformadores de Media Tensión, la puesta a tierra de los mismos cumplirá lo indicado en la Norma IRAM 2281 parte IV, en la Norma IEEE 80 y lo exigido por la compañía prestataria del servicio de Media Tensión; la resistencia máxima de puesta a tierra común de la SET no será superior a  $3\Omega$ .

Finalizados los trabajos y antes de la recepción provisoria, el Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra un reporte, avalado por el representante técnico acreditado, consignando los valores de la puesta a tierra de cada una de las columnas y partes metálicas de la instalación (tableros y subestaciones). En ningún caso se aceptará un valor superior a lo exigido en el presente artículo.

## 5. EJECUCIÓN DE LA OBRA

### 5.1. Generalidades

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

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

Cualquier modificación respecto al tipo de materiales, al modo de la instalación, al montaje de los productos y materiales o al funcionamiento de los sistemas descritos en las presentes especificaciones técnicas, deberá ser consultada y aprobada por la DNV previamente a la presentación de la propuesta.

### 5.2. Muestras y ensayos

Durante la marcha de los trabajos, el Contratista deberá presentar dos (2) muestras de cualquier material, componente de las instalaciones de Iluminación a su cargo, que le exija la Inspección de Obra. Las referidas muestras, podrán ser conservadas por la Inspección, hasta el fin del período de garantía de la obra.

Las muestras deberán estar acompañadas por la siguiente documentación:

#### Luminaria o proyector:

- Certificados sobre los requisitos exigidos a la luminaria/proyector que sean de aplicación indicados en este Pliego de Especificaciones Técnicas.
- Certificado sobre el grado de hermeticidad de la luminaria completa
- Certificado de ensayo fotométrico de la luminaria: matriz de intensidades luminosas, diagrama polar e isolux y curva coeficiente de utilización.
- Certificado de flujo luminoso total emitido por la luminaria y flujo luminoso al hemisferio superior en posición de trabajo (FHS máximo permitido: 3% del flujo total).
- Certificado de magnitudes nominales eléctricas: Tensión, corriente de alimentación, potencia y factor de potencia. Valor de la eficiencia de la luminaria alimentada y estabilizada.

#### Luminaria y Módulo LED

- Certificado del cumplimiento de la Norma correspondiente.
- Valor del Índice de Reproducción Cromática (mínimo requerido: Ra 70).

- Valor de la Temperatura de color correlacionada en Kelvin (rango de temperatura admitido: 3800°K – 4200°K).
- Temperatura máxima asignada (Tc).
- Magnitudes nominales eléctricas: Tensión, corriente de alimentación, factor de potencia y potencia. Valor de eficacia del sistema (lm/W).

#### Dispositivo de control electrónico (Driver):

- Certificado del cumplimiento de la Norma correspondiente.
- Valor de la potencia nominal total consumida.

Las muestras entregadas para ensayo de cualquiera de los componentes del sistema de iluminación no formarán parte de la obra y quedará en forma definitiva en poder de la DNV. Una vez aprobada, el Contratista deberá trasladarla al lugar indicado por la Inspección, para efectuar “in situ” la comprobación final y decidir su aceptación.

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

- a) Continuidad eléctrica.
- b) Existencia de tensiones eléctricas en las fases R-S-T.
- c) Aislación eléctrica.
- d) Resistencia eléctrica de Puesta a Tierra.
- e) Caídas de tensión eléctrica.
- f) Medición de niveles de iluminancia, luminancia, uniformidades y deslumbramiento, a fin de verificar los valores exigidos (en este caso la medición se efectuará luego de 100hs de uso normal de las lámparas o unidades LED).
- g) Verificación de aplomado de columnas y alineación de artefactos.
- h) Verificación del torque de los bulones de soporte de las columnas.
- i) Verificación de reglas de arte.

Para la ejecución de los ensayos, pruebas, fletes, acarreos y verificaciones el Contratista deberá prestar la colaboración necesaria. Brindará la mano de obra, instrumentos de medición, material, movilidad, mediciones a través de un laboratorio acreditado y todo lo que fuera necesario para las tareas descriptas, no recibirá pago directo, debiendo incluirse entre los gastos generales de la obra.

En caso de surgir inconvenientes, y a fin de un mejor proveer, la Supervisión de Obra podrá solicitar y efectuar otros ensayos complementarios no indicados en este Pliego, los cuales serán por cuenta y cargo del Contratista.

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

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

### 5.3. Legislación aplicable

Todas las luminarias, equipos auxiliares y demás equipos correspondientes deberán cumplir con las certificaciones previstas en la Res. 92/98 – Lealtad Comercial y con las Leyes N° 22.415 y N° 22.802, y el Decreto N° 1474 del 23/08/1.994, para garantizar a los consumidores la seguridad en la utilización del equipamiento eléctrico de baja tensión en condiciones previsibles o normales de uso.

### 5.4. Retiro de las instalaciones existentes

Una vez habilitadas las obras nuevas, en el caso de que existiere, la instalación de alumbrado público existente en el terreno de las obras (columnas, artefactos, conductores, líneas, transformadores, postes, etc.) deberá ser desmantelada y retirada por el Contratista, el cual seguirá las instrucciones impartidas por la Supervisión. El material recuperado, será trasladado por el Contratista y depositado en el lugar que indique la Supervisión. El lugar estará próximo al que se desarrolla la obra, en los horarios habituales de labor, estando su costo total, por el retiro y el traslado, incluido en los demás ítems del contrato.

### 5.5. Limpieza de obra

Finalizadas las tareas de construcción, se realizará la limpieza en todo el recorrido de la obra. El Contratista deberá reponer pisos, veredas y todo otro elemento de obra civil que fuere dañado por la construcción de la obra sin recibir por ello pago directo.

### 5.6. Trabajos en la vía pública

Los trabajos, tanto en aceras como en calzadas, deberán ejecutarse dando cumplimiento a las Ordenanzas vigentes en materia de tránsito de peatones y vehículos, el que no deberá ser interrumpido ni afectado en una extensión mayor que la estrictamente necesaria para ejecutar las obras sin dificultades.

Las zanjas abiertas en las aceras, deberán ser cubiertas con tablonos, rejas de madera o chapas de hierro, de dimensiones y rigidez adecuadas para permitir el paso de los transeúntes cuando no se trabaje en ellas y, en modo especial, durante las horas de la noche

La Inspección de obra deberá exigir la colocación de vallas en los lugares que estime conveniente. La colocación de vallas en las aceras o calzadas, para indicar la existencia de zanjas y desviar el tránsito de peatones o vehículos, así como todo otro señalamiento que se efectúe por medio de carteles y/o balizas se deberá realizar de acuerdo a lo establecido en las Ordenanzas Municipales correspondientes.

Por otra parte, en trabajos en rutas, autovías y autopistas se deberá señalizar la zona de trabajo, de acuerdo a las exigencias de la DNV, teniendo en cuenta la clasificación de las arterias,

la visibilidad, el tipo de trabajo a efectuar, el horario, la velocidad vehicular, el volumen de tránsito y las singularidades de la zona afectada, de manera de eliminar el riesgo de ocurrencia e impacto de un siniestro vial provocado por la presencia de los trabajos.

### 5.7. Obligaciones del Contratista

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

### 5.8. Recepción provisoria

Para la Recepción Provisoria de la Obra se exigirá al Contratista la previa revisión y adecuación de las instalaciones correspondientes al sistema de Iluminación. Para el cumplimiento de esta exigencia, que condicionará la firma del Acta de Recepción Provisoria, el Contratista deberá cumplir los siguientes trabajos a satisfacción de la Inspección:

- a) Pintar las columnas que forman parte de la Obra, incluyendo aquellas que fueran instaladas o re potenciadas, con una última y definitiva capa de esmalte sintético del color especificado oportunamente por la Inspección.
- b) Limpiar totalmente las luminarias de la Obra.
- c) Pintar los tableros de comando que pertenecen a la Obra con una última y definitiva capa de esmalte sintético del color especificado oportunamente por la Inspección.
- d) Numerar y señalar las columnas, tal como lo indique la Inspección.
- e) Entregar en buen estado y correcto funcionamiento todas las instalaciones que componen el Sistema de Iluminación, a cuyo efecto se realizarán las pruebas que las autoridades de fiscalización estimen necesarias.
- f) Entregar en correcto funcionamiento el hardware y el software del sistema de gestión de iluminación, con sus indicadores claves de desempeño y sus manuales de funcionamiento.
- g) Entregar la documentación según artículos Documentación del proyecto ejecutivo y Muestras y ensayos del presente pliego de especificaciones técnicas.

### 5.9. Período de garantía

- a) De la instalación

Se establece el período de garantía de la instalación el lapso de un (1) año a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria de la obra.

- b) De las luminarias

Por otra parte, será obligación del adjudicatario proveer una garantía contra defectos para los componentes, módulos, subsistemas y software, por el término mínimo de cinco (5) años a contar desde la fecha y firma del Acta de Recepción Provisoria, sea cual fuere el caso. La garantía deberá indicar, que cualquier componente o equipo del mismo que resultase defectuoso, será reemplazado o reparado; con excepción de aquellos equipos o componentes que hayan sido dañados intencionalmente o por intervención no autorizada.

c) De la provisión y mantenimiento de stock

En caso de incluir en la oferta luminarias o partes de las mismas que sean importadas, deberá asegurarse a la DNV la provisión futura de los mismos para ampliaciones o reparaciones. Para ello el fabricante deberá tener una filial en el país o ser representado en la República Argentina por una firma de primera línea que se comprometa por escrito a proveer dichos insumos por los próximos 10 años.

d) De la documentación

Por otra parte, el incumplimiento de la entrega de la documentación solicitada dentro del plazo fijado prorrogará automáticamente en la misma proporción del atraso, el período de garantía de la obra.

#### 5.10. Recepción definitiva

Al fin del período de garantía, se inspeccionará la obra y se realizará la Recepción Definitiva de la obra en el caso de que la Contratista haya cumplimentado todas las tareas pendientes descriptas como observaciones en el Acta de Recepción Provisoria, durante el período de garantía.

## 6. DOCUMENTACIÓN

### 6.1. Planos de obra

El Contratista entregará a la Supervisión de Obra, al comienzo de la misma, tres (3) juegos de copias de planos y su soporte óptico/magnético (CD/PD, en la versión Auto CAD actualizada) correspondientes a la totalidad de las instalaciones a ejecutar, con mención en el rótulo del nombre o iniciales del dibujante y/o proyectista y del profesional que aprueba los mismos.

Los mismos incluirán planos y croquis de detalle y/o constructivos que sean necesarios para un mejor control y seguimiento de los trabajos por parte del personal afectado a la Supervisión de las Obras a ejecutar.

Todo plano o croquis suplementario que sea necesario y solicitado por la Supervisión de Obra deberá ser presentado por el Contratista en un plazo de 48 horas. El no cumplimiento facultará a la suspensión de los trabajos en el sector de que se trata y su prosecución será a exclusiva responsabilidad del Contratista.

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

En los planos se indicarán todos los circuitos de iluminación, ubicación de las tomas de alimentación, ubicación de los tableros de comando y de derivación, puesta a tierra de las instalaciones, identificación de los conductores, fases y circuitos, etc. debiéndose informar la totalidad de datos necesarios.

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

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

### 6.2. Plan de trabajos

El Contratista entregará a la Supervisión de Obra, al comienzo de la misma, tres (3) juegos de copias del Plan de Trabajos y su soporte óptico/magnético (CD/PD, en la versión MS Project o programa similar actualizado) correspondientes a la totalidad de las actividades y provisiones a ejecutar, con mención en el rótulo del nombre o iniciales del jefe o director de obra y del profesional que apruebe las mismas.

El diagrama Gantt o Pert del Plan deberá estar desagregado en tareas, hitos, recursos humanos, materiales y equipos, con horas y costos asignados en valor absoluto y en porcentaje de avance y todos los demás datos necesarios para un mejor control y seguimiento de los trabajos por parte del personal afectado a la Supervisión de las Obras a ejecutar. El plan de trabajos

presentado, al iniciar la obra, constituirá la línea de base del proyecto, debiendo el contratista presentar a la Supervisión de la Obra, el avance semanal de las tareas consignadas.

Toda información suplementaria que sea necesaria y solicitada por la Supervisión de Obra deberá ser presentada por el Contratista en un plazo no mayor de 48 horas. El no cumplimiento facultará a la suspensión de los trabajos en el sector de que se trata y su prosecución será a exclusiva responsabilidad del Contratista.

En los informes correspondientes a recursos humanos se indicarán los nombres y apellidos y número de DNI de cada uno de los trabajadores asignados a cada tarea.

Los informes observados por la Supervisión de Obra serán devueltos y corregidos por el Contratista para una nueva presentación en el plazo de 48 horas. El Plan de Trabajos finalizado, con los resultados finales alcanzados, deberá ser presentado previamente a la firma del Acta de Recepción Provisoria.

Los informes, una vez revisados y aprobados, serán firmados por la Supervisión de Obra y por el Contratista a través de su Representante Técnico.

### 6.3. Planos conforme a obra

Finalizados los trabajos y en un plazo máximo de treinta (30) días corridos de aprobada y firmada la Recepción Provisoria, el Contratista deberá entregar a la Supervisión de Obra los respectivos Planos Conforme a Obra y demás documentación.

El original se entregará en un soporte óptico/magnético (CD/PD), en la versión AUTOCAD 2010 o superior, cualquiera sea su elección, más cuatro (4) copias en papel del proyecto realizado en Plotter (escala 1:500).

Los planos a presentar serán todos aquellos comprendidos en el proyecto ejecutivo utilizados con las modificaciones correspondientes durante la marcha de los trabajos y ejecutados en escala adecuada según las normas IRAM ad hoc.

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

Los juegos de copias se entregarán adecuadamente doblados y encarpados. Cada juego de carpetas de tapa dura tendrá en la misma y en el lomo el logotipo de la DNV, el nombre de la obra y el nombre del Contratista; con mención en el rótulo del nombre o iniciales del dibujante y/o proyectista y del profesional que aprueba los mismos, versión de los planos y fecha de entrega.

El incumplimiento de la entrega dentro del plazo fijado prorrogará automáticamente, en la misma proporción del atraso, el período de garantía de la obra.

## 7. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El proyecto y construcción integral de la iluminación, será medido y pagado por unidad de columna de iluminación (piquete) al precio del contrato para el ítem:

- “iluminación, columna a colocar de X luminarias”, deberá coincidir con la designación del ítem del “Formulario de Presupuesto de Oferta”.

Este precio será compensación total por la ejecución de los sub-ítems que componen la presente especificación, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la carga, transporte y descarga de las columnas, autorizaciones y trámites ante la Empresa Provincial de la Energía, obras complementarias para el tendido eléctrico de provisión de energía y todo otro gasto necesario para la correcta ejecución de la tarea y el funcionamiento integral de la obra de iluminación.

## 8. ANEXOS

### 8.1. ANEXO I. Normativa técnica y recomendaciones de referencia

#### 8.1.1. Normas IRAM

- Norma IRAM–NM 247-5 Cables aislados con policloruro de vinilo (PVC) para tensiones nominales hasta 450/750 V, inclusive. Parte 5: Cables flexibles (cordones). (IEC 60227-5, Mod.).
- Norma IRAM-NM 280 Conductores de cables aislados. (IEC 60228, Mod.)
- Norma IRAM 1042-1 Protección de estructuras con esquemas de pintura. Parte 1: Introducción general, definiciones y clasificación de ambientes.
- Norma IRAM 1042-2 Protección de estructuras con esquemas de pintura. Parte 2 - Estructuras de acero.
- Norma IRAM 1042-5 Protección de estructuras con esquemas de pinturas. Parte 5 - Hormigón y mampostería. Preparación de las superficies.
- Norma IRAM 1042-7 Protección de estructuras con esquemas de pinturas. Parte 7 - Galvanizado y electrodepositado.
- Norma IRAM 1042-8 Protección de estructuras con esquemas de pinturas. Parte 8 - Edificios de valor patrimonial. Lineamientos generales.
- Norma IRAM 1042-9 Protección de estructuras con esquemas de pinturas. Parte 9 - Esquemas de pintura.
- Norma IRAM 1504 Cemento Portland. Análisis químico.
- Norma IRAM 1619. Cemento. Método de ensayo para la determinación del tiempo de fraguado.
- Norma IRAM AADL J2020-1 Luminarias para vías públicas. Características de diseño. Parte 1: Luminarias de apertura por gravedad.
- Norma IRAM AADL J2020-2. Luminarias para vías públicas. Características de diseño. Parte 2 - Luminarias de apertura superior y lateral.
- Norma IRAM – AADL J2020-4:2012: Luminarias para vías públicas. Características de diseño. Parte 4: Luminarias LED.
- Norma IRAM – AADL J2021:2011: Alumbrado Público. Luminarias par vías de tránsito. Requisitos y ensayos.
- Norma IRAM AADL J 2022-1. Alumbrado público - Luminarias – clasificación fotométrica
- Norma IRAM AADL J 2022-2. Alumbrado público – Vías de transito – Clasificación y niveles de iluminación.
- Norma IRAM AADL J 2022-3. Alumbrado público - Métodos de diseño para el alumbrado público.
- Norma IRAM AADL J 2022-4. Alumbrado público – pautas para el diseño y guías de cálculo.
- Norma IRAM-AADL J 2024 Interruptores fotoeléctricos para iluminación exterior. Definiciones, condiciones generales y requisitos.
- Norma IRAM AADL J2025 Interruptores fotoeléctricos para iluminación exterior. Métodos de ensayo.
- Norma IRAM AADL J 2028-1 Luminarias. Requisitos generales y métodos de ensayo.
- Norma IRAM AADL J 2028-2 Luminarias fijas para uso general. Requisitos particulares.
- Norma IRAM AADL J 2028-2-3 Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
- Norma IRAM AADL J 2028-3 Luminarias empotrables. Requisitos particulares.
- Norma IRAM AADL J 2028-5 Luminarias portátiles para uso general. Requisitos particulares.
- Norma IRAM 2169 Interruptores automáticos.

- Norma IRAM 2178-1 Cables aislados con dieléctricos sólidos extruidos para tensiones nominales desde 1kV ( $U_m=1,2kV$ ) hasta 33kV ( $U_m=36kV$ ). Parte 1 - Cables de potencia, de control, de señalización y de comando para tensiones nominales de 0,6/1kV ( $U_m=1,2kV$ ).
- Norma IRAM 2178-2 Cables aislados con dieléctricos sólidos extruidos para tensiones nominales desde 1kV ( $U_m=1,2kV$ ) hasta 33kV ( $U_m=36kV$ ). Parte 2 - Cables de potencia para tensiones nominales de 3,3kV (3,6kV) hasta 33kV (36kV).
- Norma IRAM 2181 Tableros de maniobra y comando de baja tensión.
- Norma IRAM 2186 Tableros- Calentamiento.
- Norma IRAM 2170/1 Capacitores para uso en circuitos de lámparas tubulares fluorescentes y otras lámparas de descarga. Generalidades y requisitos de seguridad.
- Norma IRAM 2170 /2Capacitores para uso en circuitos de lámparas tubulares fluorescentes y otras lámparas de descarga. Requisitos de funcionamiento.
- Norma IRAM 2195 Tableros para distribución de energía eléctrica. Ensayos dieléctricos.
- Norma IRAM 2200 Tableros para distribución de energía eléctrica. Prescripciones generales.
- Norma IRAM 2240 Contactores.
- Norma IRAM 2250Transformadores de distribución. Características y accesoriosnormalizados.
- Norma IRAM 2281-3Puesta a tierra de sistemas eléctricos. Instalaciones con tensiones nominales menores o iguales a 1kV. Parte 3 - Código de práctica.
- Norma IRAM 2281 parte IV, Puesta a tierra de sistemas eléctricos. Instalaciones con tensiones nominales mayores de 1kV. Parte 4 - Código de práctica.
- Norma IRAM 2309Materiales para puesta a tierra. Jabalina cilíndrica de acero-cobre y sus accesorios.
- Norma IRAM 2379Sistemas (redes) de distribución y de alimentación eléctrica en corriente alterna. Clasificación de los esquemas de conexiones (puestas) a tierra de las redes de distribución y de alimentación y de las masas de las instalaciones eléctricas de baja tensión
- Norma IRAM 2444 Grado de protección mecánica proporcionada por las envolturas de equipos eléctricos.
- Norma IRAM 2491 – Compatibilidad electromagnética (CEM).
- Norma IRAM 2591 Tubos de acero al carbono, sin costura, de sección circular. Para usos estructurales y aplicaciones mecánicas en general, terminados en caliente.
- Norma IRAM 2592 Tubos de acero al carbono, con costura, para uso estructural.
- Norma IRAM-IAS U 500 2592.
- Norma IRAM 2619 Columnas para Alumbrado. Características Generales.
- Norma IRAM 2620 Columnas Tubulares de Acero para Alumbrado Vial. Parte 2 – Iluminación de Túneles.
- Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 partes 1. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 1: Ensayo sobre un conductor o cable aislado vertical.
- Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 partes 10. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 3-10: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables en posición vertical - Equipamiento de ensayo.
- Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 parte 21. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 3-21: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables en posición vertical - Categoría A F/R.
- Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 parte 22. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 3-22: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables en posición vertical - Categoría A.

- Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 parte 23. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 3-23: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables en posición vertical - Categoría B.
- Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 parte 24. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 3-24: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables en posición vertical - Categoría C.
- Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 parte 25. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 3-25: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables en posición vertical - Categoría D.
- Norma IRAM 62922 Equipo complementario de iluminación. Balastos para lámparas de descarga (excluyendo las lámparas tubulares fluorescentes). Requisitos generales y de seguridad.
- Norma IRAM 62923 Equipo complementario de iluminación. Balastos para lámparas de descarga (excluyendo las lámparas tubulares fluorescentes). Requisitos de funcionamiento.

### 8.1.2. Normas IEC

- Norma IEC N° 157 Interruptores de baja tensión 63A.
- Norma IEC N°158 Contactores.
- Norma IEC N°269 Fusibles de baja tensión.
- Norma IEC 60923 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares).
- Norma IEC 60929. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna y/o corriente continua, para lámparas fluorescentes tubulares. Requisitos de funcionamiento.
- Norma IEC61347-2-9 Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.
- Norma IEC 61347-2-9 Requisitos particulares para dispositivos de control electromagnéticos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes).
- Norma IEC 62384 Dispositivos electrónicos de control, alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.

### 8.1.3. Normas ISO

- Norma ISO 9001 “Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos”
- Norma ISO 14001 “Sistemas de gestión medioambiental
- Norma ISO 39001 “Sistemas de Seguridad Vial”.

### 8.1.4. Normas AEA

- AEA 95101 – Reglamentación sobre Líneas Subterráneas Exteriores de Energía y Telecomunicaciones (Edición 2007).

- AEA 95150 – Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas de Suministro y Medición en Baja Tensión (Edición 2007).
- AEA 95201 – Reglamentación de Líneas Aéreas Exteriores de Baja Tensión (Edición 2009).
- AEA 95301 – Reglamentación de Líneas Aéreas Exteriores de Media Tensión y Alta Tensión (Edición 2007).
- AEA 95401 – Reglamentación sobre Centros de Transformación y Suministro en Media Tensión (Edición 2006).
- AEA 95703 – Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de Alumbrado Público (Edición 2009).
- AEA 95704 – Reglamentación para la Señalización de Instalaciones Eléctricas en la vía Pública (Edición 2007).

### 8.1.5. Normas CIE

- Recomendación de la Comisión Internacional de Alumbrado (Commission Internationale de L'Eclairage) CIE 23: Recomendaciones Internacionales para Alumbrado Vial.
- Recomendación CIE 31 Deslumbramiento y Uniformidad en Instalaciones de Alumbrado Vial.
- Recomendación CIE 32 Puntos Especiales en Alumbrado Público.
- Recomendación CIE 47 Alumbrado Vial en Condiciones de Humedad.
- Recomendación CIE 61 Alumbrado de Accesos a Túneles. Investigación sobre las bases para la determinación de la luminancia en la zona de umbral
- Recomendación CIE 88:2004 Guía para el Alumbrado de Túneles y Pasos Bajo Nivel en Vías de Tránsito
- Recomendación CIE 93 El Alumbrado Vial como Medida para la Prevención de Accidentes
- Recomendación CIE 115 Recomendaciones para el Alumbrado Público para Tránsito Automotor y de Peatones (reemplaza a CIE 12.2)
- Recomendación CIE 127: 2007: Medidas de los LED.
- Recomendación CIE 132: 1999: Métodos de diseños para iluminación de carreteras.
- Recomendación CIE 140 Cálculos de Alumbrado Vial (reemplaza a CIE 30.2).
- Recomendación CIE 193: 2010: Alumbrado de Emergencia en Túneles de Carretera.
- Recomendación CIE 194: 2011: Mediciones in situ de las propiedades fotométricas de Alumbrado de carreteras y de túneles.
- Recomendación CIE DIS 025/E: 2015: Método de prueba para lámparas, luminarias y módulos LED.

### 8.1.6. Otras Normas y Recomendaciones

- Norma IEEE 80 Calculo de sistemas de puesta a tierra para instalaciones de alta tensión
- Norma ANSI / IEEE Std.80 - 1986 (IEEE Guide for Safety in AC Substation Grounding) o EXIGENCIAS DE LA COMPAÑÍA PRESTATARIA DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA LOCAL, con relación a la provisión de energía en los puntos de toma.
- Norma ANSI C136.10
- Recomendaciones para la iluminación de carreteras y túneles (Dirección General de Carreteras de España).
- Iluminación (Asociación Argentina de Luminotecnia).
- Roundabouts an informational guide (Federal Highway Administration-N° FHWA-RD-00-067).

- Standard Specifications for Structural Supports for Highway Signals, Luminaries and Traffic Signals – AASHTO 1985.
- Roadway Lighting Design Guide - AASHTO October 2005.
- Norma DIN EN 13201 Road Lighting.
- Norma BS 5489-2 Código de Práctica para el Diseño de Alumbrado Vial. Parte 2 – Iluminación de Túneles.

**8.2. ANEXO II. Circular 12523/2005**


Ministerio de Planificación Federal  
Inversión Pública y Servicios  
Secretaría de Obras Públicas  
Dirección Nacional de Vialidad

"2005 – Año de Homenaje a Antonio Berni"

NOTA CIRCULAR GOSV N° 012523

BUENOS AIRES, 28 NOV 2005

SEÑOR JEFE

**REF.: PERMISOS A TERCEROS – INSTALACIONES AÉREAS DENTRO DE LA ZONA DE CAMINO DE RUTAS NACIONALES**

La presente Circular anula los términos de la Nota Circular GOSV N° 7241/00

**ALTURAS MÍNIMAS PARA CRUCES Y TENDIDOS AÉREOS**

TIPO DE LÍNEA	CRUCES (m)	TENDIDOS (m)
LÍNEAS TELEFÓNICAS – CABLES COAXIALES FIBRAS ÓPTICAS – LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN HASTA 1000 v (1 KV)	6,00	5,00
SUPERIORES A 1 KV HASTA 13,2 KV	7,00	5,50
33 KV	7,00	5,50
66 KV	7,20	5,70
132 KV	7,62	6,12
154 KV	7,76	6,26
220 KV	8,20	6,70
330 KV	8,88	7,38
500 KV	9,81	8,31

**NOTA 1: CONDICIONES DE CÁLCULO PARA DETERMINAR ALTURA MÍNIMA**

- 50 °C sin viento
- La temperatura máxima del conductor, sin viento, para la cual se haya diseñado, siempre que resulte mayor a 50 °C.
- 5 °C, sin viento, con sobrecarga vertical de manguito de hielo de acuerdo con la zona climática correspondiente.

NOTA 2: INFLUENCIA A LA ALTURA: Para líneas con tensiones máximas del sistema superiores a 38 KV las alturas indicadas en el cuadro deberán incrementarse un 3 % por cada 300 m por encima de los 1000 m sobre el nivel del mar.

NOTA 3 : Rige la "REGLAMENTACIÓN DE LÍNEAS AÉREAS EXTERIORES DE MEDIA TENSIÓN Y ALTA TENSIÓN" de la ASOCIACIÓN ELECTROTÉCNICA ARGENTINA.

**CONDICIONES PARTICULARES**
**TENDIDOS PARALELOS:**

CIRCULAR LINEAS AEREAS-2005



Ministerio de Planificación Federal  
Inversión Pública y Servicios  
Secretaría de Obras Públicas  
Dirección Nacional de Vialidad

"2005 – Año de Homenaje a Antonio Berni"

1º) Los postes y estructuras sostén deben ubicarse en su totalidad dentro de las franjas de 3,00 m adosadas a las líneas de alambrado o líneas municipales (límite de la zona de camino).

2º) En reemplazo de riendas deben colocarse postes tornapuntas.

3º) Los cruces de líneas paralelas de calles públicas principales, accesos a Localidades y Rutas Provinciales deben respetar las alturas correspondientes a CRUCES del cuadro precedente.

4º) Escalas mínimas para tendidos paralelos (según su longitud)

Horiz..	1:500 – 1:1000 – 1:2500
Vert.	1:100 – 1:200

#### CRUCES:

1º) Los postes y estructuras sostén que se ubiquen en zona de camino deberán hacerlo en su totalidad dentro de las franjas de 3,00 m adosadas a las líneas de alambrado o líneas municipales (límite de la zona de camino).

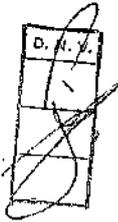
2º) En reemplazo de riendas deben colocarse postes tornapuntas.

3º) Se prohíbe la colocación de postes intermedios.

#### CONDICIONES GENERALES

- Los planos deberán estar aprobados por el Ente o Empresa propietaria de la instalación y firmados por el Representante Técnico de la Empresa Contratista si la hubiere.
- Para líneas de Media y Alta Tensión adjuntar Cálculo de altura de los conductores en condiciones de flecha máxima según Nota 1.
- Líneas de Alta Tensión (iguales o mayores a 66 KV) presentar:
  - Estudio de impacto ambiental.
  - Cálculo de las fundaciones.
  - Estudio de la posible incidencia sobre otras instalaciones existentes en zona de camino.

Sírvase acusar recibo de la presente.



CIRCULAR LINEAS AEREAS-2005



**GOBIERNO DE MENDOZA**



**CÓMPUTO MÉTRICO**

**OBRA: Reconstrucción R.P. N°14**

**Tramo: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290)  
– Prog. 6+300**

**Ubicación: Departamento de Maipú.**

**PROVINCIA DE MENDOZA**

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL Nº14**
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**

CÓMPUTO MÉTRICO - RECONSTRUCCIÓN R.P. Nº14 - Tramo I: Puente s/ Río Mendoza Prog. 0+290 - 6+300						
ITEM	DESIGNACIÓN	P	DIMENSIONES	Un	CANTIDAD PARCIAL	TOTAL
1	<b>ERRADICACIÓN DE ÁRBOLES Y EXTRACCIÓN DE TOCONES</b>	1				
	Según Zona de Proyecto		S/Planilla	un	181,00	
	Imprevistos	1	9 unidades	un	9,00	
	<b>TOTAL</b>	1		un		190,00
2	<b>DEMOLICIONES</b>					
	<b>A)_ De Pavimento Asfáltico</b>	1	s/planilla	m2	104,76	
	Imprevistos	1	5%	m2	5,24	
	<b>TOTAL</b>	1		m2		110,00
	<b>B)_ De Obras de Hormigón</b>	1	s/planilla	m3	176,40	
	Imprevistos	1	5%	m3	8,82	
	<b>TOTAL</b>	1		m3		185,22
3	<b>TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL</b>	1	S/Planilla Mov. de Suelo	m3	5.835,72	
	Imprevistos	1	5%	m3	291,79	
	<b>TOTAL</b>	1		m3		6.127,51
4	<b>EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE</b>	1	S/Planilla Mov. de Suelo	m3	650,65	
	Imprevistos	1	5%	m3	32,53	
	<b>TOTAL</b>	1		m3		683,18
5	<b>EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA</b>	1	S/Planilla Mov. de Suelo	m3	2.438,82	
	Imprevistos	1	5%	m3	121,94	
	<b>TOTAL</b>	1		m3		2.560,77
6	<b>BASES Y SUB-BASES DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO</b>					
	<b>a) Base de Espesor 0,15m</b>	1	S/Planilla Paq.Estructural	m3	6.886,00	
	Imprevistos	1	5%	m3	344,30	
	<b>TOTAL</b>	1		m3		7.230,30
	<b>b) Base de Espesor 0,10m</b>	1	S/Planilla Paq.Estructural	m3	3.003,15	
	Imprevistos	1	5%	m3	150,16	
	<b>TOTAL</b>	1		m3		3.153,30
	<b>c) Sub-base de Espesor 0,15m</b>	1	S/Planilla Paq.Estructural	m3	252,72	
	Imprevistos	1	5%	m3	12,64	
	<b>TOTAL</b>	1		m3		265,36
	<b>d) Sub-base de Espesor 0,20m</b>	1	S/Planilla Paq.Estructural	m3	800,99	
	Imprevistos	1	5%	m3	40,05	
<b>TOTAL</b>	1		m3		841,04	
7	<b>RECLAMADO DE CARPETA Y BASE GRANULAR EXISTENTE EN 20cm DE PROFUNDIDAD</b>		S/Planilla Paq.Estructural	m3	8.833,68	
	Imprevistos	1	5%	m3	441,68	
	<b>TOTAL</b>	1		m3		9.275,36
8	<b>CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0,05m.</b>	1	S/Planilla Paq.Estructural	m2	44.291,99	
	Imprevistos	1	2%	m2	885,84	
	<b>TOTAL</b>	1		m2		45.177,83
9	<b>CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0,03m. PARA BANQUINAS</b>	1	S/Planilla Paq.Estructural	m2	12.191,52	
	Imprevistos	1	2%	m2	243,83	
	<b>TOTAL</b>	1		m2		12.435,35

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14**
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**

CÓMPUTO MÉTRICO - RECONSTRUCCIÓN R.P.N°14 - Tramo I: Puente s/ Río Mendoza Prog. 0+290 - 6+300						
ITEM	DESIGNACIÓN	P	DIMENSIONES	Un	CANTIDAD PARCIAL	TOTAL
10	<b>CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN, e=0,18m.</b>					
	Dársena de Colectivos	1	S/Planilla Paq.Estructural	m2	1.275,00	
	Banquinas	1	S/Planilla Paq.Estructural	m2	228,90	
	Imprevistos	1	2%	m2	30,08	
	<b>TOTAL</b>	1		m2		1.533,98
11	<b>IMPRIMACIÓN CON MATERIAL BITUMINOSO</b>	1	S/Planilla Paq.Estructural	m2	57.987,41	
	Imprevistos	1	2%	m2	1.159,75	
	<b>TOTAL</b>	1		m2		59.147,16
12	<b>HORMIGÓN H-21</b>					
	Para Alcantarillas 0-41211	1	S/Planilla de Alcantarillas.	m3	443,14	
	Para Alcantarillas A-42	1	S/Planilla de Alcantarillas.	m3	254,82	
	Para Muro de Hormigón Armado	1	S/Planilla de Alcantarillas.	m3	40,80	
	Imprevistos	1	5%	m3	36,94	
<b>TOTAL</b>	1		m3		775,69	
13	<b>HORMIGÓN H-13</b>					
	Para Alcantarillas 0-41211	1	S/Planilla de Alcantarillas.	m3	11,37	
	Para Alcantarillas A-42	1	S/Planilla de Alcantarillas.	m3	27,06	
	Para Muro de Hormigón Armado	1	S/Planilla de Alcantarillas.	m3	5,10	
	Imprevistos	1	5%	m3	2,18	
<b>TOTAL</b>	1		m3		45,71	
14	<b>ACERO ESPECIAL ADN 420 COLOCADO</b>					
	Para Alcantarillas 0-41211	1	S/Planilla de Alcantarillas.	tn	8,61	
	Para Alcantarillas A-42	1	S/Planilla de Alcantarillas.	tn	13,40	
	Para Muro de Hormigón Armado	1	S/Planilla de Alcantarillas.	tn	3,26	
	Imprevistos	1	5%	tn	1,26	
<b>TOTAL</b>	1		tn		26,53	
15	<b>PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REJAS PARA BOCAS DE LIMPIEZA</b>					
	Para Alcantarillas 0-41211	1	S/Planilla de Alcantarillas.	un	23,00	
	Para Alcantarillas A-42	1	S/Planilla de Alcantarillas.	un	23,00	
	Imprevistos	1	4 rejas	un	4,00	
	<b>TOTAL</b>	1		un		50,00
16	<b>CONSTRUCCIÓN DE CORDONES DE HORMIGÓN</b>					
	<b>a) Cordón integral</b>					
	Imprevistos	1	S/Planilla	m	184,00	
		1	5%	m	9,20	
	<b>TOTAL</b>	1		m		193,20
	<b>b) Cordón Protección de Borde de Pavimento</b>					
	Imprevistos	1	S/Planilla	m	63,75	
		1	5%	m	3,19	
	<b>TOTAL</b>	1		m		66,94
	<b>c) Cordón Montable</b>					
	Imprevistos	1	S/Planilla	m	121,90	
		1	5%	m	6,10	
	<b>TOTAL</b>	1		m		128,00
	<b>d) Cordón Banquina Para Isleta</b>					
	Imprevistos	1	S/Planilla	m	25,90	
		1	5%	m	1,30	
<b>TOTAL</b>	1		m		27,20	

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL Nº14**
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**

CÓMPUTO MÉTRICO - RECONSTRUCCIÓN R.P.Nº14 - Tramo I: Puente s/ Río Mendoza Prog. 0+290 - 6+300						
ITEM	DESIGNACIÓN	P	DIMENSIONES	Un	CANTIDAD PARCIAL	TOTAL
17	<b>PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BARANDA METÁLICA CINCADA PARA DEFENSA</b>	1	S/Planilla	m	403,86	
	Imprevistos	1	3 módulos	m	22,86	
	<b>TOTAL</b>	1		m		426,72
18	<b>REFUGIOS DE PARADORES DE ÓMNIBUS</b>	1	S/Planimetría	Un	11,00	11,00
19	<b>DEMARCAACION HORIZONTAL</b>					
	<b>a) Por Pulverización (1,5mm)</b>	1	S/Planilla de DH	m2	1.854,05	
	Imprevistos	1	2%	m2	37,08	
	<b>TOTAL</b>	1		m2		1.891,13
	<b>b) Por Extrusión (3mm)</b>	1	S/Planilla de DH	m2	56,69	
	Imprevistos	1	2%	m2	1,13	
	<b>TOTAL</b>	1		m2		57,82
	<b>c) Por Extrusión (5mm)</b>	1	S/Planilla de DH	m2	77,00	
	Imprevistos	1	2%	m2	1,54	
<b>TOTAL</b>	1		m2		78,54	
20	<b>SEÑALAMIENTO VERTICAL</b>					
	Restricción		S/Planilla de SV	m2	16,57	
	Prevención		S/Planilla de SV	m2	18,07	
	Información		S/Planilla de SV	m2	42,99	
	Imprevistos	1	5%	m2	3,88	
<b>TOTAL</b>	1		m2		81,52	
21	<b>CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS Y COLOCACIÓN DE TRANQUERAS</b>	1				
	<b>a) Construcción de Alambrado</b>	1	S/Planilla	m	580,00	
	Imprevistos	1	5%	m	29,00	
	<b>TOTAL</b>	1		m		609,00
	<b>b) Colocación de Tranqueras de Madera</b>	1	S/Planilla	un	11,00	
	Imprevistos	1	1 unidad	un	1,00	
<b>TOTAL</b>	1		m		12,00	
22	<b>ILUMINACIÓN</b>	1		gl	1,00	1,00
23	<b>LOCAL PARA EL PERSONAL DE INSPECCIÓN</b>	1		mes	8,00	8,00
24	<b>MOVILIDAD PARA EL PERSONAL DE INSPECCIÓN</b>	1		mes	8,00	8,00
25	<b>SEÑALAMIENTO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN</b>	1		mes	8,00	8,00
26	<b>DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO</b>	1		Ha	13,50	13,50
27	<b>MOVILIZACIÓN DE OBRA - DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS, OBRADOR Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA</b>	1		gl	1,00	1,00



# PLANILLAS COMPLEMENTARIAS

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14**
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**
**1. ERRADICACIÓN DE ÁRBOLES Y EXTRACCIÓN DE TOCONES**

Progresivas		Calzada	Lado	Cantidad	Observaciones
Inicial	Final			un	
0+400,00	0+500,00	RP N°14	Izquierdo	13	Muro 1
0+550,00	0+700,00	RP N°14	Derecho	4	
0+800,00	0+900,00	RP N°14	Ambos	3	
1+150,00	1+210,00	RP N°14	Ambos	5	
2+375,00	-	RP N°14	izquierdo	1	
3+190,00	3+250,00	RP N°14	Ambos	5	
3+795,00	3+910,00	RP N°14	Izquierdo	17	
3+930,00	4+030,00	RP N°14	Izquierdo	17	
4+040,00	4+390,00	RP N°14	Izquierdo	20	
4+800,00	-	RP N°14	Derecho	1	
4+838,00	4+880,00	RP N°14	Izquierdo	5	
4+860,00	-	RP N°14	Derecho	1	
4+878,00	-	RP N°14	Derecho	1	
4+902,00	-	RP N°14	Derecho	1	
4+914,00	-	RP N°14	Izquierdo	1	
4+980,00	5+012,00	RP N°14	Izquierdo	6	
4+995,00	5+015,00	RP N°14	Derecho	4	
5+038,00	5+043,00	RP N°14	Ambos	3	
5+050,00	5+067,00	RP N°14	Izquierdo	6	
5+072,00	-	RP N°14	Derecho	1	
5+085,00	5+129,00	RP N°14	Izquierdo	9	
5+153,00	-	RP N°14	Ambos	2	
5+182,00	-	RP N°14	Izquierdo	1	
5+225,00	-	RP N°14	Derecho	1	
5+252,00	-	RP N°14	Derecho	1	
5+318,00	-	RP N°14	Derecho	1	
5+457,00	-	RP N°14	Izquierdo	1	
5+546,00	-	RP N°14	Derecho	1	
5+583,00	5+600,00	RP N°14	Izquierdo	5	
5+606,00	-	RP N°14	Ambos	2	
5+620,00	-	RP N°14	Izquierdo	1	
5+663,00	5+702,00	RP N°14	Derecho	6	
5+720,00	5+745,00	RP N°14	Derecho	2	
5+853,00	6+231,00	RP N°14	Derecho	25	
6+134,00	6+200,00	RP N°14	Izquierdo	6	
Embocadura Calle Nueva				2	
<b>Total (un)</b>				<b>181</b>	

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14**
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**
**2. DEMOLICIONES**
**2.A) Demolición de Pavimento Asfáltico**

Progresivas		Calzada	Superficie m2	Observaciones
Inicial	Final			
1+134,50	1+146,75	RP N°14	104,76	Embocadura Calle de las Ripieras
<b>Total (m2)</b>			<b>104,76</b>	

**2.B) Demolición de Obras de Hormigón**
**Alcantarillas y puentes de hormigón**

Progresivas		Ubicación	Longitud m	Sección m2	Volumen m3	Observaciones
Inicial	Final					
0+458,50	0+458,50	RP14	13,20	1,40	18,48	Alc. 0-41211 L=1,00m H=0,50m
0+517,40	0+523,30	RP14 Borde Der	5,90	0,30	1,77	Puente acceso prop. L=1,30m e=0.20m
1+135,66	1+146,00	Int. Calle Ripieras	10,50	1,40	14,70	Alc. 0-41211 L=1,00m H=0,50m
1+202,00	1+202,00	RP14	14,30	1,40	20,02	Alc. 0-41211 L=1,00m H=0,50m
4+706,50	4+713,90	RP14 Borde Izq	7,40	1,40	10,36	Alc. Acceso propiedad L=1,00m H=0,50m
4+787,00	4+797,00	RP14 Borde Der	10,00	1,40	14,00	Alc. Acceso propiedad L=1,00m H=0,50m
4+806,44	4+817,90	RP14	17,10	0,10	1,71	Caño H° Ø0,60m
4+857,00	4+857,00	RP14	14,00	1,55	21,70	Alc. 0-41211 L=1,25m H=0,50m
4+862,70	4+867,10	RP14 Borde Der	4,40	0,10	0,44	Acc. Prop Caño H° Ø0,60m
4+971,00	4+976,00	RP14 Borde Izq	5,00	0,36	1,80	Acc. Prop Caño H° Ø0,60m + losa puente
4+984,00	4+993,60	Int. Italo Arg	9,60	0,30	2,88	Caño H° Ø1,00m
5+073,60	5+078,20	RP14 Borde Izq	4,60	0,10	0,46	Acc. Prop Caño H° Ø0,60m
5+121,00	5+126,20	RP14 Borde Der	5,20	0,10	0,52	Acc. Prop Caño H° Ø0,60m
5+140,70	5+144,70	RP14 Borde Izq	4,00	0,10	0,40	Acc. Prop Caño H° Ø0,60m
5+150,40	5+152,80	RP14 Borde Izq	2,40	0,40	0,96	Parada Bus Caño H° Ø0,60m + losa puente
5+159,00	5+163,90	RP14 Borde Izq	4,90	0,10	0,49	Acc. Prop Caño H° Ø0,60m
5+184,65	5+190,75	Int. 22 de Marzo	6,10	0,10	0,61	Acc. Prop Caño H° Ø0,60m
5+229,00	5+240,60	RP14 Borde Izq	11,60	0,10	1,16	Acc. Prop Caño H° Ø0,60m
5+328,00	5+335,45	RP14 Borde Der	7,45	0,10	0,74	Acc. Prop Caño H° Ø0,60m
5+352,30	5+360,30	RP14 Borde Izq	8,00	0,10	0,80	Acc. Prop Caño H° Ø0,60m
5+446,20	5+459,30	Int. Florida	13,10	1,40	18,34	Alc. 0-41211 L=1,00m H=0,50m
5+564,40	5+576,50	RP14 Borde Izq	12,10	0,10	1,21	Acc. Prop Caño H° Ø0,60m
5+595,00	5+599,00	RP14 Borde Izq	4,00	0,10	0,40	Acc. Prop Caño H° Ø0,60m
5+609,30	5+613,30	RP14 Borde Izq	4,00	0,10	0,40	Acc. Prop Caño H° Ø0,60m
5+623,75	5+629,75	RP14 Borde Izq	6,00	0,10	0,60	Acc. Prop Caño H° Ø0,60m
5+631,10	5+636,10	RP14 Borde Izq	5,00	0,10	0,50	Acc. Prop Caño H° Ø0,60m
5+650,50	5+655,50	RP14 Borde Izq	5,00	0,10	0,50	Acc. Prop Caño H° Ø0,60m
5+664,70	5+667,70	RP14 Borde Izq	3,00	0,10	0,30	Acc. Prop Caño H° Ø0,60m
5+791,00	5+803,00	RP14 Borde Der	12,00	0,38	4,56	Acc. Prop losa puente
5+895,70	5+899,70	RP14 Borde Der	4,00	0,38	1,52	Acc. Prop losa puente
5+964,00	5+968,00	RP14 Borde Der	4,00	0,38	1,52	Acc. Prop losa puente
5+985,00	5+989,00	RP14 Borde Der	4,00	0,38	1,52	Acc. Prop losa puente
6+093,00	6+111,00	Int. Calle Nueva	18,00	1,40	25,20	Alc. 0-41211 L=1,00m H=0,50m
6+121,50	6+131,90	Int. B° Flichman	10,40	0,56	5,82	Acc. Prop Caño H° Ø1,00m + losa puente
<b>Total (m3)</b>					<b>176,40</b>	

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14**
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**

## Movimiento de Suelo Resumen

**VOLUMENES**

D - Volumen de desmonte (ajustada)			m3
Item	Un	Cantidad	
RECONSTRUCCIÓN R.P.N° 14 - Prog. 0+290 a 3+305,90	m3	4527,33	
RECONSTRUCCIÓN R.P.N° 14 - Prog. 3+794,80 a 6+300	m3	2960,16	
Embocadura Club Caza y Pesca	m3	99,58	
Embocadura Calle de las Ripieras	m3	33,65	
Embocadura Callejón El Gaucho	m3	32,81	
Embocadura Calle Italo Argentino	m3	115,04	
Embocadura Calle 22 de Marzo	m3	50,07	
Embocadura Calle Florida	m3	57,07	
Embocadura Calle Prog 5840	m3	70,08	
Embocadura Calle Nueva - B° Flichman	m3	328,75	<b>8274,54</b>
T - Volumen de terraplén (ajustada)			m3
Item	Un	Cantidad	
RECONSTRUCCIÓN R.P.N° 14 - Prog. 0+290 a 3+305,90	m3	3449,76	
RECONSTRUCCIÓN R.P.N° 14 - Prog. 3+794,80 a 6+300	m3	2279,76	
Embocadura Calle Nueva - B° Flichman	m3	106,20	<b>5835,72</b>

**3. TERRAPLÉN CON COMPACTACION ESPECIAL**
**Suelo**
**[m3]**
**5835,72**
**4. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE**
**Alcantarilla O-41211**
**Alcantarilla A-42**
**Muro**
**[m3]**
**[m3]**
**378,71**
**216,48**
**55,45**
**650,65**
**5. EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA**
**SUELO**
**No Clasificada**
**V=D-T**
**[m3]**
**V=8274,54m<sup>3</sup>-5835,72m<sup>3</sup>**
**2438,82**
**Nota:**

El volumen de excavación se considera reutilizable para terraplén, en un 100%.

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14**
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**
**PLANILLA DE MOVIMIENTO DE SUELOS**
**RECONSTRUCCIÓN R.P.N° 14 - Prog. 0+290 a 1+800**

Progresiva	Área Desmonte (m <sup>2</sup> )	Volumen Desmonte (m <sup>3</sup> )	Área Terraplén (m <sup>2</sup> )	Volumen Terraplén (m <sup>3</sup> )	Volumen Desmonte Acumulado (m <sup>3</sup> )	Volumen Terraplén Acumulado (m <sup>3</sup> )	Volumen Neto Acumulado (m <sup>3</sup> )
0+290,00	0,32	0,00	5,13	0,00	0,00	0,00	0,00
0+300,00	0,56	4,40	7,74	64,35	4,40	64,35	-59,95
0+310,00	2,17	13,65	5,64	66,90	18,05	131,25	-113,20
0+320,00	2,52	23,45	3,88	47,60	41,50	178,85	-137,35
0+330,00	2,81	26,65	4,11	39,95	68,15	218,80	-150,65
0+340,00	2,73	27,70	3,27	36,90	95,85	255,70	-159,85
0+350,00	3,27	30,00	3,61	34,40	125,85	290,10	-164,25
0+360,00	2,08	26,75	4,50	40,55	152,60	330,65	-178,05
0+370,00	1,60	18,40	3,37	39,35	171,00	370,00	-199,00
0+380,00	1,51	15,55	2,82	30,95	186,55	400,95	-214,40
0+390,00	1,15	13,30	3,09	29,55	199,85	430,50	-230,65
0+400,00	1,03	10,90	2,46	27,75	210,75	458,25	-247,50
0+450,00	0,45	37,00	2,00	111,50	247,75	569,75	-322,00
0+500,00	0,29	18,50	1,22	80,50	266,25	650,25	-384,00
0+550,00	1,68	49,25	0,57	44,75	315,50	695,00	-379,50
0+600,00	3,10	119,50	0,54	27,75	435,00	722,75	-287,75
0+650,00	2,26	134,00	0,52	26,50	569,00	749,25	-180,25
0+700,00	1,37	90,75	0,72	31,00	659,75	780,25	-120,50
0+750,00	1,23	65,00	0,80	38,00	724,75	818,25	-93,50
0+800,00	1,19	60,50	0,76	39,00	785,25	857,25	-72,00
0+850,00	1,02	55,25	1,08	46,00	840,50	903,25	-62,75
0+900,00	0,97	49,75	1,04	53,00	890,25	956,25	-66,00
0+950,00	0,88	46,25	1,18	55,50	936,50	1011,75	-75,25
1+000,00	3,17	101,25	0,88	51,50	1037,75	1063,25	-25,50
1+050,00	2,25	135,50	0,89	44,25	1173,25	1107,50	65,75
1+100,00	1,36	90,25	1,04	48,25	1263,50	1155,75	107,75
1+150,00	2,37	93,25	0,30	33,50	1356,75	1189,25	167,50
1+200,00	0,94	82,75	1,00	32,50	1439,50	1221,75	217,75
1+250,00	1,40	58,50	1,03	50,75	1498,00	1272,50	225,50
1+300,00	1,15	63,75	1,43	61,50	1561,75	1334,00	227,75
1+350,00	1,58	68,25	0,96	59,75	1630,00	1393,75	236,25
1+400,00	1,05	65,75	1,04	50,00	1695,75	1443,75	252,00
1+450,00	1,34	59,75	0,94	49,50	1755,50	1493,25	262,25
1+500,00	1,43	69,25	0,87	45,25	1824,75	1538,50	286,25
1+550,00	0,91	58,50	1,25	53,00	1883,25	1591,50	291,75
1+600,00	1,06	49,25	1,07	58,00	1932,50	1649,50	283,00
1+650,00	1,22	57,00	0,93	50,00	1989,50	1699,50	290,00
1+700,00	0,92	53,50	1,07	50,00	2043,00	1749,50	293,50
1+750,00	1,12	51,00	1,01	52,00	2094,00	1801,50	292,50
1+800,00	2,56	92,00	0,63	41,00	2186,00	1842,50	343,50

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14**
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**
**PLANILLA DE MOVIMIENTO DE SUELOS**
**RECONSTRUCCIÓN R.P.N° 14 - Prog. 1+850 a 3+305,90**

Progresiva	Área Desmonte (m <sup>2</sup> )	Volumen Desmonte (m <sup>3</sup> )	Área Terraplén (m <sup>2</sup> )	Volumen Terraplén (m <sup>3</sup> )	Volumen Desmonte Acumulado (m <sup>3</sup> )	Volumen Terraplén Acumulado (m <sup>3</sup> )	Volumen Neto Acumulado (m <sup>3</sup> )
1+850,00	2,07	115,75	0,72	33,75	2301,75	1876,25	425,50
1+900,00	2,05	103,00	0,55	31,75	2404,75	1908,00	496,75
1+950,00	1,99	101,00	0,70	31,25	2505,75	1939,25	566,50
2+000,00	1,82	95,25	0,92	40,50	2601,00	1979,75	621,25
2+050,00	1,85	91,75	0,87	44,75	2692,75	2024,50	668,25
2+100,00	1,99	96,00	0,82	42,25	2788,75	2066,75	722,00
2+150,00	1,74	93,25	1,02	46,00	2882,00	2112,75	769,25
2+200,00	1,49	80,75	0,95	49,25	2962,75	2162,00	800,75
2+250,00	1,35	71,00	0,75	42,50	3033,75	2204,50	829,25
2+300,00	1,53	72,00	0,48	30,75	3105,75	2235,25	870,50
2+350,00	1,60	78,25	0,63	27,75	3184,00	2263,00	921,00
2+400,00	1,23	70,75	0,72	33,75	3254,75	2296,75	958,00
2+450,00	1,00	55,75	0,95	41,75	3310,50	2338,50	972,00
2+500,00	1,28	57,00	0,52	36,75	3367,50	2375,25	992,25
2+550,00	1,41	67,25	0,45	24,25	3434,75	2399,50	1035,25
2+600,00	1,52	73,25	0,60	26,25	3508,00	2425,75	1082,25
2+650,00	1,12	66,00	0,78	34,50	3574,00	2460,25	1113,75
2+700,00	1,49	65,25	0,41	29,75	3639,25	2490,00	1149,25
2+750,00	1,62	77,75	0,27	17,00	3717,00	2507,00	1210,00
2+800,00	1,26	72,00	0,45	18,00	3789,00	2525,00	1264,00
2+850,00	0,95	55,25	0,66	27,75	3844,25	2552,75	1291,50
2+900,00	0,90	46,25	0,93	39,75	3890,50	2592,50	1298,00
2+940,00	0,97	37,40	1,16	41,80	3927,90	2634,30	1293,60
2+950,00	0,98	9,75	1,20	11,80	3937,65	2646,10	1291,55
2+960,00	0,97	9,75	1,18	11,90	3947,40	2658,00	1289,40
2+970,00	0,95	9,60	1,13	11,55	3957,00	2669,55	1287,45
2+980,00	0,97	9,60	1,07	11,00	3966,60	2680,55	1286,05
3+000,00	1,21	21,80	0,94	20,10	3988,40	2700,65	1287,75
3+050,00	1,65	71,50	0,84	44,50	4059,90	2745,15	1314,75
3+100,00	1,79	86,00	1,06	47,50	4145,90	2792,65	1353,25
3+150,00	2,06	96,25	0,89	48,75	4242,15	2841,40	1400,75
3+200,00	1,94	100,00	0,86	43,75	4342,15	2885,15	1457,00
3+250,00	2,00	98,50	0,65	37,75	4440,65	2922,90	1517,75
3+300,00	1,19	79,75	0,68	33,25	4520,40	2956,15	1564,25
3+305,90	1,16	6,93	0,68	4,01	<b>4527,33</b>	<b>2960,16</b>	1567,17

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14**
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**
**PLANILLA DE MOVIMIENTO DE SUELOS**
**RECONSTRUCCIÓN R.P.N° 14 - Prog. 3+794,80 a 4+600**

Progresiva	Área Desmonte (m <sup>2</sup> )	Volumen Desmonte (m <sup>3</sup> )	Área Terraplén (m <sup>2</sup> )	Volumen Terraplén (m <sup>3</sup> )	Volumen Desmonte Acumulado (m <sup>3</sup> )	Volumen Terraplén Acumulado (m <sup>3</sup> )	Volumen Neto Acumulado (m <sup>3</sup> )
3+794,80	1,08	0,00	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00
3+800,00	0,98	5,36	1,59	8,16	5,36	8,16	-2,81
3+850,00	0,80	44,50	1,65	81,00	49,86	89,16	-39,31
3+880,00	0,95	26,25	1,47	46,80	76,11	135,96	-59,86
3+890,00	0,98	9,65	1,37	14,20	85,76	150,16	-64,41
3+900,00	0,99	9,85	1,26	13,15	95,61	163,31	-67,71
3+910,00	1,14	10,65	1,13	11,95	106,26	175,26	-69,01
3+920,00	1,17	11,55	1,03	10,80	117,81	186,06	-68,26
3+930,00	1,15	11,60	1,04	10,35	129,41	196,41	-67,01
3+940,00	1,13	11,40	1,04	10,40	140,81	206,81	-66,01
3+950,00	1,11	11,20	1,02	10,30	152,01	217,11	-65,11
3+960,00	1,10	11,05	1,00	10,10	163,06	227,21	-64,16
3+970,00	1,09	10,95	0,97	9,85	174,01	237,06	-63,06
3+980,00	1,10	10,95	0,97	9,70	184,96	246,76	-61,81
3+990,00	1,11	11,05	0,97	9,70	196,01	256,46	-60,46
4+000,00	1,12	11,15	0,95	9,60	207,16	266,06	-58,91
4+010,00	1,13	11,25	0,93	9,40	218,41	275,46	-57,06
4+020,00	1,10	11,15	0,98	9,55	229,56	285,01	-55,46
4+030,00	1,03	10,65	1,11	10,45	240,21	295,46	-55,26
4+040,00	0,96	9,95	1,23	11,70	250,16	307,16	-57,01
4+050,00	0,89	9,25	1,33	12,80	259,41	319,96	-60,56
4+060,00	0,94	9,15	1,42	13,75	268,56	333,71	-65,16
4+070,00	1,01	9,75	1,46	14,40	278,31	348,11	-69,81
4+080,00	1,11	10,60	1,42	14,40	288,91	362,51	-73,61
4+090,00	1,21	11,60	1,37	13,95	300,51	376,46	-75,96
4+100,00	1,32	12,65	1,32	13,45	313,16	389,91	-76,76
4+110,00	1,41	13,65	1,28	13,00	326,81	402,91	-76,11
4+120,00	1,46	14,35	1,31	12,95	341,16	415,86	-74,71
4+130,00	1,44	14,50	1,40	13,55	355,66	429,41	-73,76
4+140,00	1,38	14,10	1,51	14,55	369,76	443,96	-74,21
4+150,00	1,30	13,40	1,59	15,50	383,16	459,46	-76,31
4+160,00	1,27	12,85	1,67	16,30	396,01	475,76	-79,76
4+170,00	1,24	12,55	1,59	16,30	408,56	492,06	-83,51
4+200,00	1,46	40,50	1,10	40,35	449,06	532,41	-83,36
4+250,00	2,16	90,50	0,50	40,00	539,56	572,41	-32,86
4+300,00	2,63	119,75	0,35	21,25	659,31	593,66	65,64
4+350,00	3,50	153,25	0,20	13,75	812,56	607,41	205,14
4+400,00	3,34	171,00	0,11	7,75	983,56	615,16	368,39
4+450,00	2,78	153,00	0,13	6,00	1136,56	621,16	515,39
4+500,00	1,48	106,50	0,73	21,50	1243,06	642,66	600,39
4+550,00	1,32	70,00	0,88	40,25	1313,06	682,91	630,14
4+600,00	2,21	88,25	0,67	38,75	1401,31	721,66	679,64

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14**
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**
**PLANILLA DE MOVIMIENTO DE SUELOS**
**RECONSTRUCCIÓN R.P.N° 14 - Prog. 4+650 a 6+300**

Progresiva	Área Desmante (m <sup>2</sup> )	Volumen Desmante (m <sup>3</sup> )	Área Terraplén (m <sup>2</sup> )	Volumen Terraplén (m <sup>3</sup> )	Volumen Desmante Acumulado (m <sup>3</sup> )	Volumen Terraplén Acumulado (m <sup>3</sup> )	Volumen Neto Acumulado (m <sup>3</sup> )
4+650,00	1,77	99,50	0,65	33,00	1500,81	754,66	746,14
4+700,00	1,37	78,50	0,70	33,75	1579,31	788,41	790,89
4+750,00	1,16	63,25	0,87	39,25	1642,56	827,66	814,89
4+800,00	1,33	62,25	0,48	33,75	1704,81	861,41	843,39
4+810,00	1,51	14,20	0,30	3,90	1719,01	865,31	853,69
4+820,00	1,54	15,25	0,26	2,80	1734,26	868,11	866,14
4+830,00	1,24	13,90	0,40	3,30	1748,16	871,41	876,74
4+840,00	1,12	11,80	0,36	3,80	1759,96	875,21	884,74
4+850,00	1,51	13,15	0,20	2,80	1773,11	878,01	895,09
4+860,00	1,48	14,95	0,20	2,00	1788,06	880,01	908,04
4+870,00	0,73	11,05	0,69	4,45	1799,11	884,46	914,64
4+880,00	0,77	7,50	0,97	8,30	1806,61	892,76	913,84
4+890,00	0,77	7,70	1,01	9,90	1814,31	902,66	911,64
4+900,00	0,70	7,35	1,00	10,05	1821,66	912,71	908,94
4+910,00	0,65	6,75	0,89	9,45	1828,41	922,16	906,24
4+950,00	0,73	27,60	0,74	32,60	1856,01	954,76	901,24
5+000,00	1,83	64,00	0,58	33,00	1920,01	987,76	932,24
5+050,00	2,95	119,50	0,58	29,00	2039,51	1016,76	1022,74
5+100,00	2,26	130,25	0,78	34,00	2169,76	1050,76	1118,99
5+150,00	1,76	100,50	0,91	42,25	2270,26	1093,01	1177,24
5+200,00	1,30	76,50	0,95	46,50	2346,76	1139,51	1207,24
5+250,00	1,35	66,25	0,43	34,50	2413,01	1174,01	1238,99
5+300,00	0,72	51,75	0,96	34,75	2464,76	1208,76	1255,99
5+350,00	0,74	36,50	0,90	46,50	2501,26	1255,26	1245,99
5+400,00	0,91	41,25	1,03	48,25	2542,51	1303,51	1238,99
5+450,00	0,92	45,75	0,71	43,50	2588,26	1347,01	1241,24
5+500,00	0,78	42,50	0,95	41,50	2630,76	1388,51	1242,24
5+550,00	0,91	42,25	0,89	46,00	2673,01	1434,51	1238,49
5+600,00	1,25	54,00	0,64	38,25	2727,01	1472,76	1254,24
5+650,00	0,31	39,00	0,92	39,00	2766,01	1511,76	1254,24
5+700,00	0,85	29,00	0,87	44,75	2795,01	1556,51	1238,49
5+750,00	0,44	32,25	0,91	44,50	2827,26	1601,01	1226,24
5+800,00	2,76	80,00	0,77	42,00	2907,26	1643,01	1264,24
5+850,00	1,36	103,00	1,17	48,50	3010,26	1691,51	1318,74
5+900,00	1,34	67,50	1,25	60,50	3077,76	1752,01	1325,74
5+950,00	1,40	68,50	1,00	56,25	3146,26	1808,26	1337,99
6+000,00	1,63	75,75	0,69	42,25	3222,01	1850,51	1371,49
6+050,00	1,21	71,00	0,77	36,50	3293,01	1887,01	1405,99
6+100,00	0,72	48,25	2,19	74,00	3341,26	1961,01	1380,24
6+150,00	0,31	25,75	1,85	101,00	3367,01	2062,01	1304,99
6+200,00	0,55	21,50	1,57	85,50	3388,51	2147,51	1240,99
6+250,00	0,55	27,50	1,36	73,25	3416,01	2220,76	1195,24
6+300,00	0,80	33,75	1,00	59,00	<b>3449,76</b>	<b>2279,76</b>	1169,99

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14**
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**
**PAQUETE ESTRUCTURAL**
**6. BASES Y SUB-BASES DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO**
**a) Base de Espesor 0,15m Para Pavimento Flexible (Calzada)**

Progresivas		Calzada	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Volúmen m3	Observaciones
Inicial	Final						
0+290,00	3+305,90	RP N°14	3015,90	7,60	0,15	3438,13	Calzada Principal
3+794,85	5+991,63	RP N°14	2196,78	7,60	0,15	2504,33	Calzada Principal
6+261,99	6+300,00	RP N°14	38,01	7,60	0,15	43,33	Calzada Principal
Emb. Club Caza y Pesca			Área (m2)	251,90	0,15	37,79	Embocadura
Emb. Calle de las Ripieras				171,90	0,15	25,79	Embocadura
Emb. Callejón El Gaucho				167,90	0,15	25,19	Embocadura
Emb. Calle Italo Argentino				291,25	0,15	43,69	Embocadura
Emb. Calle 22 de Marzo				254,85	0,15	38,23	Embocadura
Emb. Calle Florida				287,75	0,15	43,16	Embocadura
Emb. Calle Prog 5840				353,90	0,15	53,09	Embocadura
Emb. Calle Nueva - Bº Flichman				4222,00	0,15	633,30	Embocadura
<b>Total (m3)</b>						<b>6886,00</b>	

**b) Base de Espesor 0,10m Para Pavimento Flexible (Banquina)**

Progresivas		Calzada	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Volúmen m3	Observaciones
Inicial	Final						
0+290,00	0+474,00	Banquina RP14	184,00	3,00	0,10	52,13	Izquierda (variable)
0+492,00	0+566,85	Banquina RP14	74,85	3,00	0,10	22,46	Izquierda
0+670,00	1+167,75	Banquina RP14	497,75	3,00	0,10	149,33	Izquierda
1+216,75	1+699,00	Banquina RP14	482,25	3,00	0,10	144,68	Izquierda
1+720,00	3+305,90	Banquina RP14	1585,90	3,00	0,10	475,77	Izquierda
3+794,85	5+136,70	Banquina RP14	1341,85	3,00	0,10	402,56	Izquierda
5+203,00	5+688,80	Banquina RP14	485,80	3,00	0,10	145,74	Izquierda
5+724,80	6+041,60	Banquina RP14	316,80	3,00	0,10	95,04	Izquierda
6+212,00	6+300,00	Banquina RP14	88,00	3,00	0,10	26,40	Izquierda
0+280,00	0+326,00	Banquina RP14	46,00	3,00	0,10	6,33	Derecha (variable)
0+350,00	0+555,90	Banquina RP14	205,90	3,00	0,10	61,77	Derecha
0+604,90	0+620,00	Banquina RP14	15,10	3,00	0,10	4,53	Derecha
0+635,00	1+129,20	Banquina RP14	494,20	3,00	0,10	148,26	Derecha
1+205,75	3+305,90	Banquina RP14	2100,15	3,00	0,10	630,05	Derecha
3+794,85	4+973,10	Banquina RP14	1178,25	3,00	0,10	353,48	Derecha
5+009,55	5+114,75	Banquina RP14	105,20	3,00	0,10	31,56	Derecha
5+163,75	5+440,00	Banquina RP14	276,25	3,00	0,10	82,88	Derecha
5+470,85	5+652,00	Banquina RP14	181,15	3,00	0,10	54,34	Derecha
5+701,00	5+821,95	Banquina RP14	120,95	3,00	0,10	36,28	Derecha
5+855,90	6+035,20	Banquina RP14	179,30	3,00	0,10	53,79	Derecha
6+214,00	6+300,00	Banquina RP14	86,00	3,00	0,10	25,80	Derecha
<b>Total (m3)</b>						<b>3003,15</b>	

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14**
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**
**PAQUETE ESTRUCTURAL**
**6. BASES Y SUB-BASES DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO**
**c) Sub-base de Espesor 0,15m Para Pavimento Rígido**

Progresivas		Calzada	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Volúmen m3	Observaciones
Inicial	Final						
0+615,85	0+670,00	RP N°14	54,15	3,00	0,15	24,37	Banquina Izquierda
0+620,00	0+635,00	RP N°14	15,00	3,00	0,15	6,75	Banquina Derecha
1+149,60	1+156,75	RP N°14	7,15	3,00	0,15	3,22	Banquina Derecha
0+566,85	0+615,85	RP14	49,00	3,00	0,15	22,05	Dársena Colectivo Izq.
1+167,75	1+216,75	RP14	49,00	3,00	0,15	22,05	Dársena Colectivo Izq.
5+136,70	5+177,70	RP14	41,00	3,00	0,15	18,45	Dársena Colectivo Izq.
5+688,80	5+729,80	RP14	41,00	3,00	0,15	18,45	Dársena Colectivo Izq.
0+555,90	0+604,90	RP14	49,00	3,00	0,15	22,05	Dársena Colectivo Der.
1+156,75	1+205,75	RP14	49,00	3,00	0,15	22,05	Dársena Colectivo Der.
5+114,75	5+163,75	RP14	49,00	3,00	0,15	22,05	Dársena Colectivo Der.
5+652,00	5+701,00	RP14	49,00	3,00	0,15	22,05	Dársena Colectivo Der.
6+035,20	6+084,20	RP14	49,00	3,00	0,15	22,05	Dársena Colectivo Der.
-	-	Calle Nueva	Área (m2)	180,90	0,15	27,14	Dársena Calle Nueva
<b>Total (m3)</b>						<b>252,72</b>	

**d) Sub-base de Espesor 0,20m Para Pavimento Flexible**

Calzada	Área	Espesor m	Volúmen m3	Observaciones
	m2			
Embocadura Club Caza y Pesca	248,95	0,20	49,79	Embocadura
Embocadura Calle de las Ripieras	168,25	0,20	33,65	Embocadura
Embocadura Callejón El Gaucho	164,05	0,20	32,81	Embocadura
Embocadura Calle Italo Argentino	287,60	0,20	57,52	Embocadura
Embocadura Calle 22 de Marzo	250,35	0,20	50,07	Embocadura
Embocadura Calle Florida	285,35	0,20	57,07	Embocadura
Embocadura Calle Prog 5840	350,40	0,20	70,08	Embocadura
Embocadura Calle Nueva - Bº Flichman	2250,00	0,20	450,00	Embocadura
<b>Total (m3)</b>			<b>800,99</b>	

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL Nº14**
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**
**PAQUETE ESTRUCTURAL**
**7. RECLAMADO DE CARPETA Y BASE GRANULAR EXISTENTE EN 20cm DE PROFUNDIDAD**
**Reclamado En Carpeta y Base Granular Existente en 20cm de Profundidad**

Progresivas		Calzada	Long m	Ancho m	Espesor m	Volúmen m3	Observaciones
Inicial	Final						
0+290,00	3+305,90	RP Nº14	3015,90	8,00	0,20	4825,44	
3+794,85	6+300,00	RP Nº14	2505,15	8,00	0,20	4008,24	
<b>Total (m3)</b>						<b>8833,68</b>	

**Planilla Complementaria Reclamado En Carpeta y Base Granular Existente en 20cm de Profundidad**

Designación	P	Dimensiones	Unidad	Total
Talón para Ensanche Estructural	2,00	L=0,60m; H=0,20m; Long= 5521,05m	m3	1325,052
Reclamado	1,00	L=8,00m; H=0,20m; Long= 5521,05m	m3	8833,68
Sub-Base Para Reclamado	1,00	L=0,60m; H=0,20; Long= 5521,05m	m3	8833,68

**8. CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0.05m.**
**Carpeta de Concreto Asfáltico en Caliente con Asfalto Modificado Incluido Riego de Liga e=0.05m.**

Progresivas		Calzada	Long m	Ancho m	Sup m <sup>2</sup>	Observaciones	
Inicial	Final						
0+290,00	3+305,90	RP Nº14	3015,90	7,30	22016,07		
3+794,85	5+991,63	RP Nº14	2196,78	7,30	16036,49		
6+261,99	6+300,00	RP Nº14	38,01	7,30	277,47		
Emb. Club Caza y Pesca					Área (m2)	243,00	
Emb. Calle de las Ripieras					Área (m2)	165,85	
Emb. Callejón El Gaucho					Área (m2)	161,90	
Emb. Calle Italo Argentino					Área (m2)	280,65	
Emb. Calle 22 de Marzo					Área (m2)	246,50	
Emb. Calle Florida					Área (m2)	278,30	
Emb. Calle Prog 5840					Área (m2)	344,00	
Emb. Calle Nueva - Bº Flichman					Área (m2)	4241,75	
<b>Total (m2)</b>					<b>44291,99</b>		

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14**
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**
**PAQUETE ESTRUCTURAL**
**9. CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0.03m PARA BANQUINA**
**Carpeta de Concreto Asfáltico en Caliente Incluido Riego de Liga e=0.03m para Banquina**

Progresivas		Calzada	Long m	Ancho m	Sup m <sup>2</sup>	Observaciones
Inicial	Final					
0+290,00	0+474,00	RP N°14	184,00	-	204,95	Banquina Izquierda (Variable)
0+496,10	0+566,85	RP N°14	70,75	1,20	84,90	Banquina Izquierda
0+670,00	1+167,75	RP N°14	497,75	1,20	597,30	Banquina Izquierda
1+216,75	1+696,25	RP N°14	479,50	1,20	575,40	Banquina Izquierda
1+723,45	3+305,90	RP N°14	1582,45	1,20	1898,94	Banquina Izquierda
3+794,85	5+136,70	RP N°14	1341,85	1,20	1610,22	Banquina Izquierda
5+207,20	5+688,75	RP N°14	481,55	1,20	577,86	Banquina Izquierda
5+729,75	6+009,50	RP N°14	279,75	1,20	335,70	Banquina Izquierda
6+247,10	6+300,00	RP N°14	52,90	1,20	63,48	Banquina Izquierda
0+280,00	0+326,00	RP N°14	46,00	-	66,25	Banquina Derecha (Variable)
0+351,60	0+555,90	RP N°14	204,30	1,20	245,16	Banquina Izquierda
0+604,90	0+620,00	RP N°14	15,10	1,20	18,12	Banquina Derecha
0+365,00	1+127,45	RP N°14	762,45	1,20	914,94	Banquina Izquierda
1+205,75	3+305,90	RP N°14	2100,15	1,20	2520,18	Banquina Izquierda
3+794,85	4+970,65	RP N°14	1175,80	1,20	1410,96	Banquina Derecha
5+011,40	5+114,75	RP N°14	103,35	1,20	124,02	Banquina Izquierda
5+163,75	5+438,20	RP N°14	274,45	1,20	329,34	Banquina Derecha
5+472,35	5+652,00	RP N°14	179,65	1,20	215,58	Banquina Izquierda
5+701,00	5+819,30	RP N°14	118,30	1,20	141,96	Banquina Derecha
5+857,80	6+018,75	RP N°14	160,95	1,20	193,14	Banquina Izquierda
6+247,40	6+300,00	RP N°14	52,60	1,20	63,12	Banquina Derecha
<b>Total (m2)</b>					<b>12191,52</b>	

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14**
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**
**PAQUETE ESTRUCTURAL**
**10. CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN, e=0,18m**
**10.a) Construcción de Pavimento de Hormigón, e=0,18m. Para Dársenas**

Progresivas		Calzada	Long m	Ancho m	Sup m <sup>2</sup>	Observaciones
Inicial	Final					
0+566,85	0+615,85	RP N°14	49,00	3,00	147,00	Dársena Colectivo Izquierda
1+167,75	1+216,75	RP N°14	49,00	3,00	147,00	Dársena Colectivo Izquierda
5+136,70	5+177,70	RP N°14	41,00	3,00	123,00	Dársena Colectivo Izquierda
5+688,80	5+729,80	RP N°14	41,00	3,00	123,00	Dársena Colectivo Izquierda
0+555,90	0+604,90	RP N°14	49,00	3,00	147,00	Dársena Colectivo Derecha
1+156,75	1+205,75	RP N°14	49,00	3,00	147,00	Dársena Colectivo Derecha
5+114,75	5+163,75	RP N°14	49,00	3,00	147,00	Dársena Colectivo Derecha
5+652,00	5+701,00	RP N°14	49,00	3,00	147,00	Dársena Colectivo Derecha
6+035,20	6+084,20	RP N°14	49,00	3,00	147,00	Dársena Colectivo Derecha
-	-	Calle Nueva	-	-	180,90	Dársena Colectivo Calle Nueva
<b>Total (m2)</b>					<b>1275,00</b>	

**10.b) Construcción de Pavimento de Hormigón, e=0,18m. Para Banquinas**

Progresivas		Calzada	Long m	Ancho m	Sup m <sup>2</sup>	Observaciones
Inicial	Final					
0+615,85	0+670,00	RP N°14	54,15	3,00	162,45	Banquina Izquierda
0+620,00	0+635,00	RP N°14	15,00	3,00	45,00	Banquina Derecha
1+149,60	1+156,75	RP N°14	7,15	3,00	21,45	Banquina Derecha
<b>Total (m2)</b>					<b>228,90</b>	

**11. IMPRIMACIÓN CON MATERIAL BITUMINOSO**
**Imprimación con Material Bituminoso**

Progresivas		Calzada	Superficie m <sup>2</sup>	Observaciones
Inicial	Final			
0+290,00	6+300,00	RP N°14	44291,99	Total Pavimento Asfáltico e=0,05m
0+290,00	6+300,00	RP N°14	12191,52	Total Pavimento Asfáltico e=0,03m
0+290,00	6+300,00	RP N°14	1503,90	Total Pavimento de Hormigón e=0,18m
<b>Total (m2)</b>			<b>57987,41</b>	

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL Nº14**
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**

ALCANTARILLA O-41211-I														
O-41211-I					DIM. DE ALCANTARILLA					VOLÚMENES				
Ubicación	Desig.	Prog.	Rejas P/Bocas de Limp.	Tipo	$\alpha$	J	L	H	Pend.	Cant. alas	Vol H°-13	Vol H°-21	Acero	Excav. Fund.
					[° ' " ]	[m]	[m]	[m]	[%]	[un]	[m3]	[m3]	[tn]	[m3]
R.P.Nº14 Acceso Club Caza y Pesca	ALC_1	0+340,00	3	D	90°00'00"	25,00	1,00	1,00	0,50	2	1,09	45,70	0,92	56,12
R.P.Nº14	ALC_2	0+458,60	1	D	90°00'00"	14,20	1,00	1,00	0,50	2	0,74	29,94	0,52	34,91
R.P.Nº14 Las Ripieras	ALC_3	1+143,00	1	D	90°00'00"	15,00	1,00	1,00	0,50	2	0,77	31,10	0,55	36,48
R.P.Nº14	ALC_4	1+202,00	1	D	90°00'00"	14,50	1,00	1,00	0,50	2	0,75	30,37	0,53	35,50
R.P.Nº14 Callejón El	ALC_5	1+710,00	1	D	90°00'00"	15,00	1,00	1,00	0,50	2	0,77	27,68	0,55	20,12
R.P.Nº14	ALC_6	4+812,50	3	D	48°00'00"	20,00	1,00	1,00	0,50	2	0,90	35,04	0,73	24,47
R.P.Nº14	ALC_7	4+857,00	1	D	85°00'00"	14,20	1,25	1,25	0,50	2	0,91	36,27	0,58	23,81
R.P.Nº14 Italo Argentino	ALC_8	4+990,00	2	D	90°00'00"	20,00	1,00	1,00	0,50	2	0,93	34,98	0,73	25,44
R.P.Nº14 22 de Marzo	ALC_9	5+189,00	2	D	90°00'00"	20,00	1,00	1,00	0,50	2	0,93	34,98	0,73	25,44
R.P.Nº14 Florida	ALC_10	5+454,00	2	D	90°00'00"	20,00	1,00	1,00	0,50	2	0,93	34,98	0,73	25,44
R.P.Nº14 Embocadura a 5+840	ALC_11	5+840,00	2	D	90°00'00"	20,00	1,00	1,00	0,50	2	0,93	34,98	0,73	25,44
R.P.Nº14 Ingreso Bº Flichman	ALC_12	6+127,00	1	D	90°00'00"	14,00	1,00	1,00	0,50	2	0,74	26,22	0,51	19,05
R.P.Nº14 Calle Nueva	ALC_13	6+127,00	3	D	90°00'00"	21,00	1,00	1,00	0,50	2	0,96	36,44	0,77	26,50
Total			<b>23,00</b>							<b>Total</b>	<b>11,37</b>	<b>443,14</b>	<b>8,61</b>	<b>378,71</b>
			[un]								[m3]	[m3]	[tn]	[m3]

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14**
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**
**Alcantarilla Tipo A-42**

Ubicación	Designación	PK	L=	H=	Rejas (u)	Long. Canal (m)	Long Losa	V exc m³	Hº H13 Limpieza m³	Hº H21 m³	Aº (kg)
Acceso a Prop. Prog 520,4	ALC_AP 1	0+520	0,80	0,60	-	6,00	6,00	2,88	0,36	3,39	178,24
Acceso a Prop. Prog 548,7	ALC_AP 2	0+549	0,80	0,60	-	8,00	8,00	3,84	0,48	4,52	237,66
Acceso a Prop. Prog 585,8	ALC_AP 3	0+586	0,80	0,60	2	20,00	20,00	9,60	1,20	11,30	594,14
Acceso a Prop. Prog 585,8	ALC_AP 4	0+586	0,80	0,60	2	20,00	20,00	9,60	1,20	11,30	594,14
Acceso a Prop. Prog 627,5	ALC_AP 5	0+628	0,80	0,60	1	15,00	15,00	7,20	0,90	8,48	445,60
Acceso a Prop. Prog 646,5	ALC_AP 6	0+647	0,80	0,60	-	6,00	6,00	2,88	0,36	3,39	178,24
Acceso a Prop. Prog 1186,7	ALC_AP 7	1+187	0,80	0,60	2	20,00	20,00	9,60	1,20	11,30	594,14
Acceso a Prop. Prog 1186,7	ALC_AP 8	1+187	0,80	0,60	2	20,00	20,00	9,60	1,20	11,30	594,14
Acceso a Prop. Prog 2352,6	ALC_AP 9	2+353	0,80	0,60	-	5,00	5,00	2,40	0,30	2,83	148,53
Acceso a Prop. Prog 3173,7	ALC_AP 10	3+174	0,80	0,60	-	7,00	7,00	3,36	0,42	3,96	207,95
Acceso a Prop. Prog 4710,1	ALC_AP 11	4+710	0,80	0,60	-	8,00	8,00	3,84	0,48	4,52	237,66
Acceso a Prop. Prog 4789,2	ALC_AP 12	4+789	0,80	0,60	-	6,00	6,00	2,88	0,36	3,39	178,24
Acceso a Prop. Prog 4824,9	ALC_AP 13	4+825	0,80	0,60	-	9,00	9,00	4,32	0,54	5,09	267,36
Acceso a Prop. Prog 4845,6	ALC_AP 14	4+846	0,80	0,60	-	6,00	6,00	2,88	0,36	3,39	178,24
Acceso a Prop. Prog 4864,9	ALC_AP 15	4+865	0,80	0,60	-	5,00	5,00	2,40	0,30	2,83	148,53
Acceso a Prop. Prog 4973,5	ALC_AP 16	4+974	0,80	0,60	-	5,00	5,00	2,40	0,30	2,83	148,53
Acceso a Prop. Prog 5075,8	ALC_AP 17	5+076	0,80	0,60	-	5,00	5,00	2,40	0,30	2,83	148,53
Acceso a Prop. Prog 5123,3	ALC_AP 18	5+123	0,80	0,60	-	6,00	6,00	2,88	0,36	3,39	178,24
Acceso a Prop. Prog 5141,9	ALC_AP 19	5+142	0,80	0,60	-	6,00	6,00	2,88	0,36	3,39	178,24
Acceso a Prop. Prog 5144,4	ALC_AP 20	5+144	0,80	0,60	2	20,00	20,00	9,60	1,20	11,30	594,14
Acceso a Prop. Prog 5151,6	ALC_AP 21	5+152	0,80	0,60	1	12,00	12,00	5,76	0,72	6,78	356,48
Acceso a Prop. Prog 5161,9	ALC_AP 22	5+162	0,80	0,60	-	6,00	6,00	2,88	0,36	3,39	178,24
Acceso a Prop. Prog 5234,8	ALC_AP 23	5+235	0,80	0,60	1	12,00	12,00	5,76	0,72	6,78	356,48
Acceso a Prop. Prog 5331,8	ALC_AP 24	5+332	0,80	0,60	1	8,00	8,00	3,84	0,48	4,52	237,66
Acceso a Prop. Prog 5356,3	ALC_AP 25	5+356	0,80	0,60	1	9,00	9,00	4,32	0,54	5,09	267,36
Acceso a Prop. Prog 5596,9	ALC_AP 26	5+597	0,80	0,60	-	4,00	4,00	1,92	0,24	2,26	118,83
Acceso a Prop. Prog 5600,1	ALC_AP 27	5+600	0,80	0,60	-	4,00	4,00	1,92	0,24	2,26	118,83
Acceso a Prop. Prog 5611	ALC_AP 28	5+611	0,80	0,60	-	4,00	4,00	1,92	0,24	2,26	118,83
Acceso a Prop. Prog 5610,4	ALC_AP 29	5+610	0,80	0,60	-	4,00	4,00	1,92	0,24	2,26	118,83
Acceso a Prop. Prog 5626,5	ALC_AP 30	5+627	0,80	0,60	-	6,00	6,00	2,88	0,36	3,39	178,24
Acceso a Prop. Prog 5628,3	ALC_AP 31	5+628	0,80	0,60	-	4,00	4,00	1,92	0,24	2,26	118,83
Acceso a Prop. Prog 5633,6	ALC_AP 32	5+634	0,80	0,60	-	5,00	5,00	2,40	0,30	2,83	148,53
Acceso a Prop. Prog 5637,2	ALC_AP 33	5+637	0,80	0,60	-	4,00	4,00	1,92	0,24	2,26	118,83
Acceso a Prop. Prog 5648,4	ALC_AP 34	5+648	0,80	0,60	-	4,00	4,00	1,92	0,24	2,26	118,83
Acceso a Prop. Prog 5656,4	ALC_AP 35	5+656	0,80	0,60	-	6,00	6,00	2,88	0,36	3,39	178,24
Acceso a Prop. Prog 5659,8	ALC_AP 36	5+660	0,80	0,60	-	4,00	4,00	1,92	0,24	2,26	118,83
Acceso a Prop. Prog 5666,9	ALC_AP 37	5+667	0,80	0,60	-	6,00	6,00	2,88	0,36	3,39	178,24
Acceso a Prop. Prog 5681,9	ALC_AP 38	5+682	0,80	0,60	2	20,00	20,00	9,60	1,20	11,30	594,14
Acceso a Prop. Prog 5684,2	ALC_AP 39	5+684	0,80	0,60	-	6,00	6,00	2,88	0,36	3,39	178,24
Acceso a Prop. Prog 5707	ALC_AP 40	5+707	0,80	0,60	-	6,00	6,00	2,88	0,36	3,39	178,24
Acceso a Prop. Prog 5716,5	ALC_AP 41	5+717	0,80	0,60	-	6,00	6,00	2,88	0,36	3,39	178,24
Acceso a Prop. Prog 5726,8	ALC_AP 42	5+727	0,80	0,60	-	5,00	5,00	2,40	0,30	2,83	148,53

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14**
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**
**Alcantarilla Tipo A-42**

Ubicación	Designación	PK	L=	H=	Rejas (u)	Long. Canal (m)	Long Losa	V exc m³	Hº H13 Limpieza m³	Hº H21 m³	Aº (kg)
Acceso a Prop. Prog 5740,8	ALC_AP 43	5+741	0,80	0,60	-	5,00	5,00	2,40	0,30	2,83	148,53
Acceso a Prop. Prog 5754,3	ALC_AP 44	5+754	0,80	0,60	-	6,00	6,00	2,88	0,36	3,39	178,24
Acceso a Prop. Prog 5764,4	ALC_AP 45	5+764	0,80	0,60	-	6,00	6,00	2,88	0,36	3,39	178,24
Acceso a Prop. Prog 5780,2	ALC_AP 46	5+780	0,80	0,60	-	5,00	5,00	2,40	0,30	2,83	148,53
Acceso a Prop. Prog 5797,2	ALC_AP 47	5+797	0,80	0,60	1	13,00	13,00	6,24	0,78	7,35	386,19
Acceso a Prop. Prog 5875,4	ALC_AP 48	5+875	0,80	0,60	1	13,00	13,00	6,24	0,78	7,35	386,19
Acceso a Prop. Prog 5896,3	ALC_AP 49	5+896	0,80	0,60	-	5,00	5,00	2,40	0,30	2,83	148,53
Acceso a Prop. Prog 5966	ALC_AP 50	5+966	0,80	0,60	-	5,00	5,00	2,40	0,30	2,83	148,53
Acceso a Prop. Prog 5986,2	ALC_AP 51	5+986	0,80	0,60	-	5,00	5,00	2,40	0,30	2,83	148,53
Acceso a Prop. Prog 6065	ALC_AP 52	6+065	0,80	0,60	2	20,00	20,00	9,60	1,20	11,30	594,14
Acceso a Prop. Prog 6151,2	ALC_AP 53	6+151	0,80	0,60	2	20,00	20,00	9,60	1,20	11,30	594,14
<b>Subtotal</b>					<b>23,0</b>			<b>216,48</b>	<b>27,06</b>	<b>254,82</b>	<b>13397,86</b>

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL Nº14**
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**

### MURO DE HORMIGÓN ARMADO

			<b>DIMENSIONES</b>		<b>VOLUMENES</b>			
Ubicación	Designación	Tramo	L	H	Excavación	Hormigón Limpieza	Hormigón	Acero
			[m]	[m]	Fundación [m3]	H-13 [m3]	H-21 [m3]	[tn]
RP14 Prog 0+380m a 0+447m Lado Izquierdo	Muro 1	1	3,00	1,20	2,73	0,23	1,80	0,14
		2	33,00	1,20	23,10	2,48	19,80	1,58
		3	14,00	1,20	12,26	1,05	8,40	0,67
		4	18,00	1,20	17,36	1,35	10,80	0,86
					<b>55,45</b> [m3]	<b>5,10</b> [m3]	<b>40,80</b> [m3]	<b>3,26</b> [tn]

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14**
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**
**16. CONSTRUCCIÓN DE CORDONES DE HORMIGÓN**
**a) Cordón Integral**

Progresivas		Calzada	Longitud m	Observaciones
Inicial	Final			
0+575,90	0+595,90	RP N°14	20,00	Dársena Buses Izquierda
0+575,90	0+595,90	RP N°14	20,00	Dársena Buses Derecha
1+176,75	1+196,75	RP N°14	20,00	Dársena Buses Izquierda
1+176,75	1+196,75	RP N°14	20,00	Dársena Buses Derecha
5+145,70	5+157,70	RP N°14	12,00	Dársena Buses Izquierda
5+134,75	5+154,75	RP N°14	20,00	Dársena Buses Derecha
5+672,00	5+692,00	RP N°14	20,00	Dársena Buses Derecha
5+697,80	5+709,80	RP N°14	12,00	Dársena Buses Izquierda
6+055,00	6+075,00	RP N°14	20,00	Dársena Buses Derecha
-	-	Calle Nueva	20,00	Dársena Buses Calle Nueva
<b>Total (m)</b>			<b>184,00</b>	

**b) Cordón de Borde de Pavimento**

Ubicación	Longitud m	Observaciones
Embocadura Club Caza y Pesca	6,00	Progresiva 0+340 RP14 Lado Derecho
Embocadura Parque	6,00	Progresiva 0+480 RP14 Lado Izquierdo
Embocadura Calle de las Ripieras	7,60	Progresiva 0+595 RP14 Lado Derecho
Embocadura Callejón el Gaucho	7,00	Progresiva 1+710 RP14 Lado Izquierdo
Embocadura Calle Itálo Argentino	6,00	Progresiva 4+990 RP14 Lado Derecho
Embocadura Calle 22 de Marzo	7,50	Progresiva 5+190 RP14 Lado Izquierdo
Embocadura Calle Florida	7,00	Progresiva 5+450 RP14 Lado Derecho
Embocadura Calle Prog 5840	10,00	Progresiva 5+840 RP14 Lado Derecho
Calle Nueva	6,65	
<b>Total (m)</b>		<b>63,75</b>

**c) Cordón Montable**

Progresivas		Calzada	Longitud m	Observaciones
Inicial	Final			
6+050,00	6+110,75	RP N°14	60,75	Embocadura Calle Nueva
6+142,80	6+203,95	RP N°14	61,15	Embocadura Calle Nueva
<b>Total (m)</b>			<b>121,90</b>	

**d) Cordón Banquina Para Isleta**

Progresivas		Calzada	Longitud m	Observaciones
Inicial	Final			
-	-	RP N°14	12,90	Embocadura Calle Nueva Izquierda
-	-	RP N°14	13,00	Embocadura Calle Nueva Derecha
<b>Total (m)</b>			<b>25,90</b>	

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL Nº14**
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**
**17. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BARANDA METÁLICA CINCADA PARA DEFENSA**
**Provisión y Colocación de Baranda Metálica Cincada para Defensa**

Progresivas		Calzada	Lado	Longitud	Observaciones
Inicial	Final			m	
0+280,00	0+466,50	RP Nº14	Izquierdo	182,88	24 módulos
0+280,00	0+330,00	RP Nº14	Derecho	68,58	9 módulos
0+345,00	0+468,52	RP Nº14	Derecho	152,40	20 módulos
<b>Total (m)</b>				<b>403,86</b>	

**Retiro de Baranda Metálica Cincada para Defensa Existente (VALOR APROXIMADO)**

Progresivas		Calzada	Lado	Longitud	Observaciones
Inicial	Final			m	
0+280,00	0+422,00	RP Nº14	Izquierdo	140,00	
0+280,00	0+330,00	RP Nº14	Derecho	69,00	Incluye Emb. Club Caza y Pesca
0+345,00	0+422,00	RP Nº14	Derecho	47,00	Incluye Emb. Club Caza y Pesca
<b>Total (m)</b>				<b>256,00</b>	<b>VALOR APROXIMADO</b>

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL Nº14**
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**
**18. REFUGIO PARA PARADORES DE ÓMNIBUS**
**Construcción de Refugios de Paradores de Ómnibus**

Progresivas		Calzada	Cantidad un	Observaciones
Inicial	Final			
0+575,85	0+595,85	RP Nº14	1,00	Parador Izquierdo
1+176,75	1+196,75	RP Nº14	1,00	Parador Izquierdo
5+145,70	5+157,70	RP Nº14	1,00	Parador Izquierdo
5+697,80	5+709,80	RP Nº14	1,00	Parador Izquierdo
6+141,40	6+161,40	RP Nº14	1,00	Parador Izquierdo
0+575,85	0+595,85	RP Nº14	1,00	Parador Derecho
1+176,75	1+196,75	RP Nº14	1,00	Parador Izquierdo
5+134,75	5+154,75	RP Nº14	1,00	Parador Derecho
5+672,00	5+692,00	RP Nº14	1,00	Parador Izquierdo
6+055,20	6+075,20	RP Nº14	1,00	Parador Derecho
-	-	Calle Nueva	1,00	Parador Calle Nueva
<b>Total (un)</b>			<b>11,00</b>	

**Construcción de Vereda Hormigón H-21 en Dársena de Parada de Colectivos -  
Incluido en Ítem 18 - REFUGIOS DE PARADORES DE ÓMNIBUS (VALORES  
APROXIMADOS)**

Progresivas		Calzada	Sup m <sup>2</sup>	Espesor m	Voúmen m <sup>3</sup>	Observaciones
Inicial	Final					
0+575,85	0+595,85	RP Nº14	50,00	0,10	5,00	Parador Izquierdo
1+176,75	1+196,75	RP Nº14	50,00	0,10	5,00	Parador Izquierdo
5+145,70	5+157,70	RP Nº14	30,00	0,10	3,00	Parador Izquierdo
5+697,80	5+709,80	RP Nº14	30,00	0,10	3,00	Parador Izquierdo
6+141,40	6+161,40	RP Nº14	50,00	0,10	5,00	Parador Izquierdo
0+575,85	0+595,85	RP Nº14	50,00	0,10	5,00	Parador Derecho
1+176,75	1+196,75	RP Nº14	50,00	0,10	5,00	Parador Derecho
5+134,75	5+154,75	RP Nº14	50,00	0,10	5,00	Parador Derecho
5+672,00	5+692,00	RP Nº14	50,00	0,10	5,00	Parador Derecho
6+055,20	6+075,20	RP Nº14	50,00	0,10	5,00	Parador Derecho
Calle Nueva			50,00	0,10	5,00	Parador Calle Nueva
<b>Total (m2)</b>			<b>510,00</b>	<b>(VALOR APROXIMADO)</b>		

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14**
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**
**19. DEMARCACIÓN HORIZONTAL**
**a)\_ Pintura Blanca y Amarilla por Pulverización**

Item	Ancho	Long	Modulo	Secuencia	Relación	Total parcial
H1-a - Línea continua amarilla divisoria de carriles de distinto sentido de circulación	0,1	5005	-	-	-	500,50
H1-b - Línea divisora de carriles de distinto sentido de circulación, discontinua, blanca	0,1	3256	2,65	1 Bastón - 1,65 Vacío	0,38	122,10
H3-a - Línea continua de borde de calzada, blanca	0,1	10915	-	-	-	1091,50
H3-b - Línea discontinua de borde de calzada, blanca	0,15	1250	2,00	1 Bastón - 1,00 Vacío	0,50	93,75
H-15-a - Cordón montable, a=30cm y h=10cm (amarilla). Prog. 6+050 a 6+111 y 6+143 a 6+204	Long. (m)=		122,00	Área unitaria (m²/m)=	0,30	36,60
H-15-b - Cordón banquina de H° para isleta canalizadora de tránsito, a=25cm y h=10cm (amarilla)	Long. (m)=		24,00	Área unitaria (m²/m)=	0,40	9,60
<b>Total</b>						<b>1854,05</b>

**b)\_ Pintura Blanca por extrusión en 3 mm**

Item	Area	Cant	Total parcial
H4 - Línea de detención. Ancho=0.50m, Largo=4.00m	2,00	1,0	2,00
H8 - Áreas neutrales en isletas canalizadoras de tránsito (blanco)	33,87m3 /3	11,29	1,0
H9 - Flecha Simple Recta	1,30	3,0	3,90
H9 - Flecha combinada. Pasante y giro a la derecha.	2,50	5,0	12,50
H9 - Flecha de reducción de carril hacia la izquierda.	2,90	4,0	11,60
H10 - Inscripción PARE	3,30	1,0	3,30
H12 - Inscripción velocidad máxima 60 km/h.	3,90	2,0	7,80
H12 - Señalética ceda el paso en intersección canalizada. Prog. 6+125	1,43	3,0	4,30
<b>Total</b>			<b>56,69</b>

**c)\_ Pintura Blanca por extrusión en 5 mm**

Item	Area unitaria	Cant	Total parcial
H7 - Líneas Auxiliares Reductororas de Velocidad - 100 a 20 km/h (14 bandas x 0,20 m x 7,10 m)	19,9	3,0	60,00
H7 - Líneas Auxiliares Reductororas de Velocidad - 80 a 20 km/h (12 bandas x 0,20 m x 7,10 m)	17,3	1,0	17,00
<b>Total</b>			<b>77,00</b>

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14**
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**

### 20. SEÑALAMIENTO VERTICAL

Denominación	Cantidad	Dimensiones	Área Unitaria [m2]	Área Total [m2]
<b>Restricción y prioridad</b>				
R.15 - Máxima Velocidad (circular)	9	Diámetro= 0,60m	0,28	2,54
R.15 - Máxima Velocidad (rectangular)	7	b= 0,95m; h= 1,20m	1,14	7,98
R.27 - Pare	10	b= 0,75m; h= 0,75m (Octogonal)	0,50	5,00
R.28 - Ceda el Paso	3	b= 0,90m; h= 0,78m (triangular)	0,35	1,05
<b>Área Total</b>				<b>16,57</b>

<b>Prevención</b>				
P.2 b Obstáculo rígido	10	b= 0,30m; h= 0,60m	0,18	1,80
P.2 c Curva/chevron	14	b= 0,45m; h= 0,60m	0,27	3,78
P.4 Curva Cerrada	2	b= 0,90m; h= 0,78m (triangular)	0,35	0,70
P.7 (a) Curva (común y pronunciada)	2	0,75 x 0,75.m (Rombo)	0,56	1,13
P.16 Puente angosto	1	0,75 x 0,75.m (Rombo)	0,56	0,56
P. 24 (a) Encrucijada (cruce)	2	0,75 x 0,75.m (Rombo)	0,56	1,13
P. 24 (b) Encrucijada (empalme)	13	0,75 x 0,75.m (Rombo)	0,56	7,31
P. 24 (b) Encrucijada (empalme doble)	2	0,75 x 0,75.m (Rombo)	0,56	1,13
P. 31 Flecha direccional	1	b= 0,90m; h=0,60m.	0,54	0,54
<b>Área Total</b>				<b>18,07</b>

<b>Informativas</b>				
I.E. Reduzca la velocidad - Comienza zona urbanizada	1	b=2,40m; h=1,20m	2,88	2,88
I.E. Reduzca la velocidad - A 150m entrada y salida de camiones	2	b=2,00m; h=1,00m	2,00	4,00
I.E. Atención, a 250m inicio de zona urbana.	1	b=2,40m; h=1,20m	2,88	2,88
I.E. Atención, a 500m inicio de zona urbana.	1	b=2,40m; h=1,20m	2,88	2,88
I.E. Atención, a 250m cruce escolar.	1	b=2,40m; h=1,20m	2,88	2,88
I.E. Atención, a 250m curva cerrada.	1	b=2,40m; h=1,20m	2,88	2,88
I.E. Atención, a 500m curva cerrada.	1	b=2,40m; h=1,20m	2,88	2,88
I.3 - Ruta Provincial	2	b= 0,30m; h= 0,30m	0,09	0,18
I.5 - Identificación de localidad, región y calle	17	b= 1,90m; h= 0,50m	0,95	16,15
I.6 - Orientación	2	b= 1,80m; h= 0,90m	1,62	3,24
I.22 (a) Direcciones permitidas (ambas direcciones)	2	Diámetro=0,75m	0,44	0,88
Policia	2	b=0,70m; h=0,90m	0,63	1,26
<b>Área Total</b>				<b>42,99</b>

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL Nº14**
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**
**21. CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS y COLOCACIÓN DE TRANQUERAS**
**21. a) Construcción de Alambrados**

Progresivas		Calzada	Longitud m	Observaciones
Inicial	Final			
4+790,00	4+975,00	RP Nº14	185,00	Lateral Derecho
4+980,00	5+075,00	RP Nº14	95,00	Lateral Izquierdo
5+595,00	5+810,00	RP Nº14	215,00	Lateral Derecho
6+125,00		RP Nº14	85,00	Intersección Calle Nueva
		<b>Total (m)</b>	<b>580,00</b>	

**21. b) Colocación de Tranqueras de Madera**

Progresivas		Calzada	Cantidad un	Observaciones
Inicial	Final			
4+790,00		RP Nº14	1,00	Lateral Derecho
4+825,00		RP Nº14	1,00	Lateral Derecho
5+070,00		RP Nº14	1,00	Lateral Izquierdo
5+600,00		RP Nº14	1,00	Lateral Derecho
5+628,00		RP Nº14	1,00	Lateral Derecho
5+638,00		RP Nº14	1,00	Lateral Derecho
5+650,00		RP Nº14	1,00	Lateral Derecho
5+705,00		RP Nº14	1,00	Lateral Derecho
5+725,00		RP Nº14	1,00	Lateral Derecho
5+740,00		RP Nº14	1,00	Lateral Derecho
5+780,00		RP Nº14	1,00	Lateral Derecho
		<b>Total (un)</b>	<b>11,00</b>	



**MENDOZA**  
GOBIERNO

**Obra: Reconstrucción Ruta Provincial N°14**

**Tramo: Puente S/ Río Mendoza (Prog.0+290) - Prog. 6+300**

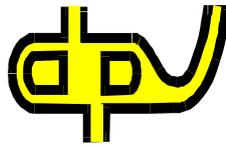
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**

### CÓMPUTO - ILUMINACIÓN

SUB ÍTEM	DETALLE	UN	CANT
1	Columna de acero de 10 m de altura libre. Tipo MN 590 Brazo Simple recto con capuchón desmontable longitud 3 m y ángulo de montaje de 5° Formación Columna: 168mm-140mm-114mm-76mm-60mm.	Un	10
2	Bases de H°A°	m3	10
3	Brazos tubulares de acero MN-27, 3 M de largo	Un	185
4	Conjunto de Puesta a tierra	Cjto	190
5	Tableros de protección, comando y medición	Un	8
6-1	Cable aislado en doble vaina tripolar 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> Cu-PVC	m	1200
6-2	Cable aéreo prensablado 3X25+N50 mm <sup>2</sup> 1 Al-Al-PVC	m	7500
7	Puesta en marcha y verificación del sistema de alumbrado público	Un	1
8	Poda y desrame de árboles	gL	1



**GOBIERNO DE MENDOZA**



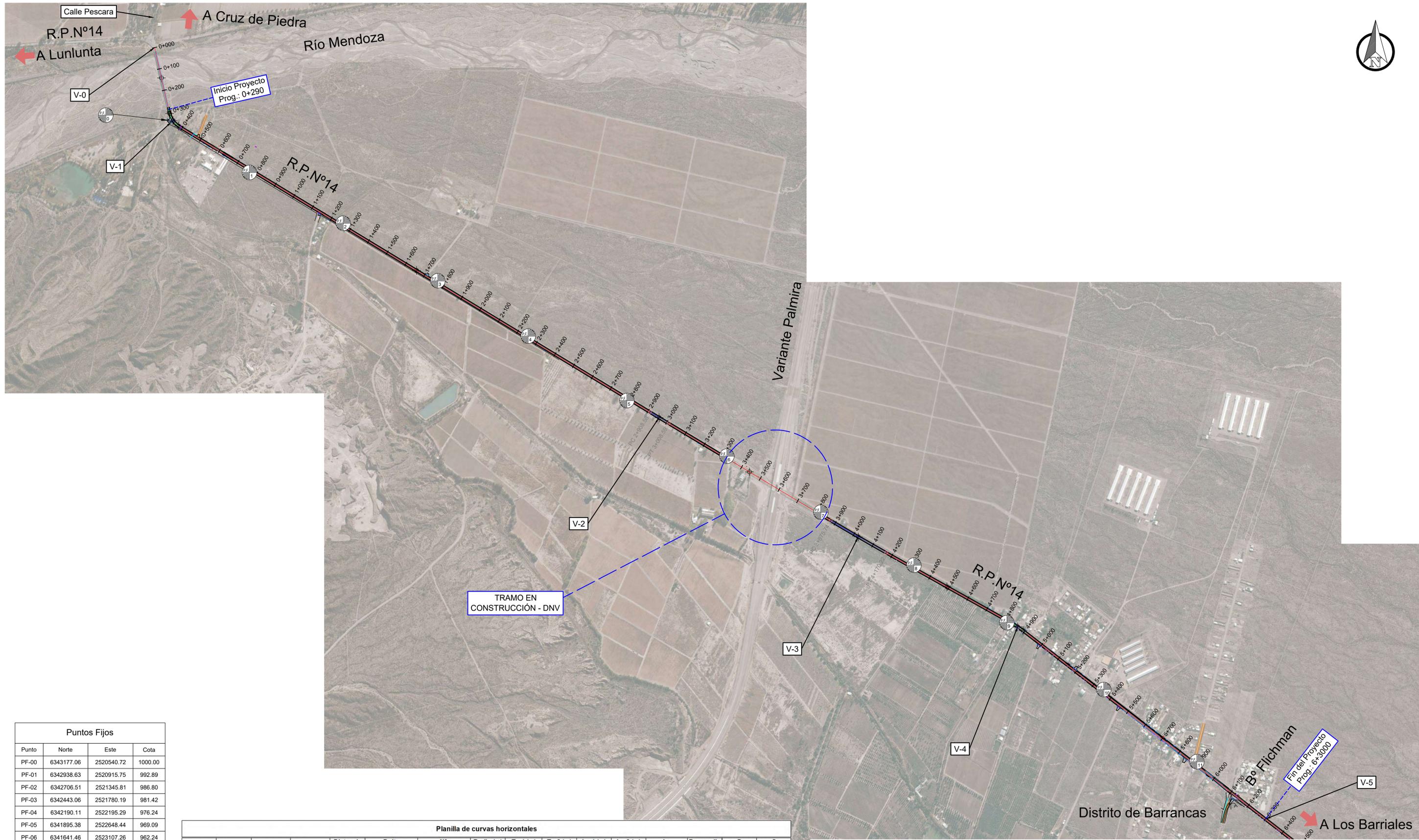
**CARPETA DE PLANOS**

**OBRA: Reconstrucción R.P. N°14**

**Tramo: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290)  
– Prog. 6+300**

**Ubicación: Departamento de Maipú.**

**PROVINCIA DE MENDOZA**

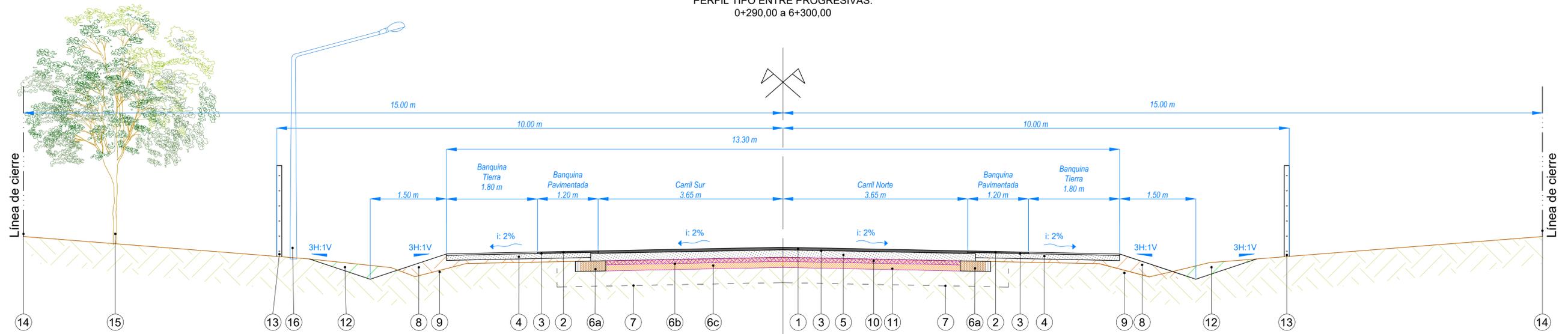


Puntos Fijos			
Punto	Norte	Este	Cota
PF-00	6343177.06	2520540.72	1000.00
PF-01	6342938.63	2520915.75	992.89
PF-02	6342706.51	2521345.81	986.80
PF-03	6342443.06	2521780.19	981.42
PF-04	6342190.11	2522195.29	976.24
PF-05	6341895.38	2522648.44	969.09
PF-06	6341641.46	2523107.26	962.24
PF-07	6341384.93	2523538.50	955.43
PF-08	6341142.93	2523965.99	948.92
PF-09	6340880.42	2524392.60	942.64
PF-10	6340574.42	2524837.63	935.53
PF-11	6340244.55	2525264.90	928.53

Planilla de curvas horizontales																
Vértice	Prog.	Norte	Este	Distancia	Delta	Alfa	Radio (m)	Te 1 (m)	Te 2 (m)	Le 1 (m)	Le 2 (m)	Lc	Desarrollo	P	S	
				m	(° ' " )	(° ' " )	m	m	m	m	m	m	m	%	m	
V-0	0.00	6.343.509.61	2.520.480.48	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
V-1	398.01	6.343.170.19	2.520.557.57	348.06	46 ° 3 ' 39 "	133 ° 56 ' 21 "	90.00	11.23	11.23	50.00	50.00	22.35	122.35	6	1.2	
V-2	2.958.59	6.341.817.55	2.522.796.20	2.615.55	0 ° 17 ' 11 "	179 ° 42 ' 49 "	20000.00	50.01	50.01	---	---	---	100.01	100.01	---	---
V-3	4.022.99	6.341.272.66	2.523.710.50	1.064.35	1 ° 41 ' 14 "	178 ° 18 ' 46 "	10000.00	147.25	147.25	---	---	---	294.48	294.48	---	---
V-4	4.907.44	6.340.862.54	2.524.442.96	839.46	8 ° 35 ' 35 "	171 ° 24 ' 25 "	400.00	7.50	7.50	45.00	45.00	14.99	104.99	6	1.2	
V-5	6.300.00	6.339.982.12	2.525.579.59	1.437.73	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>PLANIMETRÍA</b> Esc. H. 1:7500					PLANO 1
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.	Obra: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14 Tramo I: Puente Sobre Río Mendoza Progr. 0+290 a Progr. 6+300 Ubicación: Departamento Maipú. Provincia de Mendoza <b>PLANIMETRÍA GENERAL</b>	
			Ing. José Giunta		
			Proyectistas		
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Gustavo Cantero	EyP - DPV - Mza.		

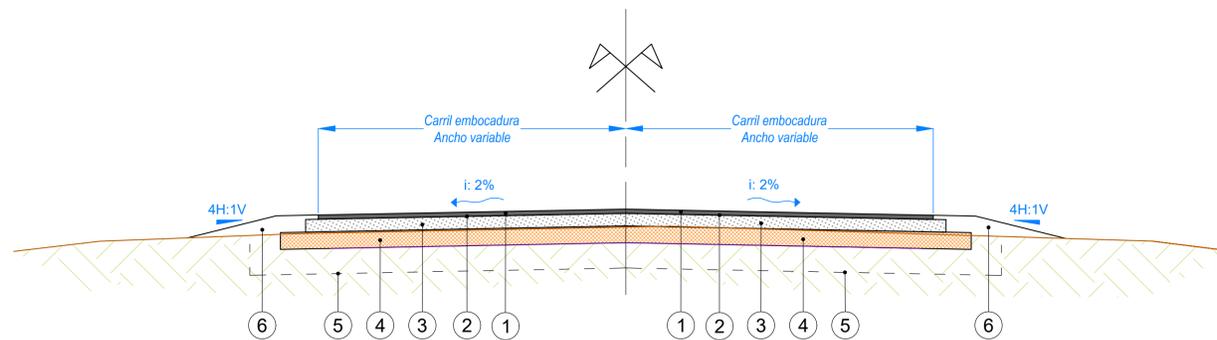
PERFIL TIPO ENTRE PROGRESIVAS:  
0+290,00 a 6+300,00



REFERENCIAS:

- 1- PAVIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO CON ASFALTO MODIFICADO, e=0.05m. EN 7,30m. DE ANCHO, INCLUIDO RIEGO DE LIGA S/ ESPECIFICACIONES.
- 2- PAVIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO CON ASFALTO CONVENCIONAL, e=0.03m. EN 1,20m. DE ANCHO, INCLUIDO RIEGO DE LIGA S/ ESPECIFICACIONES.
- 3- IMPRIMACIÓN CON MATERIAL BITUMINOSO, S/ ESPECIFICACIONES.
- 4- BASE GRANULAR CBR>80, e=0.10m. EN 3,00m. DE ANCHO PARA BANQUINA, S/ ESPECIFICACIONES.
- 5- BASE GRANULAR CBR>80, e=0.15m. EN 7,60m. DE ANCHO, S/ ESPECIFICACIONES.
- 6.a- EJECUCIÓN DE TALÓN CON MATERIAL PÉTREO Y SUELO PARA ENSANCHE ESTRUCTURAL S/ESPECIFICACIONES
- 6.b- RECLAMADO DE CARPETA Y BASE GRANULAR EXISTENTE, EN 0.20m DE PROFUNDIDAD EN 8m DE ANCHO S/ESPECIFICACIONES
- 6.c- EJECUCIÓN DE SUB-BASE GRANULAR CON MATERIAL RECLAMADO, e= 0.20m, a=8,00m, S/ESPECIFICACIONES.
- 7- PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE, S/ESPECIFICACIONES.
- 8- TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL
- 9- PREPARACIÓN DE LA BASE DE ASIENTO DEL TERRAPLÉN S/ESPECIFICACIONES
- 10- CARPETA EXISTENTE
- 11- BASE EXISTENTE
- 12- EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA
- 13- ALAMBRADO EXISTENTE
- 14- CIERRE DE ALAMBRADO A TRASLADAR S/CORRESPONDA
- 15- ESPACIO DESTINADO PARA ARBOLADO PÚBLICO
- 16- COLUMNA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PERFIL TIPO PARA EMBOCADURAS:

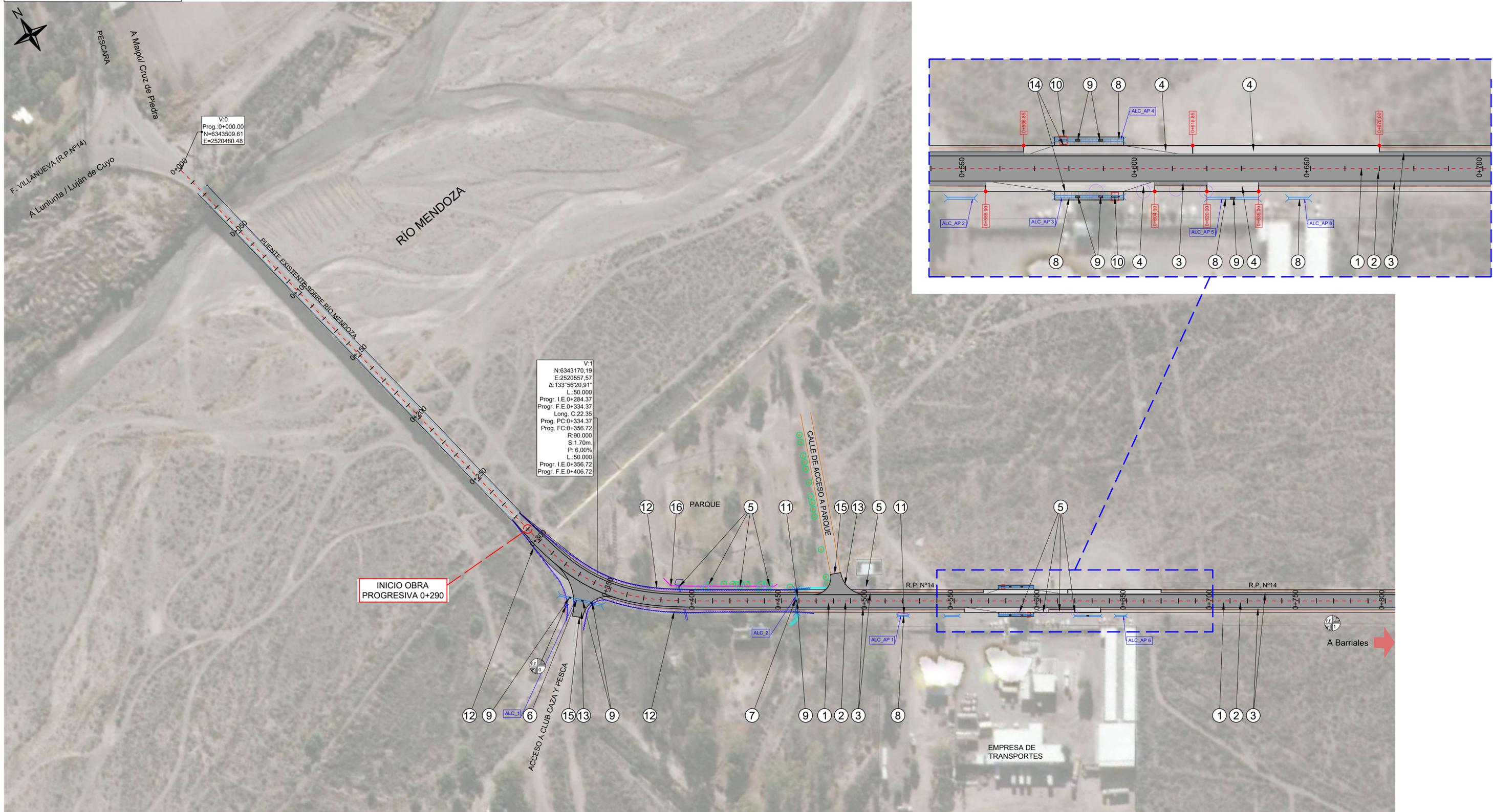


REFERENCIAS:

- 1- PAVIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO CON ASFALTO MODIFICADO, e=5cm. EN ANCHO VARIABLE, INCLUIDO RIEGO DE LIGA S/ ESPECIFICACIONES.
- 2- IMPRIMACIÓN CON MATERIAL BITUMINOSO, S/ ESPECIFICACIONES.
- 3- BASE GRANULAR CBR>80, e=15cm. EN ANCHO VARIABLE, S/ ESPECIFICACIONES.
- 4- SUB-BASE GRANULAR CBR>60, e=20cm. EN ANCHO VARIABLE, S/ ESPECIFICACIONES.
- 5- PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE, S/ESPECIFICACIONES.
- 6- TERRAPLÉN, S/ESPECIFICACIONES.

Esc. 1:40					PLANO -
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.		
			Ing. José Giunta	Obra: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14 Tramo: Puente s/Río Mendoza Prog. 0+290 a Prog. 6+300 Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza	
			Proyectistas		
Ing. Osvaldo Romagoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Gustavo Cantero	EyP - DPV - Mza.	<b>PERFILES TIPO</b>	

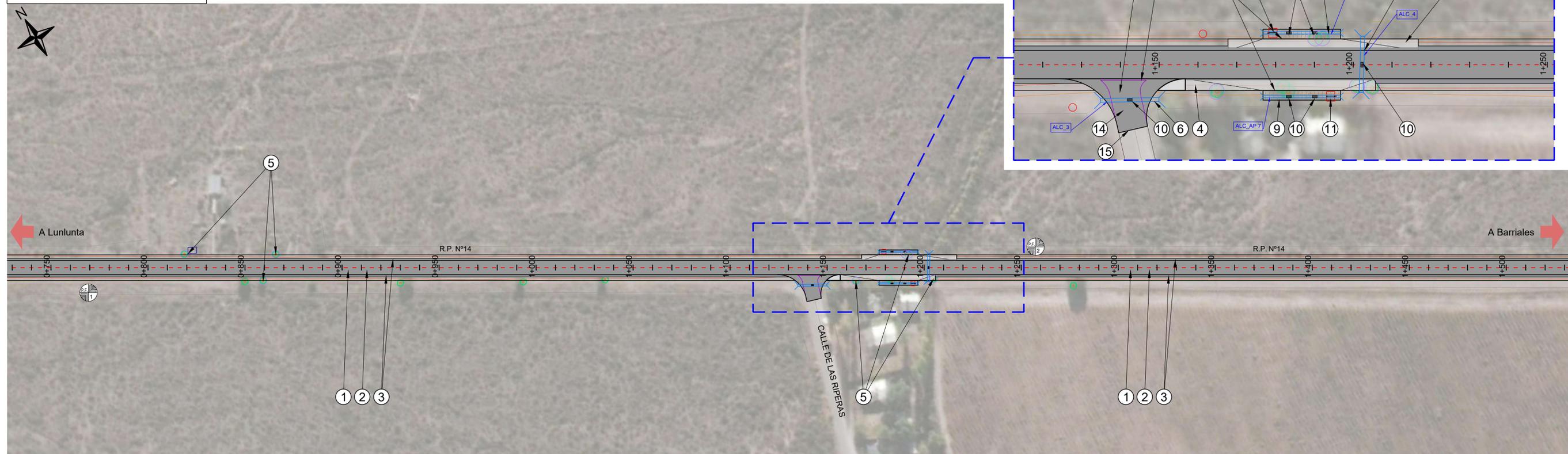
Planimetría RP N°14 (Prog. 0+000 a 0+750)



V:1  
 N:6343170,19  
 E:2520557,57  
 Δ:133°56'20,91"  
 L:50,000  
 Progr. I.E.0+284,37  
 Progr. F.E.0+334,37  
 Long. C:22,35  
 Progr. P.C.0+334,37  
 Progr. F.C.0+356,72  
 R:90,000  
 S:1,70m,  
 P:6,00%  
 L:50,000  
 Progr. I.E.0+356,72  
 Progr. F.E.0+406,72

SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS DE LAS OBRAS PROYECTADAS	1	RECLAMADO DE CARPETA Y BASE GRANULAR EXISTENTE EN 20cm DE PROFUNDIDAD	2	CONSTRUCCIÓN DE CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0,05m.	3	CONSTRUCCIÓN DE CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0,03m. PARA BANQUINAS	4	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN, e=0,18m.	5	ERRADICACIÓN DE ÁRBOLES Y EXTRACCIÓN DE TOCONES TOTAL LÁMINA= 17un.	6	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA TIPO O-41211 "ALC. 1" N=1 L=1,00m, H=0,10m, J=14,20 m, e=90°00'00" i=0,50%	7	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA TIPO O-41211 "ALC. 2" N=1 L=1,00m, H=1,00m, J=14,20 m, e=90°00'00" i=0,50%	8	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA TIPO A-42 PARA ACCESO A PROPIEDADES SEGÚN PLANILLA DE CÓMPUTO	<b>PLANIMETRÍA</b> Esc. H. 1:1000  Administrador Ing. Osvaldo Romagnoli  Sub Administrador Lic. Oscar Giuberti  Gerente Técnico Ing. Gustavo Cantero  Jefe Dpto. Est. y Proy. Ing. José Giunta Proyectistas EyP - DPV - Mza.	Obra: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14 Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog. 6+300 Ubicación: Departamento Maipú. Provincia de Mendoza <b>PLANIMETRÍA, Prog. 0+000,00 - 0+750,00</b>	PLANO 3
	9	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REJAS PARA BOCAS DE LIMPIEZA TOTAL LÁMINA= 9	10	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REFUGIO PARA PARADORES DE ÓMNIBUS, S/ PLANO DE DETALLE. TOTAL LÁMINA= 2un.	11	DEMOLICIÓN DE OBRAS DE HORMIGÓN S/ PLANILLA DE CÓMPUTO	12	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BARANDA METÁLICA CINCADEA, S/ PLANO DE DETALLE TOTAL LÁMINA= 397m.	13	EMBOCADURA DE CALLES TRANSVERSALES S/ PLANO DE DETALLE	14	CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN INTEGRAL S/ PLANO DE DETALLE TOTAL LÁMINA= 40,00m.	15	CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN DE BORDE DE PAVIMENTO S/ PLANO DE DETALLE TOTAL LÁMINA= 12,00m.	16	CONSTRUCCIÓN DE MURO DE HORMIGÓN ARMADO PARA SOSTENIMIENTO "MURO 1" S/ PLANO DE DETALLES			
	17		18		19		20		21		22		23		24				

Planimetría RP N°14 (Prog. 0+750 a 1+500)



Planimetría RP N°14 (Prog. 1+500 a 2+250)



SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS DE LAS OBRAS PROYECTADAS	1	RECLAMADO DE CARPETA Y BASE GRANULAR EXISTENTE EN 20cm DE PROFUNDIDAD	2	CONSTRUCCIÓN DE CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0,05m.	3	CONSTRUCCIÓN DE CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0,03m. PARA BANQUINAS	4	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN, e=0,18m.	5	ERRADICACIÓN DE ÁRBOLES Y EXTRACCIÓN DE TOCONES TOTAL LÁMINA= 8un.	6	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA TIPO O-41211 "ALC_3" N=1 L=1,00m, H=0,10m, J=15,00 m, q=90°00'00" i=0,50%	7	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA TIPO O-41211 "ALC_4" N=1 L=1,00m, H=1,00m, J=14,50 m, q=90°00'00" i=0,50%	8	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA TIPO O-41211 "ALC_5" N=1 L=1,00m, H=1,00m, J=15,00 m, q=90°00'00" i=0,50%	<b>PLANIMETRÍA</b> Esc. H. 1:1000				PLANO 4	
	9	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA TIPO A-42 PARA ACCESO A PROPIEDADES SEGÚN PLANILLA DE CÓMPUTO	10	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REJAS PARA BOCAS DE LIMPIEZA TOTAL LÁMINA= 7un.	11	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REFUGIO PARA COLECTIVOS, SI/ PLANO DE DETALLE	12	DEMOLICIÓN DE OBRAS DE HORMIGÓN SI/ PLANILLA DE CÓMPUTO	13	CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN INTEGRAL SI/ PLANO DE DETALLE TOTAL LÁMINA= 40,00m.	14	EMBOCADURA DE CALLES TRANSVERSALES SI/ PLANO DE DETALLE	15	CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN DE BORDE DE PAVIMENTO SI/ PLANO DE DETALLE TOTAL LÁMINA= 12,00m.	16	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO TOTAL LÁMINA= 104,76m².	Administrador Ing. Osvaldo Romagnoli	Sub Administrador Lic. Oscar Giuberti	Gerente Técnico Ing. Gustavo Cantero	Jefe Dpto. Est. y Proy. Ing. José Giunta Proyectistas EyP - DPV - Mza.		Obra: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14 Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog. 6+300 Ubicación: Departamento Maipú. Provincia de Mendoza PLANIMETRÍA, Prog. 0+750,00 - 2+250,00
	17		18		19		20		21		22		23		24							

Planimetría RP N°14 (Prog. 2+250 a 3+000)



Planimetría RP N°14 (Prog. 3+000 a 3+750)



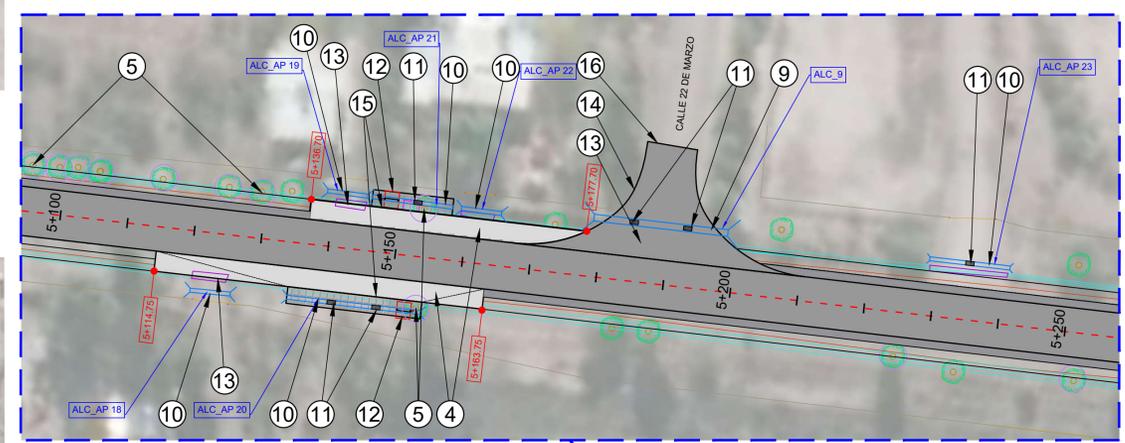
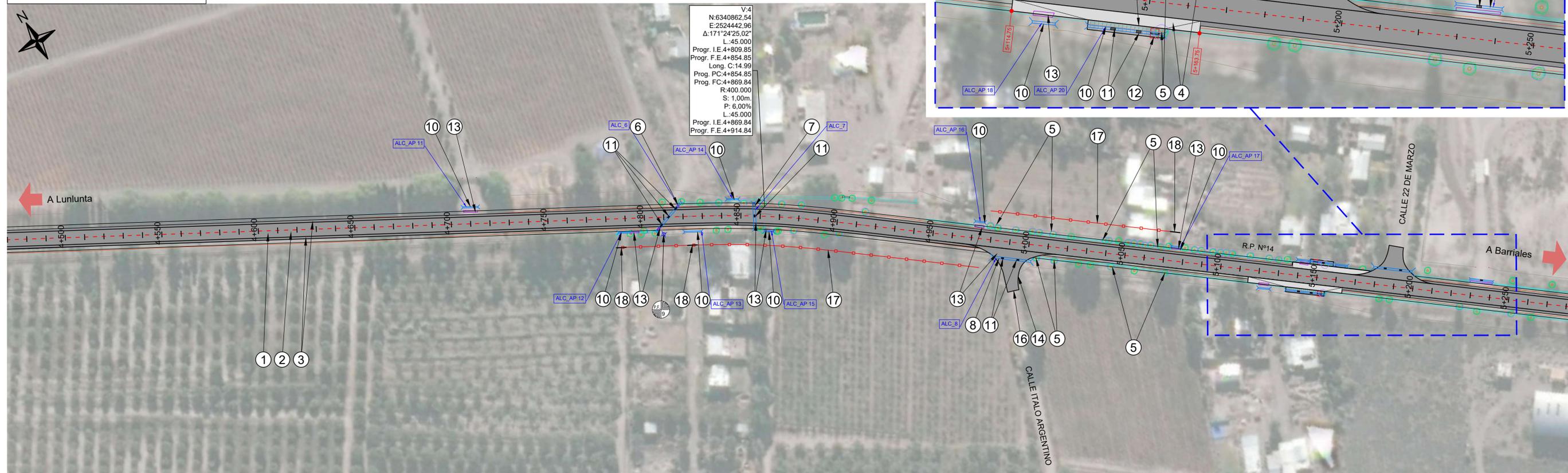
SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS DE LAS OBRAS PROYECTADAS	1	2	3	4	5	6	7	8
	9	10	11	12	13	14	15	16
	17	18	19	20	21	22	23	24

<b>PLANIMETRÍA</b> Esc. H. 1:1000		<b>ALTIMETRÍA</b> Esc. H. 1:1000 Esc. V. 1:100			PLANO 5
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.		
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Gustavo Cantero	Ing. José Giunta		
				Obra: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14 Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog. 6+300 Ubicación: Departamento Maipú. Provincia de Mendoza <b>PLANIMETRÍA, Prog. 2+250,00 - 3+750,00</b>	

Planimetría RP N°14 (Prog. 3+750 a 4+500)



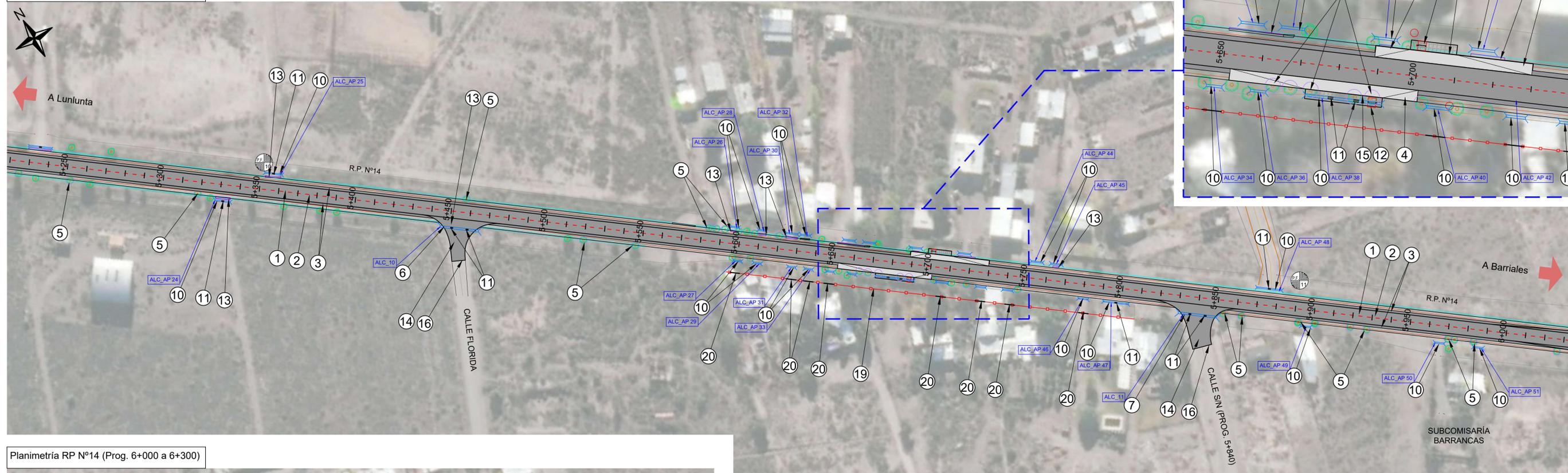
Planimetría RP N°14 (Prog. 4+500 a 5+250)



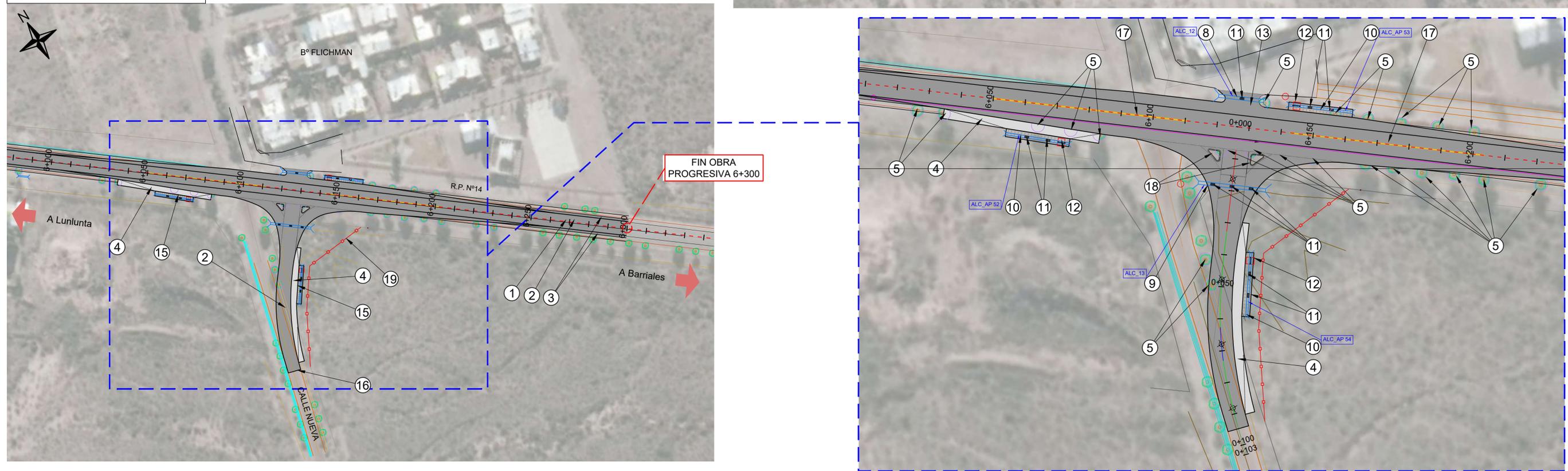
SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS DE LAS OBRAS PROYECTADAS	
1	RECLAMADO DE CARPETA Y BASE GRANULAR EXISTENTE EN 20cm DE PROFUNDIDAD
2	CONSTRUCCIÓN DE CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0.05m.
3	CONSTRUCCIÓN DE CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0.03m. PARA BANQUINAS
4	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN, e=0.18m.
5	ERRADICACIÓN DE ÁRBOLES Y EXTRACCIÓN DE TOCONES TOTAL LÁMINA= 97un.
6	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA TIPO O-41211 *ALC. 6" N=1 L=1.00m, H=0.10m, J=20.00 m. α=48°00'00" i=0.50%
7	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA TIPO O-41211 *ALC. 7" N=1 L=1.25m, H=1.00m, J=14.20 m. α=83°00'00" i=0.50%
8	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA TIPO O-41211 *ALC. 8" N=1 L=1.00m, H=1.00m, J=20.00 m. α=83°00'00" i=0.50%
9	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA TIPO O-41211 *ALC. 9" N=1 L=1.00m, H=1.00m, J=20.00 m. α=90°00'00" i=0.50%
10	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA TIPO A-42 PARA ACCESO A PROPIEDADES SEGÚN PLANILLA DE COMPUTO
11	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REJAS PARA BOCAS DE LIMPIEZA TOTAL LÁMINA= 12un.
12	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REFUGIO PARA PARADORES DE OMNIBUS, SI PLANO DE DETALLE. TOTAL LÁMINA= 2un.
13	DEMOLICIÓN DE OBRAS DE HORMIGÓN SI PLANO DE COMPUTO
14	EMBOCADURA DE CALLES TRANSVERSALES SI PLANO DE DETALLE
15	CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN INTEGRAL SI PLANO DE DETALLE TOTAL LÁMINA= 32.00m.
16	CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN DE BORDE DE PAVIMENTO SI PLANO DE DETALLE TOTAL LÁMINA= 13.50m.
17	CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADO SI PLANO DE DETALLE Y ESPECIFICACIONES TOTAL LÁMINA= 280.00m.
18	CONSTRUCCIÓN DE TRANQUERA DE MADERA SI PLANO DE DETALLE Y ESPECIFICACIONES
19	
20	
21	
22	
23	
24	

<b>PLANIMETRÍA</b> Esc. H. 1:1000		<b>ALTIMETRÍA</b> Esc. H. 1:1000 Esc. V. 1:100			<b>PLANO</b> 6
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.		
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Gustavo Cantero	Ing. José Giunta		
				Proyectistas EYP - DPV - Mza.	
				Obra: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14 Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog. 6+300 Ubicación: Departamento Maipú. Provincia de Mendoza PLANIMETRÍA, Prog. 3+750,00 - 5+250,00	

Planimetría RP N°14 (Prog. 5+250 a 6+000)

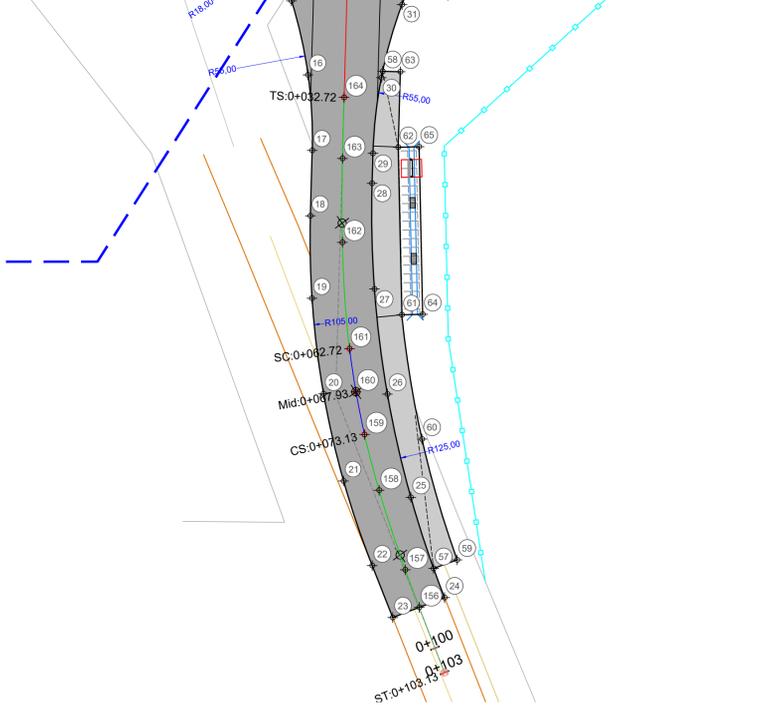
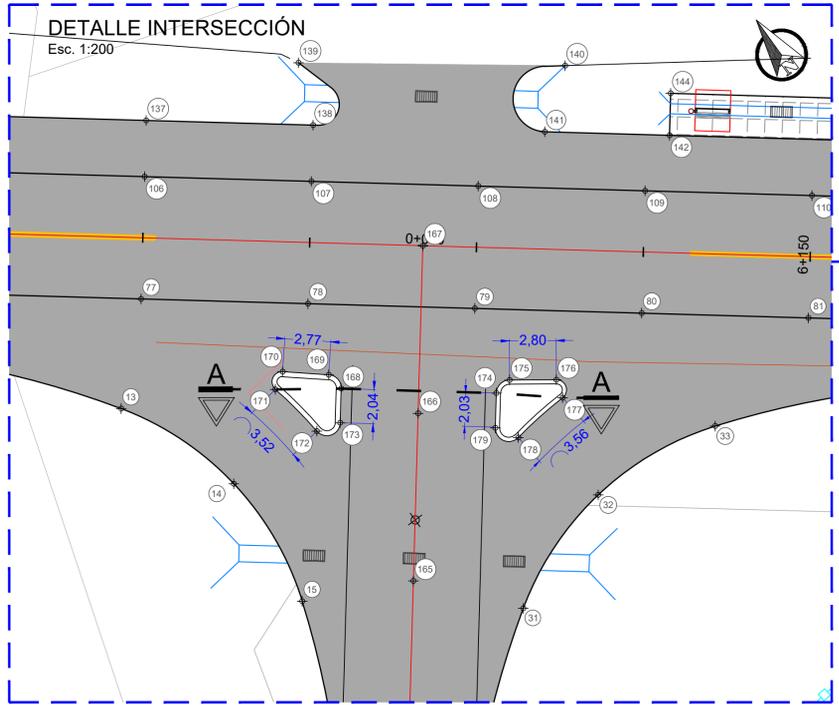
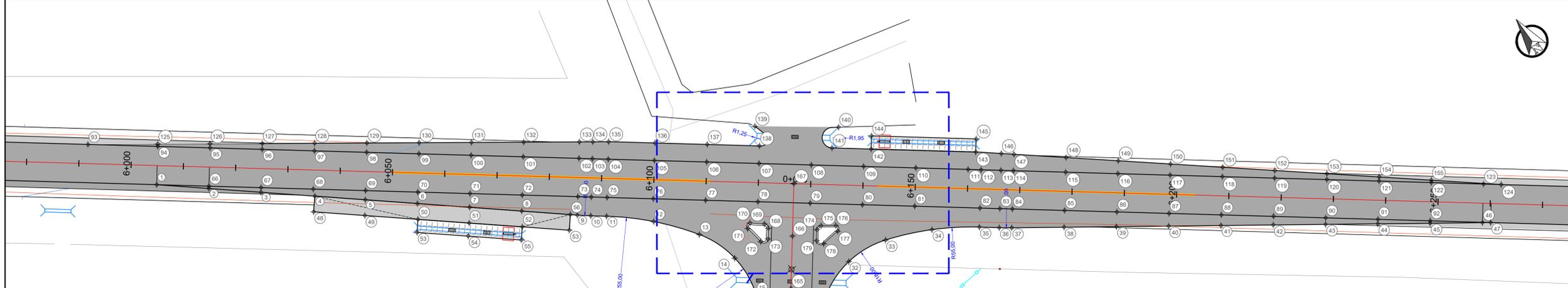


Planimetría RP N°14 (Prog. 6+000 a 6+300)

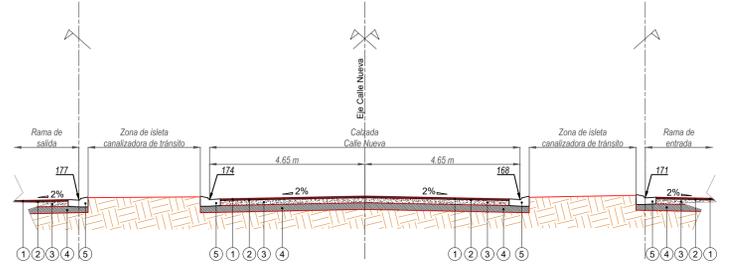


SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS DE LAS OBRAS PROYECTADAS	
1	RECLAMADO DE CARPETA Y BASE GRANULAR EXISTENTE EN 20cm DE PROFUNDIDAD
2	CONSTRUCCIÓN DE CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0,05m.
3	CONSTRUCCIÓN DE CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0,03m. PARA BANQUINAS
4	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN, e=0,18m.
5	ERRADICACIÓN DE ÁRBOLES Y EXTRACCIÓN DE TOCONES TOTAL LÁMINA= 53un.
6	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA TIPO O-41211 "ALC_10" N=1 L=1,00m, H=0,10m, J=20,00 m, α=90°00'00" i=0,50%
7	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA TIPO O-41211 "ALC_11" N=1 L=1,00m, H=1,00m, J=20,00 m, α=85°00'00" i=0,50%
8	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA TIPO O-41211 "ALC_12" N=1 L=1,00m, H=1,00m, J=14,00 m, α=90°00'00" i=0,50%
9	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA TIPO O-41211 "ALC_13" N=1 L=1,00m, H=1,00m, J=21,00 m, α=90°00'00" i=0,50%
10	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA TIPO A-42 PARA ACCESO A PROPIEDADES SEGÚN PLANILLA DE COMPUTO
11	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REJAS PARA BOCAS DE LIMPIEZA TOTAL LÁMINA= 18un.
12	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REFUGIO PARA PARADORES DE OMNIBUS, SI PLANO DE DETALLE. TOTAL LÁMINA= 5un.
13	DEMOLICIÓN DE OBRAS DE HORMIGÓN SI PLANILLA DE COMPUTO
14	EMBOCADURA DE CALLES TRANSVERSALES SI PLANO DE DETALLE
15	CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN INTEGRAL SI PLANO DE DETALLE TOTAL LÁMINA= 72,00m.
16	CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN DE BORDE DE PAVIMENTO SI PLANO DE DETALLE TOTAL LÁMINA= 23,65m.
17	CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN MONTABLE SI PLANO DE DETALLE TOTAL LÁMINA= 121,90m.
18	CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN BANQUINA PARA ISLETA SI PLANO DE DETALLE TOTAL LÁMINA= 25,90m.
19	CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADO SI PLANO DE DETALLE Y ESPECIFICACIONES TOTAL LÁMINA= 300,00m.
20	CONSTRUCCIÓN DE TRANQUERA DE MADERA SI PLANO DE DETALLE Y ESPECIFICACIONES TOTAL LÁMINA= 8 un.
21	
22	
23	
24	

<b>PLANIMETRÍA</b> Esc. H. 1:1000					<b>Obra: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14</b> Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog. 6+300 Ubicación: Departamento Maipú. Provincia de Mendoza <b>PLANIMETRÍA, Prog. 5+250,00 - 6+750,00</b>
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.		
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Gustavo Cantero	Ing. José Giunta Proyectistas EyP - DPV - Mza.		



CORTE A-A  
Esc. 1:100



REFERENCIAS

- 1- PAVIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO CON ASFALTO MODIFICADO, e=5cm.
- 2- IMPRIMACIÓN CON MATERIAL BITUMINOSO.
- 3- BASE GRANULAR CBR>80, e=15cm.
- 4- SUB-BASE GRANULAR CBR>60, e=20cm.
- 5- CORDÓN BANQUERA PARA ISLETAS CANALIZADORAS DE TRÁNSITO.

PUNTOS DE REPLANTEO			
Intersección RP Nº14 y Calle Nueva			
Número de punto	Norte	Este	Cota
1	6340159.896	2525344.115	927.533
2	6340153.433	2525351.747	927.425
3	6340146.971	2525359.378	927.497
4	6340140.3	2525367.254	926.602
5	6340134.045	2525374.64	927.264
6	6340127.583	2525382.271	927.147
7	6340121.12	2525389.902	927.031
8	6340114.657	2525397.533	926.914
9	6340107.768	2525405.668	926.79
10	6340106.15	2525407.664	926.758
11	6340104.296	2525410.048	926.717
12	6340098.164	2525416.731	926.573
13	6340091.008	2525422.32	926.4
14	6340083.409	2525425.124	926.25
15	6340075.34	2525424.308	926.142
16	6340067.059	2525420.707	926.076
17	6340059.487	2525415.806	926.052
18	6340053.311	2525411.025	926.034
19	6340045.248	2525405.374	926.011
20	6340035.224	2525399.77	925.984
21	6340025.418	2525395.576	925.959
22	6340015.237	2525392.398	925.933
23	6340008.789	2525390.739	925.918
24	6340007.038	2525397.148	925.92
25	6340019.088	2525400.947	925.953
26	6340030.685	2525405.937	925.986
27	6340041.718	2525412.072	926.019
28	6340052.077	2525419.289	926.052
29	6340054.899	2525421.475	926.062
30	6340061.594	2525427.608	926.085
31	6340067.183	2525434.751	926.085
32	6340069.997	2525442.368	926.06
33	6340069.177	2525450.446	926.011
34	6340065.537	2525458.786	925.928
35	6340060.578	2525466.403	925.823
36	6340058.249	2525469.406	925.778
37	6340056.816	2525471.331	925.75
38	6340051.007	2525479.471	925.632
39	6340045.198	2525487.61	925.514
40	6340039.389	2525495.75	925.396
41	6340033.58	2525503.89	925.278
42	6340027.771	2525512.029	925.16
43	6340021.962	2525520.169	925.042
44	6340016.153	2525528.309	924.925
45	6340010.343	2525536.448	924.807
46	6340004.534	2525544.588	924.558
47	6340003.616	2525545.875	924.539
48	6340138.01	2525365.316	926.54
49	6340131.673	2525372.803	927.204
50	6340125.088	2525380.583	927.085
51	6340118.752	2525388.068	926.971
52	6340112.167	2525395.848	926.852
53	6340106.352	2525402.718	926.745
53	6340123.18	2525378.968	927.035
54	6340116.844	2525386.453	926.921
55	6340110.259	2525394.233	926.802
56	6340108.632	2525404.648	926.805
57	6340010.631	2525398.142	925.93
58	6340062.121	2525428.186	926.086
59	6340009.789	2525401.021	925.87

PUNTOS DE REPLANTEO			
Intersección RP Nº14 y Calle Nueva			
Número de punto	Norte	Este	Cota
60	6340023.913	2525406.116	925.912
61	6340037.304	2525412.909	925.95
62	6340053.699	2525424.348	926.004
63	6340060.825	2525429.86	926.044
64	6340035.874	2525414.959	925.9
65	6340052.28	2525426.397	925.954
66	6340153.783	2525352.018	927.434
67	6340147.66	2525359.912	927.334
68	6340141.542	2525367.81	927.233
69	6340135.431	2525375.713	927.128
70	6340129.313	2525383.612	927.022
71	6340123.196	2525391.51	926.913
72	6340117.071	2525399.403	926.801
73	6340110.55	2525407.822	926.679
74	6340108.976	2525409.854	926.65
75	6340107.127	2525412.241	926.614
76	6340101.708	2525419.236	926.51
77	6340095.585	2525427.142	926.39
78	6340089.461	2525435.048	926.267
79	6340083.337	2525442.953	926.144
80	6340077.214	2525450.859	926.021
81	6340071.09	2525458.765	925.897
82	6340063.449	2525468.63	925.744
83	6340061.123	2525471.632	925.697
84	6340059.653	2525473.53	925.667
85	6340053.541	2525481.429	925.544
86	6340047.416	2525489.328	925.421
87	6340041.297	2525497.228	925.298
88	6340035.178	2525505.128	925.175
89	6340029.084	2525513.047	925.051
90	6340022.94	2525520.927	924.928
91	6340016.821	2525528.827	924.805
92	6340010.702	2525536.726	924.682
93	6340173.843	2525338.034	927.664
94	6340165.672	2525348.583	927.533
95	6340159.551	2525356.485	927.434
96	6340153.431	2525364.382	927.334
97	6340147.313	2525372.28	927.233
98	6340141.197	2525380.18	927.128
99	6340135.079	2525388.078	927.022
100	6340128.961	2525395.976	926.913
101	6340122.842	2525403.873	926.801
102	6340116.321	2525412.292	926.679
103	6340114.747	2525414.324	926.65
104	6340112.898	2525416.711	926.614
105	6340107.48	2525423.706	926.51
106	6340101.356	2525431.612	926.39
107	6340095.232	2525439.518	926.267
108	6340089.109	2525447.424	926.144
109	6340082.986	2525455.33	926.021
110	6340076.861	2525463.235	925.897
111	6340070.738	2525471.141	925.774
112	6340069.22	2525473.1	925.744
113	6340066.894	2525476.102	925.697
114	6340065.425	2525478	925.667
115	6340059.307	2525485.899	925.544
116	6340053.187	2525493.799	925.421
117	6340047.068	2525501.698	925.298
118	6340040.95	2525509.598	925.175
119	6340034.83	2525517.498	925.051

PUNTOS DE REPLANTEO			
Intersección RP Nº14 y Calle Nueva			
Número de punto	Norte	Este	Cota
120	6340028.711	2525525.397	924.928
121	6340022.593	2525533.297	924.805
122	6340016.474	2525541.197	924.682
123	6340010.354	2525549.096	924.559
124	6340008.282	2525551.772	924.517
125	6340166.025	2525348.857	927.524
126	6340160.169	2525356.964	927.418
127	6340154.316	2525365.067	927.312
128	6340148.462	2525373.17	927.204
129	6340142.609	2525381.274	927.092
130	6340136.756	2525389.377	926.98
131	6340130.903	2525397.48	926.864
132	6340125.049	2525405.583	926.857
133	6340118.81	2525414.22	926.616
134	6340117.305	2525416.305	926.585
135	6340115.535	2525418.754	926.547
136	6340110.129	2525425.758	926.443
137	6340104.005	2525433.664	926.323
138	6340097.881	2525441.57	926.2
139	6340101.396	2525443.063	925.747
140	6340091.836	2525455.864	925.665
141	6340089.375	2525452.551	926.03
142	6340084.797	2525458.462	925.937
143	6340072.549	2525474.273	925.69
144	6340086.773	2525459.993	925.887
145	6340074.526	2525475.804	925.64
146	6340069.43	2525478.066	925.633
147	6340067.897	2525479.915	925.605
148	6340061.514	2525487.609	925.489
149	6340055.13	2525495.303	925.372
150	6340048.746	2525502.998	925.256
151	6340042.363	2525510.693	925.139
152	6340035.979	2525518.387	925.022
153	6340029.595	2525526.082	924.906
154	6340023.211	2525533.776	924.789
155	6340016.828	2525541.471	924.673
156	6340007.895	2525394.012	926.001
157	6340012.492	2525395.306	926.011
158	6340022.01	2525398.367	926.033
159	6340028.406	2525400.872	926.048
160	6340033.13	2525403.444	926.06
161	6340037.744	2525405.464	926.071
162	6340048.491	2525412.257	926.099
163	6340056.556	2525418.168	926.121
164	6340062.325	2525422.61	926.137
165	6340072.381	2525430.399	926.178
166	6340080.286	2525436.523	926.274
167	6340088.192	2525442.646	926.422
168	6340084.199	2525433.671	926.307
169	6340085.305	2525433.553	926.323
170	6340087.08	2525431.428	926.358
171	6340086.486	2525430.459	926.338
172	6340083.012	2525430.993	926.278
173	6340082.588	2525432.423	926.28
174	6340078.499	2525441.02	926.225
175	6340078.658	2525442.12	926.218
176	6340077.02	2525444.395	926.181
177	6340075.934	2525444.061	926.162
178	6340075.582	2525440.518	926.175
179	6340076.86	2525439.75	926.202

PLANIMETRÍA  
Esc. H. 1:400

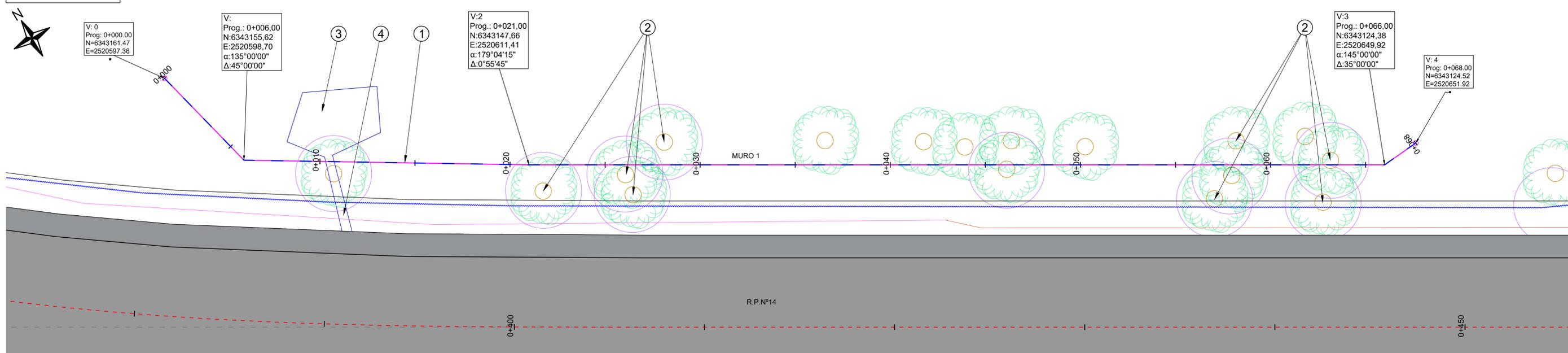
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.
			Ing. José Giunta
			Proyectistas
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Gustavo Cantero	EyP - DPV - Mza.



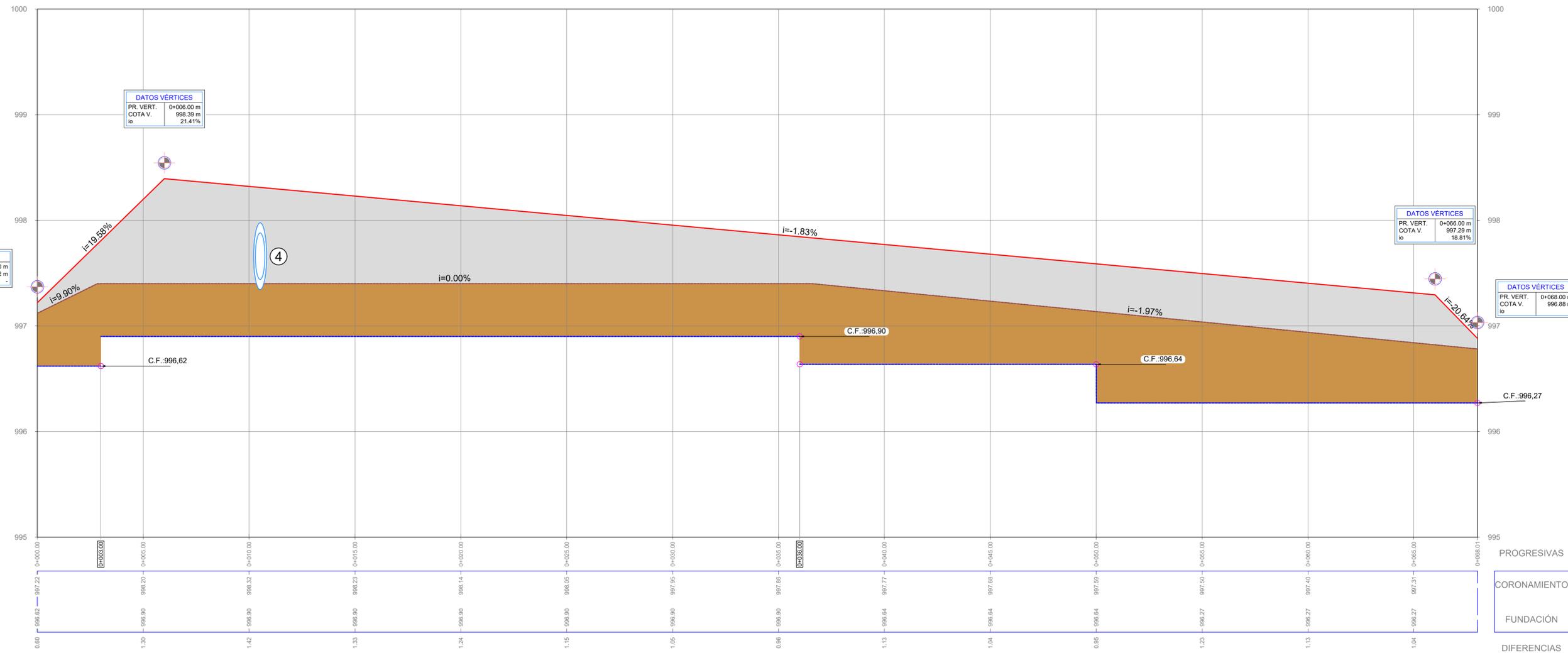
PLANO  
8

**Obra: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL Nº14**  
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog. 6+300**  
**Ubicación: Departamento Maipú. Provincia de Mendoza**  
**CALZADA ACOTADA - INTERSECCIÓN CALLE NUEVA**

PLANIMETRÍA MURO 1

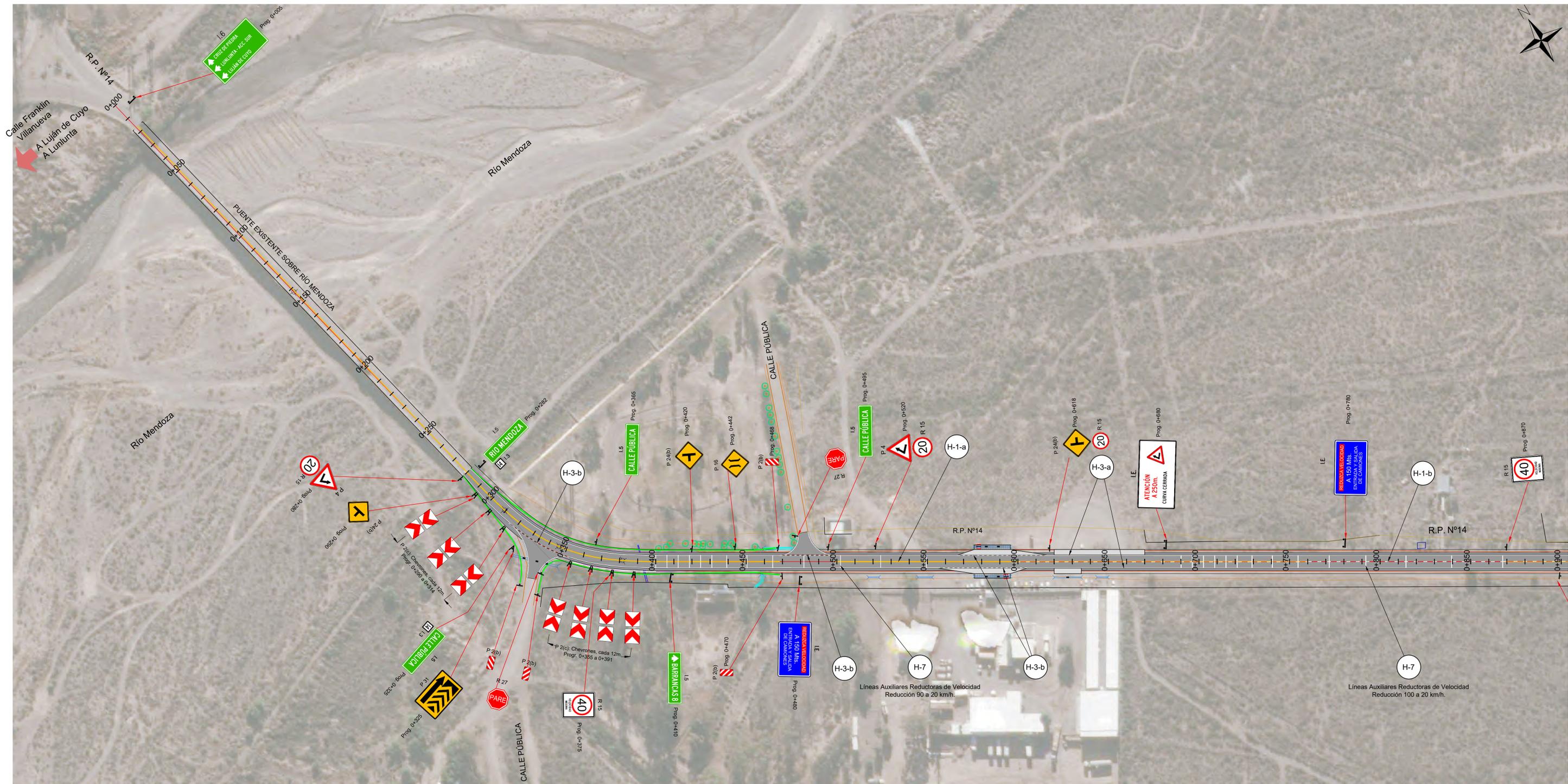


ALTIMETRÍA MURO 1

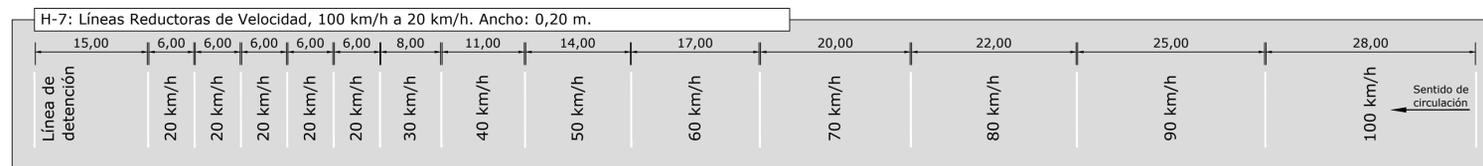
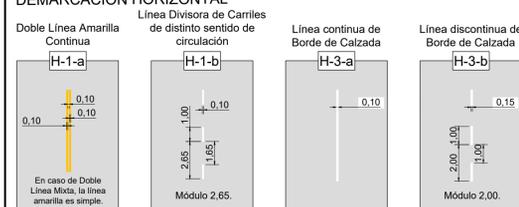


SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS DE LAS OBRAS PROYECTADAS	1	CONSTRUCCIÓN DE MURO DE HORMIGÓN ARMADO PARA SOSTENIMIENTO S/ PLANO TIPO	2	ERRADICACIÓN DE ARBOLES Y EXTRACCIÓN DE TOCONES	3	RESERVORIO DE AGUA A CONSERVAR	4	ALCANTARILLA DE CAÑO DE HORMIGÓN A CONSERVAR	5		6		7		8
	9		10		11		12		13		14		15		16
	17		18		19		20		21		22		23		24

PLANIMETRÍA Esc. H. 1:100		ALTIMETRÍA Esc. H. 1:100 Esc. V. 1:20			PLANO 9
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.		
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Gustavo Cantero	Ing. José Giunta		
Obra: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14 Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog. 6+300 Ubicación: Departamento Maipú. Provincia de Mendoza				MURO 1	



DEMARCAÇÃO HORIZONTAL

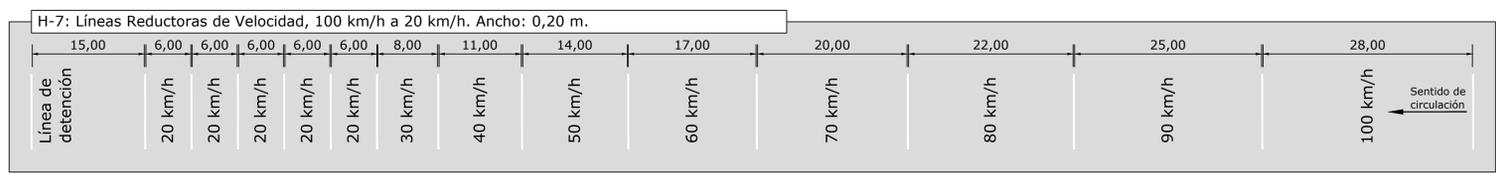
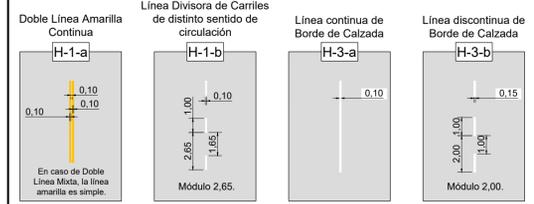


SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS DE LAS OBRAS PROYECTADAS	1	2	3	4	5	6	7	8
	9	10	11	12	13	14	15	16
	17	18	19	20	21	22	23	24

PLANIMETRÍA Esc. H. 1:1000					PLANO 10
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.		
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Gustavo Cantero	Ing. José Giunta	Obra: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14 Tramo: Puente s/Río Mendoza Prog. 0+290 a Prog. 6+300 Ubicación: Departamento Maipú. Provincia de Mendoza	SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y DEMARCAÇÃO HORIZONTAL
			Proyectistas EyP - DPV - Mza.		

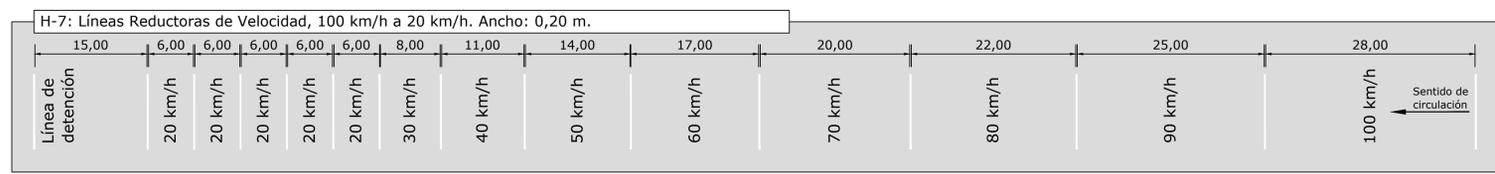
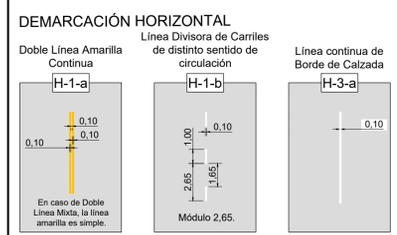
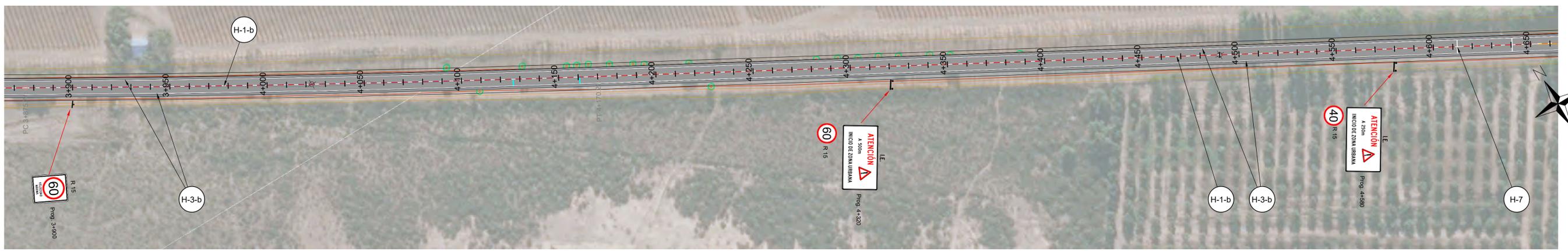


**DEMARCACIÓN HORIZONTAL**

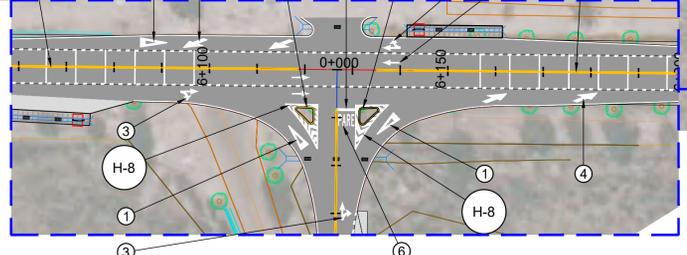
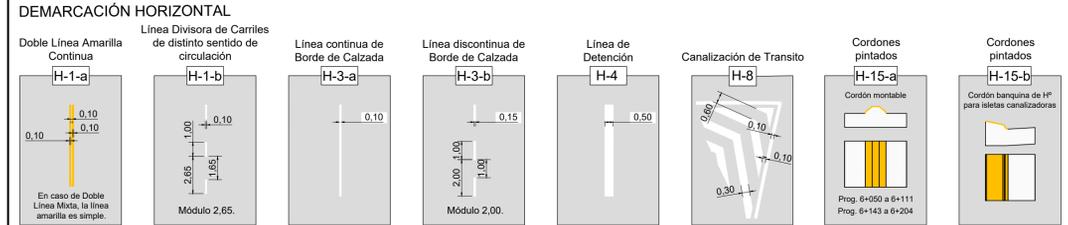
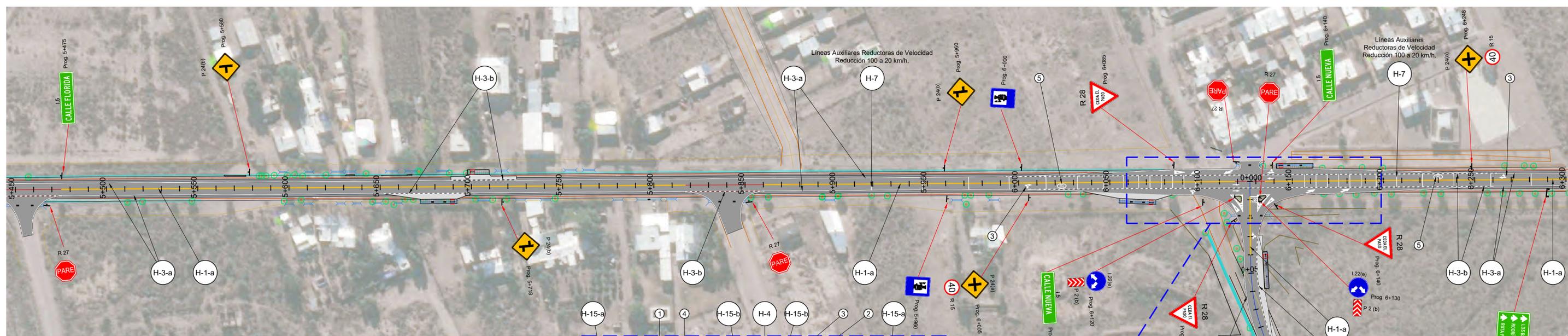
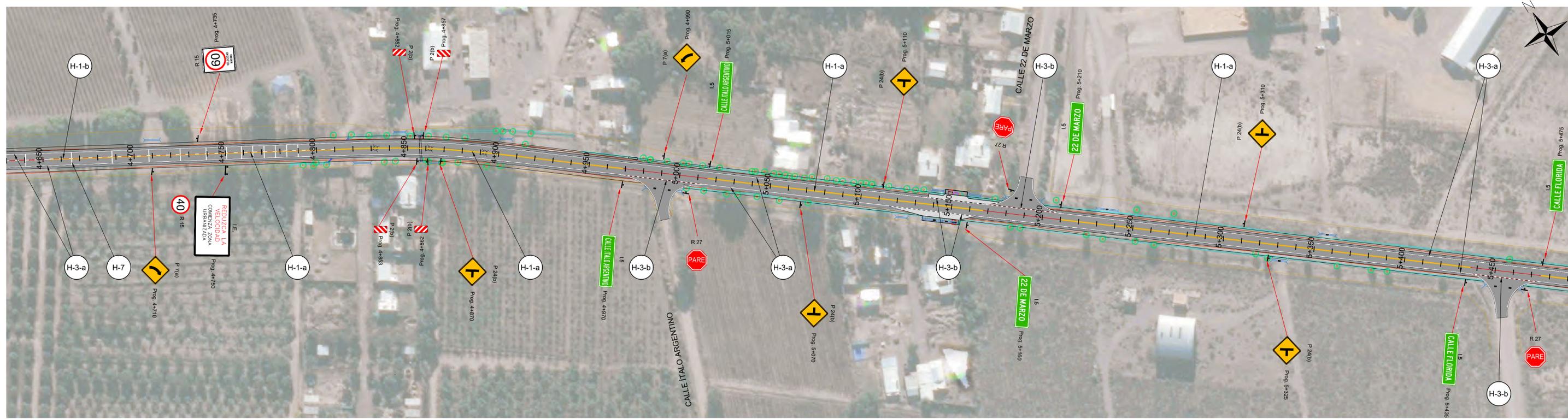


SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS DE LAS OBRAS PROYECTADAS	1	2	3	4	5	6	7	8
	9	10	11	12	13	14	15	16
	17	18	19	20	21	22	23	24

PLANIMETRÍA Esc. H. 1:1000					PLANO II
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.		
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Gustavo Cantero	Ing. José Giunta	Obra: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL Nº14	Tramo: Puente s/Río Mendoza Prog. 0+290 a Prog. 6+300 Ubicación: Departamento Maipú. Provincia de Mendoza SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y DEMARCACIÓN HORIZONTAL
			Proyectistas		
			EyP - DPV - Mza.		



SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS DE LAS OBRAS PROYECTADAS	1	2	3	4	5	6	7	8	PLANIMETRÍA Esc. H. 1:1000	<p><b>Obra: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14</b>                  Tramo: Puente s/Río Mendoza Prog. 0+290 a Prog. 6+300                  Ubicación: Departamento Maipú. Provincia de Mendoza</p>	PLANO 12			
	9	10	11	12	13	14	15	16	Administrador			Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.
	17	18	19	20	21	22	23	24	Ing. Osvaldo Romagnoli			Lic. Oscar Giuberti	Ing. Gustavo Cantero	Ing. José Giunta Proyectistas EyP - DPV - Mza.



**H-7: Líneas Reductoras de Velocidad, 100 km/h a 20 km/h. Ancho: 0,20 m.**

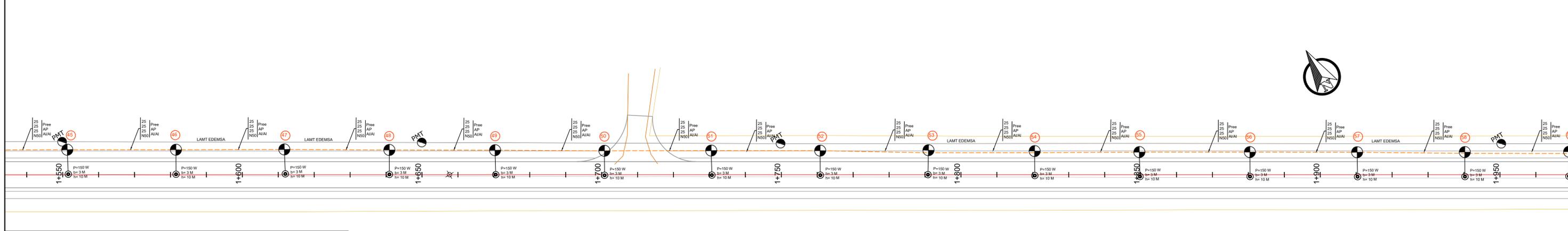
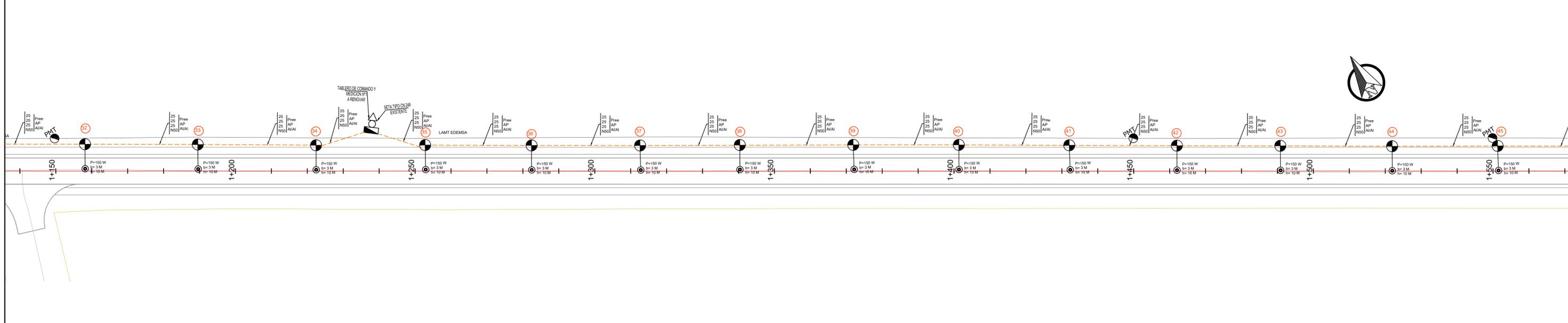
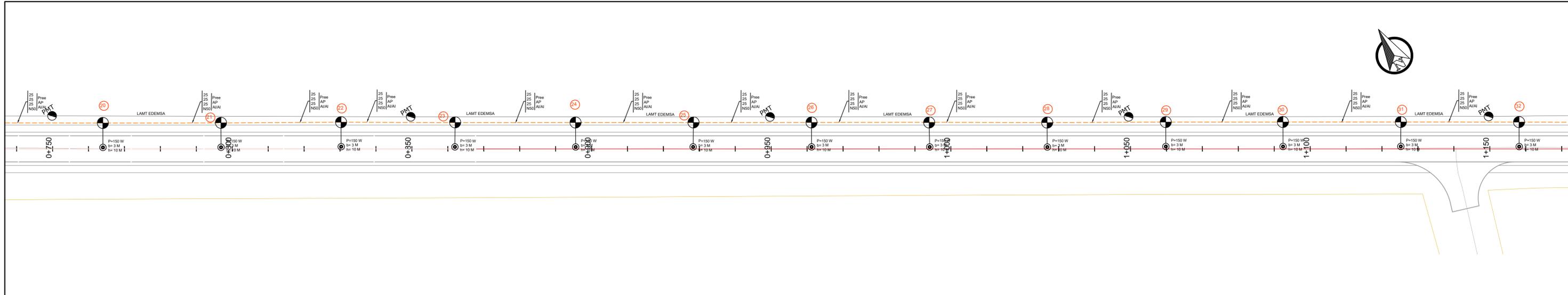
Línea de detención	15,00	6,00	6,00	6,00	6,00	8,00	11,00	14,00	17,00	20,00	22,00	25,00	28,00
	20 km/h	30 km/h	40 km/h	50 km/h	60 km/h	70 km/h	80 km/h	90 km/h	100 km/h				

Sentido de circulación ←

- SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS DE LAS OBRAS PROYECTADAS
- ① H-12: Inscripción Ceda el Paso. Blanca. Según Manual de Señalamiento Horizontal de la DNV, ISBN 978-987-28682-3-9.
  - ② H-9: Flecha Simple Recta. Blanca. Según Manual de Señalamiento Horizontal de la DNV, ISBN 978-987-28682-3-9.
  - ③ H-9: Flecha Combinada. Pasante y giro a la derecha. Blanca. Según Manual de Señalamiento Horizontal de la DNV, ISBN 978-987-28682-3-9.
  - ④ H-9: Flecha de reducción de carril hacia la izquierda. Blanca. Según Manual de Señalamiento Horizontal de la DNV, ISBN 978-987-28682-3-9.
  - ⑤ H-12: Inscripción velocidad máxima 60 km/h. Blanca. Según Manual de Señalamiento Horizontal de la DNV, ISBN 978-987-28682-3-9.
  - ⑥ H-10: Inscripción PARE. Blanca. Según Manual de Señalamiento Horizontal de la DNV, ISBN 978-987-28682-3-9.
  - ⑦

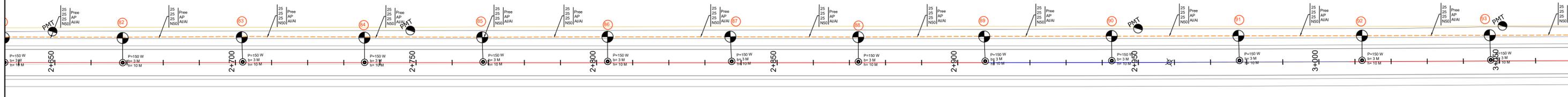
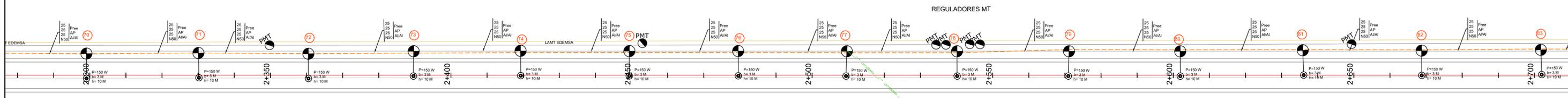
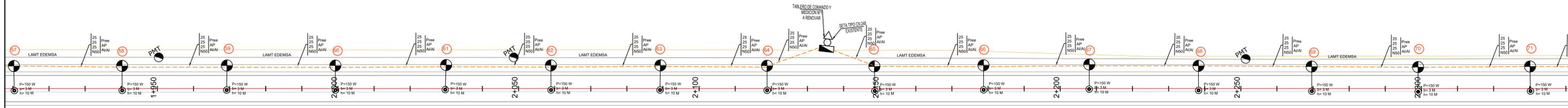
<b>PLANIMETRÍA</b> Esc. H. 1:1000					PLANO 13
Administrador Ing. Osvaldo Romagnoli	Sub Administrador Lic. Oscar Giuberti	Gerente Técnico Ing. Gustavo Cantero	Jefe Dpto. Est. y Proj. Ing. José Giunta Proyectistas EyP - DPV - Mza.		
Obra: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL Nº14 Tramo: Puente s/Río Mendoza Prog. 0+280 a Prog. 6+300 Ubicación: Departamento Maipú. Provincia de Mendoza <b>PLANIMETRÍA, Prog. 4+650,00 a 6+300,00</b>					





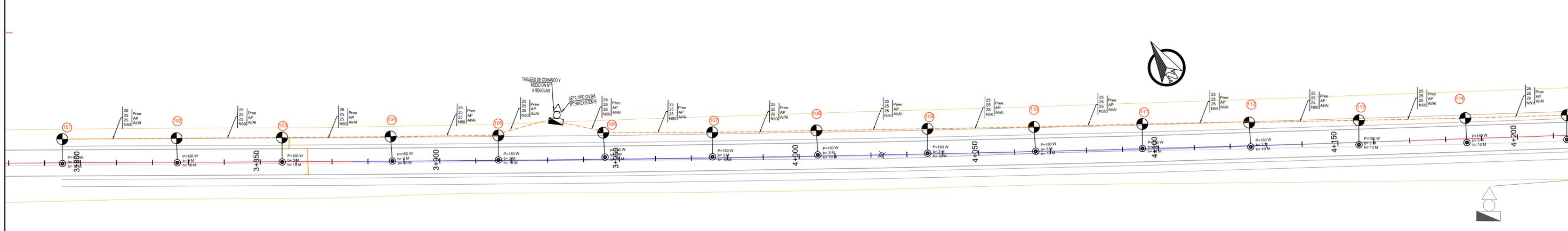
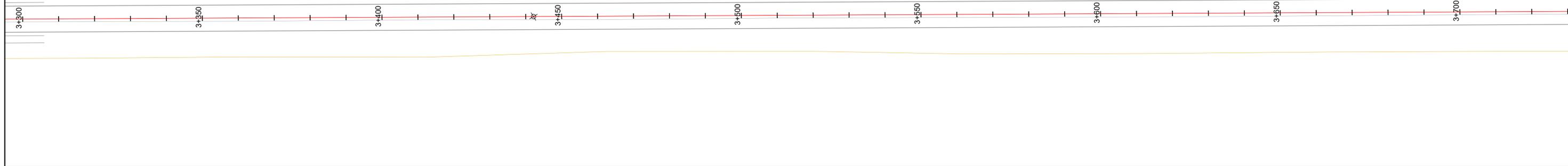
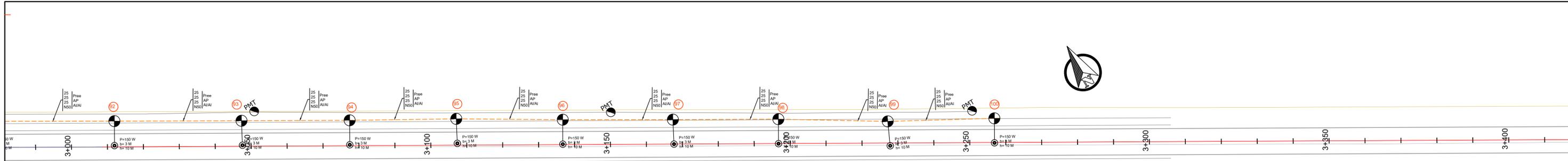
REFERENCIAS ALUMBRADO PÚBLICO		
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	COLUMNA EXISTENTE DE MADERA A REUTILIZAR BRAZO PESCANTE DE 3 M	185
	SUBESTACION AEREA EXISTENTE TABLERO DE COMANDO A MODIFICAR	8
	PRENSAMBLADO AL 3X25+N50 PROYECTADO	7500 M
	LÍNEA DE CIERRE	
	LÍNEA AEREA DE MEDIA TENSION EXIST.	

Esc. 1:500					PLANO 15
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.		
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Gustavo Cantero	Ing. José Giunta	Obra: Reconstrucción Ruta Provincial N°14 Tramo: Puente S/ Río Mendoza (Prog.0+290) - Prog. 6+300 Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza	
				Projectistas Ing. Pablo Valles Vilchez EYP - DPV - Mza.	
<b>ILUMINACIÓN Prog. 0+750-1+950</b>					



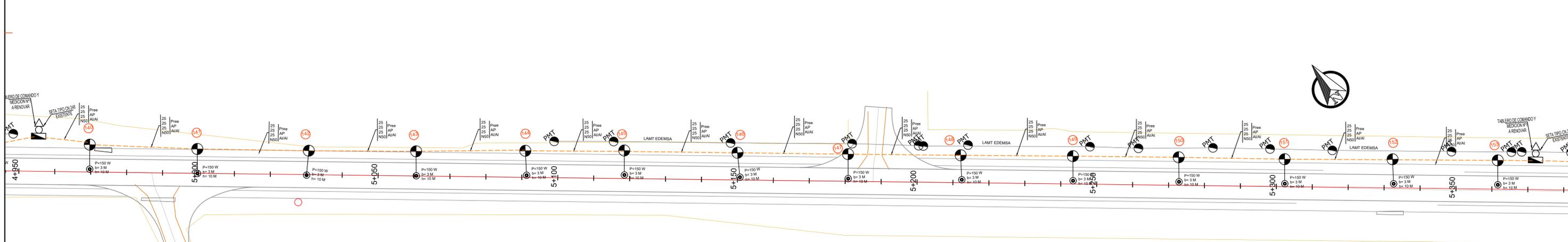
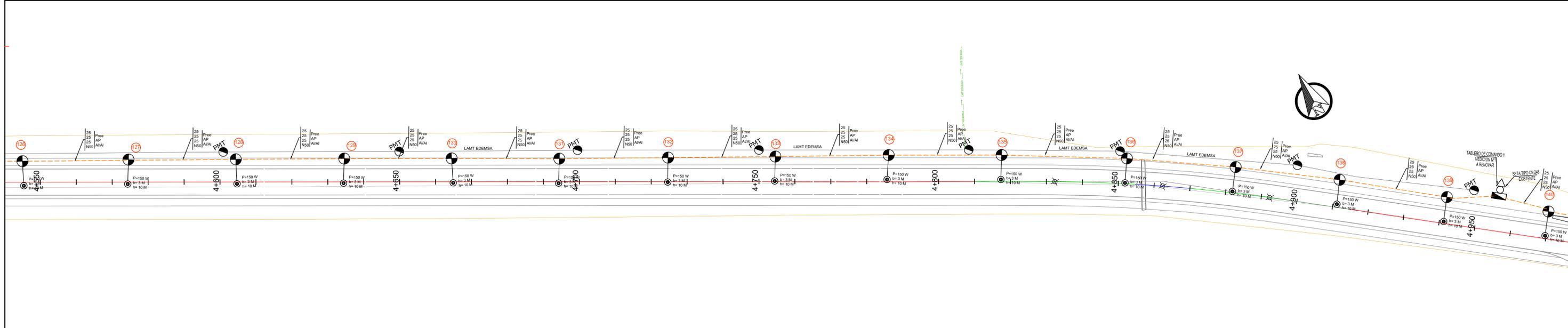
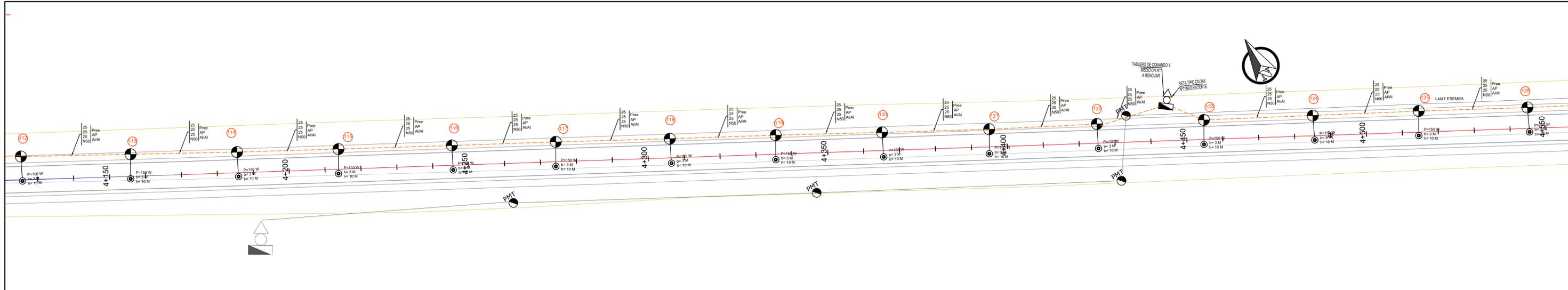
REFERENCIAS ALUMBRADO PÚBLICO		
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	COLUMNA EXISTENTE DE MADERA A REUTILIZAR BRAZO PESCANTE DE 3 M	185
	SUBESTACION AEREA EXISTENTE TABLERO DE COMANDO A MODIFICAR	8
	PRENSAMBLADO AL 3X25+N50 PROYECTADO	7500 M
	LÍNEA DE CIERRE	
	LÍNEA AEREA DE MEDIA TENSION EXIST.	

Esc. 1:500					PLANO 16
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.		
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Gustavo Cantero	Ing. José Giunta	Obra: Reconstrucción Ruta Provincial N°14 Tramo: Puente S/ Río Mendoza (Prog.0+290) - Prog. 6+300 Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza	
				Proyectistas Ing. Pablo Valles Vilchez EYP - DPV - Mza.	
<b>ILUMINACIÓN Prog. 1+950-3+050</b>					



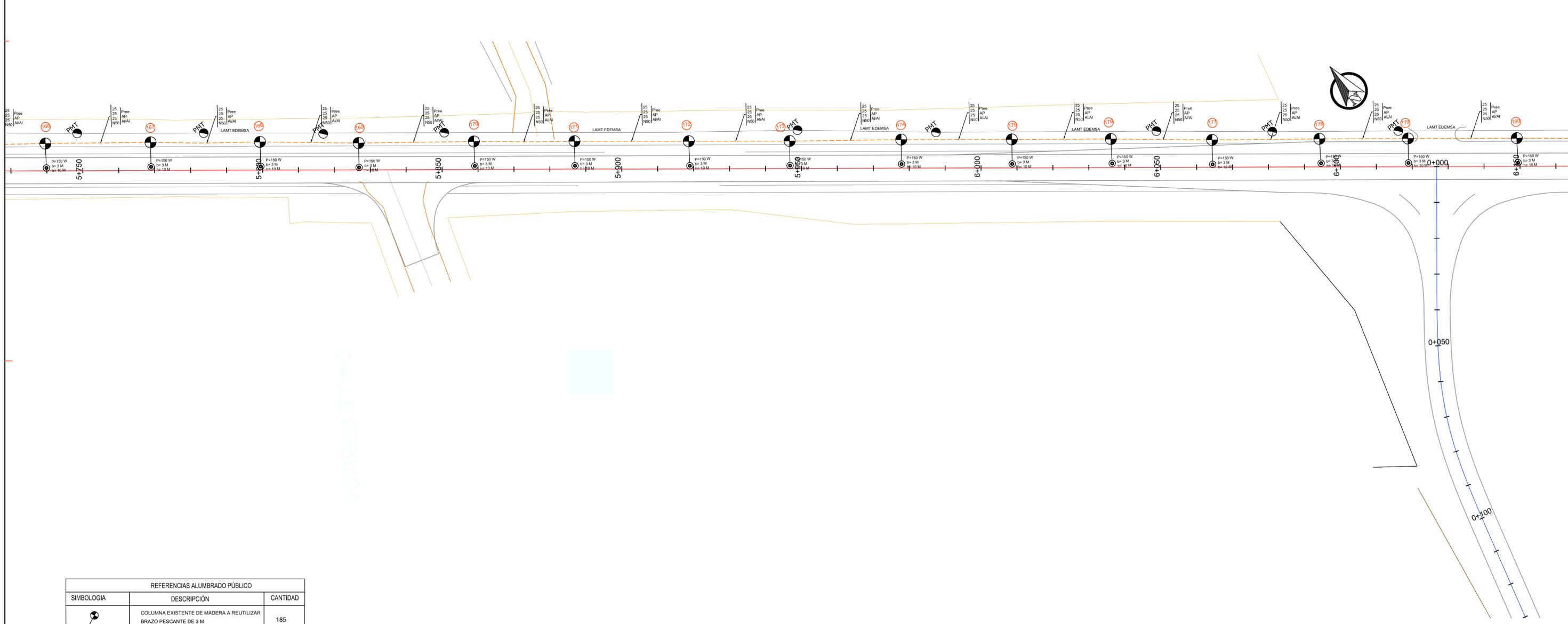
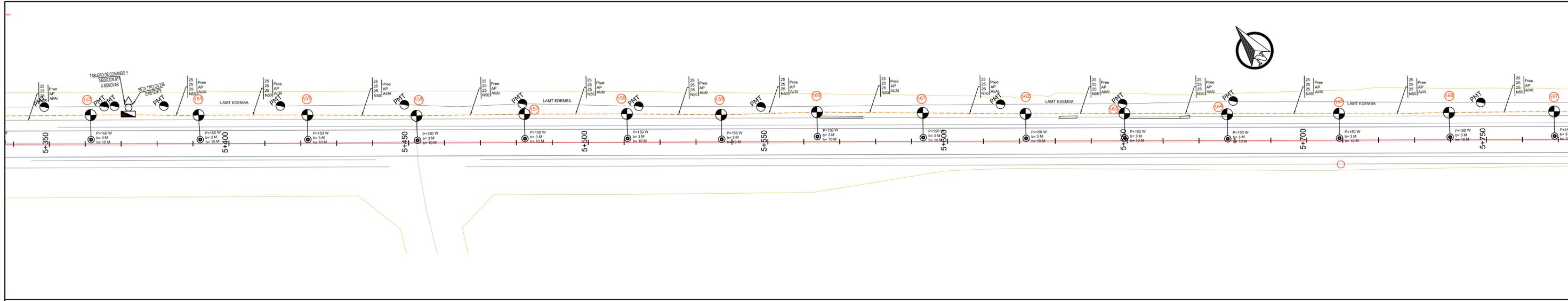
REFERENCIAS ALUMBRADO PÚBLICO		
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	COLUMNA EXISTENTE DE MADERA A REUTILIZAR BRAZO PESCANTE DE 3 M	185
	SUBESTACION AEREA EXISTENTE TABLERO DE COMANDO A MODIFICAR	8
	PRENSAMBLADO AL 3X25+NS0 PROYECTADO	7500 M
	LÍNEA DE CIERRE	
	LÍNEA AEREA DE MEDIA TENSION EXIST.	

Esc. 1:500				<p><b>MENDOZA GOBIERNO</b></p> <p>Obra: Reconstrucción Ruta Provincial N°14 Tramo: Puente S/ Río Mendoza (Prog.0+290) - Prog. 6+300 Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza</p>	PLANO 17
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.		
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Gustavo Cantero	Ing. José Giunta	Proyectoistas Ing. Pablo Valles Vilchez EyP - DPV - Mza.	
<b>ILUMINACIÓN Prog. 3+050-4+200</b>					



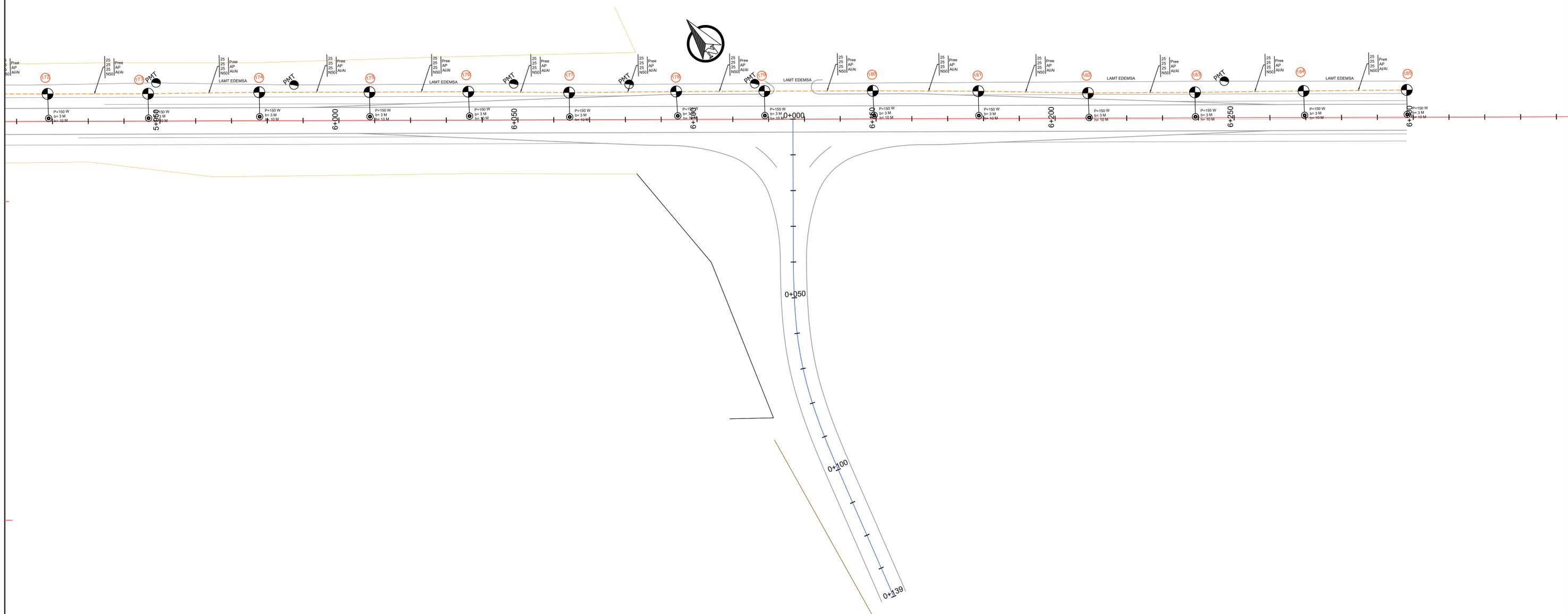
REFERENCIAS ALUMBRADO PÚBLICO		
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	COLUMNA EXISTENTE DE MADERA A REUTILIZAR BRAZO PESCANTE DE 3 M	185
	SUBESTACION AEREA EXISTENTE TABLERO DE COMANDO A MODIFICAR	8
	PRENSAMBLADO AL 3X25+N50 PROYECTADO	7500 M
	LÍNEA DE CIERRE LÍNEA AEREA DE MEDIA TENSION EXIST.	

Esc. 1:500					PLANO 18
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.		
			Ing. José Giunta	Obra: Reconstrucción Ruta Provincial N°14 Tramo: Puente S/ Río Mendoza (Prog.0+290) - Prog. 6+300 Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza	
			Proyectistas Ing. Pablo Valles Vilchez	ILUMINACIÓN Prog. 4+200-5+350	
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Gustavo Cantero	EyP - DPV - Mza.		



REFERENCIAS ALUMBRADO PÚBLICO		
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	COLUMNA EXISTENTE DE MADERA A REUTILIZAR BRAZO PESCANTE DE 3 M	185
	SUBESTACION AEREA EXISTENTE TABLERO DE COMANDO A MODIFICAR	8
	PRENSAMBLADO AL 3X25+N50 PROYECTADO	7500 M
	LÍNEA DE CIERRE LÍNEA AEREA DE MEDIA TENSION EXIST.	

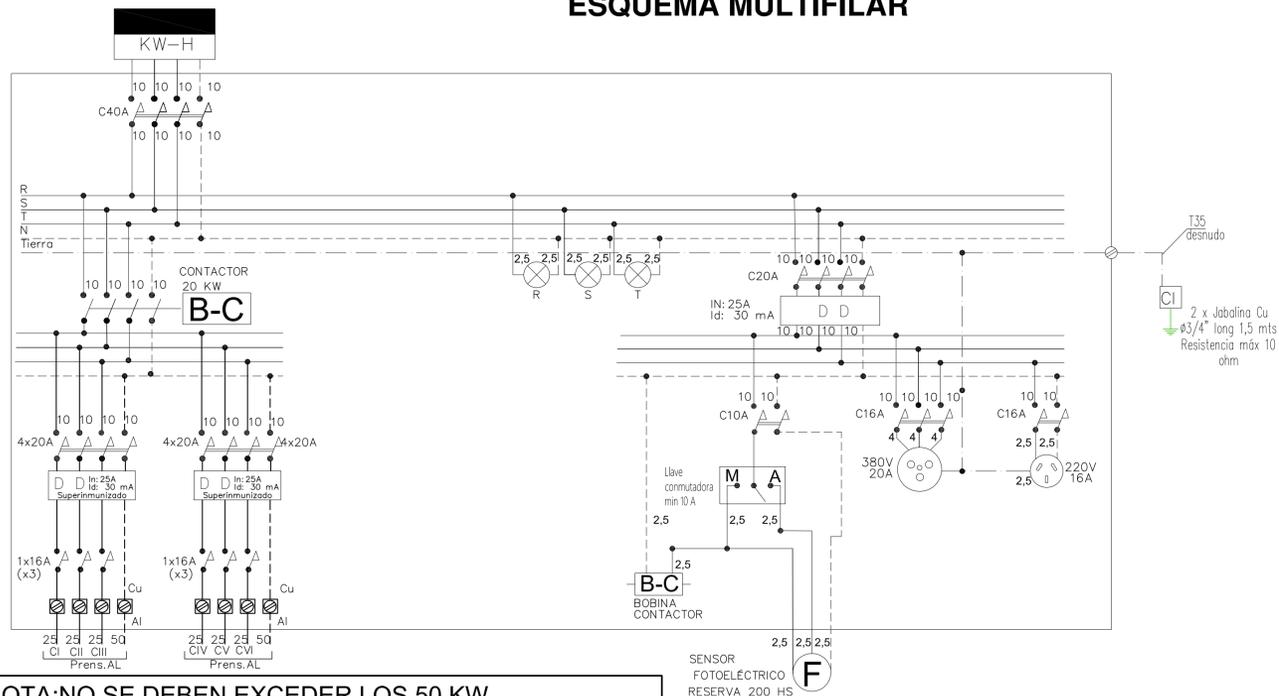
Esc. 1:500					PLANO 19
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.		
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Gustavo Cantero	Ing. José Giunta	<b>Obra: Reconstrucción Ruta Provincial N°14</b> Tramo: Puente S/ Río Mendoza (Prog.0+290) - Prog. 6+300 Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza	
				<b>ILUMINACIÓN Prog. 5+350-6+150</b>	



REFERENCIAS ALUMBRADO PÚBLICO		
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	COLUMNA EXISTENTE DE MADERA A REUTILIZAR BRAZO PESCANTE DE 3 M	185
	SUBSTACION AEREA EXISTENTE TABLERO DE COMANDO A MODIFICAR	8
	PRENSAMBLADO AL 3X25+N50 PROYECTADO	7500 M
	LÍNEA DE CIERRE LÍNEA AEREA DE MEDIA TENSION EXIST.	

Esc. 1:500					PLANO 20
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.		
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Gustavo Cantero	Ing. José Giunta	Obra: Reconstrucción Ruta Provincial N°14 Tramo: Puente S/ Río Mendoza (Prog.0+290) - Prog. 6+300 Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza	
				Proyectoistas Ing. Pablo Valles Vilchez EyP - DPV - Mza.	
<b>ILUMINACIÓN Prog. 6+150-6+300</b>					

### TABLERO DE COMANDO Y MEDICION ESQUEMA MULTIFILAR



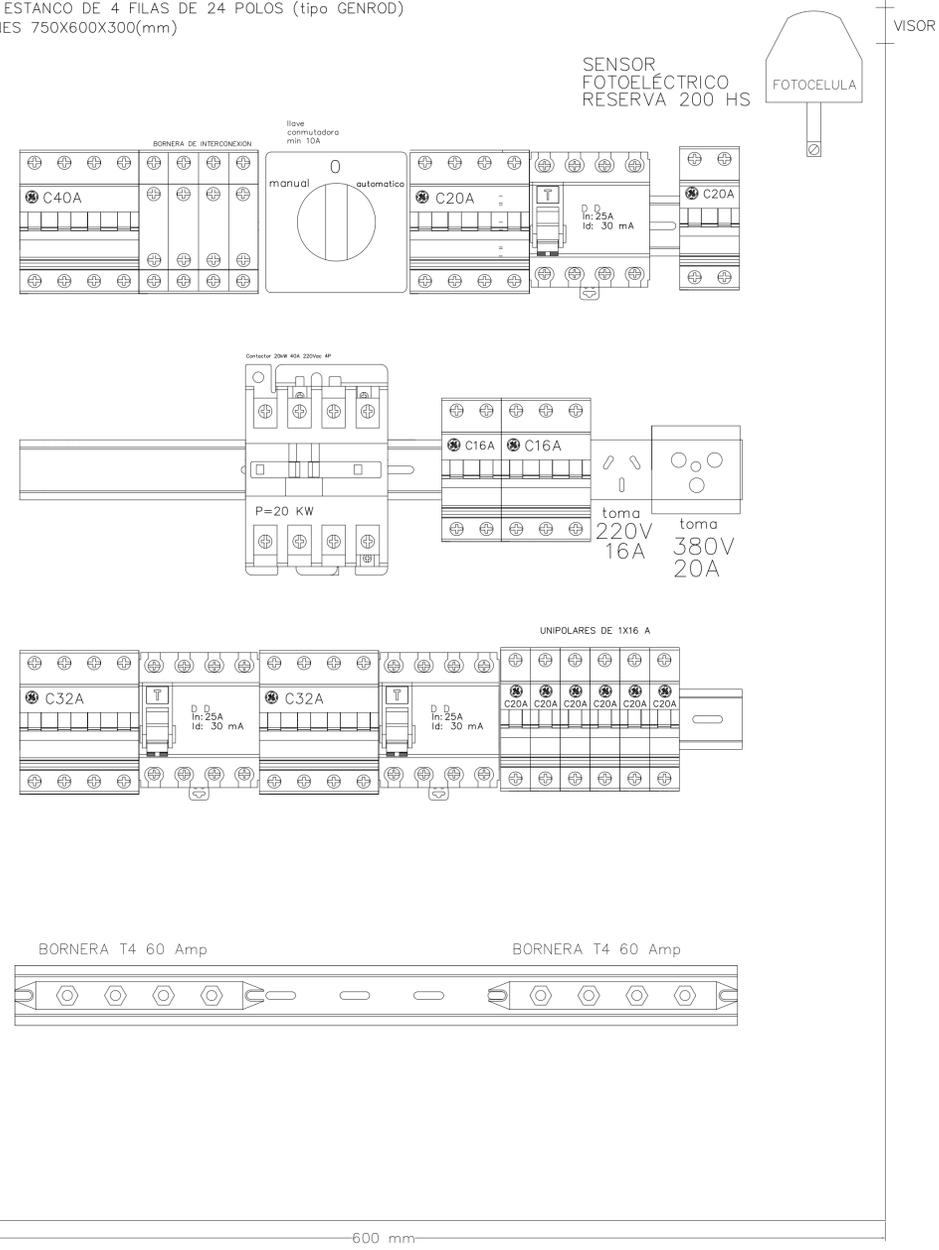
**NOTA: NO SE DEBEN EXCEDER LOS 50 KW  
INSTALADOS POR TABLERO**

LA SECCIÓN DE LOS CONDUCTORES, EL CALIBRE DE LAS PROTECCIONES O INSTRUMENTOS DE MANIOBRA, COMO TODOS LOS INSTRUMENTOS DEL TABLERO SERÁN CALCULADOS POR EL CONTRATISTA. SE RESPETARÁ DISPOSICIÓN DE CIRCUITOS Y UBICACIÓN DE DISYUNTORES. SE DEBERÁN UTILIZAR TERMINALES ESPECIALES PARA CONECTAR ALIMENTADORES DE ALUMINIO. LOS CALIBRES DE CABLES EXPRESANDOS SON LOS MÍNIMOS ACEPTADOS. (98 polos din x1,3 (%30 reserva)=127 polos)

Resistencia de PAT:  
Columnas: Se Deberá colocar una jabalina conectada a cada poste máximo 10Ω (diez ohm) de resistencia  
Sub estación transformadora y tableros eléctricos: máximo 3Ω (tres ohm) por elemento, dos jabalinas  
Se utilizará cable prensado de aluminio  
3x25+N50 de aislación XLPE,  
El cable responderá a IRAM 2178.  
Se deberá verificar la caída de tensión y el límite térmico.

## TABLERO DE COMANDO

GABINETE ESTANCO DE 4 FILAS DE 24 POLOS (tipo GENROD)  
DIMENSIONES 750X600X300(mm)

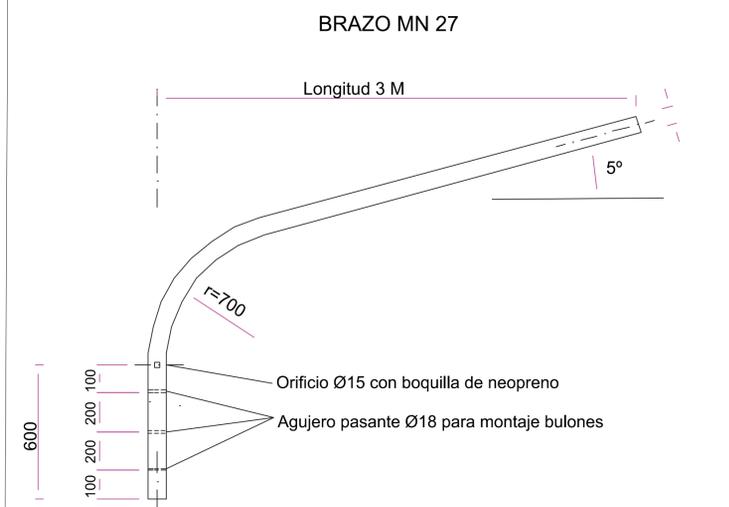


### TAPA DE TABLERO DE COMANDO

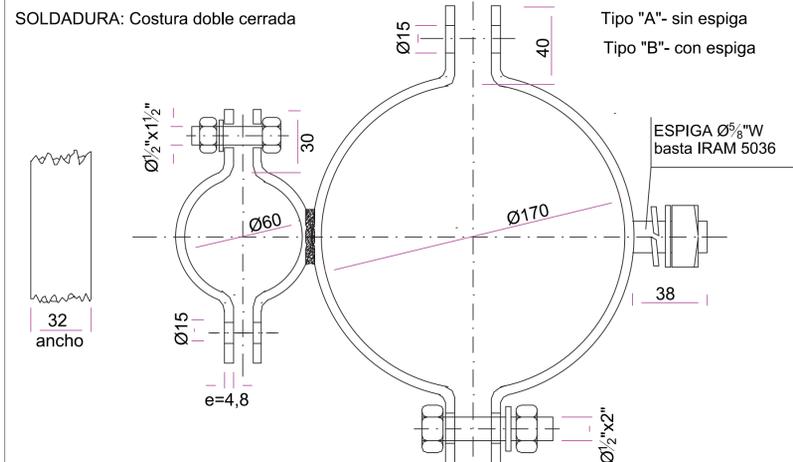


Esc. 1:500						PLANO 21
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.	Obra: Reconstrucción Ruta Provincial Nº14		
			Ing. José Giunta	Tramo: Puente S/ Río Mendoza (Prog.0+290) - Prog. 6+300		
			Proyectistas Ing. Pablo Valles Vilchez EYP - DPV - Mza.	Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza		
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Gustavo Cantero		<b>TABLEROS</b>		

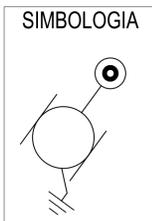
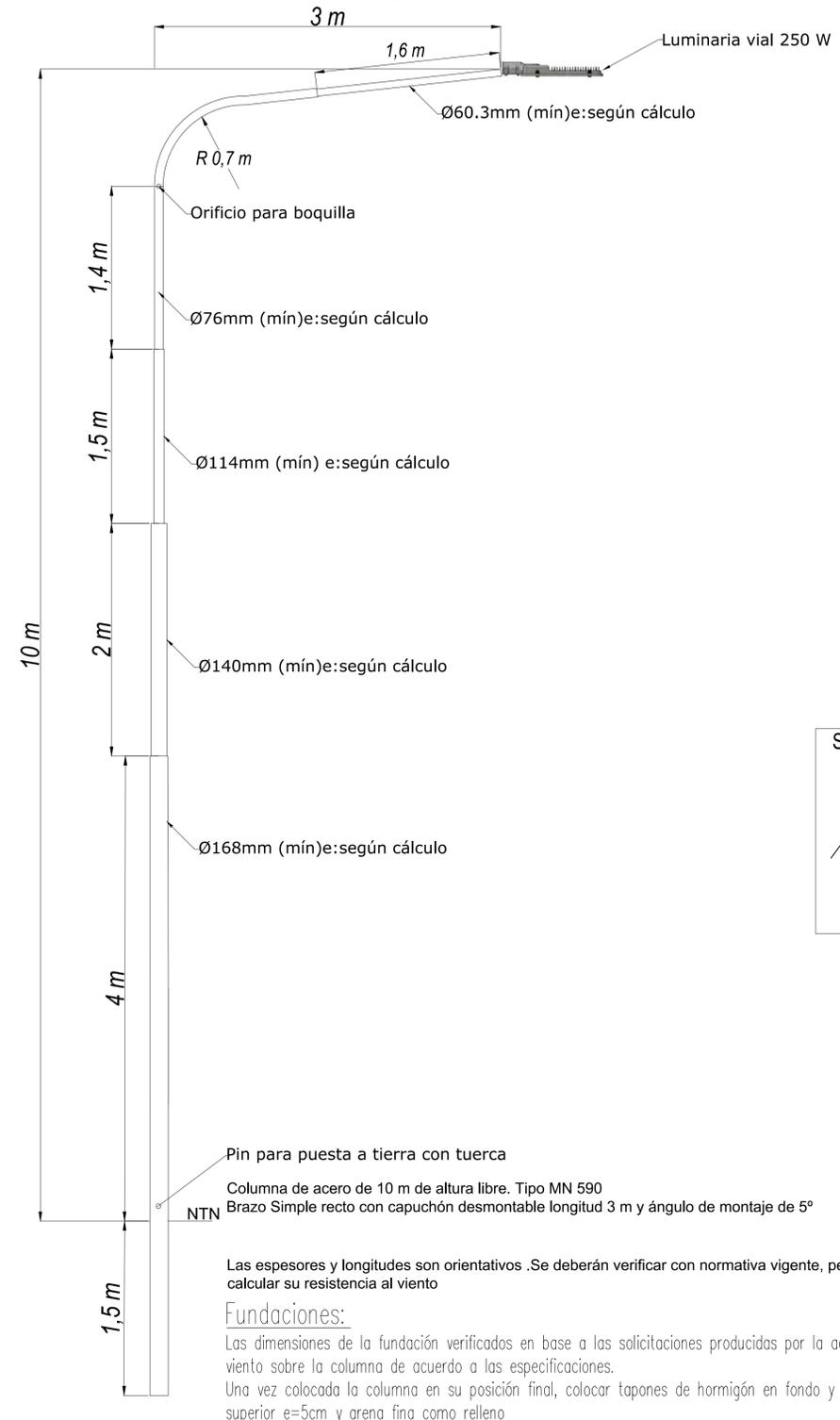
**DETALLE BRAZO METÁLICO ABRAZADERA DOBLE PARA MONTAJE SOBRE POSTE EXISTENTE**



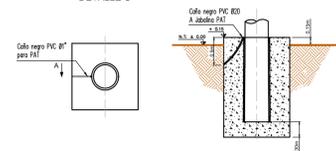
**ABRAZADERA DOBLE MN-649**



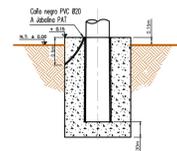
**DETALLE POSTE CON LUMINARIA VIAL**



**FUNDACION TIPO COLUMNA AP DETALLE C**

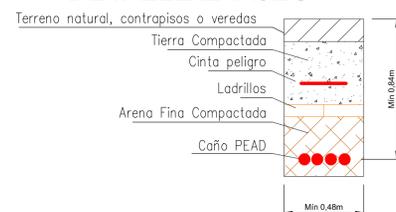


**CORTE A-A**



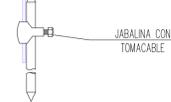
**NOTA:**  
Las dimensiones de la fundación verificadas en base a las solicitaciones producidas por la acción del viento sobre la columna de acuerdo a las especificaciones.  
Una vez colocada la columna en su posición final, colocar tapones de hormigón en fondo y parte superior e=5cm y arena fina como relleno.

**DETALLE ZANJEO**



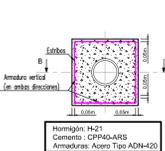
**NOTA:**  
LOS CONDUCTORES SE COLOCARON EN UNA ZANJA DE PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 0,70m  
NO ESTÁN PERMITIDOS EMPALMES SUBTERRANEOS  
LOS CONDUCTORES TIPO SUBTERRANEO CUMPLIRAN CON LAS NORMAS IRAM 2178 y 2022

**DETALLE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA**

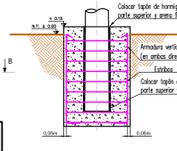


**NOTA:**  
- ESTA INSTALACIÓN SE HARÁ BAJO NORMAS IRAM 2309/01.-  
- JABALINA TREFILADA DE COBRE CON ALMA DE ACERO, Ø3/4" - 1500 mm LONG MÍN.  
- TOMACABLE TIPO "A" DE FUNDICIÓN CON BULLÓN ROSCADO DE BRONCE MODELO T2.  
- ESTA PROHIBIDO EL USO DE ADITIVOS PARA ALTERAR LA RESISTIVIDAD DEL TERRENO  
- EL VALOR DE RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA DEBE SER MENOR DE 100.

**DETALLE DE ARMADURA**



**CORTE B-B**



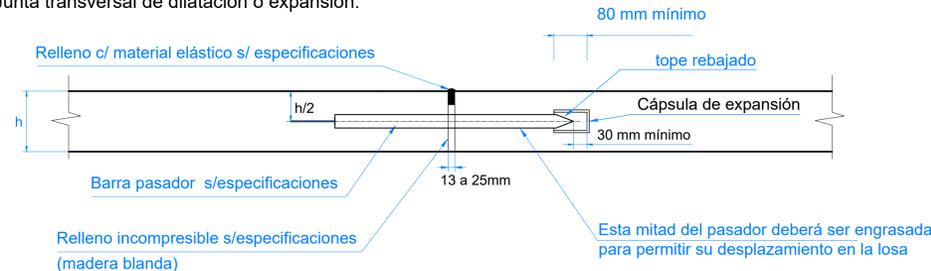
Esc. 1:200						PLANO 22
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.	Obra: Reconstrucción Ruta Provincial N°14		
			Ing. José Giunta	Tramo: Puente S/ Río Mendoza (Prog.0+290) - Prog. 6+300		
			Proyectistas	Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza		
			Ing. Pablo Valles Vilchez			
			EyP - DPV - Mza.	PLANO DE DETALLES ILUMINACIÓN		



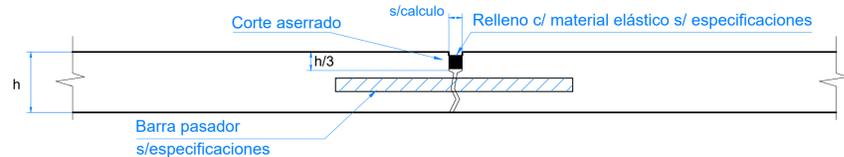
# PLANOS TIPOS Y DE DETALLES

### Jointas para pavimentos de hormigón

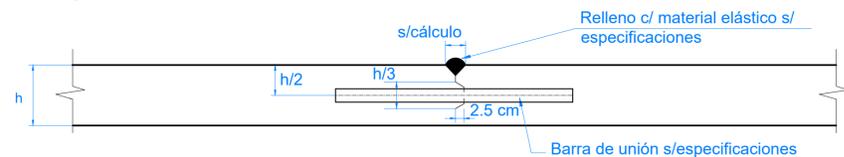
Sin escala  
 Junta transversal de dilatación o expansión.



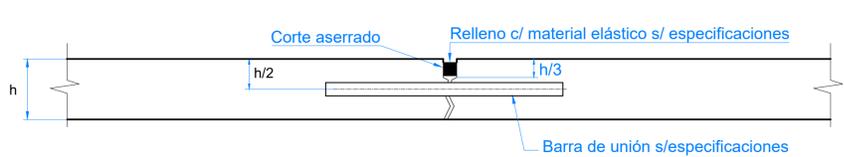
Junta transversal de contracción, aserrada.



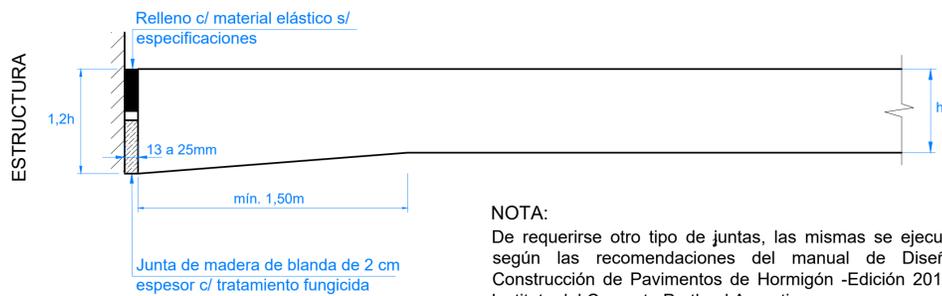
Junta longitudinal de construcción.



Junta longitudinal aserrada.



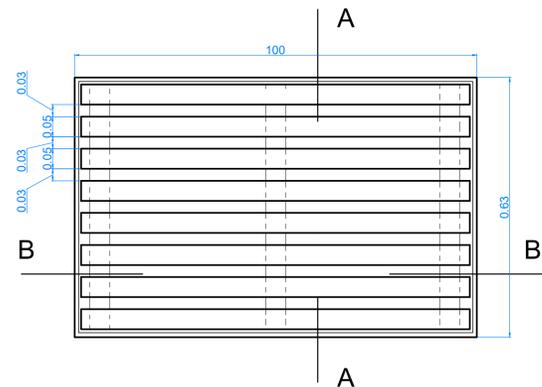
Junta de dilatación, contra-estructuras.



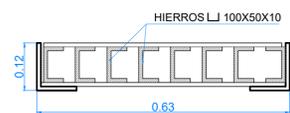
**NOTA:**  
 De requerirse otro tipo de juntas, las mismas se ejecutarán según las recomendaciones del manual de Diseño y Construcción de Pavimentos de Hormigón -Edición 2014 del Instituto del Cemento Portland Argentino.

### Reja para boca de limpieza

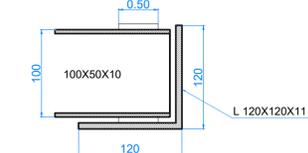
VISTA EN PLANTA  
 Sin escala



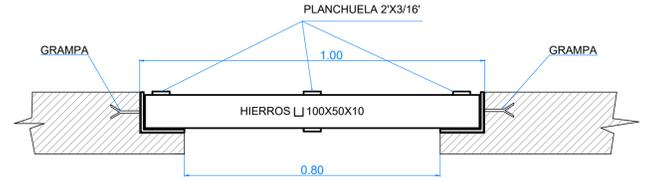
CORTE A-A  
 Sin escala



DETALLE  
 Sin escala

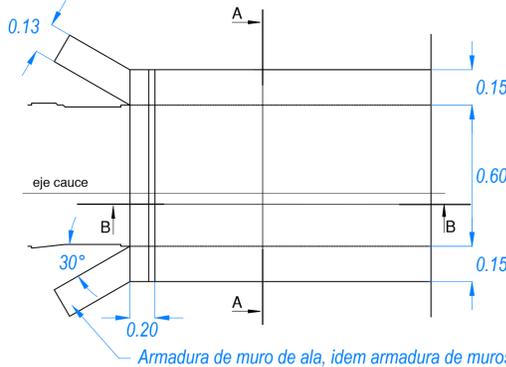


CORTE B-B  
 Sin escala

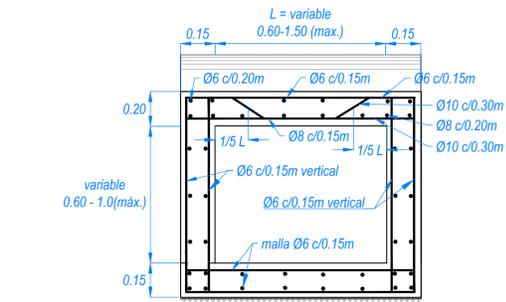


### Alcantarilla A-42

VISTA EN PLANTA  
 Sin escala

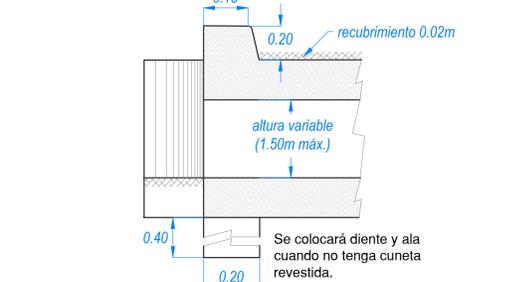


CORTE A-A  
 Sin escala



**CÁLCULO Y VERIFICACIÓN**  
 Hormigón: Tipo B  
 Acero: Tipo III ADM 420  
 Cantidad Mínima 40kg Fe/m3 Hº

CORTE B-B  
 Sin escala

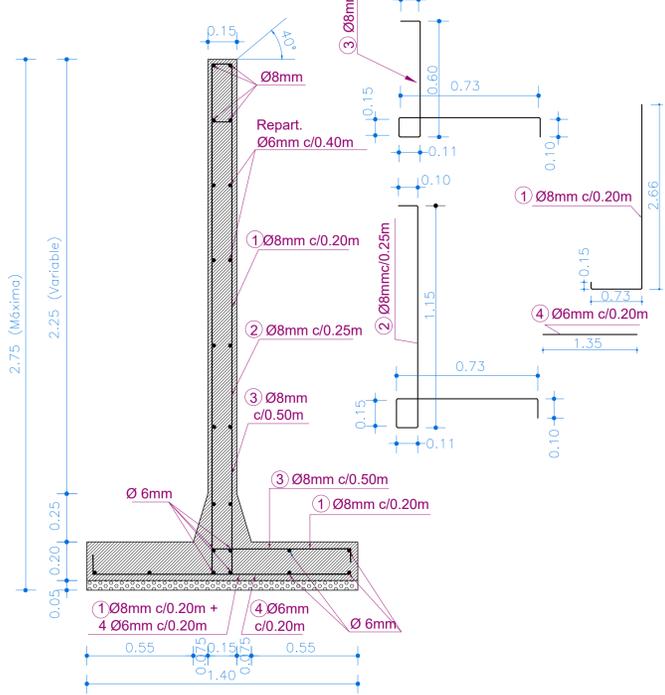


### Muro de hormigón armado

Sin escala

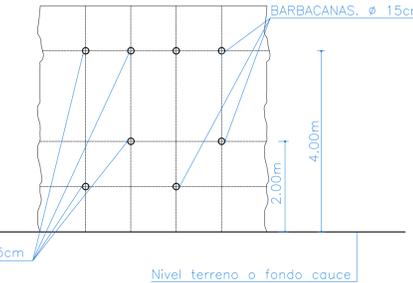
TIPO 1.-

HASTA 2.50m DE ALTURA.-



ACERO TIPO III. (NERVURADO)  $\sigma_{adm}=2.400\text{Kg/cm}^2$   
 R.mínimo= 3Ø  
 Recubrimiento mínimo=2cm  
 Recubrimiento máximo=4cm  
 Contrapiso hormigón pobre 5cm espesor.

DETALLES BARBACANAS.-(SIN ESCALA)



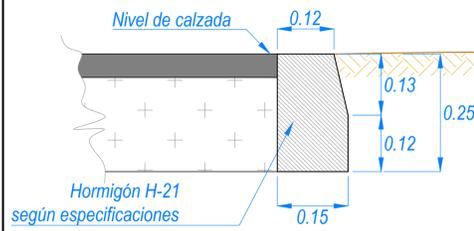
COMPUTO DE HIERRO Y HORMIGON

TIPO	V.Hº m/m³	Ø4.2 kg/m	Ø6 kg/m	Ø8 kg/m
1	0.674	0.54	7.78	19.36

LOS VALORES CORRESPONDEN A LA ALTURA MÁXIMA DEL TIPO I.-

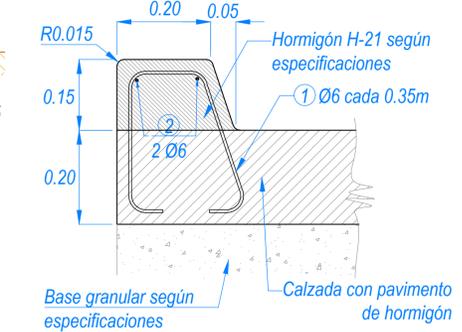
### Cordón de borde de pavimento

Sin escala



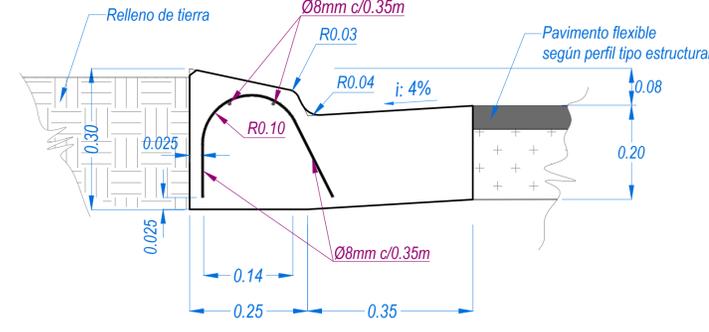
### Cordón integral

Sin escala



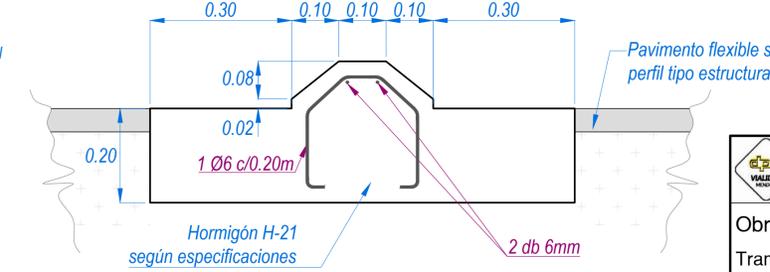
### Cordón banquina para isletas canalizadoras

Sin escala



### Cordón montable de hormigón

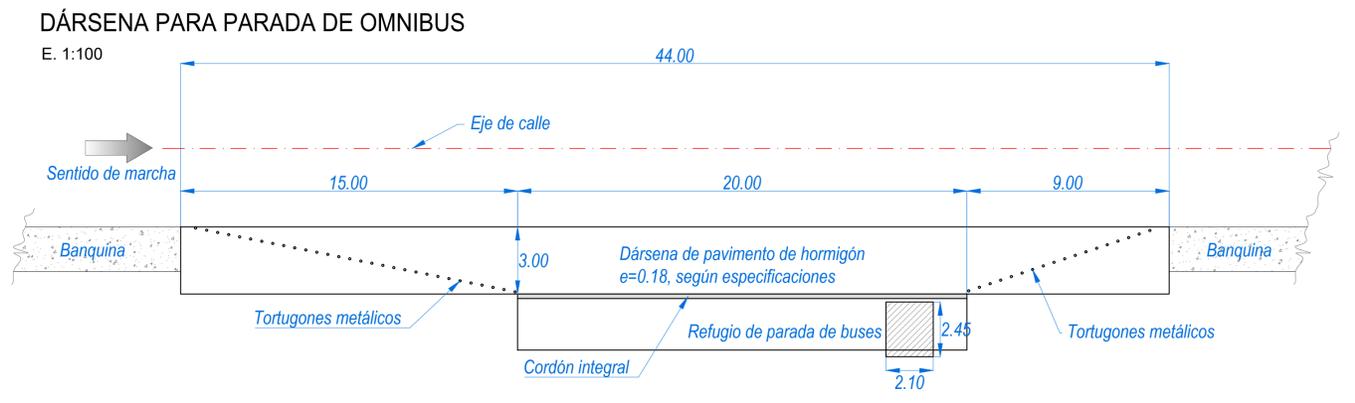
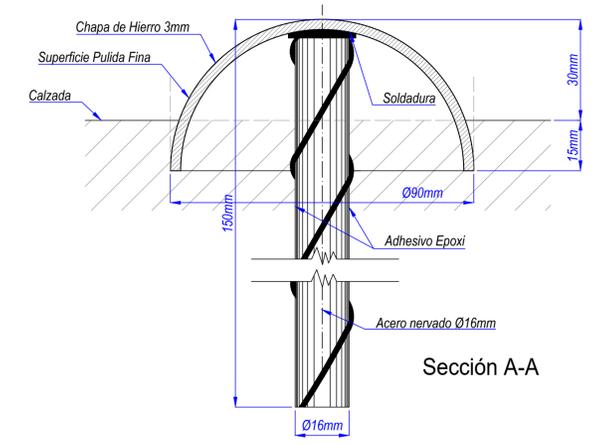
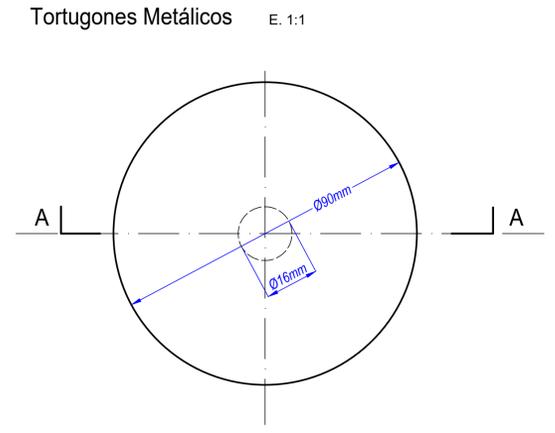
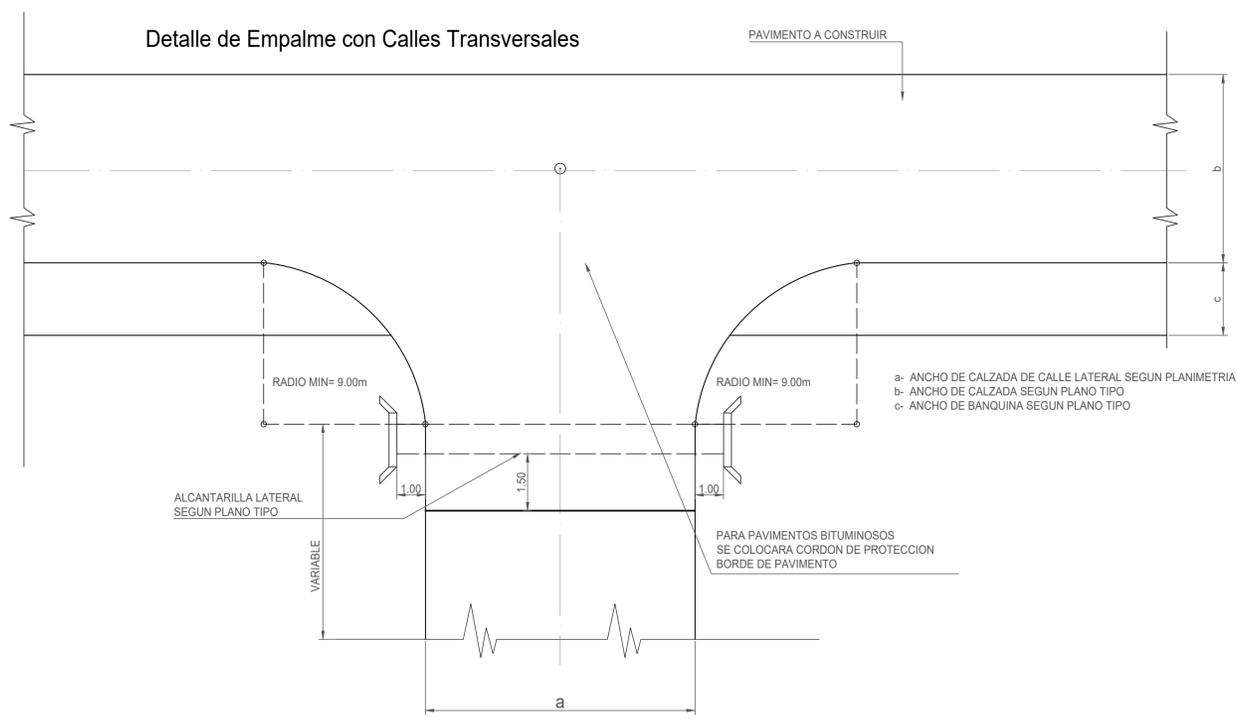
Sin escala



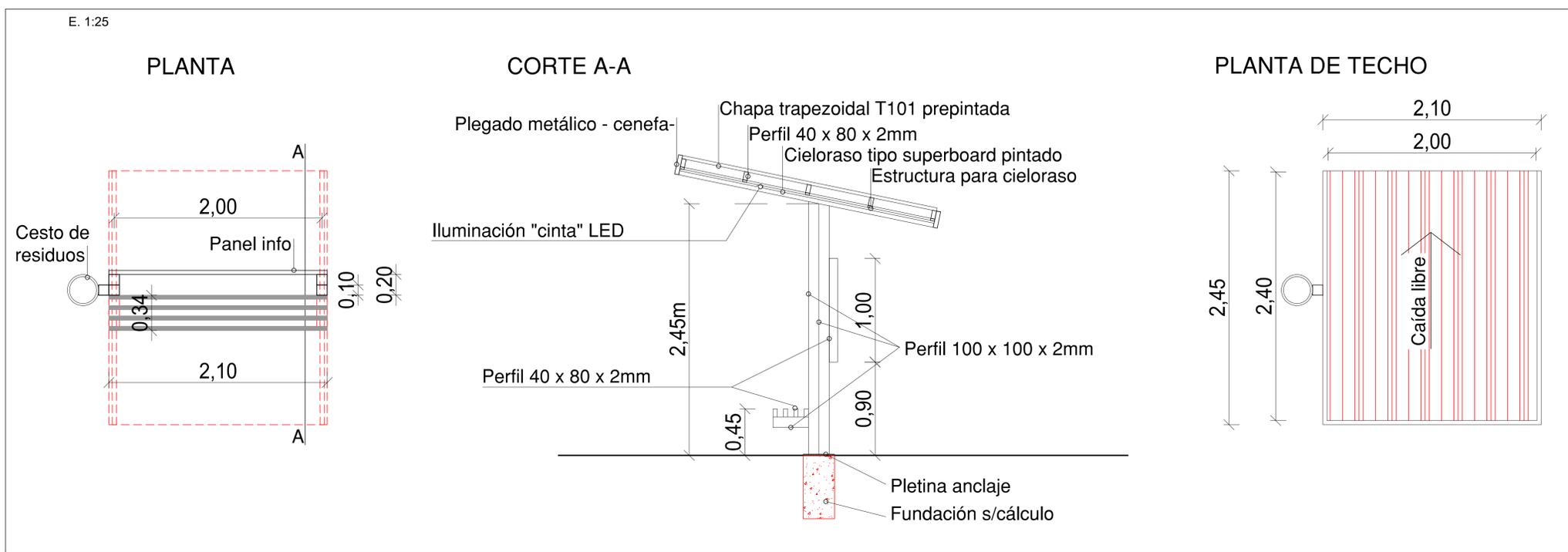
**NOTA:**  
 - SE CONSTRUIRAN LOS CORDONES CON JUNTAS DE DILATACION CADA 3.00m. EL RELLENO DE LAS JUNTAS SE EJECUTARA CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES VIGENTES CON EL TIPO DE RELLENO MATERIAL BITUMINOSO.



Obra: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL Nº14  
 Tramo I: Puente Sobre Río Mendoza Progr. 0+290 a Progr. 6+300  
 Ubicación: Departamento Maipú. Provincia de Mendoza  
**PLANO DE DETALLES**



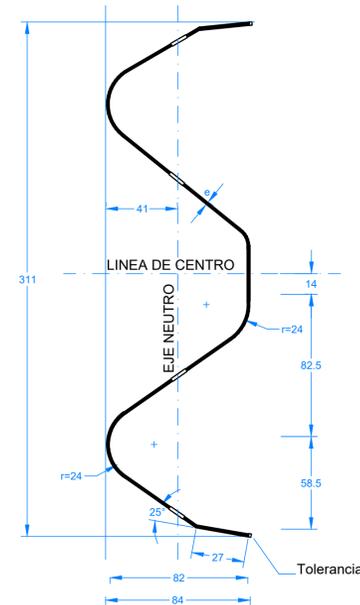
## REFUGIO



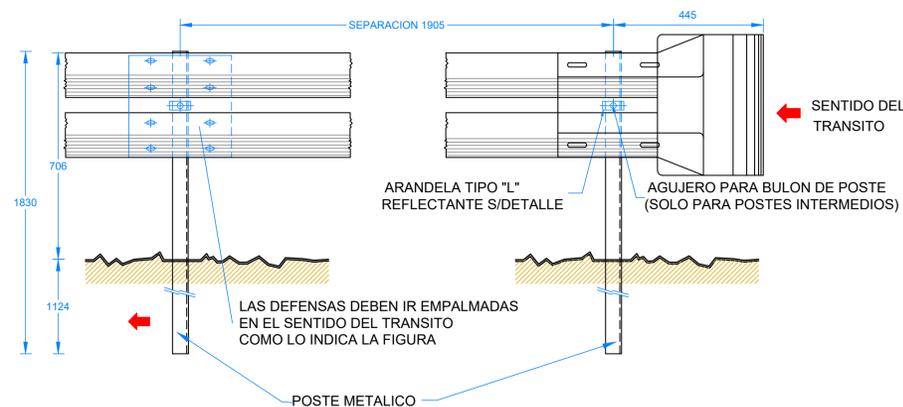
	PLANO
<p>Obra: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL Nº14</p> <p>Tramo I: Puente Sobre Río Mendoza Progr. 0+290 a Progr. 6+300</p> <p>Ubicación: Departamento Maipú. Provincia de Mendoza</p> <p style="text-align: center;"><b>PLANO DE DETALLES</b></p>	



SECCION TRANSVERSAL



DETALLE DE INSTALACION DE LA DEFENSA



PROPIEDADES FISICAS DE LAS DEFENSAS

TIPO	CLASE	Calibre e	Area de Seccion Trans. cm <sup>2</sup>	Momento de Inercia cm <sup>4</sup>		Modulo Resistente cm <sup>3</sup>		Peso de la defensa	
				Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	3.81m Kg	7.62m Kg
DEFENSA	B	10(3.2mm)	16.52	123.6	1607.0	28.9	103.6	53	100

PROPIEDADES FISICAS DE POSTES LAMINADOS EN CALIENTE

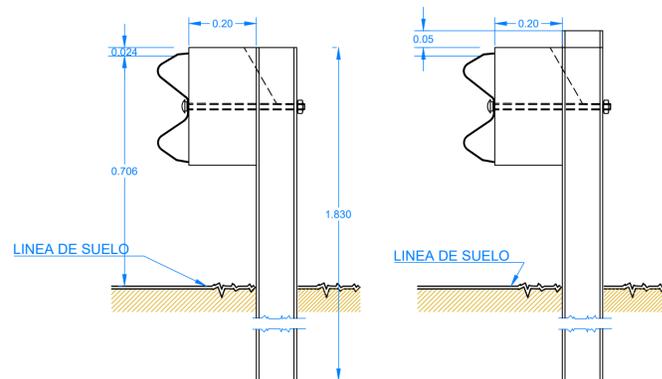
TIPO	ALTURA (h) mm	ANCHO (b) mm	ESPESOR (e) mm	Momento de Inercia cm <sup>4</sup>		Modulo Resistente cm <sup>3</sup>		WxWy cm <sup>6</sup>	WxWy
				Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical		
PESADO	177.8	53.09	5.33	873	40.8	98.3	10.3	1013	9.54

PROPIEDADES FISICAS DE POSTES CONFORMADOS EN FRIO

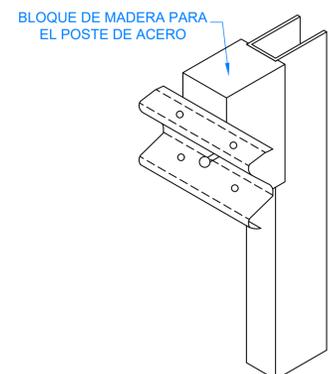
TIPO	ALTURA (h) mm	ANCHO (b) mm	ESPESOR (e) mm	Momento de Inercia cm <sup>4</sup>		Modulo Resistente cm <sup>3</sup>		WxWy cm <sup>6</sup>	WxWy
				Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical		
PESADO	190	80	4.75	850	96	89.5	16.3	1578	5.5

POSTES PARA FIJACION DE DEFENSAS

Y DETALLE DE BULONES



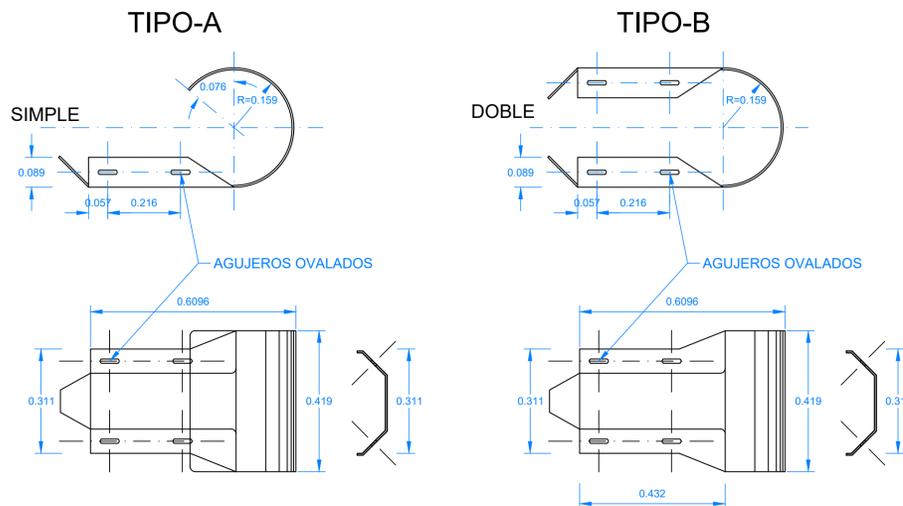
DETALLE DE ENSAMBLADO DE POSTE DE MADERA



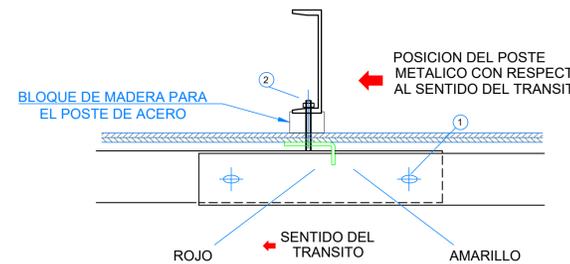
DETALLE DE ENSAMBLAJE DE POSTE DE ACERO

POSTE DE ACERO

DETALLE DE ALA TERMINAL ESPECIAL



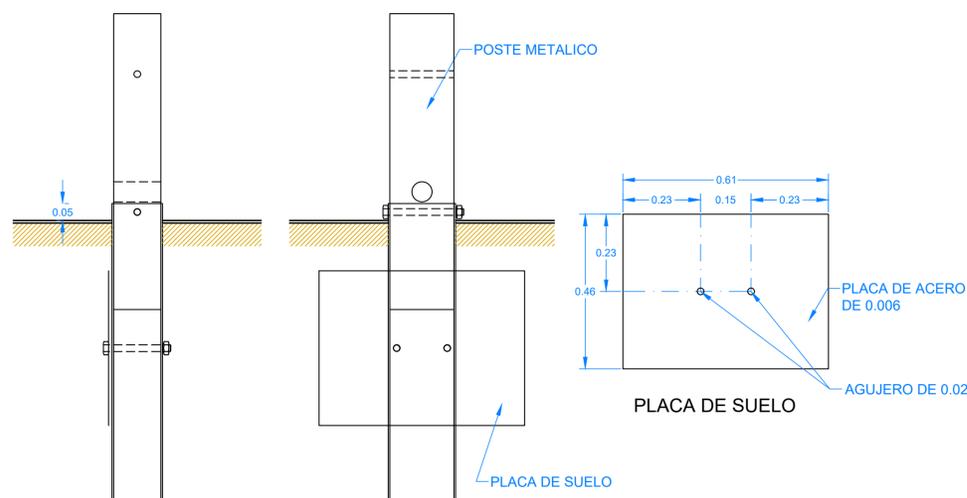
DETALLE DEL POSTE EN PLANTA



NOTAS:  
LAS DEFENSAS EN CURVA, CUYO RADIO SEA MAYOR DE 45m PODRAN ADAPTARSE DIRECTAMENTE EN OBRA AL INSTALARSE, Y LAS DE RADIO MENOR DEBERAN SER PROVISTAS CURVADAS PREVIAMENTE.

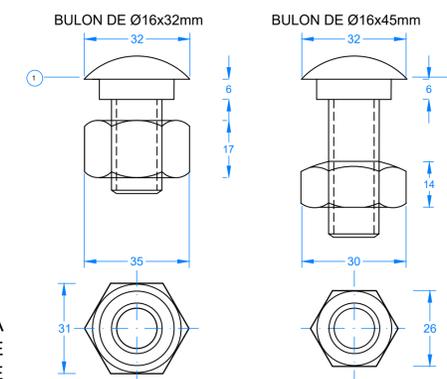
DATOS A FIJAR EN EL PROYECTO:  
- DEFENSA SEGUN PLANO DEFENSA METALICA DE ACERO GALVANIZADO TL-3  
- CLASE B  
- LONGITUD UTIL ...m (MULTIPLIO DE 1.905m)  
- CON O SIN ALAS TERMINALES TIPO ....  
- POSTE PESADO

INSTALACION INICIAL



MONTAJE DE POSTE DE ANCLAJE

DETALLE DE BULON Y TUERCA



NOTA: LA CARA REDONDEADA DE LA TUERCA DEBE ASENTAR CONTRA EL POSTE

- 1 BULON DE 32mm DE LONG. CON TUERCA DE CARAS RECTAS CON DOBLE HENDIDURA PARA EMPALMES DE DEFENSAS.
- 2 BULON DE 45mm DE LONG. CON TUERCA DE UNA CARA REDONDEADA PARA FIJAR LA DEFENSA A LOS POSTES METALICOS

DIMENSIONES DE LOS BULONES

POSICION	Ø16.0mm		Ø12.7mm	
	1	2	3	4
a [mm]	6	6	4	4
b [mm]	32	45	15	25



DEFENSA METALICA DE ACERO GALVANIZADO TL - 3

PLANO TIPO



# SEÑALAMIENTO VERTICAL

## CODIFICACIÓN (Anexo L de la Ley Nacional).

SEÑALES REGLAMENTARIAS O PRESCRIPTIVAS: R1 a R32.

SEÑALES PREVENTIVAS: P1 a P34

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

## TIPOGRAFÍA

- en los indicadores viales urbanos: HELVÉTICA MEDIUM.

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

**Tamaño de la tipografía:** En las señales informativas, la altura mínima para las letras será la siguiente:

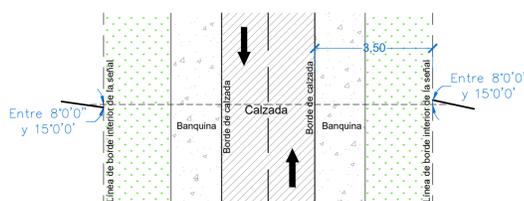
- Laterales en ruta:
  - un renglón: 0,25m (Series C - D)
  - tres renglones: 0,18m (Series C - D)

- Señales aéreas:
  - Columna con pescante
    - un renglón: 0,40m (Serie D)
    - dos o tres renglones: 0,25m (Serie D)

## UBICACIÓN

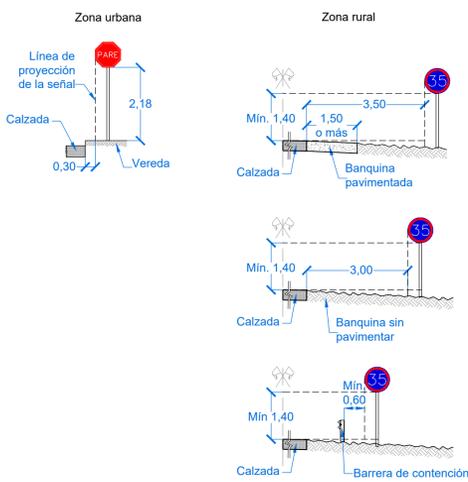
La señal R6 y P2b deben colocarse a ambos lados de la ruta y su cara posterior será cebraada con cinta reflectiva.

## Ángulo de colocación:

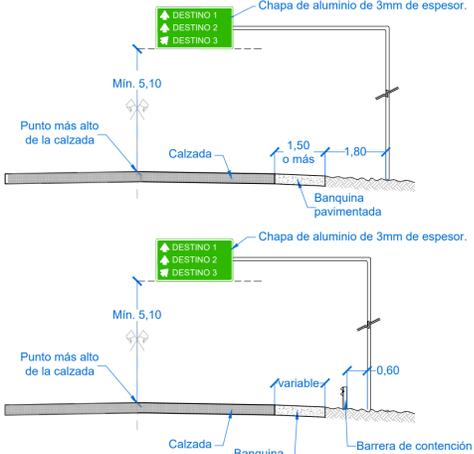


Nota: todas las medidas de este plano tipo están dadas en metros, a excepción de aquellas en las que se especifique una unidad diferente.

## Distancia lateral y altura:



## Señales aéreas



## DIMENSIONES Y FORMAS (Anexo L de la Ley Nacional).

### SEÑALES REGLAMENTARIAS O PRESCRIPTIVAS:

Circulares. Colores blanco, rojo, negro y azul. El diámetro mínimo es de 0,75m y la orla de 0,06m. Las diagonales de prohibición siguen el mismo criterio de las orlas.

Excepción:

**R27** Pare: octogonal; la distancia mínima entre lados paralelos es de 0,75m. Fondo rojo con letras blancas. Leyenda: PARE. Orla blanca de 0,02m a una distancia de 0,02m del borde de la señal.

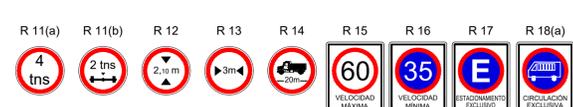
**R28** Ceda el paso: triángulo equilátero con su lado horizontal en la parte superior; lados de 0,90m mínimo, con puntas redondeadas de 0,025m de radio. Fondo blanco con orla roja de 0,06m. Leyenda: CEDA EL PASO, en letras negras.

**R30** Barreras ferroviarias: Vara que puede adoptar la posición horizontal sobre la calzada y que vista desde ésta, tiene un ancho mínima aparente de 0,10m con colores rojo y blanco de alta reflectividad (punto 7. a) en franjas alternadas de 0,40 a 0,50m de espesor y una inclinación NE-SO de 45°. Cubre, por lo menos, el 80 % del sentido de circulación que previene y sin dejar espacios de circulación mayor a 1,50m. En calzadas muy anchas puede haber una barrera en ambos costados de cada uno de los sentidos de circulación.

### Señales de prohibición.



### Señales de restricción.



### Señales de prioridad.



### Señales de fin de prescripción.



### SEÑALES PREVENTIVAS:

Cuadradas con una diagonal vertical. Colores: amarillo (fondo) y negro (orla y pictograma). Tamaño: la distancia mínima entre lados es de 0,75m y la orla de 0,06m. Los ángulos serán redondeados en un radio entre 0,025m y 0,04m.

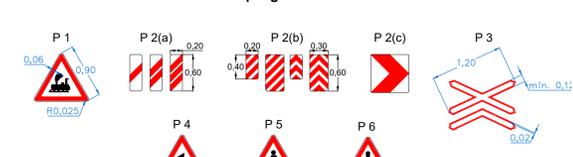
Excepción: Advertencias de máximo peligro

P1, P4, P5 y P6. Triángulo equilátero con su lado horizontal en la parte inferior; lados de 0,90m mínimo, con puntas redondeadas de 0,025m de radio. Fondo blanco con orla roja de 0,06m. Pictograma en negro.

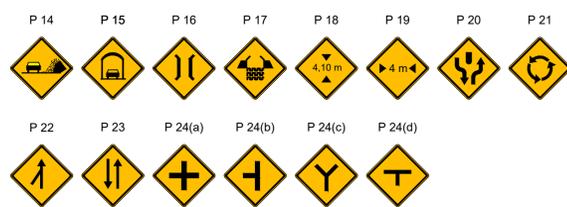
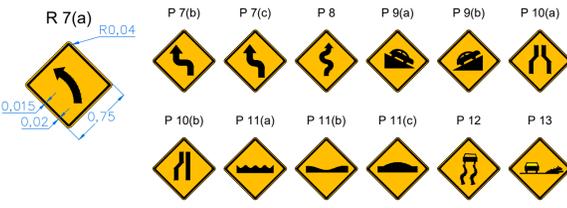
P2 Paneles preventivos. En el caso de P2b, en cabeceras de alcantarilla y en extremos de defensas metálicas serán de 0,20m x 0,40m; en cabeceras de puente, de 0,30m x 0,60m. Las franjas de estas señales deberán estar orientadas de manera tal que indiquen de qué lado debe ser sorteado el obstáculo indicado con la misma.

P3 Cruz de San Andrés: Cruz con aspas de un largo mínimo de 1,20m, terminadas en punta, formando al cruzarse 2 ángulos laterales iguales de 45° a 55°, de color blanco con orla de 0,02m roja o negra. El ancho del brazo tendrá una relación de 1:6 a 1:10 respecto del largo. Cuando el cruce tenga más de 2 vías férreas se duplicará el ángulo inferior de la cruz, debajo de ella y a una distancia igual al ancho.

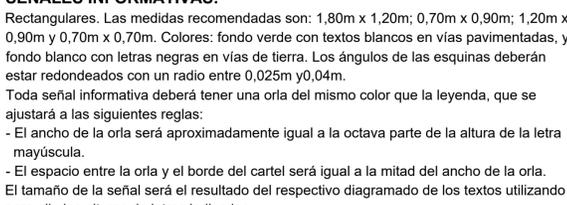
### Señales de advertencia de máximo peligro.



## Señales de advertencia sobre características de la vía.



## Señales de anticipo a otros dispositivos de control.

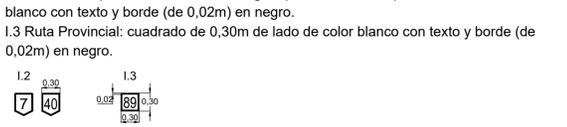


## SEÑALES INFORMATIVAS:

Rectangulares. Las medidas recomendadas son: 1,80m x 1,20m; 0,70m x 0,90m; 1,20m x 0,90m y 0,70m x 0,70m. Colores: fondo verde con textos blancos en vías pavimentadas, y fondo blanco con letras negras en vías de tierra. Los ángulos de las esquinas deberán estar redondeados con un radio entre 0,025m y 0,04m.

Toda señal informativa deberá tener una orla del mismo color que la leyenda, que se ajustará a las siguientes reglas:

- El ancho de la orla será aproximadamente igual a la octava parte de la altura de la letra mayúscula.
- El espacio entre la orla y el borde del cartel será igual a la mitad del ancho de la orla.
- El tamaño de la señal será el resultado del respectivo diagramado de los textos utilizando para ello las alturas de letras indicadas.



## Otras señales informativas (características de la vía)

Rectángulo azul de 0,90m x 0,70m mínimo, con el lado menor horizontal, o círculo azul de diámetro de 0,75m mínimo, conteniendo en ambos casos un pictograma blanco centrado. Sin orla.



## Información turística y de servicios.

Rectángulo azul de 0,90m x 0,70m mínimo, con el lado menor horizontal, conteniendo un cuadrado blanco (de 0,50m de lado) equidistante de los laterales y de la parte superior, en el cual se ubican las figuras en color negro. En el sector inferior del rectángulo, se colocan las leyendas aclaratorias en color blanco.



## MATERIALES - CONSTRUCCIÓN

### MATERIALES

#### Placa

La chapa de la señal será de acero cincado de 2mm mínimo de espesor (3mm en el caso de señales aéreas, obligatoriamente), cumpliendo con las exigencias de la Norma MERCOSUR NM 97:96.

Las esquinas deberán estar redondeadas según lo especificado precedentemente, con un diámetro máximo de 40mm.

#### Revestimiento.

##### a) Lámina

Se admitirán láminas de grados de retroreflexión igual o mayor a la calidad de alta intensidad prismático según conste en las Especificaciones Particulares de obra. El nivel de retroreflexión de los materiales se ajustará, como mínimo, a los valores establecidos en la tabla II de la Norma IRAM 10.033/73. Cuando las señales requieran materiales de alta reflectividad deberán ajustarse, como mínimo, a los valores determinados en las tablas II y III de la Norma IRAM 3.952/84, según sus métodos de ensayo.

Las láminas deberán contar con la marca IRAM de conformidad con Norma ASTM D4956-09; punto 4.2.8 Tipo VIII (Tabla 8 de la Norma), certificado que deberá haber sido emitido por el IRAM.

Observation Angle	Entrance Angle	White	Yellow	Orange	Green	Red	Blue	Brown	Fluorescent Yellow - Green	Fluorescent Yellow	Fluorescent Orange
0.1°	-4°	1000	750	375	100	150	45	30	800	600	300
0.1°	+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

Minimum Coefficient of Retroreflection (R<sub>a</sub>) cd/m<sup>2</sup>/(lx.m<sup>2</sup>)

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

#### b) Pintura

Las señales en su reverso deben estar pintadas y/o tener elementos retroreflectivos cuando puedan encandilarse al ser iluminadas o deban ser advertidas en la oscuridad, por quienes se acercan por detrás de ellas. El ente responsable, además, puede inscribir su nombre, símbolo y/o código de inventario vial.

Se utilizará esmalte sintético abillantado en un todo de acuerdo con la Norma IRAM N° 1.107, de acuerdo a la carta de colores correspondiente al color gris código 09-1-170 (Norma IRAM Def. D 1.054). Se aplica este color en el reverso de las placas y postes, a los que se añadirá dos bandas reflectivas.

#### Sostenes

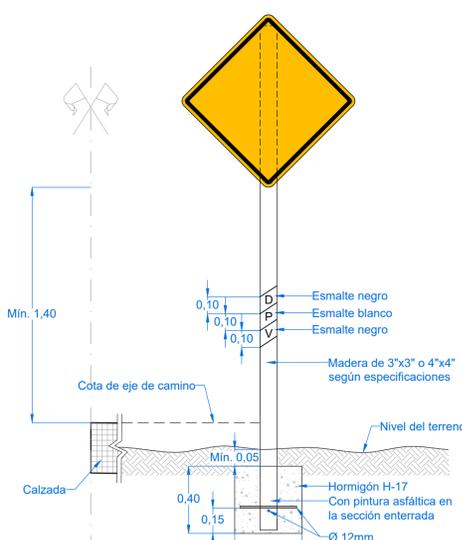
Se utilizarán postes de madera con peso específico de 0,85g/cm<sup>3</sup> o superior, de sección cuadrada, de una longitud tal que cumplan con la profundidad de entierro y la altura de colocación previstas y cubrirá la totalidad del alto de la placa. Las dimensiones mínimas de la sección serán de 75mm x 75mm y para carteles de 1,80m de ancho será de 100mm x 100mm. Para aquellos cepillados se admitirá por maquinado que puede reducir su sección +/- 4mm por cara.

Los carteles que tengan 0,90m de ancho o más, irán fijados a dos postes. Las variedades vegetales admitidas son las siguientes: "Anchico colorado" (*Parapiptadenia rigida*), "Quebracho blanco" (*Spidosperma quebracho-blanco*), "Quebracho colorado" (*Schinopsis balansae*), "Rabo" (*Lonchocarpus leucanthus*) o "Virapitá" (*Peltophorum dubium*).

Los postes irán asentados en un dado de hormigón tipo H-17, de 0,40 x 0,40 x 0,40m de alto y llevarán dos pasadores de hierro de 12mm de diámetro y 0,30m de largo, cruzados, a una distancia de 0,10m a 0,15m de la base del poste; dichos hierros irán pintados con pintura anticorrosiva. Toda la sección del poste que va enterrada así como los orificios del mismo donde van los pasadores irán impermeabilizados con pintura asfáltica.

Los bolones de fijación de los carteles, serán tipo "carroceros" galvanizados de 9,5 mm (3/8") de diámetro con cabeza esférica, cuello cuadrado, arandela y tuerca galvanizadas y la tuerca irá soldada al bulón en todo su perímetro con soldadura eléctrica o autógena.

## EMPLAZAMIENTO DE LAS SEÑALES



## FUENTES TIPOGRÁFICAS

Las siguientes tipografías, que están en tamaño de 0,5 cm, servirán de modelo. Las mismas deberán ser respetadas en sus proporciones para la elaboración de las señales. Las fuentes están disponibles en el Departamento Estudios y Proyectos de la D.P.V.

### HELVÉTICA MEDIUM

A B C D E F G H Y J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

### ROADGREEK C

A B C D E F G H Y J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

### ROADGREEK D

A B C D E F G H Y J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

### FLECHAS

Se usará el modelo adjunto para las señales informativas de orientación de destino. En todos los casos, la flecha (cualquiera sea su orientación) debe tener la altura de la tipografía. Las mismas se ubicarán de la siguiente manera: cuando la orientación a señalar se ubique desde el eje del camino hacia la izquierda, la flecha va a la izquierda del texto. Si el destino se ubica desde el eje de camino a la derecha, la flecha va a la derecha del texto.

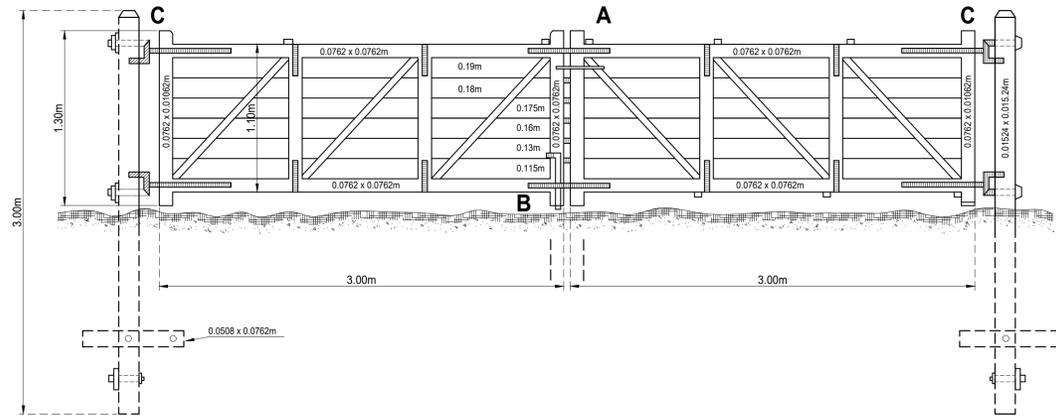


## SEÑALES CAMINERAS

### PLANO TIPO

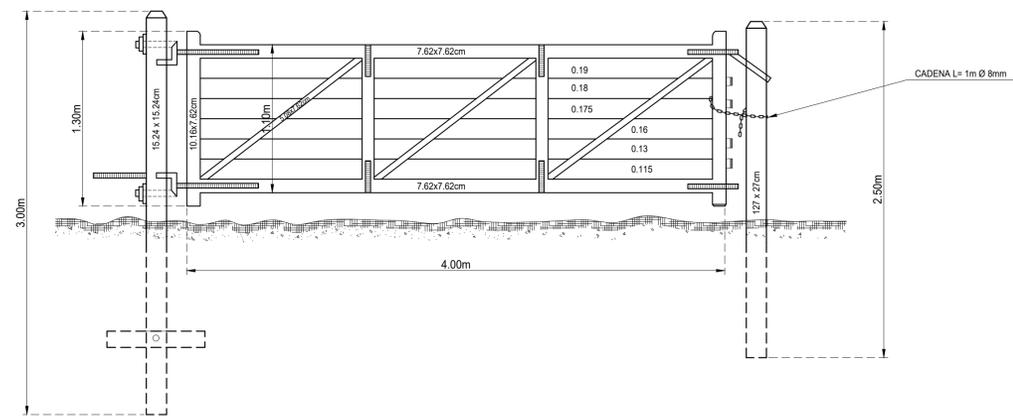
### TIPO-A- PARA ZONA AGRICOLA

ESCALA: 1:250



### TIPO-B- PARA ZONA GANADERA E INDUSTRIAL

ESCALA: 1:250

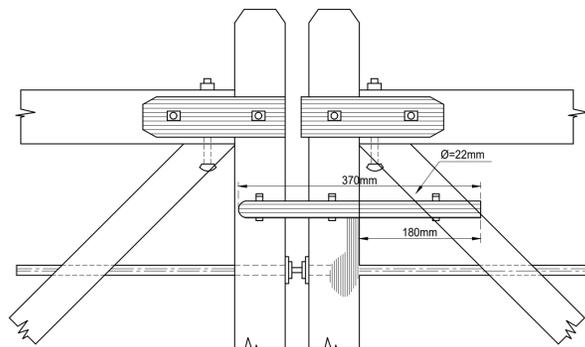


**NOTA:**

TODAS LAS PARTES DE MADERA LLEVAN UNA MANO DE ACEITE MINERAL.  
 LAS PARTES METALICAS SERAN PINTADAS CON ALQUITRAN. LA TRANQUERA SERA LAPACHO U  
 OTRA MADERA INDICADA EN EL PLANO 0-2300 PARA POSTES SE UTILIZARA URUNDAY CURUPAY  
 U OTRA MADERA DE ACUERDO AL PLANO YA MENCIONADO.  
 LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS

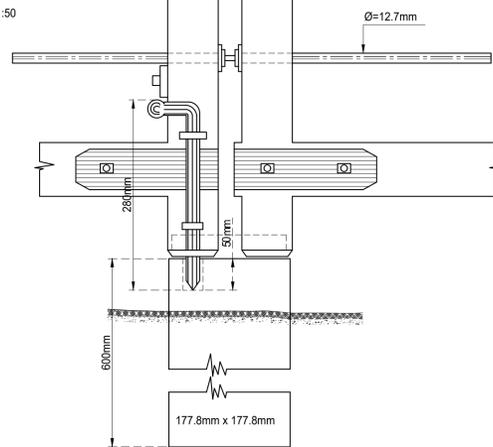
### DETALLE -A-

ESCALA: 1:50

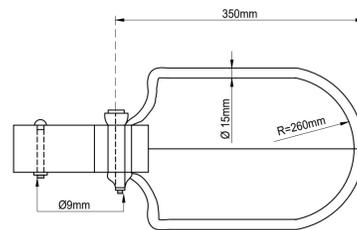


### DETALLE -B-

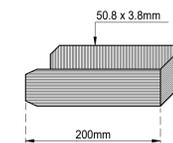
ESCALA: 1:50



### DETALLE DE ARCO DE CIERRE

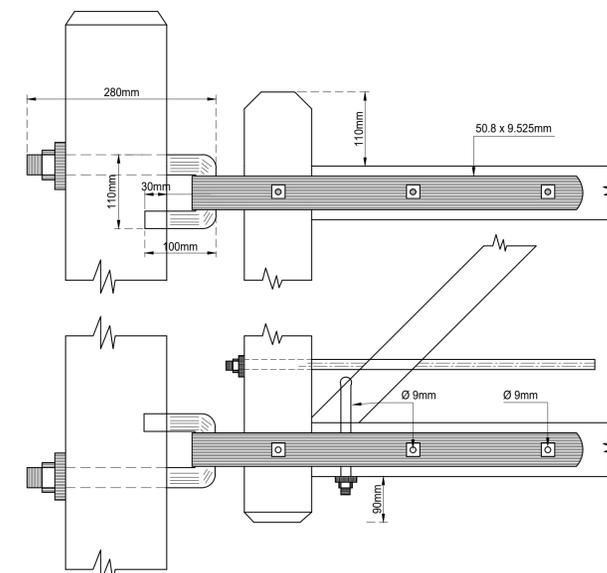


### DETALLE GRAMPA

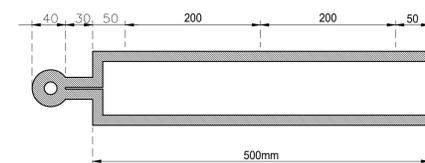


### DETALLE -C-

ESCALA: 1:50



### DETALLE BISAGRA

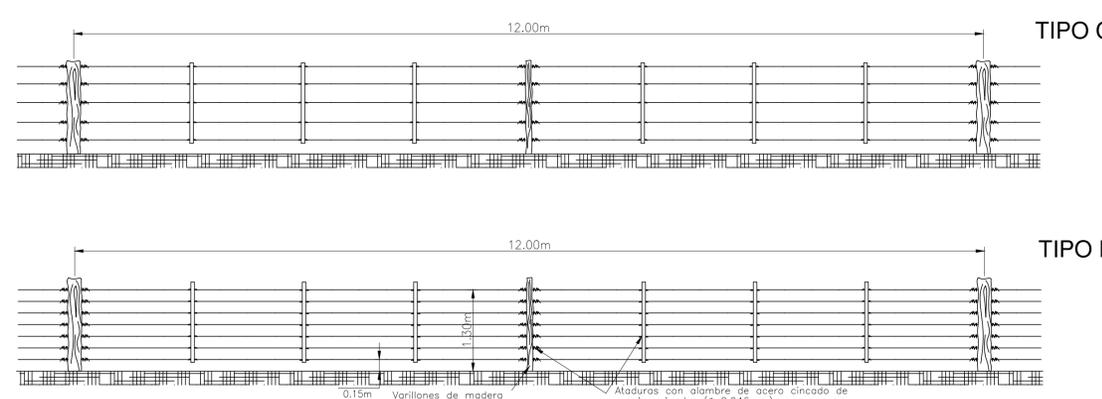
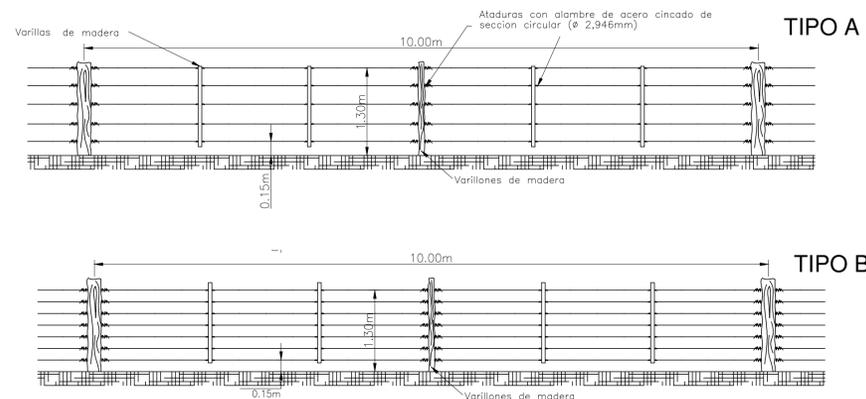


**NOTA:**

LAS MEDIDAS EN LOS DETALLES ESTAN EXPRESADAS EN MILIMETROS.

ES COPIA DEL PLANO J-5084 DE LA D.N.V. ADAPTADO EN TAMAÑO

### TIPOS DE ALAMBRADOS



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 DEL PLANO H-2840-I DE LA D.N.V. ADAPTADO EN TAMAÑO



TRANQUERA TIPO ( J 5084 )  
 ALAMBRADO TIPO ( H-2840-I )

PLANO TIPO



**GOBIERNO DE MENDOZA**



**CARTEL DE OBRA**

**OBRA: Reconstrucción R.P. N°14**

**Tramo: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290)  
– Prog. 6+300**

**Ubicación: Departamento de Maipú.**

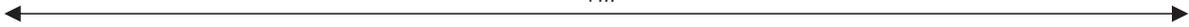
**PROVINCIA DE MENDOZA**



# CARTEL DE OBRA - 1



4 m



2 m



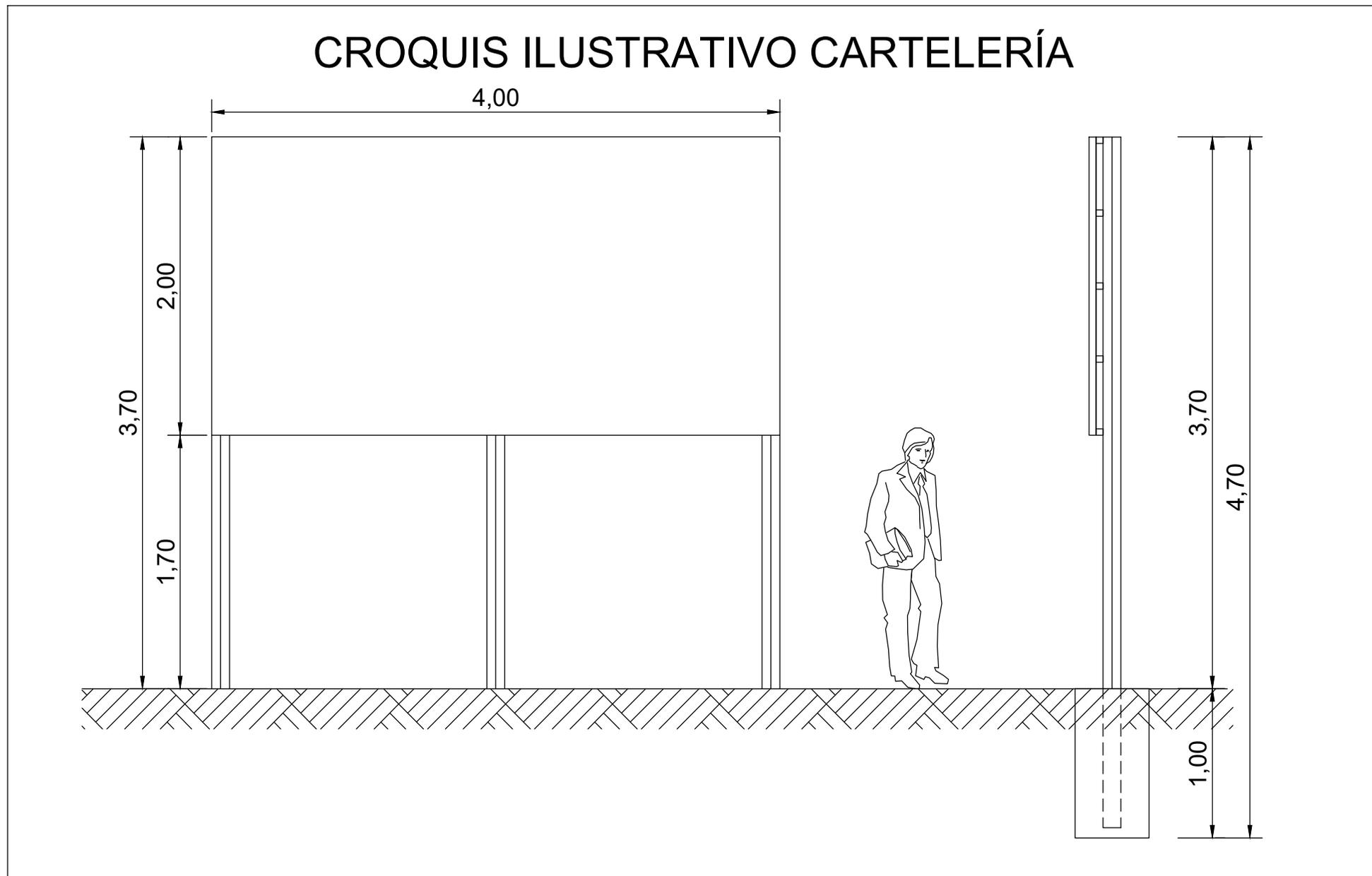
**OBRAS**

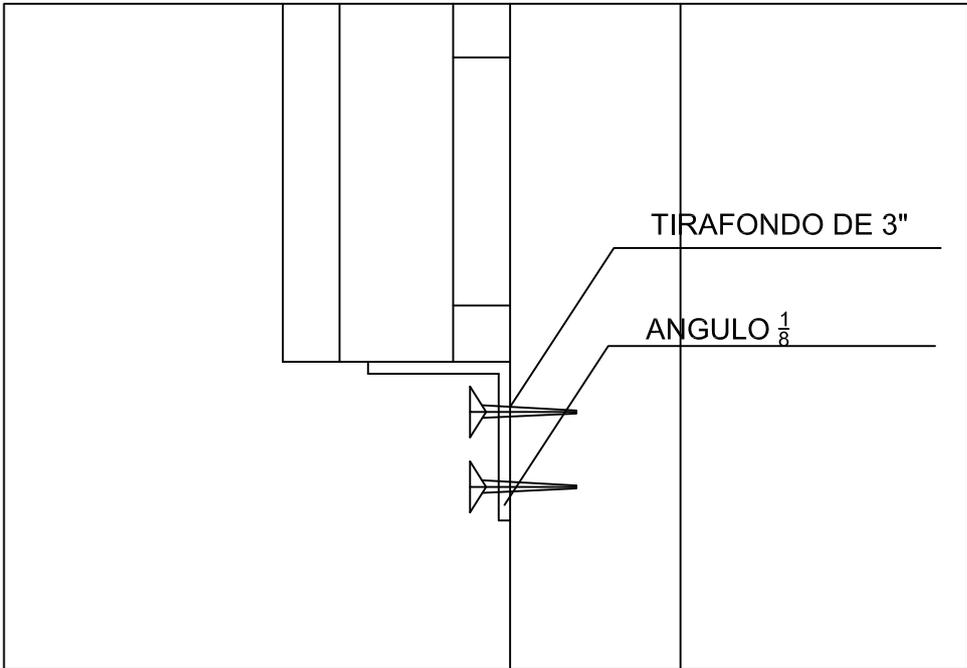
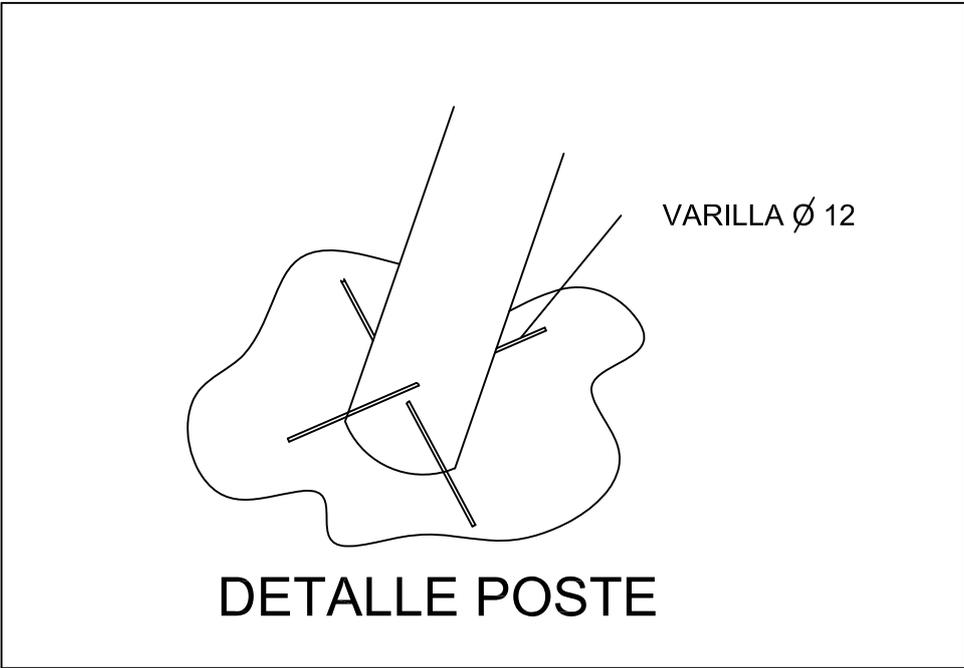
**NOMBRE DE LA OBRA:**  
**TRAMO:**  
**N° EXP.:**  
**EMPRESA CONSTRUCTORA:**  
**PLAZO DE OBRA:**




**MENDOZA GOBIERNO**

## CROQUIS ILUSTRATIVO CARTELERÍA







**GOBIERNO DE MENDOZA**



**PLANILLAS DE EQUIPOS**

**OBRA: Reconstrucción R.P. N°14**

**Tramo: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290)  
– Prog. 6+300**

**Ubicación: Departamento de Maipú.**

**PROVINCIA DE MENDOZA**

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD - MENDOZA

NOMINA COMPLETA DE EQUIPOS A UTILIZAR

De propiedad de: .....

OBRA: .....

A) EQUIPO MOTORIZADO

Nº DE ORDEN	DESIGNACION	MARCA	TIPO	MODELO AÑO	POTENCIA HP	ESTADO	SE ENCUENTRA EN

DEPARTAMENTO ESTUDIOS Y PROYECTOS.

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-MENDOZA

NOMINA COMPLETA DE EQUIPOS A UTILIZAR

De propiedad de: .....

OBRA: .....

**B) EQUIPO NO MOTORIZADO**

N° DE ORDEN	DESIGNACION	MARCA	TIPO CAPACIDAD	SE ENCUENTRA EN

DEPARTAMENTO ESTUDIOS Y PROYECTOS.



**GOBIERNO DE MENDOZA**



**PLANILLAS DE PROPUESTA**

**OBRA: Reconstrucción R.P. N°14**

**Tramo: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290)  
– Prog. 6+300**

**Ubicación: Departamento de Maipú.**

**PROVINCIA DE MENDOZA**



OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14  
 Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300  
 Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza

### Planilla de Propuesta

Señor Administrador de la Dirección Provincial de Vialidad

.....que suscribe, de profesión ..... habiendo examinado el terreno, los planos, cómputos métricos, pliegos de condiciones y especificaciones relativos a la obra del rubro, se compromete a ejecutar los trabajos en un todo de acuerdo a los mencionados documentos por los precios unitarios de la propuesta que a continuación se detallan:

ITEM	DESIGNACIÓN DE LOS ITEMS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO COTIZADO		IMPORTE PARCIAL
				NÚMEROS	LETRAS	NÚMEROS
1	ERRADICACIÓN DE ÁRBOLES Y EXTRACCIÓN DE TOCONES	Un	190,00			
2	DEMOLICIONES					
	A)_ De Pavimento Asfáltico	m2	110,00			
	B)_ De Obras de Hormigón	m3	185,22			
3	TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL	m3	6.127,51			
4	EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE	m3	683,18			
5	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA	m3	2.560,77			
6	BASES Y SUB-BASES DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO					
	a) Base de Espesor 0,15m	m3	7.230,30			
	b) Base de Espesor 0,10m	m3	3.153,30			
	C) Sub-base de Espesor 0,15m	m3	265,36			
	d) Sub-base de Espesor 0,20m	m3	841,04			
7	RECLAMADO DE CARPETA Y BASE GRANULAR EXISTENTE EN 20cm DE PROFUNDIDAD	m3	9.275,36			
8	CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0,05m.	m2	45.177,83			
9	CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO EN CALIENTE INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0,03m. PARA BANQUINAS	m2	12.435,35			
10	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN, e=0,18m.	m2	1.533,98			
11	IMPRIMACIÓN CON MATERIAL BITUMINOSO	m2	59.147,16			
12	HORMIGÓN H-21	m3	775,69			
13	HORMIGÓN H-13	m3	45,71			
14	ACERO ESPECIAL ADN 420 COLOCADO	tn	26,53			
15	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REJAS PARA BOCAS DE LIMPIEZA	Un	50,00			
16	CONSTRUCCIÓN DE CORDONES DE HORMIGÓN					
	a) Cordón integral	m	193,20			
	b) Cordón Protección de Borde de Pavimento	m	66,94			
	c) Cordón Montable	m	128,00			
	d) Cordón Banquina Para Isleta	m	27,20			
17	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BARANDA METÁLICA CINCADA PARA DEFENSA	m	426,72			
18	REFUGIOS DE PARADORES DE ÓMNIBUS	Un	11,00			



**OBRA: RECONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°14**  
**Tramo I: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290) - Prog.6+300**  
**Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza**

### Planilla de Propuesta

19	DEMARCACION HORIZONTAL				
	A)_Por Pulverización (1,5mm)	m2	1.891,13		
	B)_Por Extrusión (3mm)	m2	57,82		
	C)_Por Extrusión (5mm)	m2	78,54		
20	SEÑALAMIENTO VERTICAL	m2	81,52		
21	CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS Y COLOCACIÓN DE TRANQUERAS				
	a) Construcción de Alambrado	m	609,00		
	b) Colocación de Tranqueras de Madera	m	12,00		
22	ILUMINACIÓN	gl	1,00		
23	LOCAL PARA EL PERSONAL DE INSPECCIÓN	mes	8,00		
24	MOVILIDAD PARA EL PERSONAL DE INSPECCIÓN	mes	8,00		
25	SEÑALAMIENTO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN	mes	8,00		
26	DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO	Ha	13,50		
27	MOVILIZACIÓN DE OBRA - DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS, OBRADOR Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA	gl	1,00		

Importe total de la obra propuesta en números:

Matrícula Consejo Profesional:

Importe total de la propuesta en letras:

Título Profesional

Plazo de ejecución de la Obra:

Categoría:

Firma de los Proponentes:

Aclaración sin abreviaturas:

Firma del Representante Técnico:

Aclaración sin Abreviaturas:

Domicilio Legal de los Proponentes

Impuestos de los Ingresos Brutos - de Inscripción:

Registro Nacional de la Industria de la Construcción - N° de Inscripción:



**GOBIERNO DE MENDOZA**



**PLANILLA DE PROPUESTA**  
**ITEM 22**

**OBRA: Reconstrucción R.P. N°14**

**Tramo: Puente s/Río Mendoza (Prog. 0+290)  
– Prog. 6+300**

**Ubicación: Departamento de Maipú.**

**PROVINCIA DE MENDOZA**

**PROVINCIA DE MENDOZA**

Obra:Reconstrucción Ruta Provincial N°14

Tramo: Puente S/ Río Mendoza (Prog.0+290) - Prog. 6+300

Ubicación: Departamento de Maipú. Provincia de Mendoza

PLANILLA DE PROPUESTA ÍTEM N°22: ILUMINACION

SUB ÍTEM	DESIGNACIÓN DE LOS SUBÍTEMS	UN	CANT	PRECIO UNITARIO COTIZADO		IMPORTE PARCIAL
				NÚMEROS	LETRAS	
<b>A-1</b>	<b>ILUMINACIÓN CALZADA PRINCIPAL</b>					
1	PROVISIÓN Y MONTAJE DE COLUMNAS TUBULARES DE ACERO	Un	10			
2	FUNDACIONES PARA COLUMNAS DE ALUMBRADO PÚBLICO	Un	10			
3	PROVISION Y MONTAJE DE BRAZOS TUBULARES DE ACERO MN-27	Un	185			
4	CONJUNTO DE PUESTA A TIERRA	Un	190			
5	PROVISIÓN Y MONTAJE DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN, COMANDO Y MEDICIÓN	Un	8			
6	PROVISIÓN DE CABLES					
6-1	CABLE SÍMIL PLOMO 2x2,5	m	300			
6-2	CABLE PREENSAMBLADO AL-AL 4X25	m	1500			
7	PUESTA EN MARCHA Y VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO	Un	1			
8	PODA Y DESRAME DE ÁRBOLES	Un	1			

Importe total de la obra propuesta en números:

Importe total de la propuesta en letras: