



GOBIERNO DE MENDOZA



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

PLIEGOS DE LICITACIÓN PÚBLICA

**OBRA: Mejora de Infraestructura Vial.
Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos.**

APERTURA AV. GRAN CAPITÁN

**Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I-
Calle Cristo Redentor**

Ubicación: Ciudad Capital Mendoza

PROVINCIA DE MENDOZA



**MENDOZA
GOBIERNO**

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD

MENDOZA

**OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS.
APERTURA AV. GRAN CAPITÁN**

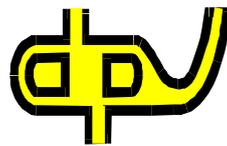
TRAMO II: Empalme Rotonda Fin Tramo I-Calle Cristo Redentor PROVINCIA DE MENDOZA.

INDICE

• Memoria Descriptiva	Pág. 3
• Pliego de Complementario de Condiciones (PCC)	Pág. 11
• Declaración de Impacto Ambiental	Pág. 33
• Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares (PETP).....	Pág. 40
• Anexo Ítem 26: Anexo ítem 26 Iluminación y Traslado de LMT.....	Pág. 153
○ Anexo 1: Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares Para Iluminación (DNV).....	Pág. 154
○ Anexo 2: Especificación Técnica para la Adquisición de Luminarias LED de Alumbrado Público.....	Pág. 208
○ Anexo 3: Planilla de Datos Técnicos Garantizados de Luminarias.....	Pág. 227
• Cómputo Métrico	Pág. 230
• Planillas Complementarias.....	Pág. 235
• Carpeta de Planos	Pág. 253
• Cartel de Obra	Pág. 286
• Planillas de Equipos	Pág. 290
• Planillas de Propuesta	Pág. 293
• Planilla de Propuesta ítem 22: traslado de Servicios	Pág. 296



GOBIERNO DE MENDOZA



MEMORIA DESCRIPTIVA

OBRA: Mejora de Infraestructura Vial. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. APERTURA AV. GRAN CAPITÁN

Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I-Calle Cristo Redentor

Ubicación: Ciudad Capital Mendoza

PROVINCIA DE MENDOZA

MEMORIA DESCRIPTIVA PROYECTO AV. GRAN CAPITÁN

Obra: Mejora de infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos
Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Ubicación: Capital.

1. INTRODUCCIÓN

En el marco del ordenamiento vial y de mejora de la infraestructura de caminos existente para mitigar la influencia negativa del aporte vehicular generada por el nuevo Polo Judicial, se destaca la necesidad de contar con un eje continuo en el sector en dirección Este-Oeste.

Además de favorecer al sistema vial del Polo Judicial, esta vía conecta la Av. Gran Capitán con la propuesta del sistema Vial Papagayos, formando un entramado vial de importancia para la zona.

Por estos motivos se plantea continuar con este tramo la apertura de Avenida Gran Capitán Norte hasta conectar, a través del Tramo I, con la Av. Champagnat en una intersección rotatoria recientemente construida y habilitada.

Esta apertura permitirá ofrecer una alternativa al largo recorrido desde Av. Champagnat hacia el Polo Judicial y conectar con otro eje de importancia como es el eje Norte-Sur (calle Las Leñas en el Dpto. Las Heras, desde calle La Pampa-Sta. Rosa, su continuación hasta R. Olgún, calle Dr. Cichitti y su continuación hasta Colector Papagayos, calle Rosales (Barrio Olivares), Calle J. Ingenieros, calle Orzali, Parque Gral. San Martín, Gran Mendoza Sur).

Complementariamente, este tramo que forma parte de un eje Oeste-Este permitirá fortalecer una importante conexión a toda la zona, descomprimiendo la Av. Champagnat, calle Lencinas y Av. del Libertador. (ver Fig. N° 1 y Fig. N° 2)

La apertura de la traza de la Av. Gran Capitán permitirá también otorgar continuidad a esta vía y ofrecerá una alternativa importante de conexión y acceso de los barrios ubicados al Norte del colector Papagayos y al Este de la Av. Champagnat, que en la actualidad tienen limitado su acceso solo a través de Av. Champagnat.

En esta etapa se propone la construcción del Tramo II entre la rotonda donde finaliza el tramo I y la Calle Cristo Redentor, que resuelve en forma inmediata entre otros aspectos la circulación vehicular, peatonal y de ciclistas por Av. Champagnat y sus conexiones a los Barrios Terrazas de Uno, Champagnat, etc.

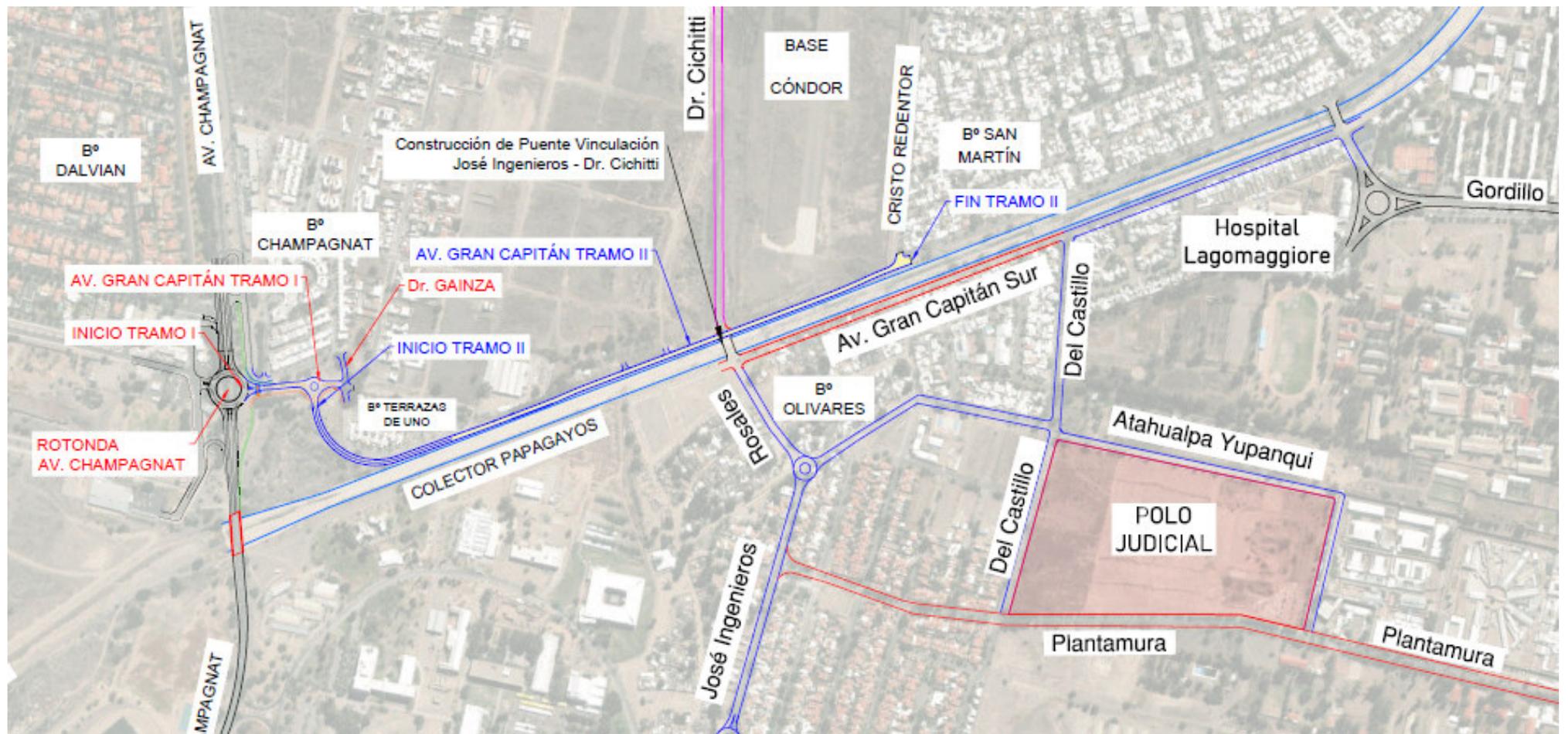


Fig. N°1: Croquis de ubicación apertura de traza Av. Gran Capitán

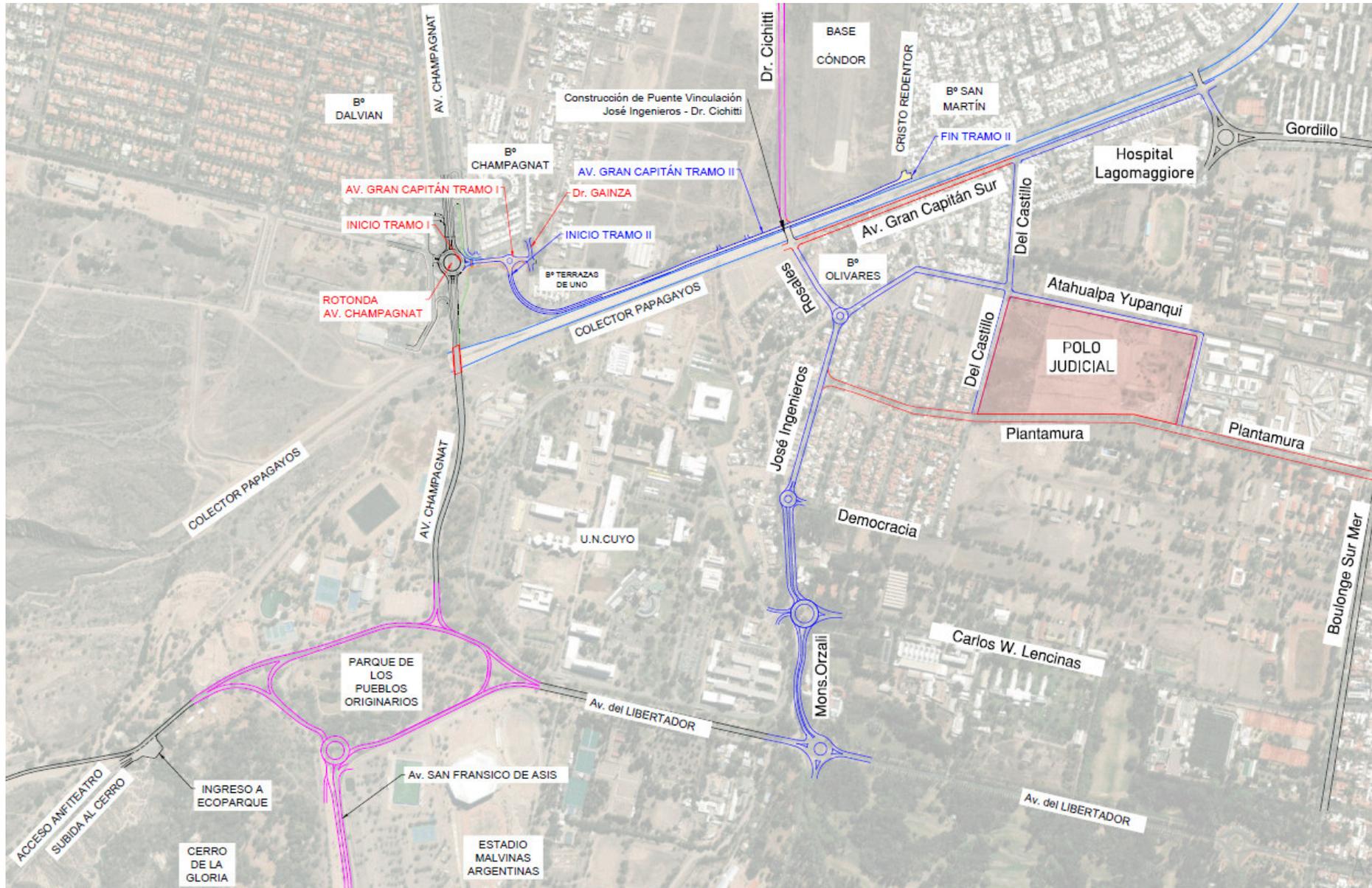


Fig. N°2: Conexión de apertura de Av. Gran Capitán con Polo Judicial y Av. del Libertador

La conexión a la Av. Champagnat se efectúa a través del Tramo I hasta alcanzar la rama Este de la rotonda recientemente construida y habilitada.

2. SITUACIÓN ACTUAL

La Av. Gran Capitán en el tramo a intervenir presenta las siguientes características:

1. Calzada existente de suelo natural:

Desde el Galpón de Mantenimiento y hasta el muro de la Base Cóndor, existe una traza de suelo natural que tiene en parte construidos un cordón y cuneta. En esta zona no se interviene. Desde el galpón de mantenimiento y hasta el cierre de la Base Cóndor si se interviene la zona.

2. Calzada inexistente:

En la zona correspondiente a la Base Cóndor no hay calzada. En este último sector los cierres alcanzan el borde húmedo del zanjón Papagayos.

3. Veredas:

La vereda, en la mayoría de los casos, es de suelo natural sin nivelar, de ancho variable.

4. Iluminación precaria:

En líneas generales el nivel de iluminación no es adecuado.

5. Inseguridad de ciclistas:

Los ciclistas no cuentan con una senda específica por que necesariamente comparten la calzada con los vehículos que circulan por esta arteria.

3. PREMISAS DEL PROYECTO

Con el fin de iniciar la apertura de la traza y concretar la misma en una segunda etapa para dar continuidad a la Av. Gran Capitán desde el Este, se plantean las siguientes premisas:

1. Diseñar una nueva calzada de pavimento flexible, con cordón banquina, desde la calle Cristo Redentor hasta la rotonda donde finaliza el Tramo I.
2. Diseñar Ciclovía y Vereda a lo largo de toda la traza.
3. Donaciones/Expropiaciones para garantizar la zona de camino dada por la DPV.
4. Diseño de alcantarillas de descarga aluvional.
5. Construcción de un puente sobre el Colector Papagayos a la altura de Calles Rosales/Dr. Cichitti.
6. Proyecto de Iluminación con luminarias LED.

4. ASPECTOS DEL DISEÑO GEOMÉTRICO

La traza proyectada que se inicia en la rotonda que da fin al Tramo I busca a partir de una curva de R=90 m posicionarse paralela al Colector Papagayos y continúa así hasta llegar a la Calle Cristo Redentor.

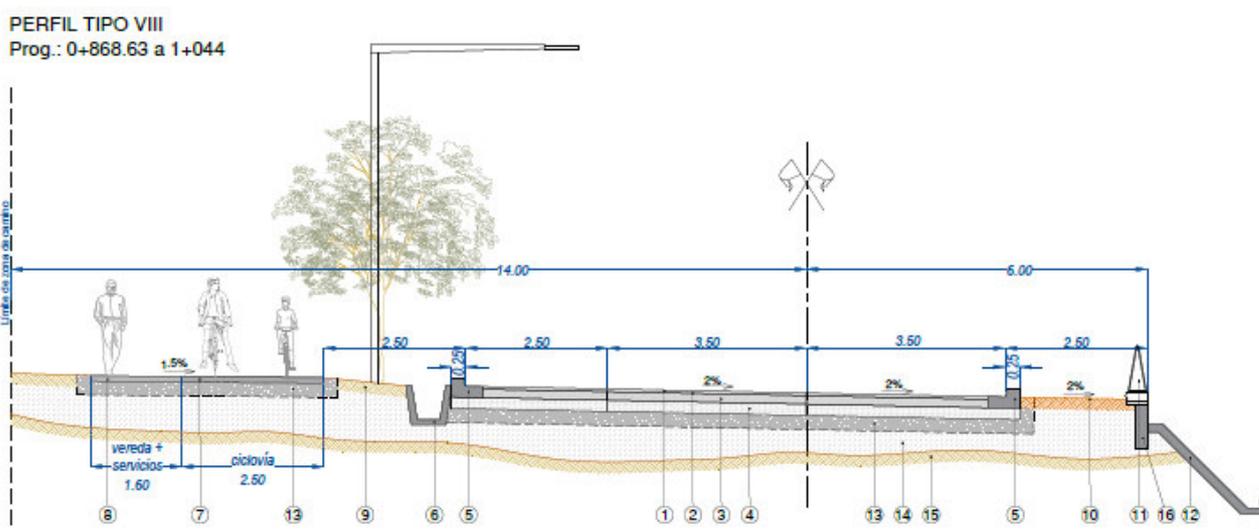
La Altimetría se diseña a partir del proyecto de la Rotonda Fin Tramo I, descendiendo hasta el nivel de calle existente.

Se completa la obra con la construcción de un nuevo puente de cruce del Colector Papagayos entre calles José Ingenieros y Dr. Cichitti.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE DISEÑO

El perfil tipo mayoritario a aplicar en obra contiene:

- Calzada de 2 trochas de 3,50m de ancho por cada sentido de circulación. Carpeta de rodamiento con asfalto modificado de 0,05m de espesor. Base granular de 0,15m de espesor y Sub Base granular de 0,20m de espesor.
- Cordón banquina a ambos lados, según plano de detalles.
- Cuneta tipo de 0,60m de ancho superior, 0,40m de base y 0,60m de altura. Espesor de pared 0,10m.
- Ciclovía de Hormigón Tipo H-17 de 0,10m de espesor
- Vereda de Hormigón Tipo H-17 de 0,10m de espesor.
- Espacio de ancho variable (mínimo 0,80m) destinada a la colocación de columnas de alumbrado público y arbolado.
- Velocidad máxima reglamentaria: 40km/h, con una restricción en curva pronunciada de 20 km/h.



- ① Carpeta de concreto asfáltico en caliente con asfalto modificado, $e=0.05m$, incluido riego de liga en ancho variable, mínimo 3.00m, en calzada principal.
- ② Riego de imprimación en 8.90m de ancho, en calzada principal.
- ③ Base de agregado pétreo y suelo $e=0.15m$, $CBR>80$, en 8.90m de ancho, en calzada principal.
- ④ Sub Base de agregado pétreo y suelo $e=0.20m$, $CBR>80$, en 10.00m de ancho, en calzada principal.
- ⑤ Cordón banquina de hormigón según plano de detalle.
- ⑥ Cuneta Tipo de hormigón según plano de detalle.
- ⑦ Ciclovía de hormigón Tipo H-17 de 0,10m de espesor, en 2.50m de ancho.
- ⑧ Vereda de hormigón Tipo H-17 de 0,10m de espesor, en 1.60m de ancho.
- ⑨ Espacio para forestales y alumbrado público.
- ⑩ Espacio para vereda y cantero según especificaciones.
- ⑪ Baranda peatonal metálica según plano de detalles, según corresponda.
- ⑫ Canal Colector Papagayos existente.
- ⑬ Preparación de la base de asiento según especificación técnica.
- ⑭ Terraplén con compactación especial según especificación técnica.
- ⑮ Preparación de la subrasante según especificación técnica.
- ⑯ Muro de sostenimiento de Hormigón Armado a construir según plano de detalle, altura y ancho según cálculo.

Fig. N°3: Perfil transversal tipo de Av. Gran Capitán a la salida de la rotonda Fin Tramo II

5. SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL

El proyecto de señalización se ha realizado para una velocidad máxima de 40km/h, a excepción de la curva a la salida de la rotonda fin del tramo I en la que la velocidad máxima es de 20 km/h. La señalización vertical se encuentra reforzada por la demarcación horizontal, la cual resalta los puntos críticos del sector a intervenir. En este sentido se ha previsto en ciertos sitios demarcación horizontal preformada.

6. PARADA DE BUSES

Dado que se trata de una traza nueva, se ha previsto la construcción de puentes peatonales en los sitios en donde la Secretaría de Servicios Públicos (Transporte) tenga prevista la ubicación de las posibles paradas de transporte público.

7. ASPECTOS DE SEGURIDAD VIAL – TRÁNSITO CICLISTA

El proyecto prevé la construcción de ciclovías, las mismas tienen continuidad con las construidas en el Tramo I a través de circulación por el B° Terrazas de Uno.

8. SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y DEMARCACIÓN HORIZONTAL

El proyecto contempla la demarcación de eje de calzada con línea blanca discontinua y doble línea amarilla en los sectores correspondientes. Comprende también la demarcación de bordes de calzada, sendas peatonales, espacios de seguridad no transitables, etc. junto con la señalización vertical correspondiente.

Se completa la señalización con la indicación de intersecciones, curvas, chevrones, paneles de obstáculos. Prohibido estacionar y detenerse, ceda el paso, giros a izquierda con precaución, etc. Se adicionan señales reglamentarias de velocidad máxima.

9. PUENTE

Diseño geométrico de los puentes

La obra prevé la construcción de un nuevo puente sobre el canal-colector Papagayos de 26,60 m de luz (25,80m de luz libre) como vinculación entre calles Rosales (Ciudad de Mendoza) y Cichitti (Las Heras). Es un puente con características urbanas con una calzada de 8,00 m entre cordones y veredas de 2,50 m a ambos lados. Como elementos de seguridad se ha previsto la ejecución de dos medios New Jersey cerrando la sección transversal.

Se trata de un puente de vigas cajón ubicadas una a continuación de la otra, rematadas con un tablero de hormigón y una capa de desgaste asfáltica con asfalto modificado de 5 cm de espesor mínimo. Se han previsto desagües con caños de hierro galvanizado que desaguan por debajo de los niveles inferiores de viga.

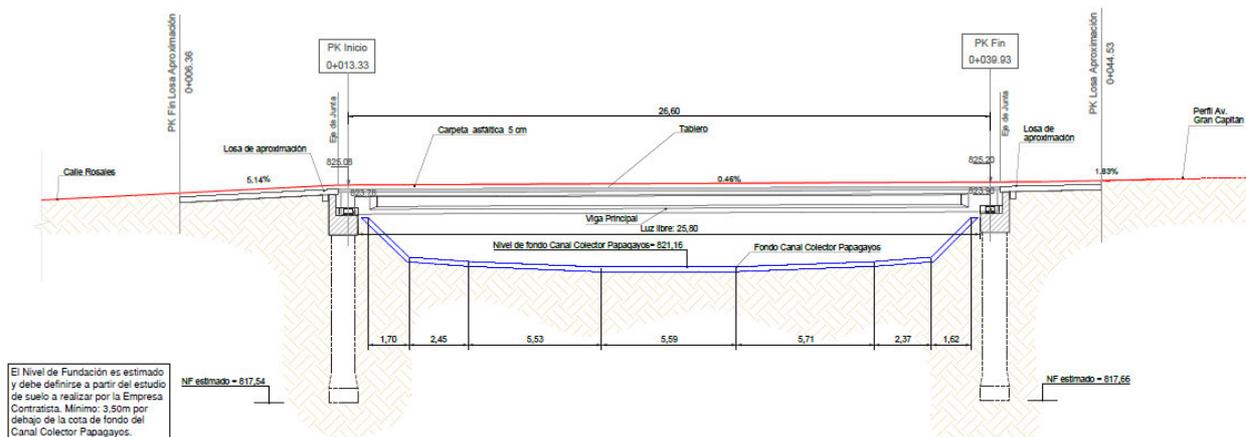


Figura 4: Perfil Longitudinal del puente a construir

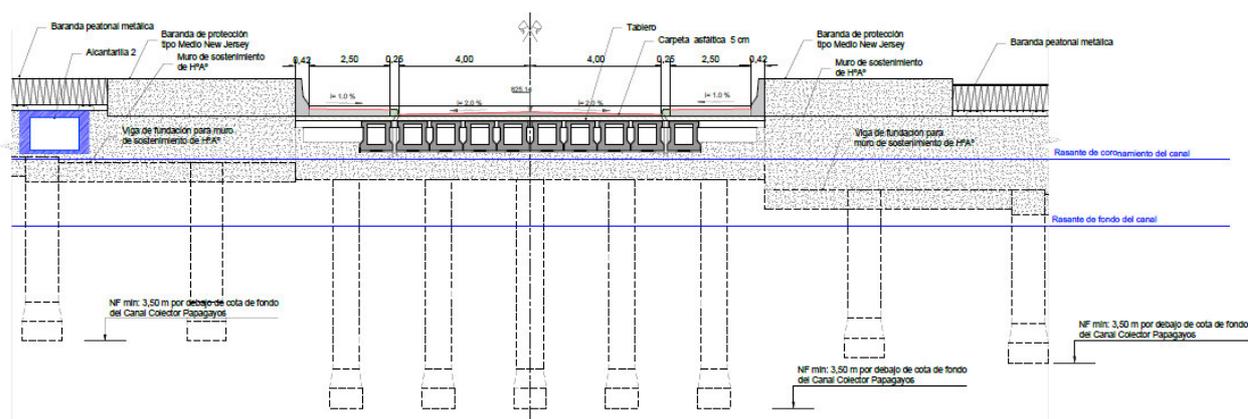


Figura 5: Sección Transversal del puente a construir

10. OBRAS DE ILUMINACIÓN Y TRASLADO DE SERVICIOS

Dado que se trata de una obra de nuevo trazado se han previsto obras de iluminación en todo el tramo. En la obra se contemplan los siguientes trabajos:

Iluminación

- Se colocarán nuevas columnas con iluminación LED a lo largo de toda la traza.

Traslado de servicios

- Trasladar un poste de línea aérea de media tensión existente, en las proximidades de calle Cristo redentor

11. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Para la obra de la oferta básica se prevé un plazo de ejecución de 12 meses.

12. REGLAMENTACIONES

Rigen para esta obra el Pliego General de Condiciones de la Licitación y Formación del Contrato y el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV Mendoza.

13. PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto oficial de la obra asciende a pesos doscientos treinta y seis millones seiscientos ochenta mil con cero centavos (\$ 236.680.000,00) y el de la Alternativa Obligatoria a la suma de pesos a pesos doscientos veinticuatro millones ochocientos cuarenta y seis mil con cero centavos (\$ 224.846.000,00).

14. PRESENTACIÓN DE VARIANTE 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 Ítems y de la obra total del otorgamiento por parte del Comitente de un anticipo financiero del 20% con anterioridad al inicio de la obra.

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



GOBIERNO DE MENDOZA



PLIEGO COMPLEMENTARIO DE
CONDICIONES (PCC)

**OBRA: Mejora de Infraestructura Vial. Sistema Polo Judicial
y Sistema Papagayos. APERTURA AV. GRAN
CAPITÁN**

**Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I-Calle Cristo
Redentor**

Ubicación: Ciudad Capital Mendoza

PROVINCIA DE MENDOZA

PLIEGO COMPLEMENTARIO DE CONDICIONES (PCC)

**Obra: Mejora de infraestructura. Sistema Polo Judicial y
Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran
Capitán**

Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor

Ubicación: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza.

PRESUPUESTO OFICIAL: El presupuesto oficial de la obra asciende a pesos doscientos treinta y seis millones seiscientos ochenta mil con cero centavos (\$ 236.680.000,00).

PRESUPUESTO OFICIAL ALTERNATIVA OBLIGATORIA: El presupuesto oficial de la obra para la alternativa obligatoria asciende a pesos doscientos veinticuatro millones ochocientos cuarenta y seis mil con cero centavos (\$ 224.846.000,00).

Los precios unitarios corresponden al mes de noviembre de 2021.

PLAZO DE EJECUCIÓN: 12 (DOCE) MESES.

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Apertura de traza Av Gran Capitán
Tramo: Calle Cristo Redentor-Av Champagnat
Departamento: Ciudad Capital

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.....	15
ARTÍCULO 16º) - PERÍODO DE VEDA DE USO ASFÁLTICO	17
ARTÍCULO 17º) - SEÑALAMIENTO OBRA EN CONSTRUCCIÓN	18
ARTÍCULO 18º) - PROVISIÓN DE CARTELES DE OBRA.....	18
ARTÍCULO 19º) - INSCRIPCIÓN Y HABILITACIÓN EN EL REGISTRO DE ANTECEDENTES DE CONSTRUCTORES DE OBRAS PÚBLICAS	18
ARTÍCULO 20º) - MODIFICACIÓN DEL ART. 1.3.1.7) DEL PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES DE LA LICITACIÓN Y FORMACIÓN DEL CONTRATO	18
ARTÍCULO 21º) – PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN POR PARTE DE LOS OFERENTES	19
ARTÍCULO 22º) - OFERTA DE ALTERNATIVA OBLIGATORIA	19
ARTÍCULO 23º) – MODIFICACIÓN AL ARTÍCULO 85º DEL PLIEGO.....	19
ARTÍCULO 24º) - PRECAUCIONES EN ZONAS DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN	19
ARTÍCULO 25º) - VISITA DE OBRA.....	19
ARTÍCULO 26º) - EQUIPOS MÍNIMOS PARA LA OBRA	20
ARTÍCULO 27º) – SISTEMA DE CONTRATACIÓN	20
ARTÍCULO 28º) – CONSTANCIA DE HABER ADQUIRIDO LOS PLIEGOS Y BASES DE LICITACIÓN	20
ARTÍCULO 29º) – MOVILIDAD DE OBRA PARA LA INSPECCIÓN (TOPOGRAFÍA Y LABORATORIO)	20
ARTÍCULO 30º) – DECLARACIÓN DE IMPLACTO AMBIENTAL (DIA)	21

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Apertura de traza Av Gran Capitán
Tramo: Calle Cristo Redentor-Av Champagnat
Departamento: Ciudad Capital

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 12 (DOCE) MESES.

ARTÍCULO 3º) - PLAZO DE GARANTÍA

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

ARTÍCULO 4º) - GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA

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

ARTÍCULO 5º) - REPLANTEO

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

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

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

Se entiende por buenas condiciones de transitabilidad a lo siguiente:

Vías provisionales: 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 fijada por la Inspección de Obras en función de la situación climática reinante. El Contratista podrá optar por mejorar la capa de

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Apertura de traza Av Gran Capitán
Tramo: Calle Cristo Redentor-Av Champagnat
Departamento: Ciudad Capital

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: 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. Si por el uso con tránsito de vehículos de obra o del existente más el desvío 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:

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.-

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

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Apertura de traza Av Gran Capitán
Tramo: Calle Cristo Redentor-Av Champagnat
Departamento: Ciudad Capital

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 éstas, serán acompañados de tres copias.

Se presentará un juego de fotografías obtenidas antes de iniciar los trabajos, durante su transcurso y al finalizar los mismos, de acuerdo a las indicaciones que haga la Inspección acompañando los archivos magnéticos en un 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).

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

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

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

La Contratista queda obligada a declarar, en oportunidad de concluir cualquier etapa de trabajos mensurable, por escrito y en forma indubitable, que los mismos se ajustan a todos los requerimientos de calidad explícita o

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Apertura de traza Av Gran Capitán
Tramo: Calle Cristo Redentor-Av Champagnat
Departamento: Ciudad Capital

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: Apertura de traza Av Gran Capitán
Tramo: Calle Cristo Redentor-Av Champagnat
Departamento: Ciudad Capital

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

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

a- De Hormigón	b- Metálicos
c- Mixtos	d- De Madera
- III - De Naturaleza Esencialmente de Estructuras Menores
 Construcción, ampliación y/o reparaciones de alcantarillas y puentes de 30 metros o menos de luz total (individualmente considerados), con o sin accesos, y siempre que la incidencia presupuestaria global de los primeros supere el 50 % del presupuesto total de la obra.
- IV - De Naturaleza Esencialmente Viales Integrales
 Cuando abarcando los rubros típicos de una obra vial nueva, Reconstrucción, Repavimentación o Tratamientos Superficiales, incluya uno o más puentes, y éstos (individualmente considerados) superen los 30 metros de luz total, y siempre que la incidencia presupuestaria global de los mismos no supere el 50 % del presupuesto total de la obra.
 Se considerarán las complejidades descriptas en los Rubros I y II complementariamente.

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Apertura de traza Av Gran Capitán
Tramo: Calle Cristo Redentor-Av Champagnat
Departamento: Ciudad Capital

- 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: Apertura de traza Av Gran Capitán
Tramo: Calle Cristo Redentor-Av Champagnat
Departamento: Ciudad Capital

- 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 pospuesta, se considerará como fecha de apertura la última fijada.

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

1. Una estación total con las siguientes características:

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

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Apertura de traza Av Gran Capitán
Tramo: Calle Cristo Redentor-Av Champagnat
Departamento: Ciudad Capital

- Replanteo de coordenadas
2. Un (1) nivel automático con círculo horizontal y lectura de la burbuja a prisma tipo WILD o similar, completo.-
 3. Dos (2) miras telescópicas de 5 m de longitud.-
 4. Ocho (8) jalones de 2,5 m de longitud.-
 5. Una (1) cinta métrica de 50 m.-
 6. Una (1) cinta métrica de 30 m.-
 7. Dos (2) cintas métricas de 5 m.-
 8. Un (1) juego de once (11) fichas de Agrimensor.-
 9. Estacas de hierro y madera en la cantidad que estime la Inspección.-
 10. Tres (3) máquinas de calcular electrónica tipo científica.
 11. Una (1) escuadra de celuloide de 60° de 40 cm de hipotenusa.-
 12. Una (1) escuadra de celuloide de 45° de 40 cm de hipotenusa.-
 13. Un (1) escalímetro de 30 cm con 6 escalas.-
 14. Un (1) transportador de celuloide de 20 cm de diámetro.-
 15. Un (1) armario con cerradura y llave.-
 16. Papel, planillas para certificación de obra ejecutada y útiles elementales de escritorio.-
 17. 1 (un) Computador de escritorio para la Inspección de obra con las sig. características:
 - Procesador Tipo 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
 - Lectorgrabador 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).
 - Disco Secundario: Disco Rígido HDD 1TB Serial ATA III a 7.200 RPM (min. Modelo Western

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Apertura de traza Av Gran Capitán
Tramo: Calle Cristo Redentor-Av Champagnat
Departamento: Ciudad Capital

- 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. Un (1) Plotter de 36" multipropósito con stand, impresión sin bordes. Tipo de Impresora: Impresora de 36 pulgadas y 5 colores (CON STAND). Resolución de Impresión (Hasta): 2400 x 1200 ppp (Máx.). Compatibilidad con Sistemas Operativos Windows® 7, 8.1, 10 (32/64 bits), Windows® Server 2008 R2, 2012, 2012 R2, 2016 (64 bits), Macintosh OS X v10.10.5-v10.12x. Interfaces Estándares USB 2.0 High-Speed, 10/100/1000 Base-T/TX, LAN Inalámbrica (IEEE 802.11 b/g/n). RAM del Buffer: 2 GB (Física). Anchura del Material: Hojas sueltas: de 8" a 17". Alimentación de rollos: de 8" a 36". Grosor de los Materiales: De 0.07 a 0.8 mm. Diámetro Máximo del Material en Rollo: 5.9" (150 mm). Anchura de la Impresión sin Bordes: De 8" a 36".
20. Un (1) Multirrotor (drone) para uso profesional que cumpla con las siguientes características técnicas:
- Que cuente con motores de alto rendimiento y hélices no menores a 20 pulgadas.
 - Que permita volar con vientos de más de 50 km/h.
 - El sistema de baterías deberá adaptar su temperatura en forma automática para vuelos en climas donde la temperatura sea inferior a bajo cero.
 - Deberá ser resistente al agua y al clima para uso profesional (factor de protección IP 45 o superior).
 - Deberá permitir intercambiar las cámaras con modelos de distintas resoluciones, ISO, amplitudes de objetivo, alcances, etc., contando de esta manera con opciones para relevamiento, seguimiento de obras, inspección, monitoreo, seguridad, fotogrametría, etc.
 - Deberá contar con Sistema GNSS de posicionamiento con corrección a tiempo real RTK que permita tener una navegación con precisión centrimétrica y proporcione datos de posicionamiento preciso para mejorar la precisión absoluta del vuelo.
 - Por razones de seguridad y operativas, el equipo deberá contar con sensores anticolidión, visuales e infrarrojos, ubicados en forma original (desde fábrica) en el cuerpo del equipo que aseguren una cobertura en todas las direcciones (adelante, atrás, izquierda, derecha, arriba y abajo). Y deberá contar con la posibilidad de configurar la distancia de detección de dichos sensores.
 - Por razones de seguridad y operativas, el equipo deberá contar con sistema de estabilidad redundantes (doble sensor IMU, doble brújula electrónica, doble barómetro y doble antena RTK.) para que en entornos donde los campos magnéticos pueden desestabilizar el dron: redes eléctricas, fotovoltaicas o eólicas.
 - El dron deberá contar con una maniobra de emergencia en caso de que este pierda un motor o hélice que permite compensar dicho incidente y logre poder mantener un gobierno básico sobre el dron para poder aterrizar el mismo de forma segura.
 - Deberá contar con balizas anticolidión en la parte superior e inferior del dron han diseñadas según los estándares Night Waiver de la Administración Federal de Aviación de EE.UU. para mejorar la seguridad cuando se vuela de noche o con poca luz. El sistema de vuelo deberá estar equipado con receptor ADS-B para que los pilotos de los drones sean conscientes del tráfico aéreo circundante y

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Apertura de traza Av Gran Capitán
Tramo: Calle Cristo Redentor-Av Champagnat
Departamento: Ciudad Capital

los riesgos de colisión.

- Debe permitir realizar cambios de banda automáticamente entre los 2.4 GHz y los 5.8 GHz con un alcance de 15 km (según condiciones) para una transmisión de vídeo digital fiable, de baja latencia y alta resolución a disposición del piloto.
- Deberá tener la posibilidad de intercambiar de control remoto en vuelo, dándole la posibilidad de, en caso de ser necesario, que otro piloto con otro control remoto extra pueda tomar el control del dron. El piloto principal deberá poder optar por autorizar o no ceder el control del dron al otro piloto.
- Todos los datos transmitidos deben estar encriptados utilizando el estándar AES-256. Esto garantiza que la información vital de la misión quede protegida y solo agentes autorizados puedan acceder a ella.
- El equipo se deberá proveer con una cámara con sensor completo (Full Frame) con lente desmontable de 24 mm permitiendo un FOV 84 ° en un gimbal estabilizador de 3 ejes. Deberá tomar una foto cada 0,7 s y cubrir 3 km². Equipado con un obturador "Global Shutter"
- Deberá incluir en el suministro control remoto profesional de última generación con pantalla táctil color y salida de video HDMI, con los software de planificación nativos de fábrica, que permita el control y planificación de misiones para relevamiento fotogramétrico, rondas de inspección y/o seguridad tanto del dron como de la/s cámara/s que se utilicen en ese momento. Además deberá tener la posibilidad de generar rutas inteligentes de vuelo a partir del registro de imágenes y parámetros de la cámara con el dron en vuelo. También debe tener una función que permita seguir objetos (autos, personas, etc.) por su forma de ajustando zoom y dirección de vuelo del dron manera automática. El software debe permitir fijar objetos en la imagen en vivo de vuelo y guardar sus coordenadas automáticamente para mantener un seguimiento en el radar utilizando "realidad aumentada". El software integrado también deberá contar con herramientas para la interpretación de imágenes térmicas tales como: alarma de temperatura, imagen isotérmica, modos de ganancia y posibilidad de cambiar la paleta de colores de interpretación. Además deberá guardar las imágenes capturadas en formato R-JPEG para poder realizar un posterior análisis térmico con un software de gabinete, que debe estar incluido en el sistema, que permita medir temperatura y ajustar parámetros como la emisividad, la temperatura reflejada y generar informes a partir de estas imágenes.
- Adicionalmente al soporte simple incluido, deberá permitir adquirir posteriormente opcionales que permitan montar 2 cámaras independientes en la parte inferior y 1 cámara en la parte superior en simultáneo.
- Deberá ser completamente compatible con sistemas GPS/GNSS marca Trimble / Spectra Precision para georeferenciación de puntos PAF

Características técnicas mínimas del Multirrotor (dron) a cumplir:

- Dimensiones (desplegado): 810×670×435 mm.
- Autonomía máxima: 55 minutos (sin payload y con baterías de máximo amperaje permitido).
- Velocidad máxima: 81 km/h – S Mode y A mode.
- Techo de operación: 5000 m.s.n.m. con hélices de suministro estándar y 7000 m.s.n.m. con hélices especiales para altura (opcional)
- Alimentación: Baterías Inteligentes de Polímero de Litio (LiPo).
- Gimball: con estabilización en 3 ejes.
- Protección frente a polvo y humedad: IP45.

Características técnicas mínimas de la cámara principal a cumplir:

- Sensor Full frame de 35.9×24 mm con resolución de al menos 45 megapíxeles.
- Rango ISO: 100-25600
- Zoom Óptico: 23x
- Zoom máximo: 200x
- Resolución de video: 3840x2160

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Apertura de traza Av Gran Capitán
Tramo: Calle Cristo Redentor-Av Champagnat
Departamento: Ciudad Capital

- Formato de video: MP4
- Resolución de imágenes: 8192×5460
- Formato de imágenes: JPEG
- Velocidad de disparo electrónico: 1 ~ 1/8000 s

- Deberá contar con programa de procesamiento que permitan realizar como mínimo lo siguiente:
 - o Funcionar en versiones de Windows con arquitecturas 64 bits
 - o Adquisición automática de targets.
 - o Exportar los datos a una amplia variedad de formatos
 - o Realizar cálculo de volumen, áreas y superficies, medición de distancias entre puntos, etc
 - o Posibilidad de visualizar el modelo en 3D con superposición del ortomosaico.-
 - o Generación de Ortofotos
 - o Generación de PDF en 3D
 - o Generación de KMZ para visualizar la ortofoto en Google Earth
 - o Creación de videos en formato MP4 y AVI.
 - o Crear cajones o “clipping box” sobre la nube de puntos para poder visualizar zonas en particular de la escena y aislar el resto de los puntos.
 - o La licencia del software deberá poder procesar datos de diferentes modelos de aviones de la misma u otra marca, SIN LIMITE DE CANTIDAD DE UNIDADES, de manera que se pueda trabajar con una licencia y procesar datos de más de un avión.

- Deberá contar con un programa integral que permita el uso de datos topográficos, GNSS y nubes de puntos en la misma interfaz gráfica y que permita realizar como mínimo lo siguiente:
 - o Posibilidad de seleccionar sistemas de coordenadas preexistentes o bien de generar un sistema local.
 - o Que permita visualizar datos sin licencia.
 - o Que sea compatible con SketchUp y Google Earth.
 - o Que sea capaz de procesar datos gnss, de estaciones totales y niveles digitales.
 - o Que tenga herramientas para generar curvas de nivel y superficies digitales de terreno ya sea proyectadas a un plano o verticales.
 - o Que genere mapas de desmonte/terraplén.
 - o Cálculos avanzados de volúmenes (superficie a superficie, superficie a plano, etc.).
 - o Herramientas de georeferenciación de imágenes y nube de puntos.
 - o Herramientas de diseño de carreteras.
 - o Generación de informes de trabajo en formatos HTML, PDF, Excel y Word
 - o Generación de PDF 3D
 - o Crear imágenes rectificadas
 - o Crear Ortoimagen
 - o Crear puntos CAD desde nubes de puntos.
 - o Que posea herramientas para subdensificar nubes de puntos
 - o Que pueda registrar nubes de puntos
 - o Que permita clasificación (filtrar) nubes de puntos de manera automática (vegetación, edificios, terrenos, caminos, postes y señales).
 - o Que se puedan importar/exportar los siguientes formatos: Laz, E57, Pod, Ptx, Pts, Dxf, DWG, Skp, Kml, Kmz, Xml, CSV, Rinex files, Shp, Txt y Xyz

Suministro mínimo del sistema:

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Apertura de traza Av Gran Capitán
Tramo: Calle Cristo Redentor-Av Champagnat
Departamento: Ciudad Capital

- 1x Cuadricóptero.
- 1x Caja de transporte robusta.
- 8x Hélices (4 de repuesto).
- 2x Tren de aterrizaje (pie de apoyo).
- 1x Cable USB C.
- 1x Cable USB (con dos puertos A).
- 4x Amortiguador del estabilizador.
- 1x Cargador de baterías USB.
- 1x Cargador múltiple tipo valija robusta con capacidad de carga de 8 baterías de dron y 4 baterías de control remoto.
- 1x Cable de alimentación.
- 1x Set de tapas cubre puertos.
- 1x Soporte de cámara simple inferior.
- 1x Control Remoto.
- 1x Correa de transporte para control remoto.
- 1x Batería p/control remoto.
- 4x Baterías p/dron.
- 1x Receptor base GNSS.
- 1x Bastón GPS.
- 1x Cargador dual para baterías del receptor con fuente de alimentación.
- 2x Batería recargable para el receptor.
- 1x Trípode de aluminio de patas extensibles con burbuja esférica de nivelación.
- 1x Cámara que cuente con las características antes mencionadas apta para fotogrametría.
- 1x Cámara con zoom mínimo 30 aumentos ópticos para inspección de estructuras.
- 1x Licencia perpetua de software para post-procesar datos fotogramétricos, generar y visualizar mosaicos ortorectificados, nubes de puntos 3D y modelos digitales de superficie en cualquier sistema de coordenadas. Deberá incluir upgrades durante 1 año y posibilidad de instalación en 1 PC.
- 1x Licencia perpetua de software integral que permita el uso de datos topográficos, GNSS y de grandes nubes de puntos en la misma interfaz gráfica. Deberá incluir upgrades durante 1 año y posibilidad de instalación en 1 PC.
- 1x Curso de capacitación teórico práctico, dictado por personal idóneo, de 1 día de duración sobre el hardware, software y flujo de trabajo de mediciones de puntos PAF con GPS/GNSS Trimble /Sprecta utilizando tanto bases de referencia como bases propias.

Importante:

- La empresa proveedora deberá estar radicada en la República Argentina y deberá contar con experiencia comprobada en la comercialización, instalación y capacitación de la tecnología ofertada.
- La empresa proveedora deberá ser representante oficial del fabricante de los equipos ofrecidos y contar con servicio técnico oficial en Argentina, presentando certificados correspondientes.
- La empresa proveedora deberá tener una trayectoria reconocida en el suministro, capacitación y servicio técnico de los equipos y software vinculados con la Geomática no menor a 10 años.
- La empresa proveedora deberá tener laboratorios propios para calibración de instrumental con trazabilidad a patrones nacionales y bajo normas IRAM-ISO 17025, los que deberán estar supervisados por el INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial), SAC (Servicio Argentino de Calibración y Medición).
- El curso de capacitación y el soporte técnico postventa deberá dictarse en idioma castellano, por personal técnico radicado en el país y perteneciente a la firma proveedora.

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Apertura de traza Av Gran Capitán
Tramo: Calle Cristo Redentor-Av Champagnat
Departamento: Ciudad Capital

Deberá incluir:

Capacitación sobre el uso de cada uno de los componentes del sistema y el sistema como un todo. Consistirá en planificación del vuelo con el Dron para usos específicos en incendios, búsqueda y rescate de personas, y para relevamientos planialtimétricos mediante la técnica de fotogrametría. Ejecución de vuelo de captura de imágenes y chequeo en campo de que el trabajo -la captura y georreferenciación- contienen la calidad adecuada.

El curso deberá mostrar la utilización de las herramientas accesorias -que se encuentran fuera de la licitación- para el funcionamiento del sistema como la toma de puntos PAF (Puntos de Apoyo Fotogramétricos) con GPS/GNSS diferencial para la georreferenciación de las imágenes, luego se deberá mostrar como lograr mediante software la generación del modelo del terreno relevado (DSM).

21. Tres (3) pendrive de 16gb de memoria
22. Diez (10) resmas de 500 hojas de 80 gr/m2 tamaño IRAM A4 (210 mm x 297 mm).
23. Diez (10) rollos de papel Bond opaco de 80 grs. de 0.91 x 50 m para plotter.
24. Cinco (5) juegos de cartuchos para plotter Canon iPF 710 (3 COMPLETOS Y 2 SÓLO MBK).
25. Cinco (5) juegos de cartuchos para plotter Canon iPF 750(3 COMPLETOS Y 2 SÓLO MBK).
26. 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.
27. 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.
28. Un (1) equipo de dos radios teléfonos portátiles (walkie-talkie) con alcance mínimo compatible con el alcance de la estación total.
29. Servicio de Internet de banda ancha.
30. Servicio telefónico móvil para comunicación del personal de la Inspección con mínimo dos (2) aparatos.

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

El costo que demande la cumplimentación de las presentes especificaciones no recibirá pago directo alguno ya que su costo debe incluirse dentro de los precios unitarios de cada uno de los ítems de la presente obra.

Todos los equipos y elementos detallados quedarán en poder de la Contratista a partir de la Recepción Provisoria de la obra, con excepción de los puntos **18, 21, 22, 23, 24 y 25 que deben entregarse en el Dpto. de Estudios y Proyectos) al inicio de la obra y quedarán en poder de la DPV. Los puntos indicados como 19) y 20) podrán entregarse para quedar en poder de la DPV hasta en un plazo máximo de 90 días contados a partir de la fecha del inicio de obra.**

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.

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Apertura de traza Av Gran Capitán
Tramo: Calle Cristo Redentor-Av Champagnat
Departamento: Ciudad Capital

- 5) 1 Juego de tamices "IRAM" de abertura cuadrada de malla indeformable, en caja circular de metal con tapa y fondo.
- 6) Termómetro de máxima y mínima.
- 7) Pluviómetro.
- 8) Termómetros de vidrio, sensibilidad al grado centígrado, escala de 0° C a 200°C.
- 9) 10 Bandejas de 0,70 m. x 0,45 m. x 0,10 m.
- 10) 10 Bandejas de 0,40 m. x 0,50 m. x 0,10 m.
- 11) 10 Bandejas de 0,25 m. x 0,25 m. x 0,10 m.
- 12) 10 Bandejas de 0,15 m. x 0,15 m. x 0,06 m.
- 13) Pinceles de cerda N° 14.
- 14) Cucharas de albañil.
- 15) 2 Cucharines de albañil.
- 16) 2 Cucharas de almacenero (grande).
- 17) 2 Cucharas de almacenero (chica).
- 18) 20 Bolsas de lona de 0,40 m. x 0,60 m. con cordón para cerrar.
- 19) 100 Bolsas de polietileno de 200 micrones para 5 Kg.
- 20) Lona de 2 m. x 2 m. para cuarteo.
- 21) 1 Nivel de albañil.
- 22) 1 Martillo (de 250 gr).
- 23) 1 Cortafierro.
- 24) 1 Pinza.
- 25) 1 Juego de llaves fijas.
- 26) Destornillador (20 cm).
- 27) 1 Aparato para tamizar mecánico.
- 28) Maza de Albañil (3 Kg).
- 29) 1 Pico de punta y pala.
- 30) Pico de punta y hacha.
- 31) 1 Hachuela.
- 32) Pala ancha y 1 pala corazón.
- 33) Pares de guantes de amianto.
- 34) Pares de guantes de goma (industrial).
- 35) 2 Cepillos de cerda y cobre para limpiar tamices.
- 36) Máquina de calcular electrónica tipo científica.
- 37) 1 Horno con termostato capacidad 200°C sensibilidad +- 3°C con termómetro hasta 200°C al 1°C.
- 38) 50 Pesafiltros de aluminio con tapa de 5 cm. de diámetro x 4 cm. de altura.
- 39) 10 Cápsulas semiesféricas enlozadas de 11cm. de diámetro.
- 40) 2 Bandejas para lavar.
- 41) Mortero de porcelana de 0,30 m de diámetro con pilón revestido de goma.
- 42) 1 Horno eléctrico sensibilidad +- 1°C con termostato hasta 150°C al 1°C.
- 43) Probetas graduadas de 1000 cm³.
- 44) Probetas graduadas de 500 cm³.
- 45) Probetas graduadas de 100 cm³.
- 46) Mecheros de gas tipo Bunsen con tubo de goma para su conexión.
- 47) Trípodes de hierro.
- 48) Pinzas para retirar pesafiltros de la estufa.
- 49) Trípode para baño de arena.
- 50) Mangueras para agua.
- 51) 1 Cinta métrica de 5 m.

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Apertura de traza Av Gran Capitán
Tramo: Calle Cristo Redentor-Av Champagnat
Departamento: Ciudad Capital

- 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.
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.

ARTÍCULO 16º) - PERÍODO DE VEDA DE USO ASFÁLTICO

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

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Apertura de traza Av Gran Capitán
Tramo: Calle Cristo Redentor-Av Champagnat
Departamento: Ciudad Capital

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° 29.

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 LICITACIÓN Y FORMACIÓN DEL CONTRATO

El art. 1.31.7 queda anulado y redactado de la siguiente manera:

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Apertura de traza Av Gran Capitán
Tramo: Calle Cristo Redentor-Av Champagnat
Departamento: Ciudad Capital

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 proponente técnico.

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

Toda la documentación deberá ser presentada por los oferentes en papel y soporte magnético (PEN DRIVE), tanto antecedentes (sobre N°1), propuesta económica (sobre N° 2), copia de la documentación publicada por esta DPV y comunicados aclaratorios deberán estar debidamente firmados en todas sus fojas por el proponente y su representante técnico.

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 Ítems 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

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.

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 25º) - VISITA DE OBRA

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Apertura de traza Av Gran Capitán
Tramo: Calle Cristo Redentor-Av Champagnat
Departamento: Ciudad Capital

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 Item N° 28 “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.

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 Item N° 28 “Movilidad para el Personal de Inspección”.

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Apertura de traza Av Gran Capitán

Tramo: Calle Cristo Redentor-Av Champagnat

Departamento: Ciudad Capital

ARTÍCULO 30º) – DECLARACIÓN DE IMPLACTO AMBIENTAL (DIA)

Será de cumplimiento en esta obra la DIA 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 de que el Proponente los términos de la DIA de la obra".

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



D.I.A.

Mendoza, 15 de noviembre de 2021

EE-23791-2021

RESOLUCIÓN N° 349-D-2021

VISTO:

La Ley Provincial N° 5961 de Preservación del Ambiente Título V del Impacto Ambiental y el Decreto Reglamentario N° 2109/1994 de Impacto Ambiental.

La Ordenanza N° 3396/99 del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental Municipal. La misma dispone las actividades sometidas a dicho procedimiento,

Las Ordenanzas N° 2903/88, N° 3656/06, 3704/07, 3877/14 respecto de residuos y a la Ordenanza N° 3396/99 respecto a la Evaluación de Impacto Ambiental Municipal.

El Expediente Electrónico N° 23791-2021y

CONSIDERANDO:

Que en EE-23791-2021 se presenta el proyecto “Construcción Av. Gran Capitán” en calzada norte de Av. Gran Capitán, entre calles Dr. Gainza y Cristo Redentor, de la Ciudad de Mendoza,

Que bajo Res. DADS N° 269-C-2021 se categorizó al proyecto de Medio Impacto Ambiental, y se solicitó presentar el correspondiente Aviso de Proyecto,

Que el proponente con carácter de declaración jurada presenta el Estudio de Impacto Ambiental solicitado según los términos de referencia establecidos y dando cumplimiento a la normativa vigente, a los efectos de obtener la aprobación por parte de la Autoridad de Aplicación,

Que la Subsecretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en conformidad con el Artículo 20º de la Ordenanza N° 3.396/99, elabora un Informe Técnico en el cual efectúa observaciones,

Que dichas observaciones fueron resueltas por el profesional competente,

Por ello, en virtud de las facultades otorgadas,

**LA SUBSECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA MUNICIPALIDAD
DE MENDOZA RESUELVE**

Artículo 1º: **Otórguese la Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.)** en el marco de la Ordenanza N° 3396/99, la cual regula el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental Municipal.

Artículo 2º: La presente resolución no otorga permiso de construcción.

Artículo 3º: El proponente deberá dar cumplimiento con carácter obligatorio a las disposiciones que se detallan a continuación:

a)- Dar cumplimiento a lo indicado en el Estudio de Impacto Ambiental en cuanto a **las medidas de**

prevención, mitigación y compensación, al plan de gestión de residuos, así como plan de monitoreo y seguimiento enunciados en el mismo.

b)- Atender a las siguientes consideraciones ambientales.

Paisaje (contaminación visual)

- El obrador debe ser ubicado en el interior del predio, no en la vía pública.
- Deberán tomarse todos los recaudos necesarios para evitar impacto visual a causa de las actividades asociadas a la obra.

Aire (afectación de la calidad por emisiones sonoras, olores desagradables, GEIs, y material particulado)

- Cumplimentar los requerimientos establecidos en la Ordenanza 2.976/90 sobre contaminación. No emitir a la atmósfera olores que causen molestias o afecten el bienestar de las personas y que sean perceptibles desde propiedades vecinas y/o desde la vía pública tanto durante la obra como el funcionamiento.
- Instrumentar los medios necesarios para minimizar y mitigar las emisiones de polvo y material particulado producido por la ejecución de las obras durante las etapas de excavaciones y movimiento de materiales, para lo cual se deberá cubrir o humedecer los sectores que generan este impacto. Deberá cubrirse la caja de los camiones durante el traslado del material a granel (arena, ripio, cal, etc.) y/o escombros.
- Implementar las medidas de mitigación y/o adaptación al Cambio Climático, para reducir las fuentes de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y potenciar los sumideros de GEI.
- Exigir a las empresas contratistas, el buen estado de los vehículos y la inspección técnica vehicular correspondiente, con el fin de controlar las emisiones gaseosas y de ruidos de las unidades que operen en la obra.
- Las fuentes fijas y móviles generadoras de ruidos y vibraciones no deberán superar los niveles establecidos según Norma IRAM 4062 y Ordenanza 2976/90. Se aplicarán, en caso de generarse algún tipo de ruido molesto, las sanciones correspondientes. No efectuar trabajos generadores de ruidos y vibraciones en los horarios de descanso.
- Cumplir lo dispuesto por la Ordenanza 3.424/00. Las sirenas de uso externo no deben superar los 93 dB, permitiéndose un máximo de dos por inmueble. Por su parte los sistemas de alarmas (seguridad, chicharas de aviso, etc.) deberán estar provistos de un límite de tiempo para el funcionamiento para evitar la contaminación sonora.

Agua (afectación de la calidad y cantidad)

- Se deberá controlar que las corrientes líquidas potencialmente contaminantes (generadas durante la construcción por el lavado de equipos o durante el funcionamiento) no sean vertidas al suelo, en acequias y desagües, según Ordenanza 2976 (capítulo IV – artículo 38) asegurando una correcta disposición de acuerdo a las características del efluente y en cumplimiento del marco legal existente.

- Los efluentes (eliminación de grasas, aceites detergentes, etc.) deberán ser tratados, previa su disposición final, jamás deberá ser un curso de agua el receptor final. La misma consideración se deberá tener para los restos de hormigón, residuos sólidos y peligrosos
- Asegurar la limpieza permanente de las veredas, acequias y áreas de influencia directa sin afectar el recurso hídrico. Contemplar que está prohibido el lavado de veredas con agua potable mediante el uso de manguera durante las 24 hs. y los 365 días del año según Resolución N° 089/2010, 095/2010 y 027/2014 del E.P.A.S.
- Resolución N° 089/2010, 095/2010 y 027/2014 del E.P.A.S.
- No realizar acopio de materiales o escombros en sectores que puedan interrumpir el libre escurrimiento de las aguas pluviales y aluvionales. Así mismo, deberá evitarse la obstrucción de acequias de desagüe, drenaje o de riego durante toda la etapa de construcción de las obras.
- Queda prohibido según artículo 49 del Código de Convivencia y Ordenanza N° 2903/88, arrojar en acequias o canales objetos que obstruyan el curso de agua, así como también residuos provenientes de las actividades de obra o domiciliarios. Los mismos deberán ser depositados correctamente, tal como se indica en la presente resolución.
- Realizar un uso responsable y eficiente del recurso hídrico para cada una de las tareas constructivas.
- Las obras no deben poner en riesgo la cantidad ni calidad hídrica.
- Los efluentes cloacales deberán cumplimentar las condiciones establecidas por la Organización Mundial de la Salud y las Resoluciones 778/96, 627/00, 647/00, 715/00, 400/00 del H.T.A. del Departamento General de Irrigación.

Biodiversidad (afectación sobre la flora y fauna e interacciones ecológicas)

- No generar daños ni acciones que pudiesen producir impactos negativos sobre la flora y fauna, así como sobre las condiciones ecológicas, dando cumplimiento a la Ordenanza N° 3.998 sobre Conservación de la Biodiversidad Urbana.
- Adoptar medidas tendientes a la protección del arbolado público en el marco de la Ordenanza N° 2.805/86 y su modificatoria 2.947/89.
- Deberán tener en cuenta las metodologías de plantación, protección y riego para la supervivencia de las especies.
- Recuperar los ejemplares de flora nativa que fueran necesarios desmontar y reubicarlos con riego en áreas colindantes del proyecto.
- Conservar el estado natural de las áreas colindantes.
- Prohibición de realizar quemas de la vegetación del sitio u otra.

Residuos (gestión integrada de residuos).

- Cumplimentar los requerimientos establecidos en la Ordenanza 2.903/88 y modificatoria 3.639/05 sobre extracción, recolección y disposición final de residuos.
- Se prohíbe la quema de residuos, cualquiera sea su naturaleza.

- Dar cumplimiento al Plan de Gestión de Residuos presentado en el Estudio de Impacto Ambiental con el objeto de controlar, minimizar y realizar un manejo eficiente de todos los residuos generados.
- Se deberá prever un espacio para la colocación de cestos de residuos (identificados en *secos reciclables* y *húmedos/restos*).
- También podrá depositar los residuos secos reciclables (papel-cartón; plásticos y vidrio) en el Punto Verde más cercano.
- Cumplimentar con la Ordenanza N° 3237/95, 3704/07 y 2903/88 respecto de escombros y contenedores. Queda expresamente prohibido depositar escombros y/o materiales de construcción en la vía pública, a tal efecto, deberá preverse la correcta gestión de los mismos mediante la colocación de contenedores. Deberá contar con un contenedor para la disposición de los escombros y demás materiales de construcción. Asimismo, se requiere coordinar con empresa habilitada la gestión y disposición final en sitio habilitado. **Deberá adjuntar al expediente digital el certificado de disposición final de los escombros en sitio habilitado.**
- No se podrán disponer los materiales de obra fuera de los límites del predio de la construcción.
- Evitar posibles derrames de combustibles y lubricantes realizando el abastecimiento fuera del predio, en lugares habilitados. En caso de realizar esta tarea in situ o de generar residuos de envases, contenedores y/o recipientes en general, así como trapos, tierras, filtros, artículos y/o prendas de vestir contaminados con alguno/s de los residuos peligrosos identificados en los Anexos de la Ley Provincial de Residuos Peligrosos N° 5.917, la empresa contratista deberá estar inscripta en el Registro Provincial de Generadores de Residuos Peligrosos, según dicha Ley y Decreto Reglamentario 2.625/99, y deberá dar adecuado tratamiento y disposición final a los residuos mencionados.
- En caso de generar residuos electrónicos (RAEE) gestionarlos de manera adecuada: en los puntos dispuestos para tal fin (generación domiciliaria) o mediante empresa habilitada (generación especial).

Tránsito (Control del flujo vehicular)

- Planificar y coordinar el ingreso y egreso de camiones, vehículos de carga, maquinaria y de todo equipamiento necesario para esta etapa, a fin de prevenir incidentes, dada la localización del emprendimiento. Para las tareas que requieran mayor movimiento vehicular de carga pesada será necesario coordinar con la Dirección de Tránsito de la Municipalidad.
- Colocar señalización pasiva con el fin de proteger al peatón y a los conductores que transiten por los sitios en obra, debiendo realizarse correctamente la delimitación de las áreas según lo estipulan las regulaciones de Seguridad e Higiene vigentes.

Estrategias sustentables

- Priorizar estrategias de arquitectura bioclimática; maximizar la eficiencia energética del y en caso de ser posible incorporar energías renovables.
- Incorporar en el diseño metodologías para la promoción de modos de vida sustentable.

- Seleccionar materiales y sistemas constructivos de bajo impacto.
- Realizar un uso eficiente de los recursos naturales, de energías renovables y no renovables.

Seguridad

- Cumplir con todas las regulaciones y normativas relacionadas a la Seguridad e Higiene en el Trabajo (Ley Nacional N° 19.587; Decreto Nacional N° 911/96; etc.). Contar con Seguro de Riesgos del Trabajo (Ley 24.557 y Decreto 170/96) y respetar las normas de protección del ambiente.
- Exponer en lugar visible, los números telefónicos de la Municipalidad de Mendoza, Bomberos, Policía, Defensa Civil, Dirección de Protección Ambiental, ART, Representante legal, Hospitales y todo número que resulte de interés en caso de accidentes o contingencia.

Artículo 4º: El proyecto quedará condicionado a la presentación del Certificado de disposición final de los escombros en sitio habilitado.

En el caso de no incorporar documentación correspondiente, se podrá proceder a la paralización del proyecto ejecutando las sanciones correspondientes al profesional responsable del presente proyecto y proponente según Ordenanza N° 3396/99.

Artículo 5º: Se deberá cumplimentar con lo declarado en el estudio ambiental, con especial énfasis en las medidas de prevención, mitigación y compensación. El proponente/ejecutor/operador de la obra deberá asegurar el cumplimiento de todos los aspectos establecidos en el Estudio Ambiental, garantizando la aplicación de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el mismo, y con el articulado de la presente resolución. Deberá prever un sistema de seguimiento y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones contenidas en la presente resolución y deberá tramitar ante las autoridades competentes todos los registros y permisos exigidos por los distintos organismos públicos con injerencia en la materia del proyecto.

Artículo 6º: Ante una modificación que pudiera afectar los parámetros establecidos en el proyecto que ha sido objeto de análisis, deberá ser informado a la Subsecretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Municipalidad de la Ciudad de Mendoza.

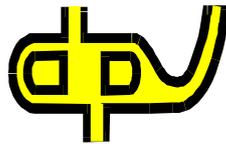
Artículo 7º: Se reservará, la Subsecretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el derecho de verificar en cualquier momento y ante sucesos que así lo determinen la veracidad de los impactos previstos y la implementación y efectividad de las medidas de mitigación correspondientes, pudiendo, en los casos que se detecten faltas, suspender o cancelar la validez de la presente D. I. A.

Artículo 8º: Notifíquese al proponente del proyecto DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD y la responsable del Informe Ambiental Esp. Arq. María Verónica Escudero.

*Firmado Digitalmente por
MCS. LIC. EN GESTION
AMBIENTAL FERNANI MARAMBIO
Sebastian Matias
Municipalidad de Capital
DIR. AMBIENTE Y DES.*



GOBIERNO DE MENDOZA



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

**OBRA: Mejora de Infraestructura Vial. Sistema Polo Judicial
y Sistema Papagayos. APERTURA AV. GRAN
CAPITÁN**

**Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I-Calle Cristo
Redentor**

Ubicación: Ciudad Capital Mendoza

PROVINCIA DE MENDOZA

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES (PETP)

**Obra: Mejora de infraestructura. Sistema Polo Judicial y
Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran
Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Ubicación: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza.**

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ÍNDICE

ITEM N° 1: ERRADICACIÓN DE ÁRBOLES Y EXTRACCIÓN DE TOCONES	4
ITEM N° 2: EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA	9
ITEM N° 3: EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE.....	11
ITEM N° 4: TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL.....	12
ITEM N° 5: DEMOLICIONES.....	13
A)- De pavimento asfáltico	13
B)- De Cordones de Hormigón.....	13
C)- De Cunetas de Hormigón.....	14
D)- De Alcantarillas de Hormigón.....	14
E)- De Muro de cierre de Hormigón Armado.....	15
F)- De Alambrado romboidal.....	16
ITEM N° 6: BASE DE AGREGADO PETREO Y SUELO	17
A)- Espesor 0,15 m	17
ITEM N° 7: SUB-BASE DE AGREGADO PETREO Y SUELO.....	19
A)- Espesor 0,20 m (pavimento asfáltico)	19
B)- Espesor 0,15 m (pavimento de hormigón).....	19
ITEM N° 8: CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE CON ASFALTO	
MODIFICADO INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0,05m	21
ITEM N° 9: IMPRIMACION CON MATERIAL BITUMINOSO	32
ITEM N° 10, 11 y 12: HORMIGÓN H21; HORMIGÓN H17; HORMIGÓN H13	33
ITEM N° 13: ACERO ESPECIAL ADN 420 COLOCADO	34
ÍTEM N° 14: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REJAS PARA BOCAS DE LIMPIEZA.....	35
ITEM N° 15: CONSTRUCCION DE CORDONES DE HORMIGÓN	36
A)- Cordón banquina a=25cm y h= 15cm.....	36
B)- Cordón banquina a=25cm y h= 45cm – Tipo I.....	36
C)- Cordón banquina a=40cm y h= 45cm – Tipo II.....	36
D)- Cordón protección de borde de pavimento	36
E)- Cordón montable a = variable	36
F)- Cordón integral a=25cm	36
ITEM N° 16: PASO PEATONAL DE HORMIGÓN	38
ÍTEM N° 17: CONSTRUCCIÓN DE BARANDA DE PROTECCIÓN TIPO MEDIO NEW	
JERSEY.....	42
ÍTEM N° 18- PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BARANDAS PEATONALES	43

**Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor**

Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ÍTEM N° 19: CONSTRUCCION DE CUNETA TIPO:	44
ÍTEM N° 20: CONSTRUCCIÓN DE PUENTES VEHICULARES	46
ÍTEM N° 21: CONSTRUCCIÓN DE MURO DE HORMIGÓN ARMADO	47
ITEM N° 22: CONSTRUCCIÓN DE CIERRE TIPO ALAMBRADO OLÍMPICO	52
ITEM N° 23: CONSTRUCCIÓN DE PUENTE s/ ZANJÓN PAPAGAYOS	53
ITEM N° 24: DEMARCACION HORIZONTAL.....	70
A)- Pintura blanca y amarilla por pulverización	70
B)- Pintura banca por extrusión en 3 mm.....	70
C)- Pintura banca por extrusión en 5 mm.....	70
D)- Pintura en frío	70
E)- Preformado Termoplástico	70
F)- Captafaros	70
ITEM N° 25: SEÑALAMIENTO VERTICAL.....	82
ITEM N° 26: ILUMINACION Y TRASLADO DE LMT	84
ITEM N° 27: LOCAL PARA EL PERSONAL DE INSPECCIÓN	105
ITEM N° 28: MOVILIDAD PARA EL PERSONAL DE INSPECCIÓN	107
ITEM N° 29: SEÑALAMIENTO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN	109
ITEM N° 30: DESBOSQUE-DESTRONQUE-LIMPIEZA DEL TERRENO.....	110
ITEM N° 31: MOVILIZACION DE OBRA – DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS, OBRADOR Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA	111

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ITEM N° 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 replantarán 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.

**Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor**

Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

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

**Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor**

Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

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 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 rellenadas con material apto, que deberá compactarse hasta obtener un grado de compactación por lo menos igual al 95% de la Densidad Proctor para el suelo de relleno utilizado. -

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

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				Apta Freátalta	X	

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
 Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
 Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

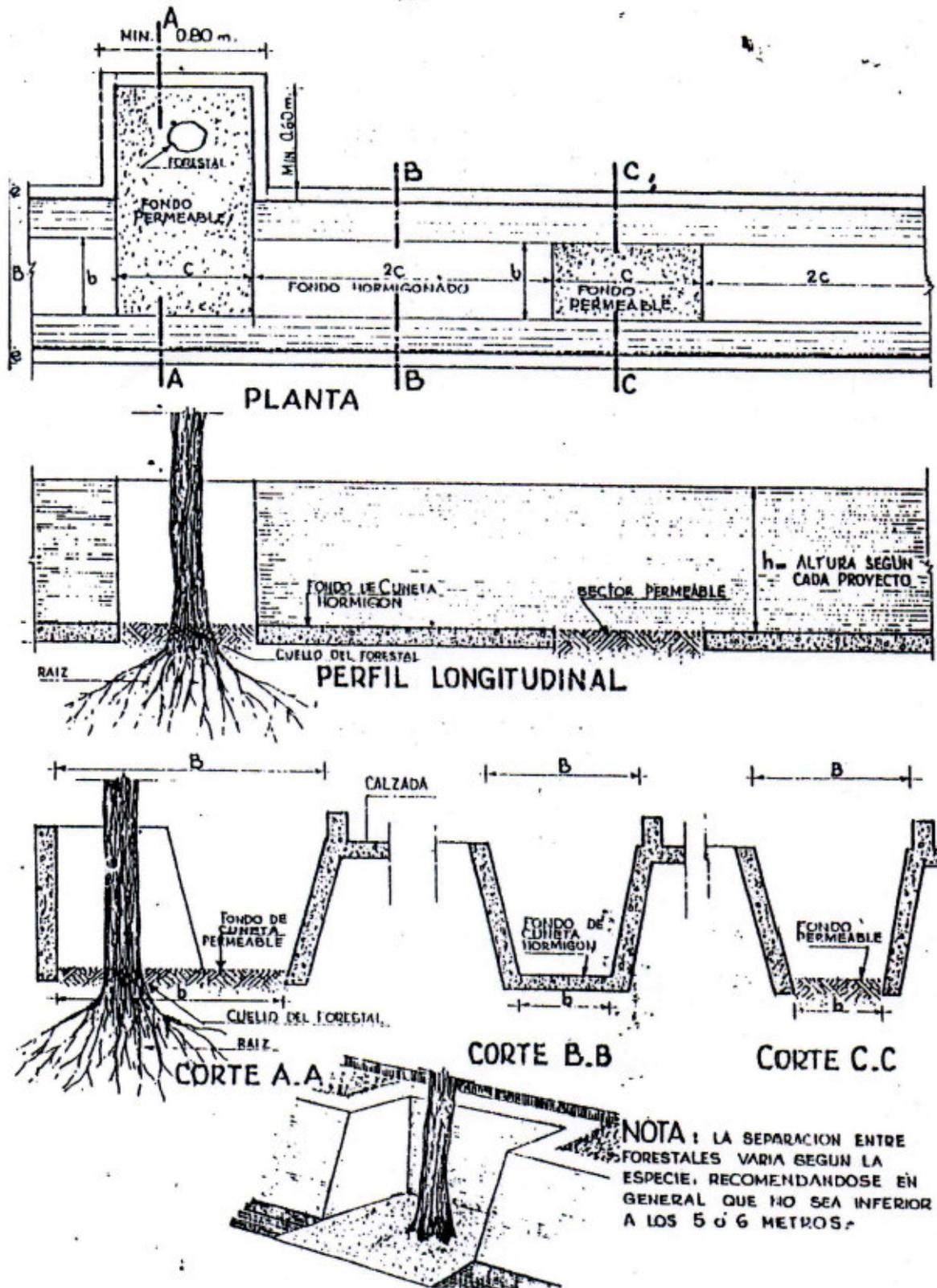
ESPECIES		Condiciones de suelo, disponibilidad de agua y espacial					
Nombre científico	Nombre vulgar	Distancia borde camino (1) >5m	Distancia borde camino (1) <5m	Situaciones de aridez	Exigente en agua	Suelos pobres y salinos	Resistentes a contaminación
<i>Álamos</i>	Álamo						
<i>Arabias</i>	Arabia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

* *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: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ABERTURA TIPO PARA RIEGO DE ARBOLADO EN ZONAS URBANIZADAS



Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ITEM N° 2: 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: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ITEM N° 3: 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 m³ de producto elaborado).

MEDICIÓN

El punto 5.1.6 “Medición” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

- Los trabajos especificados en el presente Ítem serán medidos en metros cúbicos (m³) conforme a las dimensiones de proyecto establecidas en planos y considerando por cota de la superficie libre la que corresponde a la cota de desagüe en el eje de la alcantarilla. -

FORMA DE PAGO

Para la excavación para fundaciones de obras de arte vale lo especificado en el punto 5.1.7 “Forma de Pago” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ITEM N° 4: 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: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ITEM N° 5: DEMOLICIONES

A)- De pavimento asfáltico

Descripción:

Estas tareas comprenden la demolición de la carpeta asfáltica existente, independientemente del espesor, en los lugares indicados en planimetrías y cómputos métricos y órdenes impartidas por la Inspección. -

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

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

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

Medición y Forma de Pago

Los trabajos anteriormente descritos serán medidos en metros cuadrados [m²] de pavimento asfáltico demolido y serán pagados al precio de contrato establecido para el sub-ítem Demoliciones 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 Cordones de Hormigón

Descripción

Este sub-ítem consiste en la demolición de diversos tipos de cordones 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 pago directo alguno. -

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

Medición y Forma de Pago

El presente sub-ítem ejecutado en la forma especificada, se medirá en metros lineales (m) de demolición de cordones y se pagará al precio unitario de Contrato establecido para el sub-ítem Demoliciones de cordones 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. -

C)- De Cunetas de Hormigón

Descripción

Este sub-ítem consiste en la demolición de cunetas de hormigón (sistema cordón-cuneta completo), que interfieren con el proyecto.

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

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

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

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

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

Medición y Forma de Pago

El presente sub-ítem ejecutado en la forma especificada, se medirá en metros lineales (m) de demolición y se pagará al precio unitario de Contrato establecido para el sub-ítem Demoliciones de cunetas 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. -

D)- De Alcantarillas de Hormigón

Descripción

Este sub-ítem consiste en la demolición de diversos tipos de alcantarillas de hormigón que interfieren con el proyecto.

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

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

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

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

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

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

Medición y Forma de Pago

El presente sub-ítem ejecutado en la forma especificada, se medirá en metros cúbicos (m³) de demolición y se pagará al precio unitario de Contrato establecido para el sub-ítem Demoliciones de Alcantarillas 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. -

E)- De Muro de cierre de Hormigón Armado

Descripción

Este sub-ítem consiste en la demolición del muro de cierre de hormigón armado ubicado en la Base Cóndor que interfiere 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 pago directo alguno. -

Medición y Forma de Pago

El presente sub-ítem ejecutado en la forma especificada, se medirá en metros lineales (m) de demolición y se pagará al precio unitario de Contrato establecido para el sub-ítem Demoliciones de Muro de cierre de hormigón armado.

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

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

forma especificada. -

F)- De Alambrado romboidal

Descripción

Este sub-ítem consiste en la demolición de cierres de tipo alambrado romboidal que interfieren con el proyecto.

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

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

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

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

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

Medición y Forma de Pago

El presente sub-ítem ejecutado en la forma especificada, se medirá en metros lineales (m) de demolición y se pagará al precio unitario de Contrato establecido para el sub-ítem Demoliciones de alambrado romboidal.

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: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
 Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
 Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ITEM N° 6: BASE DE AGREGADO PETREO Y SUELO

A)- Espesor 0,15 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 base estabilizada de material granular con las dimensiones y características que se indican incluyendo la provisión y el transporte de los materiales intervinientes.

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

MATERIALES

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

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

CRIBAS Y TAMICES IRAM	Porcentajes que Pasan (%)
	Base
38 mm (1 ½")	100
25 mm (1")	80 – 100
19 mm (¾")	60 - 90
9,5 mm (3/8")	45 - 75
4,8 mm (N ^o 4)	35 – 60
2 mm (N ^o 10)	25 – 50
420 (N ^o 40)	15 – 40
74 (N ^o 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

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

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

Forma de pago

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

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

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

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ITEM N° 7: SUB-BASE DE AGREGADO PETREO Y SUELO

A)- Espesor 0,20 m (pavimento asfáltico)

B)- Espesor 0,15 m (pavimento de hormigón)

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

DESCRIPCIÓN

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

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

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

MATERIALES

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

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

CRIBAS Y TAMICES IRAM	Porcentajes que Pasan (%)
	Sub-Base
64 mm (2 ½")	100
51 mm (2")	90 – 100
38 mm (1 ½")	
25 mm (1")	
19 mm (¾")	
9,5 mm (3/8")	45 – 70
4,8 mm (N° 4)	
2 mm (N° 10)	25 – 50
420 (N° 40)	
74 (N° 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

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

El ensayo para la obtención de la curva se hará según la Norma de Ensayo VN.E-7-65. Para la realización de estos ensayos, el Contratista deberá suministrar todos los elementos e instrumental necesarios que exigen las Normas citadas, cuando los solicite la Inspección, no recibiendo por ello pago directo alguno, debiendo incluir su costo en del presente Ítem.

MEDIDA DE COMPACTACIÓN

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

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

Medición

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

Forma de pago

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

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

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

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

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ITEM N° 8: CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0,05m

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:

-Este 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.

MATERIALES

Agregados

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

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

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

Para carpeta de rodamiento:

- 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 %**

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:

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

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**.

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/m² 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**
- **Vacios: 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-12697-22-2007 –Procedimiento B, Temperatura de ensayo 60°C.**
- **Velocidad de deformación máxima WTS según ensayo de Wheel Tracking**

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:

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

Tabla N° 8 REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LAS PLANTAS ASFÁLTICAS	
Característica	Requisitos
Capacidad de producción	Acorde al volumen y plazos de la obra a ejecutar
Alimentación de agregados pétreos	Cantidad de silos de dosificación en frío al menos igual al número de fracciones de los áridos que componen la fórmula de obra adoptada. Contar con dispositivos que eviten el trasvasamiento entre tolvas. Durante la producción cada tolva en uso debe mantenerse con material entre el 50 y el 100 % de su capacidad. Debe contar con zaranda de rechazo de agregados que excedan el tamaño máximo.
Almacenamiento y alimentación de ligante asfáltico	Debe poder mantener la temperatura de empleo. Debe contar con recirculación constante. El sistema de calefacción debe evitar sobrecalentamientos. Debe contar con elementos precisos para calibrar la cantidad de ligante asfáltico que se incorpora a la mezcla.
Alimentación de filler de aporte	Debe disponer de instalaciones para el almacenamiento y adición controlada a la mezcla.
Calentamiento y mezclado	Debe posibilitar la obtención de una mezcla homogénea, con las proporciones ajustadas a la respectiva fórmula de trabajo y a la temperatura adecuada para el transporte y colocación. Debe evitar sobrecalentamientos que afecten los materiales. Debe posibilitar la difusión homogénea del ligante asfáltico. El proceso de calentamiento no debe contaminar con residuos de hidrocarburos no quemados a la mezcla. La temperatura máxima de la mezcla no debe exceder de 185 °C, en el caso de ligantes modificados, y 170 °C en el caso de ligantes convencionales.
Almacenamiento y descarga de la mezcla	Tanto en el almacenamiento como en la descarga de la mezcla asfáltica debe evitarse la separación de materiales (segregación de materiales) y la pérdida de temperatura localizada en partes de la mezcla (segregación térmica).
Emisiones	Debe contar con elementos que eviten la emisión de polvo mineral a la atmósfera.

Elementos de Transporte:

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

Tabla N° 9 REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE TRANSPORTE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Característica	Requisitos
Capacidad de transporte	El número y capacidad de los camiones deben ser acordes al volumen de producción de la planta asfáltica.
Caja de transporte	Debe rociarse con un producto que evite la adherencia de la mezcla asfáltica a la caja de los camiones. Por ejemplo, lechada de agua y cal, solución de agua jabonosa o emulsión siliconada antiadherente. No debe emplearse a este fin agentes que actúen como solventes del ligante asfáltico. La forma y altura debe ser tal que, durante la descarga en la terminadora, el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos provistos al efecto.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

Cubierta de protección	La caja de los camiones de transporte debe cubrirse con elementos (lona o cobertor adecuado) que impidan la circulación de aire sobre la mezcla. Dicha cubierta debe alcanzar un solape mínimo con la caja tanto lateral como frontalmente de 0,30 m. Deben mantenerse durante el transporte debidamente ajustados a la caja. Esta condición debe observarse con independencia de la temperatura ambiente. No se admite el empleo de coberturas que posibiliten la circulación del aire sobre la mezcla, (tipo media sombra).
------------------------	---

Equipos para Riego de Liga e imprimación:

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

Terminadoras:

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

Tabla N° 10 REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR EL EQUIPO DE DISTRIBUCION DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Característica	Requisitos
Sensores de uniformidad de distribución	Debe contar con equipamiento que permita tomar referencias altimétricas destinadas a proveer regularidad en la superficie de la mezcla distribuida.
Alimentación de la mezcla	Debe poder abastecer de mezcla asfáltica a la caja de distribución en la forma más constante posible.
Operación de distribución transversal de la mezcla	Los tornillos helicoidales deben tener una extensión tal que lleguen a 0,10 - 0,20 metros de los extremos de la caja de distribución, exceptuando el empleo en ensanches o ramas de acceso / egreso de reducida longitud, para terminadoras con plancha telescópica. Debe procurarse que el tornillo sin fin gire en forma lenta y lo más permanentemente posible. La mezcla debe mantener una altura uniforme dentro de la caja de distribución, coincidente con la posición del eje de los tornillos helicoidales.
Caja de distribución	La porción de la caja de distribución que excede el chasis de la terminadora, debe contar con cierre frontal (contraescudo). En tanto que la parte inferior de tal dispositivo, debe contar con una cortina de goma que alcance la superficie de la calzada durante la operación de distribución.
Tornillos helicoidales	Se debe procurar que la altura del tornillo sin fin sea tal que su parte inferior se sitúe a no más de 2,5 veces el espesor de colocación de la capa.
Plancha	La posición altimétrica de la plancha debe poder ser regulada en forma automática mediante sensores referenciados a la capa de base u otro medio que permita distribuir la mezcla con la mayor homogeneidad del perfil longitudinal. El calentamiento de la plancha debe ser homogéneo, evitando sobrecalentamientos localizados de la misma.
Homogeneidad de la distribución	El equipo debe poder operar sin que origine segregación ni arrastre de materiales. Debe poder regularse de modo que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
 Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
 Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

	un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos del Proyecto.
Operación	El avance se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad a la producción de la planta, de modo de reducir las detenciones al mínimo posible. En caso de detención, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin distribuir, en la tolva de la terminadora y en la caja de distribución, no descienda de la indicada para el inicio de la compactación. En caso contrario, se ejecutará una junta transversal y se debe desechar la mezcla defectuosa.

Equipo de Compactación:

Los equipos de compactación deben ajustarse a los requisitos indicados en la tabla N° 11:

Tabla N° 11 REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE COMPACTACIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Característica	Requisitos
Número y tipo de equipo	El número y las características de los equipos de compactación deben ser acordes a la superficie y espesor de mezcla que se debe compactar.
Operación	La operación debe ser en todo momento sistemática y homogénea, acompañando el avance de la terminadora. El peso estático de los equipos o la operación vibratoria, no debe producir la degradación granulométrica de los agregados pétreos. Deben poder invertir la marcha mediante una acción suave. Deben poder obtener una superficie homogénea, sin marcas o desprendimiento de la mezcla asfáltica. Debe evitarse la detención prolongada de los equipos sobre la mezcla caliente.
Condiciones de operación	Los rodillos metálicos deben mantener húmeda la superficie de los cilindros, sin excesos de agua. Los rodillos neumáticos deben contar con protecciones de lona u otro material de modo de generar recintos que limiten el enfriamiento de los neumáticos. Tales elementos deben extenderse en la parte frontal y lateral de cada conjunto de neumáticos y alcanzar la menor altura posible respecto de la superficie de la mezcla que se compacta.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Presentación de la Fórmula de Obra

La fabricación y colocación de la mezcla no se debe iniciar hasta que se haya aprobado la correspondiente fórmula de obra presentada por la empresa contratista, estudiada en el laboratorio y verificada en el tramo de prueba que se haya adoptado como definitivo. La fórmula debe cumplirse durante todo el proceso constructivo de la obra, siempre que se mantengan las características de los materiales que la componen. Toda vez que cambie alguno de los materiales que integran la mezcla o se excedan sus tolerancias de calidad, su composición debe ser reformulada. Por lo tanto, debe excluirse el concepto de "fórmula de obra única e inamovible". La fórmula incluir como mínimo las siguientes características según Tabla 12:

Tabla N° 12 REQUISITOS QUE DEBE REUNIR LA FÓRMULA DE OBRA	
Parámetro	Información que debe ser consignada
Aridos y rellenos minerales	Identificación, características y proporción de cada fracción del árido y rellenos minerales (filler) en la alimentación y, en su caso, después de su clasificación en caliente. Granulometría de los áridos combinados incluido el o los rellenos minerales. Se debe determinar la densidad relativa, densidad aparente y absorción de agua de acuerdo con las Normas IRAM 1520 e IRAM 1533.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

Ligante asfáltico y aditivos	Identificación, características y proporción en la mezcla respecto de la masa total de los áridos incluido el o los rellenos minerales. Cuando se empleen aditivos, debe indicarse su denominación, características y proporción empleada, respecto de la masa de cemento asfáltico.
Calentamiento y mezclado	Tiempos requeridos para la mezcla de áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el cemento asfáltico. Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante. (En ningún caso se introducirá en el mezclador árido a una temperatura superior a la del asfalto en más de 15 °C. Las temperaturas máxima y mínima de la mezcla al salir del mezclador.
Temperatura para la compactación	Deben indicarse las temperaturas máxima y mínima de compactación

Preparación de la Superficie de Apoyo

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

Tabla N° 13 CONDICIONES DE LA SUPERFICIE DE APOYO	
Parámetro	Condición
Regularidad	La superficie de apoyo debe ser regular y no debe exhibir deterioros, de modo tal que el espesor de colocación de la mezcla se pueda encuadrar dentro de la tolerancia de espesores.
Limpieza	Previo a la ejecución del riego de liga 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 aledañas se deben mantener durante los trabajos en condiciones tales que eviten la contaminación de la superficie, luego de que esta ha sido cubierta por el riego de liga.

Compactación de la Mezcla

La compactación de la mezcla debe realizarse según se indica en la tabla N° 15:

Tabla N° 15 CONDICIONES PARA LA COMPACTACIÓN DE LA MEZCLA	
Parámetro	Condición
Secuencia	El empleo de los equipos de compactación debe mantener la secuencia de operaciones que se determinó previamente, en el respectivo tramo de prueba y ajuste del proceso de distribución y compactación.
Temperatura de la mezcla	Las operaciones de compactación deben llevarse a cabo con la mezcla en mayor temperatura posible, sin que se produzcan desplazamientos de la mezcla extendida.
Operación	Los rodillos deben llevar su rueda motriz del lado más cercano a la terminadora; a excepción de los sectores en rampa en ascenso, donde puede invertirse. Los cambios de dirección se deben realizar sobre mezcla ya compactada, y los cambios de sentido se deben efectuar con suavidad. Los rodillos metálicos de compactación deben mantenerse siempre limpios y húmedos.

Juntas transversales y longitudinales

La formación de juntas debe ajustarse a lo indicado en la tabla N° 16:

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
 Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
 Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

Tabla N° 16 CONDICIONES PARA LA FORMACIÓN DE JUNTAS	
Parámetro	Condición
Separación de juntas	Cuando con anterioridad a la extensión de la mezcla, se ejecuten otras capas asfálticas, se debe procurar que las juntas transversales de capas superpuestas guarden una separación mínima de 1,5 m, y de 0,15 m para las longitudinales. Las juntas transversales se deben compactar transversalmente, disponiendo los apoyos adecuados fuera de la capa para el desplazamiento del rodillo. Además, las juntas transversales de franjas de extensión adyacentes deben distanciar en más de 5 m.
Corte de la capa en las juntas	Tanto en las juntas longitudinales como transversales, se debe producir un corte aproximadamente vertical, que elimine el material que no ha sido densificado. Esta operación puede ser obviada en juntas longitudinales, para el caso de ejecución simultánea de fajas contiguas.
Compactación de juntas transversales	Las juntas transversales se deben compactar transversalmente con rodillo liso metálico, disponiendo los apoyos adecuados fuera de la capa para el desplazamiento del rodillo. Se debe iniciar la compactación apoyando aproximadamente el 90 % del ancho del rodillo en la capa fría. Debe trasladarse paulatinamente el rodillo de modo tal que en no menos de cuatro pasadas, el mismo termine apoyado completamente en la capa caliente. A continuación, se debe iniciar la compactación en sentido longitudinal.

Limpieza

El contratista debe prestar especial atención en no afectar durante la realización de las obras, la calzada existente o recién construida.

Para tal efecto, todo vehículo que se retire del sector de obra debe ser sometido a una limpieza exhaustiva de los neumáticos, de manera tal que no marque ni ensucie tanto la calzada como la demarcación. Pueden emplearse también, materiales absorbentes de hidrocarburos, que logren el mismo efecto.

En caso de detectarse sectores de calzada manchados y/o sucios con material de obra, dentro del área de obra o fuera de ella, el contratista debe hacerse cargo de la limpieza para restituir el estado inicial de la carpeta.

Tramo de Prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra de las mezclas asfálticas, se deben realizar los tramos de ajuste del proceso de distribución y compactación necesarios, hasta alcanzar la conformidad total acorde con las exigencias de la presente especificación. A tales efectos, la empresa contratista debe ajustar, la producción de la mezcla diseñada, los procesos de elaboración, transporte, uniformidad y dotación del riego de liga, extensión y compactación de la mezcla asfáltica, adoptando para ello las medidas de seguridad y señalización.

Aprobado lo señalado precedentemente se puede dar comienzo la puesta en obra de las mezclas.

Oportunamente se debe determinar si el tramo de prueba es aceptado como parte integrante de la obra.

La prueba se debe realizar sobre un tramo a definir por la Inspección de Obra.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

CONTROL DE PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES Y TOMA DE MUESTRAS

Ligantes Asfálticos

El proveedor del ligante debe suministrar al contratista la siguiente información cuya copia se debe entregar a la Inspección de Obra.

- Referencia del remito de la partida o remesa.
- Denominación comercial del material asfáltico provisto y su certificado de calidad.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Fecha y hora de recepción en obrador.

Se deberá tomar de cada partida suministrada, un mínimo de dos muestras en presencia de la Inspección de Obra. Las mismas deben contener de al menos 1 litro cada una, en envases limpios y apropiados, de los cuales uno lo debe conservar la Empresa y el otro debe ser entregado a la Inspección de Obra. Estas muestras deben ser conservadas hasta el final del período de garantía de la obra, en lugar a determinar por la Inspección de Obra.

Áridos

El contratista es responsable de solicitar al proveedor, el suministro de áridos gruesos y/o finos que satisfagan las exigencias de la presente especificación y debe registrar durante su recepción la siguiente información que debe ser elevada a la Inspección de Obra:

- Denominación comercial del proveedor.
- Referencia del remito con el tipo de material provisto.
- Verificación ocular de la limpieza de los áridos.
- Identificación del vehículo que los transporta.
- Fecha y hora de recepción en obrador.

Relleno Mineral de Aporte (Filler)

El contratista debe verificar y elevar a la Inspección de Obra lo siguiente:

- Denominación comercial del proveedor y certificado de calidad del producto.
- Remito con la constancia del material suministrado.
- Fecha y hora de recepción

Producción de Mezcla Asfáltica:

Como mínimo se debe tomar diariamente, una muestra de la mezcla de áridos, y con ella se deben efectuar los siguientes ensayos:

a) Análisis granulométrico del árido combinado

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

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
 Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
 Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

Tabla N° 19 TOLERANCIAS GRANULOMÉTRICAS DE LA MEZCLA DE ÁRIDOS									
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.
- Determinación del porcentaje de cemento asfáltico y granulometría de los áridos recuperados
- Índice de Resistencia Conservada por tracción Indirecta

CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

El punto 3.8.5 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

a) Lisura superficial

Colocando una regla de tres metros paralela o normalmente al eje, en los lugares a determinar por la Inspección no se aceptarán luces mayores de cuatro milímetros, entre el pavimento y el borde inferior de la regla.

Después de terminados los trabajos de compactación la Inspección controlará la lisura superficial debiendo ser corregidas por cuenta del Contratista las ondulaciones o depresiones que excedan las tolerancias establecidas o que retengan agua en la superficie.

b) Porcentaje de Vacíos de la mezcla

La densidad de la mezcla alcanzada en la obra debe ser tal que los vacíos de los testigos se encuentren comprendidos en los valores especificados. A los fines del cálculo de los vacíos se debe tomar como Densidad Máxima medida (Rice), la obtenida de la producción del día para el lote de mezcla colocada.

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

-Si el % de vacíos es <3%: se rechaza el tramo

-Si el % de vacíos es >5% y <7%: se efectuará un descuento del 30% sobre el valor final de certificación del tramo.

-Si el % de vacíos es >7%: se rechaza el tramo

c) Peso específico aparente

Se extraerán dos (2) testigos por cada 1000 m² de superficie para controlar Peso específico aparente y espesores.

Peso específico aparente: El valor del Peso específico aparente de cada testigo deberá ser

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

mayor al 98% del valor del Peso específico aparente de laboratorio, el que será el promedio de los pesos específicos aparentes de 6 probetas moldeadas en laboratorio con la mezcla de planta en cada jornada de trabajo como mínimo.

$$PEAi \geq 98\% PEA \text{ labmedio}$$

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

d) Espesor

Los espesores de cada testigo individual (eti) serán mayores o iguales que el 95% del espesor teórico de proyecto.

$$eti \geq 0.95 ep$$

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

e) Regularidad superficial:

De acuerdo a la longitud de cada tramo, se exige un número mínimo de valores medios kilométricos de rugosidad, medida en metros por kilómetros (m/Km). Los mismos se expresan como porcentaje del total de valores obtenidos para el carril analizado. Dichos valores deben resultar inferior, en el caso de 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:

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

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

-Si el IRI según tabla N° 17 resulta >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:

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

-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.

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 que cumpla con lo especificado en las presentes se pagará por metro cuadrado (m²) de superficie terminada a los precios pactados en el Contrato de cada Ítem.

El precio de los trabajos será por compensación total por el barrido y soplado de la superficie a recubrir, la ejecución del riego de liga correspondiente, la provisión del material bituminoso, 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: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ITEM N° 9: IMPRIMACION CON MATERIAL BITUMINOSO

Rige para este ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG) de la DPV, Capítulo 3, Sección 3.1 Disposiciones Generales para la Ejecución de Imprimación, Tratamientos Superficiales, Bases, Carpetas y Bacheos Asfálticos; Sección 3.2 Imprimación con material bituminoso.

-Tipos y cantidades de material a emplear

-El punto 3.2.2.1 Imprimación simple del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

- La cantidad especificada de residuo asfáltico podrá ser ajustada en obra según lo establezca la Inspección atento a las condiciones climáticas y el estado de la superficie a imprimir.
- Se podrá utilizar emulsión catiónica para imprimación siempre que la emulsión contenga como mínimo un 55% de residuo asfáltico y se asegure una penetración mínima de 8 mm de espesor. En tal caso, será obligatorio la ejecución de un tramo de prueba no mayor a 100 m de longitud para evaluar la penetración lograda. Quedará a juicio de la Inspección de obra conforme a los resultados de penetración obtenidas en el tramo de prueba obligatorio permitir o no la utilización de emulsión para imprimación.

PERÍODO DE VEDA Y TEMPERATURA AMBIENTE

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

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

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

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

Medición y Forma de pago

El Riego de Imprimación se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de superficie imprimada, colocada, terminada y aprobada. Dicho precio será compensación total por los gastos que representan la adquisición, estadía, carga, transporte, descarga, almacenaje, calentamiento y aplicación del material bituminoso imprimador, como así mismo los jornales, mejoras sociales, equipos, herramientas para la preparación, barrido, soplado de la base, acondicionamiento y señalización de los desvíos, conservación de los mismos y todas aquellas operaciones necesarias para la correcta ejecución de los trabajos en la forma especificada y no pagados en otro ítem del Contrato.-

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ITEM N° 10, 11 y 12: HORMIGÓN H21; HORMIGÓN H17; HORMIGÓN H13

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

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

-Este Ítem consiste en la construcción de hormigones de distintas resistencias para:

-Hormigón de limpieza en las fundaciones de obras de arte

-Hormigón para fundaciones de columnas de cierres perimetrales

-Hormigón para canales, alcantarillas, puentes de accesos a propiedades, obras de arte, muro de cierre, etc. según se indica en los planos de detalle, en los lugares indicados por los perfiles tipo de obra, planimetrías, cómputos o donde disponga la Inspección.

-En caso de que en los planos u otra especificación se haga referencia a los Hormigones Tipos "F", "E", "D", "C", "B" o "A" se tomarán como resistencias características las que correspondan a los hormigones clasificados por la norma CIRSOC según la tabla de equivalencia que a continuación se agrega.

HORMIGÓN CLASE S/CIRSOC	HORMIGÓN TIPO SEGÚN D.P.V.
H - 4	F
H - 8	E
H - 13	D
H - 17	C
H - 21	B
H - 30	A

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ITEM N° 13: ACERO ESPECIAL ADN 420 COLOCADO

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

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ÍTEM N° 14: 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: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ITEM N° 15: CONSTRUCCION DE CORDONES DE HORMIGÓN

- A)- Cordón banquina a=25cm y h= 15cm**
- B)- Cordón banquina a=25cm y h= 45cm – Tipo I**
- C)- Cordón banquina a=40cm y h= 45cm – Tipo II**
- D)- Cordón protección de borde de pavimento**
- E)- Cordón montable a = variable**
- F)- Cordón integral a=25cm**

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). -

BARANDA

En el cordón banquina de a=25cm y h= 45cm – Tipo II se incluye la colocación de una baranda metálica según plano de detalle. La baranda una vez colocada y empotrada en su posición definitiva será tratada con dos manos de convertidor de óxido y dos manos de esmalte sintético color gris metálico, ambos productos de primera marca.

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

**Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza**

barbacanas, colocación y retiro de moldes, vibrado del hormigón, curado, provisión y colocación de la baranda en el cordón banquina $a=25\text{cm}$ y $h= 45\text{cm}$ – Tipo II, incluido su tratamiento, mano de obra, herramientas, equipos y cualquier otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos en la forma especificada.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ITEM N° 16: PASO PEATONAL DE HORMIGÓN

Rige para este Ítem lo dispuesto en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG), Capítulo 4 - "Pavimento de Hormigón de Cemento Portland" el que queda completado con lo siguiente:

DESCRIPCIÓN:

El punto 4.1 DESCRIPCIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

Este ítem comprende los trabajos necesarios para:

-La ejecución de un pavimento de hormigón de $e=0,22m$ incluidos pasadores, barras de unión, juntas transversales (de contracción, construcción y expansión), longitudinales, contra estructuras o transiciones a pavimento asfáltico, 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).

-La provisión, preparación, distribución, compactación perfilado, etc. del material de base indicado en el plano de detalle correspondiente y según se especifica en el ítem BASE DE AGREGADO PETREO Y SUELO.

-La excavación necesaria y la compactación de la subrasante o base de asiento del paso sobreelevado.

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.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ENSAYOS COMPLEMENTARIOS A REALIZAR.

El punto 4.3.2.2.2 SUSTANCIAS PERJUDICIALES, PUNTO c) del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

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

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

ACERO PARA PAVIMENTO DE HORMIGÓN

PASADORES

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

Los pasadores estarán constituidos por barras lisas de acero de \varnothing 32 mm y 45 cm de longitud separadas 30cm.

BARRAS DE UNIÓN

Estarán constituidas por barras de acero conformado de \varnothing 12 mm y 70 cm de longitud separadas 40 cm.

FÓRMULAS DE MEZCLA

La Sección 4.4 FORMULA PARA LA MEZCLA del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementada con lo siguiente:

-El hormigón resultante para cada mezcla estudiada, cumplirá las condiciones establecidas en esta especificación:

- Tamaño máximo nominal del agregado grueso: 37 mm
- Resistencia característica a la Rotura a Compresión: 300 kg/cm²
- Resistencia media a la Rotura por Flexión (Norma IRAM 1547): 40 kg/cm² como mínimo.
- Asentamiento: máximo 6cm
- Relación agua-cemento: máximo 0.45

CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGÓN

Del tercer párrafo del punto e) (inclusive) en adelante y hasta el final de la Sección 4.6 CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

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

No se admitirán ensayos pasados los 56 días. Los sectores de pavimento correspondientes a testigos ensayados fuera de este plazo y que resulten con resistencia adecuada sufrirán en concepto de penalidad, una disminución en su pago del 30%. Si los resultados de los ensayos

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

de compresión no resultaren satisfactorios, la DPV podrá conservar estos sectores como parte de la obra sin pago alguno u ordenar su demolición a exclusivo costo del Contratista y reconstrucción conforme a pliegos.

EQUIPOS, MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS.

La Sección 4.7 EQUIPOS, MAQUINAS Y HERRAMIENTAS del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementada con lo siguiente:

Es obligatorio el uso de Planta dosificadora para la elaboración del hormigón en peso.

El Contratista deberá disponer en obra de un camión con equipo mezclador para el transporte del hormigón de capacidad mínima 6 m³.

JUNTAS DE LOS PAVIMENTOS DE HORMIGÓN.

El punto 4.8.4 JUNTAS DE LAS CALZADAS DE HORMIGÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

Las juntas de Contracción se dispondrán cada 3.0 m en coincidencia con los cambios de pendiente longitudinal y tendrán un espesor de 5 mm y una profundidad de un cuarto del espesor para las juntas transversales de contracción y un tercio del espesor para las juntas longitudinales de contracción (estas últimas de ejecutarse etapas, tendrán encastre trapezoidal).

La Metodología constructiva de las juntas será únicamente por aserrado.

Materiales: En el sellado y relleno de juntas, se utilizarán materiales bituminosos constituidos por asfaltos modificados con polímeros del tipo **SA-50 según NORMA IRAM 6838.**

Previo al sellado, la junta deberá ser lavada con agua a presión (5-7 kg/cm²), luego será arenada y por último será soplada con aire.

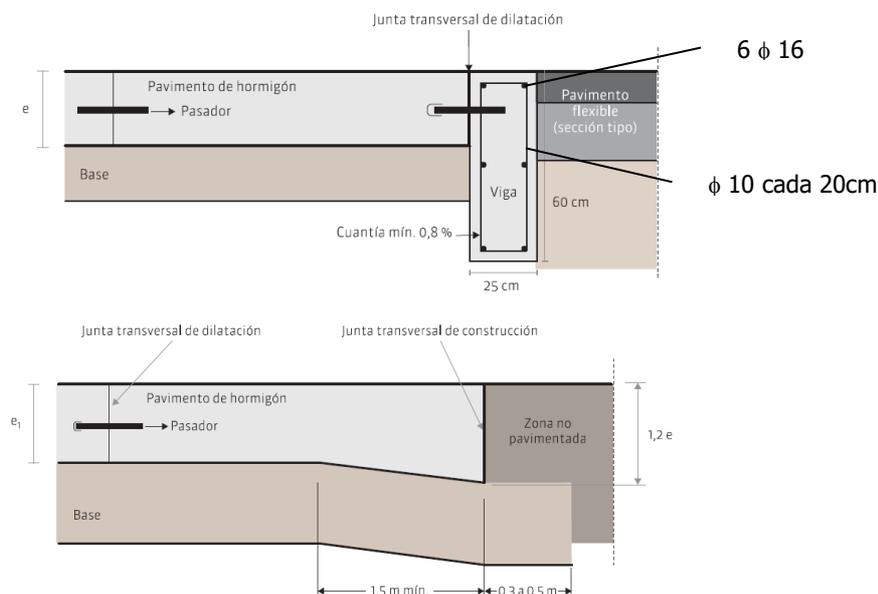
Durante el período de conservación el Contratista es responsable del estado de las juntas que deberán estar perfectamente llenas, sin exceso de material de relleno ni material incompresible dentro de ellas. La Supervisión podrá ordenar el retiro, limpieza total del material de relleno de juntas y posterior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

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)

Las transiciones de pavimento de hormigón se ejecutarán 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 los siguientes detalles:

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza



Medición y Forma de pago

Los pasos peatonales de hormigón construidos en la forma especificada, terminados y aprobados, se medirán por metro cuadrado [m²] y se pagarán al precio de Contrato establecido para el presente Ítem.

El precio establecido será compensación total por los trabajos de reacondicionamiento de la superficie existente, la construcción de los mismos según plano tipo o detalle, colocación de moldes, provisión y transporte de agregado pétreo grueso y fino, agua, cemento, manipuleo de los materiales, provisión y colocación de la armadura, fabricación, colocación y vibrado del hormigón, curado, materiales para juntas y transiciones y su construcción; retiro de los productos sobrantes, mano de obra, herramientas, equipos, combustibles, etc. y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos en la forma especificada.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ÍTEM N° 17: CONSTRUCCIÓN DE BARANDA DE PROTECCIÓN TIPO MEDIO NEW JERSEY

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 6, Sección 6.1 “Hormigones para obras de arte”, y Reglamento CIRSOC 201.

El punto 6.1.1 DESCRIPCIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-Este Ítem consiste en la construcción de una baranda de protección de hormigón armado tipo medio New Jersey de las características y dimensiones indicadas en los planos de detalle, en los lugares indicados por los perfiles tipo de obra, planimetrías, cómputos o donde disponga la Inspección.

-Se incluyen en este Ítem todos los trabajos necesarios para la construcción de las barandas de protección de hormigón armado tipo medio New Jersey: excavación, compactación de la base de asiento de la barrera, ejecución de la capa de hormigón para limpieza, colocación de encofrado, provisión y colocación de armadura, ejecución del hormigón de la barrera, anclaje de la barrera al suelo, etc.

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-25.
- El acero a utilizar en las armaduras será ADN 420

JUNTAS

Las juntas de construcción de las barandas se harán en cada cambio de moldes a utilizar. Las juntas se sellarán con material bituminoso modificado con polímeros tipo SA-60 (NORMA IRAM 6838).

Medición y Forma de pago

El punto 6.1.8 MEDICION y 6.1.9 FORMA DE PAGO del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

Las barandas de protección de hormigón armado tipo medio New Jersey construidas en la forma especificada, terminadas y aprobadas, se medirán por metro lineal (m) y se pagarán al precio de Contrato establecido para el Ítem.

El precio establecido será compensación total por los trabajos de excavación, perfilado, compactación de la base de asiento de la baranda, ejecución del hormigón de limpieza, colocación de moldes, provisión y transporte de agregado pétreo grueso y fino, agua, cemento, manipuleo de los materiales, provisión y colocación de la armadura según planos, fabricación, colocación y vibrado del hormigón, curado, materiales para juntas y su construcción; carga, transporte y descarga del material sobrante de la excavación, mano de obra, herramientas, equipos, combustibles, etc. y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos en la forma especificada.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ÍTEM N° 18- PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BARANDAS PEATONALES

DESCRIPCIÓN

Este Ítem consiste en la provisión y colocación de barandas metálicas peatonales sobre las márgenes del canal colector, según plano de detalle de barandas, en los lugares definidos en planos y cómputos o donde lo disponga la Inspección de obra.

Cuando la baranda deba disponerse sobre los muros previstos en el ítem N° 21, dichos muros deberán contemplar tal situación desde el punto de vista estructural, aun cuando la baranda se pague para toda la obra en el presente ítem.

MATERIALES

Barandas metálicas

- Se utilizará hierro redondo liso según plano de detalle.
- Se pintarán las barandas con 2 manos de pintura tipo “tres en uno” (convertidor + antióxido + esmalte) de marca a aprobar por la Inspección de obra.
- Para los dados de hormigón se utilizará hormigón tipo H-21.
- El acero a utilizar en los dados de hormigón será ADN 420.
- El Hierro para la baranda será AL 220.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los trabajos de provisión y colocación de barandas metálicas peatonales según plano de detalle, realizados en la forma especificada, terminados y aprobados, se medirán por metro lineal (m) de baranda colocada y se pagará al precio de Contrato establecido para el Ítem.

El precio establecido será compensación total por los trabajos de demolición menores donde la baranda deba instalarse, por el traslado del producto de las demoliciones, por la construcción de las barandas en taller especializado, por la limpieza, preparación de la superficie y pintado, por su traslado y colocación en obra, por el manipuleo de los materiales, soldaduras; por la provisión, cortado, doblado y colocación de las armaduras, por la mano de obra, herramientas, equipos, combustibles, etc. y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos en la forma especificada.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ÍTEM N° 19: CONSTRUCCION DE CUNETA TIPO:

DESCRIPCIÓN

Rige para estos Ítems 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 Ítems consisten en la construcción de cunetas revestidas de hormigón, de las dimensiones indicadas en los planos de detalle, en los lugares indicados por los perfiles tipo de obra, planimetrías, cómputos o donde disponga la Inspección.

Método constructivo

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

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

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

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

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

MATERIALES

El punto 6.1.4 MATERIALES del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, queda complementado con lo siguiente:

-El hormigón a utilizar será clase H-21.

JUNTAS

Las juntas de construcción para las cunetas trapeciales se harán en cada cambio de moldes a utilizar. Las juntas se sellarán con material bituminoso modificado con polímeros tipo SA-60 (NORMA IRAM 6838).

**Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza**

Medición y Forma de pago

El punto 6.1.16 MEDICION y 6.1.17 FORMA DE PAGO del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

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

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

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ÍTEM N° 20: CONSTRUCCIÓN DE PUENTES VEHICULARES

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 puentes de hormigón armado para acceso vehicular liviano, de las características y dimensiones indicadas en los planos tipo y de detalle, en los lugares indicados por los perfiles tipo de obra, planimetrías, cómputos o donde disponga la Inspección.

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 a utilizar en las armaduras será ADN 420.

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:

Los puentes de acceso vehicular de hormigón armado construidos en la forma especificada, terminados y aprobados, se medirán por metro lineal de puente ejecutado (m) y se pagará al precio de Contrato establecido para el Ítem.

El precio establecido será compensación total por los trabajos de demarcación, colocación de moldes, provisión y transporte de agregado pétreo grueso y fino, agua, cemento, manipuleo de los materiales, provisión y colocación de la armadura según planos, fabricación, colocación y vibrado del hormigón, curado, materiales para juntas y su construcción en caso de ser necesario; mano de obra, herramientas, equipos, combustibles, etc. y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos en la forma especificada.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ÍTEM N° 21: CONSTRUCCIÓN DE MURO DE HORMIGÓN ARMADO

I. GENERALIDADES

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 6 “HORMIGONES PARA OBRAS DE ARTE”; Capítulo 9 “ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL PROYECTO Y CÁLCULO DE PUENTES Y MUROS A PRESENTAR POR LOS OFERENTES”; Capítulo 11 PILOTES DE HORMIGÓN ARMADO MOLDEADOS IN SITU”; Reglamento CIRSOC 201; INPRES-CIRSOC 103; NAA-80.

Este Ítem consiste en la realización del proyecto ejecutivo y la construcción de muros de hormigón armado de diferentes alturas, de las características y dimensiones indicadas en los planos, en los lugares indicados por los perfiles tipo de obra, planialtimetrías, cómputos o donde disponga la Inspección de Obras y la D.P.V.

Se incluyen en este Ítem todos los trabajos necesarios para la construcción de los muros: excavación, compactación de la base de asiento, colocación de encofrado, provisión y colocación de armadura, ejecución del hormigón de los muros, etc.

Los **Oferentes** deberán **presentar obligatoriamente el proyecto ejecutivo de los muros de hormigón** de acuerdo a lo indicado en esta Especificación en el perfil tipo y perfiles consignados en planos de la obra vial.

Es **obligatoria** la presentación **por separado del Cómputo Métrico y Presupuesto** a los efectos de tener información sobre la composición del precio global contenido en la Planilla de la Oferta.

Los oferentes presentarán el correspondiente cómputo y presupuesto en base al listado de trabajos tentativos de la planilla de propuesta a presentar para cada obra detallada.

Se tomará para la certificación parcial de cada trabajo, la planilla con el detalle de los trabajos que involucran cada ítem y su precio asociado (definido en la planilla de propuesta a presentar para cada trabajo) que la Empresa debe presentar al momento de la oferta. La sumatoria de los montos correspondientes a cada obra detallada en la presente especificación deberá coincidir con el total detallado para el ítem respectivo en la planilla de oferta.

Los proyectos a presentar por el oferente deberán respetar obligatoriamente las rasantes propuestas según están consignadas en los planos.

II. TRABAJOS A CONSIDERAR

Los oferentes presentarán el correspondiente cómputo métrico y presupuesto en base al listado de trabajos tentativos de la planilla de propuesta a presentar para cada caso.

Se tomará para la certificación parcial de cada obra, la planilla con el detalle de los trabajos que involucran cada ítem y su precio asociado (definido en la planilla de propuesta a presentar para cada trabajo) que la Empresa debe presentar al momento de la oferta.

A modo referencial y sin ser limitativo ni exhaustivo, puede tomarse como guía el siguiente:

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
 Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
 Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

Av. Gran Capitán - Tramo II		
ITEM	Un.	CANTIDAD
1-Proyectos Ejecutivos	gl	
2-Excavación para Fundaciones	m3	
3-Excavación no Clasificada	m3	
4-Hormigón de Cemento Portland H-21 Para Fundaciones	m3	
5-Hormigón de Cemento Portland H-25	m3	
6-Hormigón de Cemento Portland H-13 para Hormigón de Limpieza	m3	
7-Acero Especial en Barras Tipo ADN420-Colocado	tn	
8-Caños de Drenaje de Acero Galvanizado $\varnothing=2"$	m	
9- Juntas de Dilatación	m	

III. PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

Los oferentes presentarán sus propuestas según se indica en el FORMULARIO DE PRESUPUESTO DE LA OFERTA que integra el presente Pliego.

La documentación del proyecto de oferta deberá estar claramente definida y debe respetar las Especificaciones y Planos del presente Pliego.

Aquellos oferentes que presenten ofertas que no respeten lo mencionado anteriormente serán considerados como que no cumplen con las bases de esta Licitación.

La **documentación a presentar** será la siguiente:

- Planimetría General del Proyecto
- Planialtimetrías con detalles de las obras a realizar.
- Planos de Estructuras.
- Memorias de Cálculo de los diferentes elementos estructurales.
- Cómputos Métricos de acuerdo al Listado tentativo de ítems a considerar incluyendo los que el Oferente considere necesarios.
- Breve Memoria Descriptiva del Método Constructivo a realizar.

NOTA: Toda la documentación gráfica deberá presentarse en un formato IRAM A1.

IV. FUNDACIONES

A los fines de la cotización del proyecto oficial, los oferentes deberán proyectar las fundaciones de las estructuras.

Las cotas de fundación serán las fijadas en los planos de proyecto.

La capacidad de carga se determinará siguiendo los lineamientos establecidos en el punto 9.2.1 del reglamento INPRES-CIRSOC 103 (Parte I), edición 2013.

A los fines de la presentación para la oferta y hasta tanto se realicen los estudios de suelos definitivos solicitados en la presente especificación, la capacidad portante para el suelo a la cota de fundación considerando solamente la acción de punta, deberá ser determinada utilizando el método de Meyerhof, adoptando un ángulo de fricción $\varnothing=30^\circ$, una densidad de $\delta=2$ Tn/m3.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

Si por razones de optimización estructural fuera posible aumentar la distancia entre pilotes dicha situación deberá ser evaluada por el Oferente al momento de la presentación de la oferta sin que ello se considere alteración de las condiciones de la licitación.

V. EMPUJES DE SUELOS

A los fines de la cotización del proyecto oficial, los oferentes deberán adoptar para la valoración de los empujes de suelos un ángulo de fricción $\phi=25^\circ$, una densidad de $\delta=1,8 \text{ Tn/m}^3$ y un ángulo de fricción entre suelo y estructuras de hormigón de 0° .

VI. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO

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

Durante el proceso de revisión del proyecto ejecutivo del puente, se solicitará que la documentación gráfica sea impresa en tamaño IRAM A3, hasta que el mismo sea aprobado. Una vez aprobada la documentación gráfica deberá presentarse, según se indica en el punto 9.6.2 del PETG y en tamaño IRAM A1.

En cualquier caso, el cálculo de estructuras de hormigón, deberá atenderse a lo especificado en las normas correspondientes.

VII. DISPOSICIONES SOBRE ARMADURAS

Recubrimientos

Los recubrimientos mínimos sobre armaduras serán:

Losas - Barandas: 2 cm

Vigas – Muros – Columnas – Pantallas – Otras estructuras resistentes: 3 cm

Zapatas - Pilotes: 5 cm.

Distancia mínima entre barras

La luz mínima entre barras, debe ser, en toda dirección, por lo menos igual al diámetro de la barra y nunca menor de 4 cm.

Diámetro mínimo

No se admitirán barras de diámetros inferiores a 8 mm para elementos estructurales.

VIII. ACCIÓN SÍSMICA

Se adoptará como coeficiente sísmico zonal $C_o = 0,12$ para todo el territorio de la Provincia (según Decreto N° 4107/83 de la Provincia de Mendoza).

IX. BARANDA PEATONAL Y/O DEFENSA TIPO MEDIO NEW JERSEY

En algunos sectores de la obra de muro de hormigón armado corresponde la colocación o de baranda peatonal o de defensa tipo medio New Jersey según el caso. Tales situaciones deben considerarse en el proyecto solo desde el punto del diseño y cálculo estructural, no así como sub-item ya que las obras de baranda y/o defensa que correspondan se miden y se pagan por ítem separado.

X. PLAZOS DE PRESENTACIÓN DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS

El Contratista tiene un plazo de cuarenta y cinco (45) días corridos desde la fecha de firma del contrato y/o 30 días antes de la iniciación de los trabajos, lo que suceda primero, para la presentación del proyecto ejecutivo del puente y no podrá comenzar los trabajos si no tiene la autorización de la Repartición.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

El proyecto ejecutivo será revisado por la Repartición previo a su aprobación.

El Contratista deberá iniciar como máximo el replanteo de la obra dentro de los quince (15) días corridos desde la fecha en que se le notifique la aprobación del Proyecto Ejecutivo.

XI. 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.

XII. INVESTIGACIÓN DE SUELOS PARA FUNDACIONES

Las cotas de fundación definitivas de la obra y los parámetros geomecánicos necesarios para el cálculo surgirán del estudio de suelos que la Empresa está obligada a realizar. Para ello se seguirán las premisas señaladas en el Capítulo 9 PETG de la DPV y el CIRSOC 401 hasta tanto los Reglamentos de Puentes de la serie 800 (en trámite de aprobación) especifiquen sobre el particular.

XIII. EQUIPOS MÍNIMOS PARA LAS OBRAS

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.

XIV. CANTIDADES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE Hº Aº

Las cantidades ejecutadas en las diferentes partes de la obra se liquidarán al precio unitario de contrato, aplicado a las cantidades realmente utilizadas, pero considerando como tope o máximo las cantidades del ítem que figuran en la propuesta, aun cuando fuera necesario aumentarla por error en los cómputos y/o para cumplimiento a exigencias prescriptas por las especificaciones técnicas.

El excedente a dicha cantidad no se medirá ni se pagará, quedando a cargo del Contratista.

Elementos de fundaciones

Cuando, a partir de los estudios de suelos, **surjan cotas de fundaciones distintas** a las del proyecto de la Propuesta presentado por el Oferente, y aprobadas las mismas por la Inspección y la D.P.V., **las eventuales variaciones** serán respectivamente pagadas o descontadas mediante la aplicación del precio unitario cotizado para los **distintos ítems que conforman de las fundaciones** (excavaciones, hormigones, acero especial, etc.).

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

Idéntico criterio se utilizará en el caso de que al ejecutar la obra fuera necesario o conveniente, a juicio de la Inspección y de la D.P.V., establecer una cota de fundación distinta de la proyectada.

En ambos casos se incluye en el reconocimiento mencionado, las dimensiones de las estructuras por modificación de su altura **motivada en la cota de fundación adoptada** como definitiva respecto de la considerada en el proyecto de la Oferta, elaborado sin estudio de suelos.

Hormigón de piedra armado

Se utilizarán las calidades **mínimas** de hormigón, clasificados según CIRSOC 201 (resistencia característica a 28 días), salvo disposición en contrario en las Especificaciones Técnicas particulares:

- H-13 Para Hormigones de Limpieza
- H-21 Para Fundaciones
- H-25 Para Estructuras
- H-30 Para Estructuras especiales.

Para las estructuras de fundación se utilizará **cemento ARS**.

La armadura será ADN 420, según CIRSOC 201.

Hormigón de piedra simple

El hormigón de piedra simple utilizado como “de limpieza” en la fundación de los muros será de calidad H-13, según CIRSOC 201.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La construcción de muros de H^ºA^º detallados en la presente especificación, construidos en la forma especificada, terminados y aprobados, se medirán en forma global (gl) y se pagarán al precio de Contrato establecido para el Ítem.

Se tomará para la certificación parcial, las cantidades realmente ejecutadas de la planilla con el detalle de los trabajos que involucran cada ítem y su costo asociado (precio unitario definido en la planilla) que la Empresa debe presentar al momento de la oferta (Planilla de Oferta de Muros).

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

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ITEM N° 22: CONSTRUCCIÓN DE CIERRE TIPO ALAMBRADO OLÍMPICO

DESCRIPCIÓN

-Este Ítem comprende los trabajos de construcción de los cierres perimetrales según plano tipo que son necesarios en la obra según se indica en los planos de del proyecto.

Los trabajos involucrados en el Ítem son los siguientes:

-Construcción de cierre tipo Alambrado olímpico: Según plano de detalle de alambrado y conforme a lo detallado en planimetría se ubica entre prog. 170-200 y prog 350-400 aproximadamente.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los cierres perimetrales construidos según planos de detalle de cierres se medirán por metro lineal (m) y se pagarán al precio unitario de Contrato estipulado para el presente Ítem.

Dicho precio será compensación total por la provisión, transporte, carga, descarga y colocación de todos los materiales necesarios para la construcción de cada tipo de cierre, por las demoliciones necesarias para el retiro de cualquier elemento existente que interfiera con la construcción del cierre, por los trabajos de excavación y hormigonado de las bases de fundación de columnas, 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: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ITEM N° 23: CONSTRUCCIÓN DE PUENTE s/ ZANJÓN PAPAGAYOS

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 6 “HORMIGONES PARA OBRAS DE ARTE”; Capítulo 9 “ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL PROYECTO Y CÁLCULO DE PUENTES Y MUROS A PRESENTAR POR LOS OFERENTES”; Capítulo 10 “APOYOS DE POLICLOROPRENO COLOCADOS”; Capítulo 11 PILOTES DE HORMIGÓN ARMADO MOLDEADOS IN SITU”; Reglamento CIRSOC 201; NAA-80.

I GENERALIDADES

Las presentes ETP corresponden a la construcción del nuevo puente de hormigón sobre el arroyo Claro que sustituirá al existente.

Se propone la construcción de un puente de vigas y tablero de hormigón estribo cerrado de vuelta.

Se incluye la demolición del puente existente, retiro y/o traslado de instalaciones (algunas están fuera de servicio), limpieza y perfilado del cauce, construcción del puente propiamente dicho y las excavaciones necesarias.

Los **Oferentes** deberán **presentar obligatoriamente el proyecto ejecutivo del puente** de acuerdo a lo indicado en esta Especificación y en la información consignada en los planos de la obra vial.

Es **obligatoria** la presentación **por separado del Cómputo Métrico y Presupuesto** del puente a los efectos de tener información sobre la composición del precio global contenido en la Planilla de la Oferta.

La superestructura del puente a proyectar por el oferente deberá respetar obligatoriamente las cotas inferiores y superiores consignadas en los planos, pudiendo adoptar solamente un valor mayor para la cota inferior de las vigas.

Se tomará para la certificación parcial de cada trabajo la planilla con el detalle de los trabajos que involucran cada ítem y su costo asociado que la Empresa debe presentar al momento de la oferta según modelo de planillas adjuntas. Los Ítems que figuran en esta planilla son orientativos y el oferente podrá adicionar ítems si del estudio de su oferta surge tal necesidad.

A modo referencial y sin ser limitativo ni exhaustivo, puede tomarse como guía el siguiente:

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
 Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
 Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

Av. Gran Capitán - Tramo II		
ITEM	Un.	CANTIDAD
01-Proyectos Ejecutivos	gl	
02-Terraplén con Compactación Especial	m3	
03-Excavación para Fundaciones	m3	
04-Excavación no Clasificada	m3	
05-Base de Agregados Petreos y Suelo	m3	
06-Imprimación con Material Bituminoso	m2	
07-Carpeta de Desgaste de Asfalto Modificado emín:5cm	m2	
08-Hº de Cemento Portland H-13 para Hormigón de Limpieza	m3	
09-Hº de Cemento Portland H-21 para Fundaciones	m3	
10-Hº de Cemento Portland H-25 para Estribos	m3	
11-Hº de Cemento Portland H-30 para Superestructura (Vigas+Tablero)	m3	
12-Acero Especial en Barras Tipo ADN420-Colocado	tn	
13-Caños de Desagüe de Acero Galvanizado Ø=4"	m	
14-Acero para Pretensado (Fy=1700MPa, Fu=1900MPa, Baja Relajación) -Colocado	tn	
15- Juntas de Dilatación según plano tipo	m	
16-Apoyos y Topes Sísmicos de Neopreno (Dureza Shore 60)-Colocados	dm3	
17-Pavimentos de Hormigón e:25cm para Losa de Aproximación	m2	
18-Construcción de Barrera Rígida Tipo Medio New Jersey S/ Plano de Detalles	m	

II TRABAJOS A CONSIDERAR

Los oferentes presentarán el correspondiente cómputo y presupuesto en base al listado de trabajos tentativos de la planilla de propuesta a presentar para cada caso según se detalla en el punto 9.7 del PETG de la DPV.

Se tomará para la certificación parcial de cada trabajo, la planilla con el detalle de los trabajos que involucran cada ítem y su precio asociado (definido en la planilla de propuesta a presentar para cada trabajo) que la Empresa debe presentar al momento de la oferta.

III PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

Los oferentes presentarán sus propuestas siguiendo el formato que se indica en el FORMULARIO DE PRESUPUESTO DE LA OFERTA que integra el presente Pliego.

La documentación del proyecto de oferta deberá estar claramente definida y debe respetar las Especificaciones y Planos del presente Pliego.

Aquellos oferentes que presenten ofertas que no respeten lo mencionado anteriormente serán considerados como que no cumplen con las bases de esta Licitación, desestimándose su oferta al momento de la evaluación de las mismas.

La **documentación a presentar** será la siguiente:

La **documentación a presentar** será la siguiente:

- a) Planimetría General del Proyecto
- b) Planialtimetrías con detalles de las obras a realizar.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

- c) Planos de Estructuras.
- d) Memorias de Cálculo de los diferentes elementos estructurales.
- e) Cómputos Métricos de acuerdo al Listado tentativo de ítems a considerar incluyendo los que el Oferente considere necesarios.
- f) Breve Memoria Descriptiva del Método Constructivo a realizar.

NOTA: Toda la documentación gráfica deberá presentarse en un formato IRAM A1.

IV FUNDACIONES

A los fines de la cotización del proyecto oficial, los oferentes deberán proyectar las fundaciones de estribos mediante pilotes hormigonados in situ.

Las cotas de fundación serán las fijadas en los planos de proyecto.

La capacidad de carga de los pilotes se determinará siguiendo los lineamientos establecidos en el punto 9.2.1 del reglamento INPRES-CIRSOC 103 (Parte I), edición 2013.

En función de lo requerido en el apartado 9.2.1.d del PETG de la DPV, la capacidad portante para el suelo a la cota de fundación considerando solamente la acción de punta, deberá ser determinada utilizando el método de Meyerhof, adoptando un ángulo de fricción $\phi = 25^\circ$, una densidad de $\delta = 2 \text{ Tn/m}^3$, hasta tanto se realicen los estudios de suelos definitivos previstos en la presente especificación.

V ESTRIBOS

A los fines de la cotización del proyecto oficial y en un todo acuerdo a lo indicado en el apartado 9.2 del PETG de la DPV, los oferentes deberán adoptar para la valoración de los empujes de suelos un ángulo de fricción $\phi = 25^\circ$, una densidad de $\delta = 1,8 \text{ Tn/m}^3$ y un ángulo de fricción entre suelo y estructuras de hormigón de 0° .

VI DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO

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

Durante el proceso de revisión del proyecto ejecutivo del puente, se solicitará que la documentación gráfica sea impresa en tamaño IRAM A3, hasta que el mismo sea aprobado. Una vez aprobada la documentación gráfica deberá presentarse, según se indica en el punto 9.6.2 del PETG y en tamaño IRAM A1.

En cualquier caso, el cálculo de estructuras de hormigón, deberá atenderse a lo especificado en las normas correspondientes.

VII REGLAMENTOS A UTILIZAR Y PRESCRIPCIONES REGLAMENTARIAS

Rige lo dispuesto en el punto 9.1 del PETG.

Para el cálculo de las fundaciones la capacidad de carga de las fundaciones se seguirán los lineamientos establecidos en el punto 9.2 del reglamento INPRES-CIRSOC 103 (Parte I), edición 2013.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

VIII DISPOSICIONES SOBRE ARMADURAS

Recubrimientos

Los recubrimientos mínimos sobre armaduras serán:

Losas - Barandas: 3 cm.

Vigas – Muros – Columnas – Pantallas – Otras estructuras resistentes: 3 cm.

Zapatatas - Pilotes: 5 cm.

Distancia mínima entre barras

La luz mínima entre barras, debe ser, en toda dirección, por lo menos igual al diámetro de la barra y nunca menor de 4 cm.

Diámetro mínimo

No se admitirán barras de diámetros inferiores a 8 mm para elementos estructurales.

IX ACCIÓN SÍSMICA

Se adoptará como coeficiente sísmico zonal $C_o = 0,12$ para todo el territorio de la Provincia (según Decreto N° 4107/83 de la Provincia de Mendoza).

X PLAZOS DE PRESENTACIÓN DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS

El Contratista tiene un plazo de cuarenta y cinco (45) días corridos desde la fecha de firma del contrato y/o 30 días antes de la iniciación de los trabajos, lo que suceda primero, para la presentación del proyecto ejecutivo del puente y no podrá comenzar los trabajos si no tiene la autorización de la Repartición.

El proyecto ejecutivo será revisado por la Repartición previo a su aprobación.

El Contratista deberá iniciar como máximo el replanteo de la obra dentro de los quince (15) días corridos desde la fecha en que se le notifique la aprobación del Proyecto Ejecutivo.

XI VISITA DE OBRA

La presentación de la propuesta implica que el Oferente ha visitado y examinado el emplazamiento de la obra y sus alrededores, el estado y características de la misma, 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 en su oferta.

XII INVESTIGACIÓN DE SUELOS PARA FUNDACIONES

Las cotas de fundación definitivas de la obra y los parámetros geomecánicos necesarios para el cálculo surgirán del estudio de suelos que la Empresa está obligada a realizar. Para ello se seguirán las premisas señaladas en el Capítulo 9 PETG de la DPV y el CIRSOC 401 hasta tanto los Reglamentos de Puentes de la serie 800 (en trámite de aprobación) especifiquen sobre el particular.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

XIII EQUIPOS MÍNIMOS PARA LA OBRA DE PUENTES

Para la ejecución de los trabajos 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 la Inspección en su caso exigir 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.

XIV HORMIGONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS PUENTES

El hormigón utilizado en las diferentes partes de la obra se liquidará al precio unitario de contrato, aplicado a las cantidades realmente utilizadas, pero considerando como tope la cantidad del ítem que figura en la propuesta, aun cuando fuera necesario aumentarla por error en los cálculos y/o para cumplimiento a exigencias prescriptas por las especificaciones técnicas o en la normativa vigente. El excedente a dicha cantidad no se medirá ni se pagará, quedando a exclusivo cargo del Contratista.

Elementos de fundaciones, pilas y estribos

Cuando, a partir de los estudios de suelos, **surjan cotas de fundaciones distintas** a las del proyecto de la Propuesta presentada por el Oferente, y aprobadas las mismas por la Inspección y la DPV, **las eventuales variaciones** serán respectivamente pagadas o descontadas mediante la aplicación del precio unitario cotizado para los **distintos ítems que conforman las fundaciones** (excavaciones, hormigones, acero especial, etc.).

Idéntico criterio se utilizará en el caso de que al ejecutar la obra fuera necesario o conveniente, a juicio de la Inspección y de la DPV, establecer una cota de fundación distinta de la proyectada.

En ambos casos se incluye en el reconocimiento mencionado, la **variación en estribos** por modificación de su altura **motivada en la cota de fundación adoptada** como definitiva respecto de la considerada en el proyecto de la Oferta, elaborado sin estudio de suelos.

Hormigón armado

Se utilizarán las calidades **mínimas** de hormigón, clasificados según CIRSOC 201 (resistencia característica a 28 días), salvo disposición en contrario en las Especificaciones Técnicas particulares:

- H-13 Para Hormigones de Limpieza
- H-21 Para Fundaciones
- H-25 Para Estribos
- H-30 Para Superestructura

Para las estructuras de fundación, pilotes y losa o viga cabezal, se utilizará **cemento ARS**. De detectarse suelos agresivos por sobre la cota del fondo de cauce se entenderá el uso de cemento ARS a los muros frontales y de ala.

**Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza**

La armadura será ADN 420, según CIRSOC 201.

Se deberá tener especial cuidado en el hormigonado de sellos, juntas y viguetas transversales in situ preparando correctamente las superficies de contacto y realizando un cuidadoso vibrado para lograr el llenado completo de estas zonas. Asimismo, se deberá poner especial atención a la etapa de curado evitando la formación de fisuras que provoquen una disminución de la resistencia del hormigón localizada en estas regiones.

Hormigón simple

El hormigón de piedra simple utilizado como “de limpieza” en la fundación de los estribos será de calidad H-13, según CIRSOC 201.

XV ACERO ESPECIAL PARA HORMIGÓN PRETENSADO, SISTEMA DE PRETENSADO E INYECCIÓN DE VAINAS

Materiales

La armadura activa (armadura para la precompresión), deberá cumplir, como mínimo: Tensión característica de rotura a la tracción: $B_z \geq 19.000 \text{ kg/cm}^2$ para alambres y cordones, y de baja relajación.

Sistema de pretensado

El Contratista propondrá el sistema de pretensado a emplear. Este deberá ser conocido y haber demostrado su eficiencia.

En base a las fuerzas de pretensado y las trayectorias de los tensores indicados en los planos, el Oferente deberá calcular la cantidad de acero para pretensado de su propuesta.

Los tensores y/o anclajes eventualmente indicados en los planos son a título informativo y para demostrar la factibilidad de tales armaduras tesadas.

El Contratista deberá tener en cuenta en su propuesta que no se admiten modificaciones en la geometría de la sección transversal del diseño de la superestructura, que implique elevación de las cotas de rasante o reducción de las revanchas sobre crecientes.

Cuando como consecuencia del sistema de pretensado que se proponga, resulte necesario aumentar la sección del hormigón, dichas modificaciones se limitarán exclusivamente a variaciones en el espesor de las vigas y/o en espesores de las losas. En tal caso, deberá justificarse mediante la memoria de cálculo correspondiente, las nuevas tensiones que resulten para cada sección como consecuencia de las variaciones del peso propio, y adjuntará nuevos planos de detalle de las estructuras, resultante de las modificaciones introducidas.

El Contratista indicará la cantidad de tendones o tensores y la posición de los mismos.

El Contratista deberá indicar en los planos de construcción los anclajes y los elementos accesorios, como vainas, separadoras, ventilaciones y todo otro elemento que defina los tensores empleados.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

En dichos planos también deberá detallar las armaduras adicionales necesarias para absorber las tracciones originadas por el tipo de anclaje adoptado. Debiendo ser considerada toda acción localizada propia del sistema.

El Contratista verificará las fuerzas producidas por los tendones o tensores propuestos, para lo cual detallará y/o calculará las magnitudes de las pérdidas de tensión de los mismos por deslizamiento de anclajes y por fricción, propias del sistema empleado y teniendo en cuenta las pérdidas por relajamiento del acero, por fluencia lenta y por contracción del hormigón.

Plan de tesado

El Contratista deberá presentar un plan de tesado en el que se indiquen las etapas del mismo, el orden en que se tesarán los diversos elementos tensores, los valores de los esfuerzos a aplicar en cada uno de ellos y todo otro elemento de referencia que permita el control del proceso.

Además, se deberán indicar las características de los equipos de aplicación de los esfuerzos y de los elementos de medición de los mismos, de modo que quede claramente expuesta la correspondencia entre las lecturas y los esfuerzos alcanzados en todo instante de la operación. Dicho plan de tesado deberá ser previamente sometido a la aprobación de la Inspección.

Personal

El suministro de los tensores de pretensado con sus accesorios para la ejecución de los trabajos de pretensado (tesado e inyección) deberá quedar a cargo de personal experimentado.

El Contratista está obligado a mantener en obra a un técnico especializado en el sistema de pretensado empleado. Dicho técnico supervisará los trabajos y prestará toda la ayuda que le sea requerida por la Inspección.

Vainas

Las vainas destinadas a alojar los tensores de pretensado estarán constituidas por tubos de suficiente rigidez para mantener su forma durante su manipuleo, transporte, colocación y hormigonado.

Preferentemente serán de fleje de acero corrugado, aunque también podrán ser de materiales plásticos. Expresamente se prohíbe el uso de tubos de aluminio.

Serán estancas y capaces de evitar el ingreso de agua y de la pasta de cemento del hormigón, durante el llenado de los encofrados.

La sección y alineación de las vainas permitirán el enhebrado y movimientos de los cables dentro de ellas, como también el llenado mediante la pasta de inyección. El diámetro interior de las vainas será como mínimo 10 mm mayor que el diámetro nominal del cable, barra o alambre simple según corresponda.

Para elementos múltiples, el área interior de la vaina será igual o mayor que el doble del área neta del cable que contiene.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

Estarán sujetas mediante elementos adecuados que permitan conservar sus posiciones durante el llenado y compactación del hormigón. La distancia entre los elementos de sostén será tal, que no dé lugar a la formación de curvaturas adicionales entre puntos fijos, debido al peso de las vainas de los cables colocados en su interior. Para vainas metálicas corrugadas, la separación longitudinal entre elementos de sostén no será superior a un (1) metro. Para vainas de otros materiales más flexibles, se disminuirá la distancia entre elementos de sostén en forma adecuada.

Las vainas estarán provistas de aberturas en sus extremos y de orificios de inyección. También estarán provistos de orificios de ventilación en los puntos superiores y de drenaje en los puntos inferiores, de diámetros no menores de 12 mm a lo largo de las mismas.

Los distintos tramos se vincularán por medio de manguitos para asegurar la continuidad y la estanqueidad de las vainas.

Las vainas oxidadas, deformadas o recortadas, serán rechazadas.

Inyección de vainas de tensores de pretensado

Para ejecutar la inyección de las vainas deberá cumplirse con lo establecido en el capítulo 18 "Hormigón Pretensado" del CIRSOC 201-v5.

En el caso de los elementos post-tensados, una vez aplicados los esfuerzos, se procederá a inyectar la pasta o el mortero en las vainas que alojan a las armaduras.

Antes de iniciar la inyección, la Inspección deberá haber observado y aprobado el abastecimiento de agua a presión necesaria para ejecutar las operaciones de limpieza y que esta sea apta. El aire comprimido que se emplee estará libre de aceite y grasas.

Las vainas se limpiarán mediante chorros de agua a presión, hasta eliminar totalmente todo resto de sustancias extrañas u otras que puedan dificultar la adherencia con el mortero o interferir con el proceso de inyección. El lavado se interrumpirá cuando el agua que salga por el extremo de la vaina esté limpia. A continuación, mediante chorros de aire comprimido libres de aceite, se expulsará el agua que pueda haber quedado en las vainas, hasta constatar que por los orificios ubicados en las partes bajas de aquellas no sale más agua. Las operaciones de lavado y expulsión del agua mediante aire comprimido, serán conducidas de manera sistemática y bajo control. Las vainas tratadas serán marcadas para evitar errores.

La inyección debe efectuarse dentro de los ocho (8) días posteriores al tesado de los cables, debiendo realizarse lo antes posible, luego del tesado final.

Al comenzar las operaciones, deberá contarse con un programa de trabajo escrito que indique a los operadores los aspectos fundamentales a respetar, la secuencia de tareas y el orden en que se inyectarán las vainas. La inyección debe efectuarse comenzando por el punto más bajo de cada vaina.

El dispositivo de bombeo de la inyección tendrá el instrumental de control necesario para apreciar la presión de inyección, con una presión de por lo menos + 1 kg/cm².

La pasta que ingrese a la bomba será tamizada previamente por una malla de 2 mm de abertura.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

La bomba deberá estar munida de un dispositivo de seguridad que limite la presión a un máximo de 15 kg/cm². No se permitirá el empleo de equipos de bombeo accionados por aire comprimido.

El bombeo del mortero o pasta de inyección se realizará inmediatamente después del mezclado y tamizado, y podrá continuarse mientras el material de inyección tenga la consistencia adecuada. La mezcla que haya empezado a endurecer no será ablandada con agua, ni podrá emplearse para realizar la operación de inyección. La velocidad de llenado será reducida y estará comprendida entre 6 a 12 metros por minuto, constituyendo una operación continua. Antes de iniciar el cierre de los conductos de salida deberán realizarse ensayos de fluidez, para asegurar que las características de la mezcla a la salida de la vaina son las mismas que las de la mezcla inyectada por el otro extremo.

La inyección llenará completamente los vacíos existentes entre el acero y las vainas y los elementos de anclaje. La operación se continuará hasta que por los orificios de ventilación de las vainas fluya libremente la mezcla, libre de burbujas de aire. Los orificios de ventilación se irán clausurando progresivamente en dirección de la corriente de inyección. Cuando todos los orificios de ventilación y la abertura del extremo estén sellados, se mantendrá una presión de 5 kg/cm². El tubo de entrada de la inyección no deberá ser obturado hasta que dicha presión permanezca estable por lo menos durante un (1) minuto y deberá cerrarse manteniendo la presión.

Durante la inyección se verificará permanentemente la evolución de la presión y el volumen de pasta consumida. Al realizar la operación se adoptarán precauciones especiales para evitar la rotura de las vainas.

En caso de taponamiento o interrupción de la inyección, se eliminará todo el material inyectado en la vaina mediante chorros de agua a presión.

Con temperaturas menores de +5°C no se realizarán operaciones de inyección.

El hormigón que rodea a las vainas será mantenido por lo menos a una temperatura de +8°C durante por lo menos los tres (3) días posteriores al de inyección.

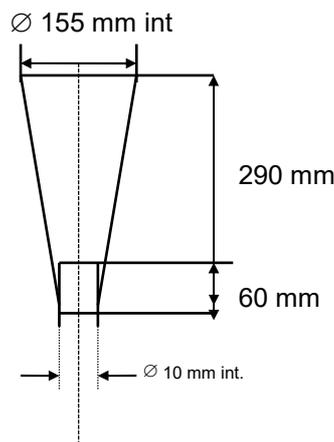
Ensayos de control:

Los ensayos de control servirán para comprobar si la pasta inyectada posee las características requeridas. Se extraerán muestras a la entrada y salida de las vainas.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

A) Fluidez

Se medirá por el tiempo (en segundos) que tarda un litro de pasta en escurrir por el cono de Marsh, cuyas dimensiones interiores se indican en el siguiente esquema:



Los tiempos de escurrimiento deberán estar comprendidos entre 13 y 25 segundos, siendo de 13 segundos para cables muy largos y de 25 segundos para cables cortos y de gran diámetro.

Se realizará una determinación por cada 300 kg de cemento utilizado y, como mínimo, por cada grupo de vainas de longitud similar inyectado en cada turno de trabajo. El valor de la fluidez deberá concordar dentro de ± 3 segundos con el valor determinado a priori para cada tipo de cable, pero siempre comprendido entre los límites de 13 a 25 segundos.

B) Exudación

Se determinará empleando un recipiente cilíndrico de 100 mm de diámetro interior e igual altura.

No debe exceder del 2,0 % del volumen, después de 3 horas del momento de mezclado. El agua deberá reabsorberse después de 24 horas del mezclado. Se empleará el método de la Norma Española H.P. 3-73.

La expansión eventual, que se presenta cuando se emplean aditivos para tal fin, no excederá del 10,0 %.

Se realizará una determinación por cada 1000 kg de cemento y por lo menos una vez en cada turno de trabajo.

C) Resistencia

La pasta de inyección tendrá, a la edad de 28 días, por lo menos las siguientes resistencias medias de rotura, determinadas mediante el ensayo de prismas de 4 x 4 x 16 cm (procedimiento de la Norma IRAM 1622):

- Módulo de rotura media por flexión 40 kg/cm²
- Resistencia de rotura media a compresión: 300 kg/cm²

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

Se moldearán por lo menos tres (3) probetas prismáticas por vez. Las probetas se desmoldarán a la edad de 24 horas y luego se mantendrán sumergidas en agua hasta la edad de ensayo. El ensayo a compresión se realizará a la edad establecida.

Se elaborará una memoria sobre la inyección. En la misma se dejará constancia de los datos más importantes y contendrá como mínimo lo siguiente:

- Características de la pasta o mortero de inyección.
- Temperatura ambiente durante las operaciones.
- Marca y tipo de cemento utilizado.
- Razón agua/cemento (en peso) de la pasta o mortero.
- Proporciones de la mezcla de inyección.
- Marca y tipo de aditivo usado y su proporción.
- Características del equipo de mezclado.
- Tiempo de mezclado.
- Presión y velocidad de inyección.
- Fluidez y exudación, medidas y frecuencia de realización de los ensayos.
- Probetas moldeadas para determinación de las resistencias mecánicas y valores de ensayos obtenidos.

Esta memoria deberá conservarse, conjuntamente con la documentación de tesado, durante la vida útil de la estructura.

Deberán adoptarse precauciones especiales para proteger al personal responsable de las operaciones de inyección, exigiéndose la utilización de antiparras para evitar lesiones oculares y demás implementos de protección a tales fines.

XVI USO DE PRELOSAS PARA LOSA DE CALZADA

En caso que la Contratista decida utilizar prelosas para la ejecución de la losa de calzada se deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Los Oferentes si deciden, en su oferta, la utilización de prelosas para la construcción del tablero del puente, luego, **no podrán cambiar** por otro sistema de construcción.
- b) El hormigón a colocar sobre la prelosa será de la misma calidad que el utilizado en la fabricación de dichas prelosas (calidad mínima H-21). El espesor del hormigón "IN SITU" a colocar sobre la prelosa no será inferior a 0,15 m.
- c) No se podrán utilizar armaduras estructurales menores a ϕ 10 mm, independientemente de la calidad o tipo de acero que se utilice.
- d) El espesor mínimo de la prelosa resultara de considerar: un recubrimiento mínimo inferior de 2 cm, un recubrimiento mínimo superior de 1,5 cm, de la armadura propia de la prelosa que incluya la armadura principal y de repartición, que debe estar incluida dentro de la prelosa.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

- e) Las prelosas tendrán una dimensión mínima, no inferior al 10 % de la longitud total de la viga en el sentido longitudinal del puente, con un mínimo de 2,00 m.
- f) La prelosa se asentará como mínimo 5 cm sobre las vigas principales (sin interferir con los conectores de las vigas) mediante un mortero fresco para evitar contactos puntuales entre los hormigones de prelosas y vigas principales.
- g) En la junta entre prelosas, se sellará la misma mediante un material de uso reconocido, colocándose además en el sentido normal a la junta, un ϕ de 8 mm de 60 cm de longitud (30 cm a cada lado de la junta), cada 0,20 m.
- h) Las superficies de las prelosas deberán estar perfectamente limpias y húmedas en el momento del hormigonado de la losa de calzada.
- i) El espesor mínimo del hormigón “in situ” que se volcará sobre las prelosas será de 15 cm.
- j) El tablero del puente deberá proyectarse con viguetas transversales en los extremos y en el medio del tramo, en el caso de utilización de prelosas.

XVII LOSAS DE APROXIMACIÓN

El proyecto del puente incluirá la construcción de losas de aproximación en cada caso según planos tipo y planimetría.

Las losas de aproximación de hormigón armado para acceso al puente se construirán de acuerdo con las formas y dimensiones indicadas en los planos respectivos. Tendrá una longitud $L=6.00$ m.

XVIII APOYOS Y TOPES ANTISÍSMICOS DE NEOPRENO

Cada unidad está constituida por placas de neopreno intercaladas con chapas de acero. La perfecta adherencia de policloropreno y chapas de acero se logrará mediante un proceso de vulcanización en todo el conjunto.

La composición, dimensiones y características de las unidades de apoyo responderán a lo indicado en los planos.

Colocación

Cada unidad deberá colocarse sobre una superficie perfectamente plana y horizontal. Para conseguir con precisión estas condiciones se ha previsto la construcción de dados de apoyo en dinteles de pilares o bancadas de estribo los que se terminarán, en la zona de contacto con las unidades de apoyo, con un mortero de cemento (cemento 1 - arena gruesa 2) sobre el cual se aplicarán las unidades de apoyo estando aún fresco este mortero, de modo de lograr la superficie requerida.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

Ensayos para la recepción

El compuesto de neopreno deberá responder a las exigencias indicadas a continuación:

Propiedades físicas originales:

- a) Dureza Shore (IRAM 113-003): 60 + 5 Grados Shore
- b) Resistencia a la tracción (IRAM 113-004): min. 17,5 Mpa
- c) Alargamiento a la rotura: mín. 350 %.

Comportamiento bajo envejecimiento acelerado:

Calentamiento en estufa a 100°C durante 72 horas

- a) Variación de la dureza SHORE (IRAM 113-003/005): Máx. 15 Grados Shore
- b) Variación de la Resistencia a la Tracción (IRAM 113-005): Máx. 15 %
- c) Modificación del alargamiento a rotura (IRAM 113-004): Máx. 40 %

Deformación por compresión:

Después de 24 horas a 100°C (IRAM 113-010 - Método B): Máx. 35 %

Resistencia al ozono:

Para una concentración de 1 ppm en volumen de aire, a una deformación del 20 % durante 100 horas a 38°C +/-1°C: no se agrietará.

Fragilidad:

A 40°C (IRAM 113-013): no se presentarán fracturas ni grietas.

Envejecimiento en aceite:

Durante 72 horas a 100°C (IRAM 113-012): Máx. 120 %; Mín. 40 %.

Unión vulcanizada

El valor mínimo de la fuerza de adhesión entre caucho y acero será verificado según Norma IRAM 113-017-A.

XIX JUNTA DE DILATACIÓN

Para la construcción de la junta de losa de aproximación se respetarán las dimensiones y forma de colocación indicadas en el plano tipo.

Para esta obra se utilizará entre la losa del tablero y la losa de aproximación una Junta Tipo III según plano tipo de Juntas para Puentes. El ancho mínimo de la junta asfáltica será de 0.60 m.

Ensayos para la recepción

El ligante bituminoso a utilizar en las juntas elásticas será material asfáltico modificado vertido en caliente mezclado con agregado pétreo, que cumplirán con las siguientes condiciones:

Ligante bituminoso:

- 1. Penetración (25°C, 100 g, 5 seg.) (Según Norma IRAM 6576)
Valor exigido: 10-45 1/10 mm

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

2. Punto de ablandamiento (Según Norma IRAM 6841)
Valor exigido: > 70°C.
3. Punto de rotura Frass (Según Norma IRAM 6831)
Valor exigido: < 15°C.
4. Recuperación elástica torsional (Según Norma IRAM 6830)
Valor exigido: > 10 % a 25°C.

Agregado pétreo:

El agregado pétreo será de origen granítico o basáltico obtenido por trituración y presentará la siguiente granulometría:

Pasa 25,0 mm:	100 %
Pasa 19,0 mm:	90 % mínimo
Pasa 9,5 mm:	20 % máximo
Pasa 6,30 mm:	2 % máximo

El material debe ser de tamaño lo más uniforme posible. Ese es el único objetivo de la exigencia granulométrica.

Además, deberá cumplir con las siguientes propiedades:

1. Desgaste Los Ángeles (Según Norma IRAM 1532):
Valor exigido < 25.
2. Índice Las Lajas (Según Norma de ensayo VN-E-38-86):
Valor exigido < 25.
3. Coeficiente de Pulimento acelerado (Según Norma IRAM 1543):
Valor exigido > 50.
4. Polvo adherido (Según Norma VN-E-68-75).

Condiciones de empleo

Puede utilizarse en todo tipo de puente cualquiera sea el volumen de tránsito y las características climáticas del emplazamiento de la obra, respetando las siguientes condiciones:

- Máximos movimientos horizontales admisibles: ± 25 mm
- Máximos movimientos verticales admisibles: ± 5 mm
- Ancho mínimo de junta: 0,50 m
- Ancho máximo de junta: 0,80 m
- Espesor mínimo de junta: 0,08 m
- Espesor máximo de junta: 0,25 m
- Gradiente vertical máximo: 4 %
- Oblicuidad máxima de la junta respecto al eje longitudinal del puente: 45°

Para situaciones en las que alguno de estos límites fuera superado, deberá efectuarse un análisis particular y probar experiencia de casos similares en los cuales se hayan logrado buenos resultados.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

XX ARTICULACIÓN PARA JUNTA CONSTRUCTIVA TIPO MESNAGER

Para la materialización de las juntas se adoptará una articulación tipo Mesnager (Tipo III) con las dimensiones y forma de colocación indicadas en el plano tipo.

XXI CAÑOS DE ACERO GALVANIZADO PARA DESAGÜES, COLOCADOS

Esta especificación se refiere a la instalación de pasos para desagote pluvial de la calzada mediante caños de desagüe de acuerdo a las indicaciones de los planos, tanto en lo referente a la cantidad, normas y dimensiones, como en lo referente a la ubicación de los mismos, en un todo de acuerdo con las órdenes que al respecto imparta la Inspección.

Se trata de caños de acero galvanizado comerciales de 4" de diámetro interior. La cota de desagüe de los caños quedará a nivel con la capa de rodamiento de cada puente y deberán extenderse hasta como mínimo por debajo de la cota de la superestructura con el gotero correspondiente. Se los ubicará con una pendiente que permita el correcto desagote.

XXII CARPETA DE DESGASTE PARA PUENTES

-La carpeta de desgaste de la calzada de los puentes se indica en el plano respectivo. Donde se indique carpeta de desgaste tipo asfáltica deberá ser del tipo concreto asfáltico en caliente con asfalto modificado tipo AM3 de 0,05m de espesor. Se deberá cumplir con todo lo especificado en el Ítem N° 8 "CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO INCLUIDO RIEGO DE LIGA $e=0.05m$ " en un espesor mínimo $e= 5$ cm.

XXIII TRASLADO Y MONTAJE DE VIGAS PREFABRICADAS

Los trabajos consisten en el montaje de las vigas prefabricadas de hormigón pretensado en su ubicación definitiva en la Obra, incluyendo el transporte desde los lugares de prefabricación aprobados por la Inspección.

Equipo

El equipo, herramientas y demás implementos usados en el montaje deberán ser los adecuados para tal fin, previa aprobación por la Inspección y deberá poseer una capacidad de trabajo que permita completar la tarea dentro del plazo contractual estipulado.

Operación de montaje

El Contratista someterá a la aprobación de la Inspección los procedimientos de transporte y puesta en obra que se propone emplear.

La Inspección exigirá el cumplimiento de las normas vigentes relativas a las cargas máximas admisibles por eje de los vehículos a emplear en el transporte, cuando se afecten pavimentos existentes de caminos públicos.

Cuando no se prevea transitar por dichos pavimentos, pero se afecten obras de arte existentes, el Contratista deberá presentar la verificación pertinente, teniendo en cuenta la carga transmitida por los equipos a emplear. El Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección la memoria demostrativa que, durante el transporte y montaje de las vigas, de acuerdo a los métodos propuestos, no se sobrepasan las tensiones admisibles fijadas por los reglamentos CIRSOC vigentes.

**Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza**

El manejo durante el almacenaje y montaje de los miembros precomprimidos premoldeados, deberá hacerse con extremo cuidado para evitar impactos o distorsiones que puedan derivar en la rotura o daño de los mismos.

El Contratista será responsable de cualquier daño, y deberá reponer las vigas dañadas a su propio costo.

Para el izado de las vigas el Contratista deberá definir, entre otras cosas, los caños camisa, los pasadores y la armadura adicional que debe incorporarse a la viga en los puntos de suspensión, de acuerdo al sistema de montaje adoptado. En caso de trabajarse con una sola grúa y eslinga directa, debe indicarse la longitud mínima de las eslingas, para evitar problemas de estabilidad en el cordón superior de la viga (generalmente no se aceptan ángulos menores de 45° entre eslinga y eje de pieza).

El Contratista detallará la solución a adoptar y la someterá a la aprobación de la Inspección.

La aprobación del método de transporte y montaje no eximirá al Contratista de su responsabilidad ante cualquier viga dañada, y de su eventual reemplazo si la Inspección lo indicase, todo ello a cargo del Contratista.

XXIV PRUEBA DE RECEPCIÓN DE PUENTES

Antes de la Recepción Provisoria deberán efectuarse pruebas de carga estática en el puente nuevo.

El Contratista presentará a la Inspección una Metodología de la prueba de carga en la que deberá constar al menos: esquema de cargas que provoque como mínimo el 75 % de las solicitaciones de corte y flexión máximas de servicio según cálculo, detalle de los elementos de medición con sus características, rango, ubicación, etc., cronología de aplicación y retiro de las cargas y cálculo de las deformaciones esperables.

Esta Metodología deberá ser aprobada por la Inspección antes de la realización del ensayo.

El análisis de los resultados será realizado por el Contratista y sometido a la consideración de la Inspección.

El Contratista deberá disponer para su realización la colocación de andamiajes para la instalación de aparatos, pasarelas de acceso para el personal técnico, y personal auxiliar para ejecutar las tareas de acuerdo a las instrucciones impartidas por el personal técnico de la Inspección.

Las flechas se medirán en todos los casos cuando la deformación se haya estabilizado por completo, y en ningún caso antes de ½ hora de haberse terminado de colocar la carga correspondiente en cada estado.

Se registrarán las flechas de deformación total para cada estado de carga y las residuales.

Si aparecieran grietas, fisuras o deformaciones residuales durante la prueba, que la Inspección entienda que puedan acarrear peligros para la estabilidad y para la durabilidad de la obra, se procederá al estudio de las causas que dieron lugar a las mismas, con cargo al Contratista, causa esta que puede llegar a ser motivo del rechazo de la obra.

**Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza**

La Inspección trabajará en conjunto con la Subgerencia de Puentes y Viaductos informando a la misma de cada una de las tareas a realizar, y de los resultados obtenidos en la prueba de carga.

Todos los gastos que importen estas pruebas, son por cuenta exclusiva del Contratista y por lo tanto se considerarán incluidos dentro del precio de los ítems del contrato.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El punto 9.10 MEDICION Y FORMA DE PAGO del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

La construcción del puente en la forma especificada, terminado y aprobado por la Inspección de Obras, se medirá en forma global (gl) para el ítem especificado y se pagará al precio de Contrato establecido para el Ítem.

Se tomará para la certificación parcial de cada trabajo la planilla con el detalle de los trabajos que involucran cada ítem y su costo asociado (definido en la planilla para cada trabajo) que la Empresa debe presentar al momento de la oferta según se detalla en el punto 9.7 del PETG.

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

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ITEM N° 24: DEMARCACION HORIZONTAL

- A)- Pintura blanca y amarilla por pulverización**
- B)- Pintura blanca por extrusión en 3 mm**
- C)- Pintura blanca por extrusión en 5 mm**
- D)- Pintura en frío**
- E)- Preformado Termoplástico**
- F)- Captafaros**

Rige para este ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 17 SEÑALIZACIÓN VIAL, Sección 17.4 Señalización Horizontal.

PINTURA TERMOPLÁSTICA REFLECTANTE

El apartado 17.4.1 Señalización Horizontal con material termoplástico reflectante del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV queda complementado con lo siguiente:

-Este ítem consiste en la demarcación horizontal de pavimento con pintura termoplástica reflectante aplicada por pulverización en caliente y termoplástica aplicada por extrusión en los lugares indicados en los cómputos o donde lo ordene la Inspección, según el siguiente detalle:

- **Termoplástica blanca esp.: 1.5 mm**
 - eje de ruta (discontinua)
 - borde de pavimento
- **Termoplástica amarilla esp.: 1.5 mm**
 - eje sobrepaso no permitido
 - eje doble línea
- **Termoplástica por extrusión blanca esp. = 3 mm**
 - Sendas peatonales.
 - Líneas de frenado o de detención
- **Termoplástica por extrusión blanca esp. = 5 mm**
 - Bandas óptico sonoras
- **En frío**
 - Para ciclovía.
 - rampas para pasos peatonales de hormigón
 - Cordones Item N° 15 B), C) y E)
- **Preformado Termoplástico**
 - Para demarcación de velocidad máxima.
- **Captafaros reflectivos (tachas).**
 - Según se detalla en planimetría y planilla de demarcación horizontal

PINTURA EN FRÍO

Este ítem aplica al pintado con pintura reflectiva en frío. Esta tendrá las características indicadas en estas especificaciones. Se ejecutará en los lugares indicados en planos, cómputos o donde lo ordene la Inspección. -

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

Se utilizará para el pintado de la superficie de ciclovías y cordones que se detallen en planimetrías y/o cómputos.

Materiales

- a - **Pintura** (sin el agregado de microesferas): Será del tipo para demarcación vial y deberá cumplir con la Norma IRAM 1221/92.-
- b - **Microesferas**: Deberá cumplir con lo indicado en el punto 5.2 de la Norma IRAM 1221/92. Serán de vidrio transparente con un porcentaje mínimo de 70% de esferas perfectas en su forma y transparencia. La determinación de esferas defectuosas se hará según la Norma IRAM 1212.-
La cantidad y tipos de esferas a colocar será la siguiente:
 - 1 - Para agregar a la pintura: Serán del tipo Premix P-93 o similar y se colocarán 300 gramos como mínimo por litro de pintura. -
 - 2 - Para sembrar sobre la pintura colocada: Serán del tipo Drop-On-H-80 o similar a razón de 450 grs. como mínimo, por metro cuadrado, hasta alcanzar la saturación de la superficie pintada. -
- c - **Diluyente**: Se utilizará diluyente solo cuando se note que la pintura (que generalmente viene lista de fábrica), se encuentre o durante su uso se haya tornado, muy espesa y su operación resulte difícil. En todo momento deberán tomarse los recaudos necesarios tendientes a minimizar el uso de diluyente. En ningún caso se usará más del 10% de diluyente en la pintura. -

Aplicación

- 1 - **Preparación de la superficie a pintar**: La superficie sobre la cual se ejecutará el pintado deberá limpiarse prolijamente a los efectos de eliminar toda materia extraña que pueda impedir la liga perfecta, como restos de demarcaciones, polvo, arena, humedad, aceites, grasas, etc.-
La limpieza se efectuará mediante raspado con espátula, o cepillo de acero, barrido con escoba, etc. La perfecta limpieza de la zona será el fruto del uso de una o varias de las acciones indicadas, lo que se completará con un barrido y soplado posterior con equipos adecuados. -
- 2 - **Aplicación de pintura**: Se podrá colocar con máquinas convencionales o con rodillo y pincel. Se colocará una mano bien cargada y se dejará secar hasta estar apto para liberar al tránsito. -
Luego se dará otra mano bien cargada hasta obtener el espesor correspondiente. Mientras la superficie de la segunda mano de pintura esté húmeda al tacto, se deberán sembrar las microesferas de vidrio a saturación, preferiblemente con medios mecánicos, que aseguren como mínimo la retención del 90% de las esferas arrojadas. Posteriormente se dejará secar hasta que quede en condiciones de ser liberarla al tránsito. El tiempo requerido será función de las condiciones ambientales. -
- 3 - El espesor húmedo mínimo total será de 600 micrones y el seco mínimo (final) será de 300 micrones, para lo cual se aplicarán las capas o manos de pintura que sean necesarias. -

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

CAPTAFAROS REFLECTIVOS (TACHAS)

Materiales

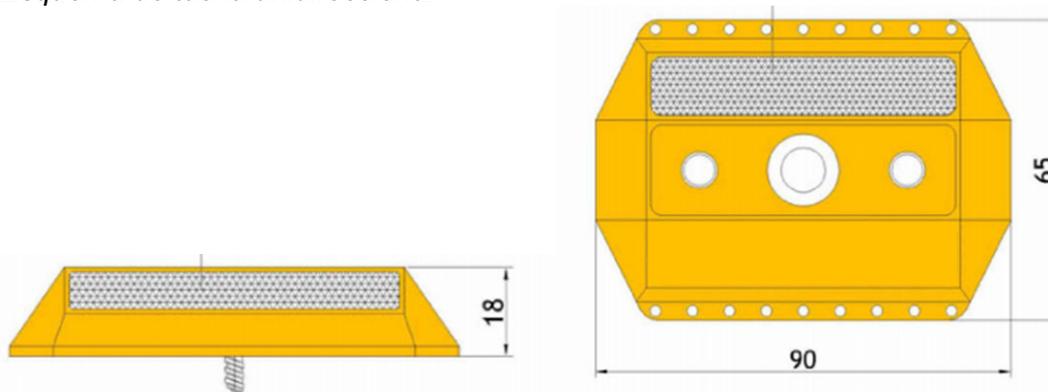
Las tachas reflectivas (captafaros reflectivos) serán de policarbonato en cuyo caso deberán cumplimentar los demás requisitos de la Norma IRAM 3536/85 y serán del tipo “tachas amarillas bidireccionales”.

Bajo ninguna circunstancia se permitirá el suministro e instalación de tachas cuyo periodo de tiempo, comprendido entre su fabricación y su instalación exceda de seis (6) meses, independientemente de sus condiciones de almacenamiento.

Las tachas deberán cumplir, además, los siguientes requisitos generales:

- El lado mayor de la base, debe ser de 90 mm con tolerancia de ± 5 mm, con altura de 18mm con tolerancia de $\pm 2,5$ mm.
- Las tachas de consistirán de un cuerpo exterior único, del policarbonato establecido en la norma ASTM D 3935 grado PC 110B34720 o superior.
- Su interior formará parte de un solo cuerpo conjuntamente con la carcasa para darle la resistencia mecánica requerida.
- Máxima distancia medida desde la superficie de la base de la tacha en posición de uso hasta su parte superior. El valor máximo será de 20 mm. (no se considera el adhesivo).
- Máxima dimensión horizontal de la tacha en posición de uso, medida perpendicularmente al eje del camino. El valor máximo será de 100 mm.
- Máxima dimensión horizontal de la tacha en posición de uso, medida paralelamente al eje del camino. El valor máximo será de 70 mm.
- El ángulo formado por la superficie del elemento reflector y la base de la tacha será de $30^{\circ} \pm 2^{\circ}$.
- La base de la tacha deberá estar completamente libre de barniz o sustancias que pudieran reducir su fijación con el adhesivo.
- La base será la adecuada para permitir su efectiva adherencia sobre el pavimento.
- La superficie exterior del cuerpo de la tacha y en especial de las caras reflectoras será lisa, sin cantos o bordes filosos.
- Tendrán una cara reflectora y un orificio central, para ser atornillada y pegada.
- Las tachas reflectivas llevarán marcados con caracteres legibles e indelebles, además de los que pudieran establecer las disposiciones legales vigentes en un lugar visible una vez instalada, la marca registrada o el nombre y apellido o la razón social del fabricante o responsable de la comercialización del producto.

Esquema de tacha unidireccional



Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

Resistencia a la radiación ultravioleta

Las tachas ensayadas según art.7.6 de la Norma IRAM 3536/85, no presentarán fisuras ni cambio de color ni experimentarán una disminución de sus coeficientes CIL mayor que el quince por ciento (15%) del valor original.

Dicho ensayo se llevará a cabo por un total de horas representativo a dos (2) años de radiación solar equivalente para la Ciudad de Mendoza.

Intensidad luminosa

Los métodos de ensayo, serán los que se hallan previstos en la Norma IRAM 10036/93

“Definición y geometría para la medición de retrorreflexión”.

El coeficiente de intensidad luminosa reflejado de las tachas (CIL verificado según dicho método para un ángulo de observación de 0,2° para los diferentes ángulos de incidencia) no será menor que el indicado en la tabla siguiente.

Para tachas de alto brillo:

COLOR DE LA TACHA	ÁNGULO DE INC.	COEF.CIL(mcd/lx)
Blanco	0°	1080
	+ 20°	440
	- 20°	440
Amarillo	0°	640
	+ 20°	260
	- 20°	260

Reflexión bajo lluvia

El coeficiente de la Intensidad luminosa CIL de las tachas bajo lluvia, verificado según el art. 7.4 de la Norma IRAM 3536/85, no experimentará una disminución mayor que el quince por ciento (15%).

Resistencia a la compresión

Las tachas ensayadas según art. 7.7 de la norma IRAM 3536/85, con una fuerza de 10 KN no presentara rotura ni fisura.

Planicidad

El error de planicidad de la base de las tachas verificado según el art. 7.7 de la norma IRAM 3536/85 no será mayor de 2 mm.

Resistencia del lente al impacto

Las tachas no deben demostrar resquebrajamiento o romperse al ser probadas de acuerdo a la Norma ASTM D2444 Tup A.

Se utilizará un peso de 1000 gramos desde una altura de un (1) metro.

La tacha se debe colocar de tal forma que el martinete (Tup) caiga sobre la misma.

Ensayo de coordenadas colorimétricas y valores que deben cumplir.

Para este caso se utilizarán los valores y métodos descritos en el punto 8 Anexo de la Norma IRAM 3536/85.

Cambios cíclicos de temperatura

Las tachas ensayadas según art. 7.5 de la Norma IRAM 3536/85, durante 12 horas, no presentaran cambios de color, distorsión, ablandamiento, separación de materiales u otros

**Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza**

deterioros ni experimentara una disminución de sus coeficientes CIL mayor que el quince por ciento (15%) del valor original.

Inspección y recepción

Para la selección y aprobación de las tachas se deberá proceder de acuerdo a lo establecido en los art. 6.1 al 6.2.5. Inclusive de la Norma IRAM 3536/85.

Empaque

Las tachas se deben distribuir en empaques adecuados que garanticen su protección y aseguren una entrega en perfectas condiciones.

Los empaques para despacho deben estar marcados con el nombre y dirección del fabricante, el tipo, el color, la cantidad contenida y el número de identificación del lote.

Adhesivo

El material destinado a adherir la tacha con el pavimento deberá presentar unas características generales garantizadas por el fabricante, teniendo en cuenta el tipo y estado del pavimento.

Se deberán usar adhesivos bituminosos de aplicación en caliente (Hot-Metl) cuyos requerimientos mínimos son los siguientes:

1. Serán de un componente de color negro y envasados de forma tal que no se peguen entre sí durante el almacenaje.
2. Tiempo de liberación al tránsito: máximo 10 minutos
3. Rendimiento de aproximadamente 80-100 g. por tacha.
4. No deberá poseer solventes volátiles

El adhesivo deberá asegurar un tiempo de secado que no sobrepase 25 minutos y que las tachas no sufran desplazamientos o movimientos al ser golpeadas por los vehículos, después de transcurridas 12 horas desde su colocación.

El adhesivo no se podrá emplear sin el visto bueno de la Inspección.

Ensayos de adhesivos

a) Tiempo de enfriamiento

Es el tiempo que tarda el adhesivo en desarrollar una fuerza de cohesión de 11 kg/cm² sobre una superficie de hormigón y se medirá a cada una de las temperaturas que se indican a continuación:

Temperatura °C (+/-1C)	Tiempo enfriamiento (minutos)
25	10
15	7
5	2

Propiedad tixotrópica

Esta propiedad asegura que cuando el adhesivo, fundido a su temperatura de aplicación es aplicado al piso, permanece como una masa cohesiva y no se correrá hasta que empiece a enfriarse.

b) Propiedades del adhesivo

PROPIEDAD	MIN	MAX	MÉTODO
Punto de Ablandamiento °C (R&B)	90	115	ASTM D36
Temperatura de inflamación, (vaso cerrado) °C	288		ASTM D92
Temperatura recomendada de colada, °C	180	220	

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

Vida útil en el envase, años 2

c) Composición del adhesivo

PROPIEDAD	MIN	MAX	MÉTODO
Ligante, Porcentaje	25	35	IRAM 1212
Material libre de Ligante, Porcentaje	65	75	IRAM 1212
Granulometría del Material Libre de ligante, % pasaje Malla 100	100		IRAM 1212

Equipo

Cuando se requiera la instalación, el Contratista deberá disponer y utilizar el siguiente equipo mínimo de obra en las cantidades que le permitan ejecutar la tarea de acuerdo al cronograma oportunamente aprobado:

- Generador eléctrico adecuado para iluminación de la zona de trabajo
- Compresor de aire con manguera y boquilla.
- Elementos para barrido y cepillado de superficie.
- Sistema para preparación y aplicación de adhesivo, espátulas y otros elementos necesarios para la premarcación, limpieza y aplicación de la tacha.

Ejecución de los Trabajos

Colocación

Deberá realizarse de la siguiente manera:

- 1) Se limpiará la superficie del pavimento a los fines de que la misma quede perfectamente seca y libre de aceite, grasa o de cualquier otro material ajeno al mismo.
- 2) Se premarcará la ubicación de las tachas y se colocarán cada 12m.
- 3) Se aplicará el adhesivo en la superficie de la tacha y en el pavimento.
- 4) Se debe aplicar suficiente presión manual a la tacha inmediatamente después, con el fin de cubrir completamente el perímetro de su base.
Se debe tener cuidado en no ejercer una presión excesiva sobre la tacha a fin de no obtener una insuficiencia de adhesión por expulsión indebida del material debajo de la tacha.
- 5) Cuando las condiciones climáticas no lo permitan, tal el caso de lluvias o inmediatamente después de ellas y mientras el pavimento continúe mojado o húmedo, o cuando la temperatura del pavimento sea inferior a 5°C, no se aplicarán las tachas.

Preparación de la superficie

Si la superficie presenta defectos o huecos notables, se corregirán los primeros y se rellenarán los segundos con materiales de la misma naturaleza que los de aquella, antes de proceder a la aplicación de las tachas.

Los sitios elegidos para la colocación de las tachas se deberán limpiar de polvo, barro, grasa, suciedad y cualquier otro elemento extraño cuya presencia atente contra la correcta adhesión de la tacha al pavimento. Para ello, se podrá emplear cualquier procedimiento que resulte satisfactorio para la Inspección.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

Colocación de las tachas

Las tachas se colocarán en los sitios previamente localizados fijándolas con el adhesivo especificado. Este se deberá preparar de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su cantidad a utilizar dependerá del estado de la superficie del pavimento.

El adhesivo se aplicará con una espátula a la base de la tacha o a la superficie del pavimento, en una cantidad tal, que cubra toda la superficie de contacto sin presentar vacíos, más un leve exceso.

Las tachas se deberán colocar tan pronto como sea posible, con un procedimiento que asegure que, respecto del eje de la vía, no sufrirá desviaciones mayores que 2 mm, medidos en los extremos.

Luego de ser presentada se atornillará al pavimento existente.

Una vez atornillada la tacha, el pegamento saldrá por los bordes. Todo exceso de adhesivo se deberá limpiar y retirar inmediatamente. No se aceptará, por ningún motivo, que alguna traza de pegamento quede sobre la cara reflectante de la tacha.

Control del tránsito

Sera responsabilidad del Contratista la colocación de toda la señalización preventiva requerida para la ejecución segura de los trabajos, así como el ordenamiento del tránsito automotor durante el tiempo requerido.

Las tachas deberán ser protegidas del tránsito o de cualquier golpe por un tiempo mínimo de 30 minutos después de colocadas. Además, durante el periodo que dure el proceso de endurecimiento del pegamento, se deberán tomar todas las precauciones necesarias para evitar que el tránsito pase sobre las tachas. Para esto, el Contratista deberá colocar elementos de señalización como conos o barreras para asegurar el procedimiento.

Limpieza final

Una vez colocadas las tachas, el Contratista deberá retirar del sitio de los trabajos todos los equipos, señales y materiales sobrantes, disponiéndolos en lugares que resulten aceptables para la Inspección.

Limitaciones en la instalación

No se permitirá la colocación de tachas sobre áreas agrietadas de pavimento, con desplazamientos o donde existan fallas del material de la base subyacente.

Además, se deberán atender todas las limitaciones adicionales que establezcan los fabricantes del adhesivo y de las tachas.

Condiciones para el Recibo de los Trabajos

Controles

Durante la ejecución de los trabajos, la Inspección adelantará los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento del equipo empleado por el Contratista.
- Comprobar que todos los materiales cumplan con los requisitos indicados
- Impedir que las tachas se coloquen con anterioridad a la aplicación de las líneas de demarcación.
- Verificar que las tachas queden correctamente colocadas y contarlas para efectos de pago.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

Condiciones específicas para el recibo y tolerancias

Instalación de las tachas

La Inspección solo aceptara el trabajo, si las tachas han sido colocadas de acuerdo con los planos, la presente especificación y sus instrucciones, y si se encuentran totalmente adheridas a la superficie del pavimento a los treinta (30) días de su colocación.

Todas las deficiencias que presenten los trabajos deberán ser corregidas por el Contratista, a su costa, y a plena satisfacción de la Inspección.

PREFORMADO TERMOPLÁSTICO

Descripción:

El termoplástico preformado es un material duradero para la aplicación de señales retrorreflectivas horizontales conveniente para el uso en rutas, intersecciones y demarcaciones comerciales. Se utilizará sistema BD.

El termoplástico preformado es un producto resistente con microesferas de vidrio uniformemente distribuidas. El material es resistente a los efectos perjudiciales de los combustibles de los motores, lubricantes, fluidos hidráulicos, anticongelante, etc. El producto logra excelente adherencia a los pavimentos, asfálticos y/o concreto de cemento Portland al ser calentado hasta su temperatura de aplicación utilizando un soplete.

Características técnicas:

El producto es capaz de conformarse a contornos, roturas y averías propias del pavimento provocadas por el tráfico y cambios de temperatura. El material es capaz de ser fusionado con sí mismo y con el termoplástico previamente aplicado cuando este es calentado con soplete.

CONTROL DE FABRICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA ISO: El fabricante debe ser certificado por ISO 9001:2008 y proporcionar la prueba de la certificación actual. El alcance de la certificación debe incluir la fabricación de los materiales de marcas termoplásticas preformadas.

Composición:

Debe estar compuesto de una resina éster modificada resistente a la degradación por los combustibles de los motores, lubricantes etc. conjuntamente con los agregados, pigmentos, carpetas y las microesferas de vidrio que han sido fabricados como producto final y llena los requisitos de la edición actual del Manual en los dispositivos uniformes del control de tráfico para las calles y las carreteras (Manual on Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways). El material termoplástico se conforma con AASHTO designación M249 con excepción de las diferencias relevantes debido a que el material es proveído en un estado preformado.

Microesferas de Vidrio (excepto Negro):

El material contiene un mínimo de treinta por ciento (30%) de microesferas de vidrio incorporadas. Las microesferas de vidrio incorporadas cumplen con el estándar AASHTO M247 correspondiente, con un mínimo de ochenta por ciento (80%) de esferas perfectas y un índice de refracción mínimo de 1,50.

El material contiene, además de las microesferas entremezclados, microesferas de vidrio sembradas en el proceso de fabricación, con una densidad superficial de 490g/m² +/-10%. Estas microesferas de vidrio tienen un mínimo de 90% de esferas perfectas, índice refractivo mínimo de 1,50 y cumplen con la siguiente especificación de granulometría:

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

Tamaño de la Malla		Retenido [%]	Pasante [%]
EEUU Mesh	μm		
12	1700	0-2	98-100
14	1400	0-3.5	96.5-100
16	1180	2-25	75-98
18	1000	28-63	37-72
20	850	63-72	28-37
30	600	67-77	23-33
50	300	89-95	5-11
80	200	97-100	0-3

Pigmento Blanco: El material debe ser fabricado con suficiente pigmento dióxido de titanio conforme a FHWA Documento No. FHWA-99-6190 tabla 5 y tabla 6 revisados y corregidos.

Indicadores de calentamiento: La superficie superior del material (lado donde se encuentran las microesferas sembradas) deberá tener mellas espaciadas regularmente. Estas mellas actuarán como señal visual durante la aplicación y señalarán que el material ha alcanzado: el estado plástico adecuado, la adherencia satisfactoria y el anclaje apropiado de las microesferas. Proporciona, además, una señal visual post-aplicación de que se ha seguido el procedimiento de aplicación.

Resistencia de resbalón: La superficie con las esferas correctamente aplicados y encajados en la superficie deberá proporcionar un valor mínimo de resistencia de 45 BPN cuando sea probada según el ASTM E 303.

Espesor: El material se debe proveer en un grueso mínimo de 125 milí pulgadas (3.15 milímetros).

Flexibilidad: Como una opción, las flechas de vuelta y las flechas de combinación pueden venir sin las microesferas de vidrio aplicadas de la superficie, así facilitando el uso de aquellas flechas como dejado o indicadores derechos, a la baja de reducir exigencias de inventario.

Resistencia ambiental: El material debe ser resistente al deterioro debido a la exposición a la luz del sol, agua, sal o a las condiciones atmosféricas adversas e impermeables al aceite y a los combustibles.

Retroreflectividad: El material, cuando sea aplicado de acuerdo con las guías del fabricante, debe demostrar un nivel uniforme de suficiente retroreflexión en la noche cuando este probado de acuerdo a ASTM E 1710. El material aplicado debe tener una lectura de intensidad mínima inicial de 500 mcd•m-2•lx-1 para blanco y 300 mcd•m-2•lx-1 para amarillo como medida con un LTL-2000 o LTL-X retroreflectómetro.

Nota: La retroreflexión inicial es afectada por la cantidad de calor aplicado durante la instalación. Cuando las temperaturas ambiente son mayores que las cantidades de calor requeridas para la instalación apropiada, los niveles iniciales del retroreflexión pueden ser afectados.

Embalaje: Las señales termoplásticas preformadas son colocadas en plásticos protectores con tratamiento antideslizante separando cada color dentro de cajas de cartón. Las señales termoplásticas preformadas deberán ser colocadas en plásticos protectores con refuerzos de cartulina cuando sea necesario para prevenir daño en tránsito. El material lineal se debe cortar

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

a un máximo de 915 mm (3 pies) de largo. Las leyendas y los símbolos se deben también proveer en pedazos planos. Los cartones en los cuales se empaque deberán ser no retornables y no deberán exceder 1016 mm (40 pulgadas) en longitud y 635 mm (25 pulgadas) en ancho, y se etiquetará para facilitar la identificación. El peso del cartón individual no debe exceder 31.8 Kg. (70 libras). Una película protectora alrededor de la caja se debe aplicar para proteger el material contra la lluvia o el envejecimiento prematuro.

Aplicación:

Humedad: El pavimento debe estar seco antes de colocar el material o la aplicación de sellador (si es necesario). No se puede aplicar sobre una superficie húmeda o durante una precipitación. Una vez que la precipitación se ha detenido, se puede aplicar al asfalto bituminoso si la superficie de la carretera se secó por completo y se eliminó toda la humedad. En superficies de hormigón, se recomienda esperar 24 horas después que la precipitación se ha detenido antes de aplicar el producto.

Asfalto: Los materiales deberán ser aplicados utilizando el método de la antorcha de propano recomendada por el fabricante. El material deberá poder ser aplicado sin los requisitos mínimos de temperaturas ambientales y de las carreteras y sin ningún precalentamiento del pavimento a una temperatura específica. El material deberá poder ser aplicado sin el uso de un termómetro. El pavimento deberá estar limpio, seco y libre de escombros. El surtidor debe incluir instrucciones de aplicación en inglés y español con cada caja/paquete.

PREPARE el área de aplicación exhaustivamente. Todas las partículas sueltas, arena, polvo, etc., se deben eliminar por completo mediante el uso de un soplador, aire comprimido o barrido. (No aplique sobre pintura, con la excepción de una capa delgada, temporal de pintura curada y bien unida en asfalto nuevo. No aplique sobre cinta, MMA, epoxi, sal, agentes de deshielo, productos químicos o sustancias muy grasosas). Asegúrese de que no haya humedad presente antes de colocar el material. La humedad de la superficie no es a menudo visible; asuma siempre que hay humedad. Elimine la humedad secando la zona con un soplete de calor de propano. No es necesario calentar y mantener el sustrato a una temperatura específica ya que es un material termoplástico preformado sin necesidad de ser precalentado.

POSICIONE todas las piezas de conexión del material (líneas, leyendas o símbolos) sobre la superficie del pavimento, la parte superior hacia arriba. El lado superior del material tiene los indicadores de calentamiento (guiones) y el tratamiento de superficie aplicada viene ya de fábrica (microesferas, elementos antideslizantes o una combinación). No debe existir entrecalles entre los segmentos adyacentes. Asegúrese de que el trazo y el diseño así como la alineación son los correctos antes de calentar el material.

CALIENTE el material. De pie, con el viento a sus espaldas, póngase frente a la marca de manera que el viento dirija el calor del soplete sobre el material y no hacia sus pies. Caliente el material lentamente, pero de forma constante hasta que se funda, y mantenga la boquilla del soplete cerca de 10 a 20 cms. de distancia sobre el material, mientras realiza un movimiento de barrido de aproximadamente 60 a 90 cm. Calentar con la boquilla del soplete a una distancia menor de 10 cms. causará que el material de la superficie se quemé sin fundirse adecuadamente. Se han fabricado indicadores de calentamiento a espacios regulares (guiones) en la superficie superior del material. La desaparición de estos guiones proporcionará una señal visual durante la aplicación cuando el material haya alcanzado un estado de fusión que permita una adhesión adecuada y la correcta integración de las microesferas. Continúe calentando el material hasta que los indicadores de calentamiento (guiones) desaparezcan y, los bordes del material fluyan o “se laminen”, y las juntas entre los segmentos materiales se fundan.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

Nota: El calor insuficiente dará lugar a una adhesión inadecuada y al desprendimiento del producto. El sobrecalentamiento del material ocasionará un hundimiento en exceso del tratamiento de superficie elaborado en fábrica, lo cual hará que la marca ofrezca inicialmente una baja retroreflectividad y/o sus propiedades antideslizantes.

Si se aplica el producto sin sembrado de microesfera, deberá efectuarse inmediatamente después de fundirse el material para obtener una adherencia adecuada.

Nota: Cualquier oscurecimiento o abrasión superficial del material a causa de un ligero sobrecalentamiento desaparecerá a los pocos días de su apertura al tráfico. Esta decoloración afecta solo a la capa superior del material. El desgaste por tráfico normal expondrá el color subyacente.

INSPECCION la adhesión adecuada de las microesferas y la integración del elemento antideslizante después de que el material se ha enfriado casi a temperatura ambiente. Asegúrese de que los bordes estén redondeados y bien adheridos. Realice una prueba de cincel para verificar la adhesión. Mire cuidadosamente el material calentado fuera de los bordes para ver guiones restantes visibles o microesferas de vidrio/elementos antideslizantes no integrados en su totalidad. Con un cincel de 1", martille una pequeña forma de "V" en el material. Con la punta de cincel, levante con cuidado la punta de la "V" de la superficie del pavimento. La evidencia de asfalto agregado adherido a la parte inferior del material levantado indica una buena adhesión. Poca o ninguna evidencia de asfalto en la parte inferior del material levantado indica que el marcado no se calentó lo suficiente en esa área. Presione el material en su lugar y vuelva a aplicar calor hasta que se produzca una adhesión adecuada.

Nota: No dé por terminada la aplicación hasta que se haya logrado una adhesión suficiente, ya que los intentos de volver a calentar en una fecha posterior serán infructuosos.

El material se enfriará y fraguará rápidamente en cuestión de minutos de aplicación, lo que permitirá que se reanude el tráfico. Si se desea, el tiempo de fraguado puede acelerarse con un rociado de agua fría.

Imprimaciones: Sellador EF (TSL023206).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

- a) 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".
- b) La pintura en frío se medirá, certificará y pagará por metro cuadrado (m²) de demarcación ejecutada y aprobada por la Inspección de Obra al precio unitario de Contrato. El precio contractual será compensación total por la provisión, carga, transporte, descarga y aplicación de la pintura y microesferas de vidrio, por la preparación de la superficie, mano de obra, equipos, herramientas, combustibles, lubricantes, etc. y cualquier otra operación y material necesarios para la correcta ejecución del Ítem en la forma especificada.
- c) Colocación de captafaros reflectivos (tachas):
Las tachas reflectivas se medirán por unidad (un) instalada de acuerdo con el proyecto y la presente especificación, debidamente aceptadas por la Inspección.
El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por toda tacha reflectiva colocada a satisfacción de la Inspección. El precio unitario deberá cubrir todos los costos inherentes al suministro de materiales y equipos; localización y preparación de los sitios de colocación de las tachas; transportes, almacenamiento y colocación del adhesivo y las tachas; señalización temporal y ordenamiento del tránsito; limpieza, remoción, transporte y disposición de desperdicios y, en general, todo costo adicional requerido para la correcta ejecución del trabajo especificado.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

- d) **Preformado Termoplástico:** Las señales preformadas se medirán, certificarán y pagarán por unidad (un) de demarcación ejecutada y aprobada por la Inspección de Obra al precio unitario de Contrato. El precio contractual será compensación total por la provisión, carga, transporte, descarga y aplicación de las señales, por la preparación de la superficie, mano de obra, equipos, herramientas, combustibles, lubricantes, etc. y cualquier otra operación y material necesarios para la correcta ejecución del Ítem en la forma especificada.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ITEM N° 25: SEÑALAMIENTO VERTICAL

Rige para este ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 17 SEÑALIZACIÓN VIAL, Sección 17.3 Señalización Vertical.

DESCRIPCIÓN

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

- Este ítem consiste en la provisión, transporte y colocación de diversas señales verticales y de postes hidrométricos en los distintos puntos del camino indicados en los cómputos métricos, o donde lo disponga la Inspección. -
- 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: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

TABLE 8 Type VIII Sheeting^A

Observation Angle	Entrance Angle	White	Yellow	Orange	Green	Red	Blue	Brown	Fluorescent Yellow-Green	Fluorescent Yellow	Fluorescent Orange
0.1° ^B	- 4°	1000	750	375	100	150	45	30	800	600	300
0.1° ^B	+ 30°	460	345	175	46	69	21	14	370	280	135
0.2°	- 4°	700	525	265	70	105	32	21	560	420	210
0.2°	+ 30°	325	245	120	33	49	15	10	260	200	95
0.5°	- 4°	250	190	94	25	38	11	7.5	200	150	75
0.5°	+ 30°	115	86	43	12	17	5.0	3.5	92	69	35

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

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

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

-

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

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ITEM N° 26: ILUMINACION Y TRASLADO DE LMT

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 construcción de una nueva calzada, un puente y ciclovia sobre la calle Gran Capitán, tramo comprendido entre la rotonda de Av. Champagnat y calle Cristo redentor, 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 del traslado de una línea de media tensión aérea. La conexión del nuevo sistema de alumbrado a la red eléctrica existente deberá ajustarse constructivamente a la normativa de la empresa prestataria del servicio, debiendo respetar los espacios otorgados por la DPV.

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 CO₂ 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 trabajos que incluye este ítem son los siguientes:

- Presentación de proyecto ejecutivo de alumbrado por parte de la empresa
- Provisión y ejecución de cincuenta y dos (52) luminarias de alumbrado vial (artefactos, columnas, pescante, fundaciones, portafusibles etc.) en los lugares definidos en planos.
- Traslado de dos líneas de media tensión en lugar determinado en planimetría adjunta.
- Colocación de un nuevo punto de medición y tablero de comando de alumbrado público.
- Presentación de planos conforme a obra.
- 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.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

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.

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 (EDEMESA) 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.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

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 mm².

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 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

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

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/cm² como mínimo y la resistencia característica a la compresión a los veintiocho (28) días, será igual o mayor a 170 kg/cm².

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

La cantidad de cemento no será inferior a 300 kg/m³ ni superior a 400 kg/m³.

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

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 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.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

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.

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. 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.

La longitud de los caños camisa será tal que deberá sobresalir como mínimo 3,50 m 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.

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

Para el cruce del conductor por lugares en que se encuentren cursos de agua, ya sean permanentes o temporales, el cable se instalará dentro de un caño de longitud igual al ancho del lecho más 3 m. de cada lado del mismo. Estos caños serán de policloruro de vinilo rígido PVC tipo reforzado de un diámetro de 110 mm y con un espesor de pared de 3,2 mm (K-10).

La instalación de los caños será adecuada considerando una tapada mínima de 1,00 m 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.

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.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

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.

EXCAVACION DE ZANJAS PARA EL TENDIDO DE CONDUCTORES

Las excavaciones no podrán ser efectuadas en las banquetas. Las mismas tendrán una profundidad de 0,7 m y de un ancho mínimo de 0,30 m y variable según sean ejecutadas en forma manual o con equipo de zanjeo y a cielo abierto.

Una vez iniciadas las excavaciones, las mismas deberán mantenerse cubiertas con tabloncillos o rejas de madera, de dimensiones y rigidez adecuadas y señalizada con dos cintas plásticas de advertencia en todo su perímetro y a una altura de 0.50 y 1.0 m respectivamente, durante todo el tiempo que no se trabaje en las mismas y sin excepción en horas de la noche.

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

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

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

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

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 tamizada, para eliminar piedras, del mismo material de apertura de 0,10 m de espesor, perfectamente alineados, en posición horizontal, entre cada acometida de conductores.

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 0,10 m de espesor.

Se procederá luego al conexionado de los mismos al tablero Gral. 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 tableros de derivación de base epóxica.

**Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza**

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.

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.

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 Hº Gº 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 mm² 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 mm² 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.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

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.

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- DOCUMENTACIÓN SOLICITADA EN LA OFERTA

Los oferentes de esta Licitación deberán cumplir como mínimo con la “Especificación técnica para la adquisición de Luminarias **LED** de Alumbrado Público”, realizada por la Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética del Ministerio de Energía y Minería de la Nación, en el marco del “Plan de Alumbrado Eficiente” (PLAE), conforme a lo establecido en el Reglamento General del PLAE, aprobado por Resolución 84-E/2017 del Ministerio de Energía y Minería, que se incluye como **ANEXO** de este Pliego. Además, al momento de presentar las ofertas, deben aportar obligatoriamente una Memoria Técnica con los siguientes datos, parámetros y características de la luminaria **LED**:

- Marca y modelo.
- Memoria descriptiva del elemento, detalles constructivos, materiales empleados, forma de instalación, conservación, posibilidad de reposición de los distintos componentes y demás especificaciones.
- Planos, a escala conveniente, de planta, alzado y perspectiva del elemento.
- Ficha técnica del producto, donde se describan sus características, dimensiones, prestaciones y parámetros técnicos de funcionamiento, donde se debe contemplar:
 - Potencia nominal asignada y consumo total del sistema.
 - Factor de potencia de la luminaria
 - Numero de **LED**, marca y modelo de **LED** y su sistema de alimentación (intensidad y voltaje).
 - Temperatura máxima asignada (tc) de los componentes.
- Datos fotométricos:
 - Curvas polares de los planos principales

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

- Curvas de utilización
 - Curvas Isolux
 - Curvas Isocandela
 - Planilla de intensidades en Cd
 - Curva del factor de utilización de la luminaria
 - Eficiencia Luminosa Lm/W (La potencia eléctrica debe incluir el consumo del equipo auxiliar o driver) o Flujo hemisférico superior instalado (FHSINST)
 - Temperatura de color en °K de la luz emitida por la luminaria
 - Rendimiento de la luminaria (%).
- Vida útil estimada para la luminaria en horas de funcionamiento. Factor de supervivencia o Certificado de Curva de supervivencia
- Rango de temperaturas ambiente de funcionamiento sin alteración de sus parámetros fundamentales, en función de la temperatura ambiente exterior.
- Características de emisión luminosa de la luminaria en función de la temperatura ambiente exterior.
- Grado de hermeticidad de la luminaria, detallando el del grupo óptico y el del compartimiento de los accesorios eléctricos, en el caso de que sean diferentes.
- Declaración del origen de:
- Luminaria
 - Módulos
 - Fuentes
- Características del **LED** instalado en la luminaria:
- Potencia nominal individual de cada **LED**.
 - Flujo luminoso emitido por cada **LED**.
 - Curvas de mortalidad, en horas de funcionamiento, en función de la temperatura de unión (Tjoint).
 - Vida útil estimada de cada **LED** para la intensidad determinada, en horas de funcionamiento.
 - Índice de reproducción cromática.
 - Temperatura de color.
- Características principales del dispositivo de control electrónico (driver) para **LED**:
- Marca, modelo y datos del fabricante.
 - Temperatura máxima asignada (tc)
 - Tensión de salida asignada.
 - Consumo total del equipo electrónico.
 - Grado de hermeticidad IP
 - Factor de potencia del equipo.
 - Vida del equipo en horas de funcionamiento dada por el fabricante.
- Proyecto luminotécnico tipo, que incorpora:
- Cálculo luminotécnico para una condición de instalación por cada tipo de artefacto propuesto, para la iluminación de una calzada, rotonda, ciclovía, vereda, etc.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

Se exige el cumplimiento de los niveles de iluminación recomendados en la Norma IRAM AADL J-2022-2 para arterias **Clase C** y velocidades menores a 60 Km/h, deben verificarse con los datos de las geometrías de montaje del proyecto ejecutivo, según la metodología que se establece a continuación:

El cálculo luminotécnico será realizado con el software **DIALux 4.13**, junto con la memoria **se entregarán los archivos de la luminaria propuesta en formato .ies o formato compatible con DIALux 4.13.**

Se utilizarán los siguientes parámetros para el cálculo luminotécnico:

- Factor de Mantenimiento de 0.85 o superior
- Revestimiento de la calzada: R3; q0: 0.07
- Clase de iluminación sobre calzadas: recomendados en la Norma IRAM AADL J-2022
- Clase de iluminación sobre veredas: recomendados en la Norma IRAM AADL J-2022
- En función de la clase de iluminación indicada en la norma se respetarán los parámetros de uniformidades para cada caso
- La geometría de montaje será función de los perfiles tipo y los planos del proyecto ejecutivo.

El formato de la memoria de cálculo luminotécnico, estará establecido por los siguientes outputs que entrega el software **DIALux**

- Portada
 - Índice
 - Lista de Luminarias
 - Hojas de datos de luminarias
 - Datos de Planificación
 - Lista de Luminarias
 - Resultados luminotécnicos
 - Rendering en 3D y en Colores Falsos
 - Tabla (E) y Tabla (L) de cada zona de evaluación
- Distribución de luminancias sobre la calzada, puente, colector, rotonda, vereda, ciclovía, etc.:
 - Determinación de los parámetros característicos lmed, Ugral, Ulong
 - Evaluación del deslumbramiento, determinación de Lev
 - Determinación de parámetros característicos Emed, uniformidades sobre calzada (G1, G2)
 - Planilla de datos característicos garantizados por el Fabricante, de acuerdo al modelo de la presente especificación técnica, en carácter de declaración jurada.
 - Certificado de seguridad eléctrica según norma IEC 60598-1:2014 o norma que la reemplace, para la luminaria, y para cada uno de los subproductos que la componen.
 - Certificado correspondiente al cumplimiento de la Res 171/2016.
 - Certificado de Garantía por escrito emitido y firmado por el fabricante, de acuerdo a las condiciones exigidas en el presente pliego.
 - Deberá garantizarse la provisión de repuestos durante la vida útil de la instalación, estimada en

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

10 años.

- Antecedentes de provisión.
- Copia de los certificados de gestión de la calidad ISO 9001. El mismo debe estar en vigencia.
- Formulario C de comercialización (Art.1 de la Resolución S.C. N° 171/2016 MINISTERIO DE PRODUCCIÓN, SECRETARÍA DE COMERCIO)

Los ensayos a los que se hacen referencia en el **ANEXO 1 “Requisitos, Ensayos y Consideraciones de Mínima a Cumplimentar”** serán solicitados durante el proceso de adjudicación. Dichos ensayos, deberán estar realizados por laboratorios oficiales nacionales (acreditados por OAA y reconocidos por Lealtad Comercial) o internacionales (acreditados por IECEE y/o ILAC), y certificados por instituciones nacionales (IRAM u otro reconocido por Lealtad Comercial) o internacionales (miembros de IECEE). Se deberán presentar copia certificada por escribano público, por el laboratorio emisor o por IRAM de los protocolos de ensayos de las luminarias. Además de los ensayos mencionados con carácter de **requisito fotométrico excluyente de esta licitación**, se solicitará con el mismo carácter el Ensayo Fotométrico por cada luminaria propuesta, certificado por laboratorios oficiales nacionales, la fecha de certificación del Ensayo no puede ser mayor a 3 (tres) años. El Ensayo contendrá la siguiente información:

- Matriz de distribución de intensidad luminosa en coordenadas angulares (c,t)
- Matriz de distribución de iluminancias sobre calzada
- Curvas polares de intensidad luminosa en planos principales
- Rendimientos luminosos totales y parcializados
- Curvas de utilización del flujo luminoso, lado calzada y vereda
- Curvas de isoluminancia sobre el plano de la calzada
- Curvas Isocandela
- Curvas isoluminancia (pavimento estándar)
- Curvas de rendimiento de luminancia (pavimento estándar)
- Informe de medición de armónicos

Los oferentes de esta Licitación deberán cumplir con la “Especificación técnica para la adquisición de luminarias LED de Alumbrado Público”, realizada por la Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética del Ministerio de Energía y Minería de la Nación, en el marco del “Plan de Alumbrado Eficiente” (PLAE), conforme a lo establecido en el Reglamento General del PLAE, aprobado por Resolución 84-E/2017 del Ministerio de Energía y Minería, que se incluye como Anexo de este Pliego.

3- 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 columnas de acero rectas, de 11 m de altura libre, con un brazo simple longitud 3 m. Incluye carga, transporte, descarga, acopio, izado, aplomado, conexionado, pintura, equipos, herramientas, etc.

**Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza**

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 m² en el plano de la columna y 0,14 m² 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 o 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.

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.

**Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza**

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 E INSTALACIÓN DE ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN

Provisión y montaje de artefactos LED de iluminación correspondientes a todas las columnas de alumbrado público que conforman el proyecto de iluminación. De corresponder, se corregirá el factor de potencia de cada luminaria a $\cos\phi \geq 0.9$. Si la distorsión armónica es $\geq 20\%$ se deberá corregir con el uso de filtros y aumento de sección de cable de neutro. Se deberán colocar luminarias con una potencia no menor a:

- 150 W para alumbrado de calzada
- 2X 50 W para alumbrado de ciclovías

Los artefactos de iluminación destinados a las ciclovías se colocarán sobre los postes de alumbrado de calzada sujetos con morsetería necesaria y a una altura de 6 m ver planimetría adjunta).

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
 Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
 Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

PLANILLA DE DATOS CARACTERÍSTICOS GARANTIZADOS

CARACTERÍSTICA	SOLICITADO	OFRECIDO
VIDA UTIL DE LA LUMINARIA	≥ 50.000 hs (L70/B50)	
VIDA UTIL DEL MÓDULO LED	≥ 50.000 hs	
VIDA ÚTIL DEL DRIVER	≥ 50.000 hs	
CUERPO	Aluminio inyectado	
DIFUSOR	Vidrio Templado Plano (*)	
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN	Natural. Libre de Mantenimiento	
Rango de Temperatura ambiente de funcionamiento	-10°C a 35°C	
GRADO DE PROTECCIÓN GRUPO OPTICO	≥ IP65	
GRADO DE PROTECCIÓN DRIVER	≥ IP65	
GRADO DE PROTECCIÓN CONTRA IMPACTOS	Ik ≥ 10	
GRADO DE PROTECCIÓN CONTRA IMPACTOS PARTES FRAGILES	Ik ≥ 8	
EFICIENCIA	≥ 75 lm/W	
TEMPERATURA DE COLOR	3500K a 4100K (blanco neutral)	
INDICE DE REPRODUCCIÓN CROMÁTICA (IRC)	≥ 70	
FLUJO HACIA HEMISFERIO SUPERIOR (FHSinst)	≤ 1%.	
RENDIMIENTO	λ >525nm ≥ 75%	
FACTOR DE POTENCIA	0,95	
DISTORSIÓN ARMÓNICA	≤ 20%	
PROTECCIÓN DEL DRIVER	Por sobretensión Por sobretensiones (**)	
DIÁMETRO DEL ACOPLA	63 ± 1 mm.	
TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN	Entre 120 y 270 V; 50/60 Hz	
Tipo o funcionalidad de control: DALI, 1-10V, ZIGBEE, otro.	INDICAR EN LA PROPUESTA	
MANTENIMIENTO	RECAMBIO DE ELEMENTOS EN FORMA INDEPENDIENTE:	
CALIDAD	ISO 9001	

(*) Se admiten otros. Ver en Pliego de Especificaciones Técnicas.

(**) Ver en Pliego de Especificaciones Técnicas requerimientos particulares al respecto.

El grado de hermeticidad del sistema óptico debe ser como mínimo: IP 66 (según IRAM 2444).

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

- SUB-ÍTEM N°3--1: PROVISIÓN Y MONTAJE LUMINARIA VIAL 150 W
- SUB-ÍTEM N°3--2: PROVISIÓN Y MONTAJE REFLECTOR 50 W

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

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

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

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

tramo y pondrá a tierra todas las partes metálicas involucradas hasta lograr una resistencia de puesta a tierra inferior a 10Ω (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^2 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 Ω).

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^2 .
- c) Interconectar las jabalinas entre columnas con un conductor de cobre desnudo de una sección mínima de 35 mm^2 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 un tablero de protección, comando y medición en el punto de alimentación del sistema de 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.

Estarán contruidos por dos secciones (gabinetes independientes): 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. El grado de protección será IP 65.

**Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza**

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°...).

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 mm². 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 mm² 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.

El tablero estará formado básicamente por dos (2) recintos independientes:
Uno para Medidor de energía trifásico conforme a lo solicitado por la compañía prestataria y 3 bases portafusibles fusibles de ACR, para la acometida al tablero, si así lo exigiera la misma y otro con:

- Seccionador fusible bajo carga; con fusibles ACR clase GL según IEC de $I_n=20$ A
- 1 Interruptores termo magnéticos tetra polar de 16A clase C para servicios internos
- 1 Interruptor termo magnético unipolar de 10 A clase C para servicios internos
- ... Contactores trifásicos categoría AC3 - $I_n=20$ A- bobina 220 V - 50 Hz para salidas de línea.
- ... Interruptores termo magnéticos tripolares de 20 A clase B para salidas de línea.
- 1 Interruptor diferencial de (4x25) A – $I_n=30$ mA para protección de servicios internos.
- 1 Tomacorriente 2 x 10 A + T.
- 1 Tomacorriente 3 x 16 A + T.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

- Borneras componibles.
- Barra de cobre con bulón de bronce para neutro.
- Barra de cobre para puesta a tierra.
- 1 Resistencia de calefacción permanente de 10 W o 2 de 10 W (corresponde solo en caso de haber temperaturas inferiores a -5° C en la zona).
- 1 Termostato, contactor categoría AC1 In=5 A - bob. 220 V y resistencia de calefacción de... W - 220 V (corresponde esta provisión de haber temperaturas inferiores a -5° C)
- 1 Fococélula.
- 1 Llave de tres posiciones manual - desconectado - automático.
- 1 artefacto de iluminación interior led del tablero de 10 W mínimo.

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.

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 termomagnéticos 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 circuitos, fases, etc.

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 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.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

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 2x2,5 mm² de sección. Los elementos constitutivos deberán responder a Normas IRAM 2183 – 2143. (símil plomo)

Cable prensablado 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 mm² 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.

Cables subterráneos: Serán conductores de cobre, su aislación y cubierta en PVC. apto para tensiones como mínimo de 1,1 kV entre fases y 600 V entre fase y tierra, fabricados conforme a Normas IRAM 2178 y 2022

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 4X25
- Sub-ítem N°6-3 CABLE SUBTERRÁNEO 4X16

SUB-ÍTEM N° 7 – APERTURA DE ZANJAS Y TENDIDO DE CABLES SUBTERRÁNEOS

El Contratista abrirá una zanja, en los lugares que corresponda, con una profundidad mínima de 70 cm por un ancho variable en función de la cantidad de circuitos entre 30 y 50 cm, respetando la traza del proyecto, si las condiciones del terreno determinan por algún motivo que la profundidad mínima sea modificada, se resolverá en forma conjunta con la Inspección de Obra.

Para la instalación del cable se empleará mano de obra especializada, debiendo cuidarse de no doblarlo en un radio menor del admitido de acuerdo a su tamaño, ni golpearlo o dañar su protección en cualquier forma. En todos los casos en que se deba pasar de material de aluminio a cobre, latón u otro material que dé lugar a la formación de un par termoeléctrico, se utilizarán accesorios de unión adecuados con elementos bimetálicos protegidos. No se aceptarán empalmes subterráneos. Todas las uniones y derivaciones deberán hacerse en tableros.

La sumatoria de la caída de tensión máxima será del 5%, en la condición más desfavorable de cada circuito, a partir del tablero de medición.

Para la instalación de cables en conductos de cualquier tipo se tendrá especial precaución de no ejercer tracción sobre los revestimientos de protección, sino directamente sobre los hilos del conductor. Previo la colocación de cables se apisonará el fondo de la zanja y una vez nivelado se agregará una capa de arena fina de 10 cm para recibir al conductor. Posteriormente se

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

agregará otra capa de 10 cm de espesor para cubrirlo completamente.

La ejecución del trabajo deberá 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 20.1.5 apertura de zanjas y tendido de cables subterráneos. Todo electroducto subterráneo deberá ser revisado por inspección de obra previo a su tapado.

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

-Sub-Ítem N°7- APERTURA DE ZANJAS Y TENDIDO DE CABLES SUBTERRÁNEOS

SUB-ÍTEM N° 8 – PUESTA EN MARCHA Y VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

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

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

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°10: PUESTA EN MARCHA Y VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

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 porcentajes y montos correspondientes a cada sub-ítem especificado en dicha planilla.

A.2) TRASLADO DE SERVICIOS ELÉCTRICOS

SUB-ÍTEM N° 1: TRASLADO DE LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN

El presente sub-ítem contempla el traslado de dos líneas aéreas de MT en dos tramos de la obra, puesto que su emplazamiento interfiere con el desarrollo del proyecto vial.

El traslado de la línea en cuestión deberá realizarse en la esquina de calles Gran Capitán y Cristo Redentor, manteniendo el mismo criterio constructivo, con soportes de eucalipto creosotado y estructuras de H°A°, cuando éstas sean necesarias.

El Contratista deberá proveer los materiales requeridos para el montaje de la nueva línea y clasificará los elementos del desmontaje para luego entregar éstos en los depósitos que la DPV posee en Ripiera Parque (Parque Gral. San Martín) o donde lo indique la inspección de obras.

-sub-ítem n° 1: TRASLADO DE LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN

SUB-ÍTEM N° 2 – 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.

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° 2: PODA Y DESRAME DE ÁRBOLES

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

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 descritas 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 Nº 26: ILUMINACION Y RETIRO DE ALUMBRADO EXISTENTE.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ITEM N° 27: 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: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza**

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).

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: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ITEM N° 28: 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 gastos que demande dicha operación del primer certificado que se emita con posterioridad a la

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

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:

Apertura de traza Av Gran Capitán

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: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ITEM N° 29: 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).

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: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ITEM N° 30: DESBOSQUE-DESTRONQUE-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 limpieza y desobstrucción de cauce en todas las alcantarillas existentes que lo necesiten.
- D) Trabajos de perfilado y limpieza de zonas de veredas, espacios destinados a futuras parquizaciones o forestaciones, espacios reservados para instalaciones y demás espacios pertenecientes a la zona de camino de la DPV.
- E) 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 hubiere necesidad de ampliar el presente ítem se aplicará el mismo criterio a la superficie ampliada.

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

ITEM N° 31: MOVILIZACION DE OBRA – DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS, OBRADOR Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA

Descripción

El Contratista suministrará todos los medios de locomoción y transportará su equipo, repuestos, materiales no incorporados a la obra, etc., al lugar de la construcción, y adoptará todas las medidas necesarias a fin de comenzar la ejecución de los distintos Ítems de las obras durante los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones. Así mismo el Contratista deberá proveer por este Ítem, todos los elementos que en los pliegos de condiciones y especificaciones figuren como elementos a proveer por el Contratista o aquellos cuya existencia al pie de obra sean necesarios para el contralor de la misma.

Terreno para obradores

Será por cuenta exclusiva del Contratista el pago de los derechos de arrendamiento de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores.

Oficinas y Campamentos del Contratista

El Contratista construirá o instalará las oficinas y los campamentos que necesita para la ejecución de la obra, debiendo ajustarse a las disposiciones vigentes sobre alojamiento del personal obrero y deberá mantenerlo en condiciones higiénicas.

En la presentación de la propuesta de licitación deberá acompañar el detalle completo de los mismos con los planos correspondientes.

La aceptación por parte de la Repartición de las instalaciones correspondientes al campamento citado precedentemente, no exime las necesidades reales de la obra durante su proceso de ejecución.

Equipos

El artículo denominado "Nómina Completa de los Equipos a Presentar por los Proponentes", incorporado al Pliego Complementario de Condiciones de esta obra, queda complementado con lo siguiente: La planilla "Equipos pertenecientes a la Empresa" que el Contratista haya previsto utilizar en la obra, será suministrada en duplicado a Vialidad Provincial. El Contratista notificará por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la Repartición el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio. Deberá acompañar a la propuesta de licitación, las fechas de incorporación del mismo en forma detallada y de acuerdo con la secuencia del Plan de Trabajo.

Cualquier tipo de planta o equipo inadecuado o inoperable que en opinión de Vialidad Provincial no llene los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos, será rechazado debiendo el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones, no permitiendo la Inspección la prosecución de los trabajos hasta que el Contratista haya dado cumplimiento con lo estipulado precedentemente. El Contratista no podrá retirar de la obra, ningún equipo sin autorización escrita de la Inspección. La inspección y aprobación del equipo por parte de Vialidad Provincial no exime al Contratista de la responsabilidad de proveer y mantener el equipo, plantas y demás elementos en buen estado de conservación, a fin de que

Obra: Mejora de Infraestructura. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. Apertura de traza Av. Gran Capitán
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I – Calle Cristo Redentor
Departamento: Ciudad de Mendoza-Provincia de Mendoza

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 y obras de arte (inclusive pasos peatonales).

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 26
ILUMINACIÓN Y TRASLADO DE LMT

OBRA: Mejora de Infraestructura Vial. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. APERTURA AV. GRAN CAPITÁN

Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I-Calle Cristo Redentor

Ubicación: Ciudad Capital Mendoza

PROVINCIA DE MENDOZA



Anexo 1

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 _{med} (cd/m ²)	U _o 1) L _{min} /L _{med}	U _l L _{c min} /L _{c max}		
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 _l corresponde a los valores de uniformidad longitudinal de cada carril.					
U _o 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 ₁ E _{min} / E _{med}	G ₂ E _{min} / E _{max}	
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 10Ω (diez ohm) por elemento, una jabalina
- Sub estación transformadora y tableros eléctricos: máximo 3Ω (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 +/- 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/mm² y la carga de rotura mínima de 45kg/mm². 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 CO₂.

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 0,28m² en el plano de la columna y 0,14m² 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, abrigado 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 1mm² 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 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°C para una temperatura ambiente de 25°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 4mm².

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 35mm² 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 16mm².

Para la alimentación de los artefactos en el interior de cada columna se utilizarán conductores con doble aislamiento subterráneo, de cobre, de 3x2,5mm², 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 10mm². 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 2,5mm² 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 35mm² 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/cm² como mínimo y la resistencia característica a la compresión a los veintiocho días (28d), será igual o mayor a

170kg/cm².

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/m³ ni superior a 400kg/m³.

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 tabloncillos 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 10Ω (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 35mm^2 .
- Interconectar las jabalinas entre columnas con un conductor colector común (CPE) de cobre desnudo de una sección mínima de 35mm^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 16mm^2) y unido al conductor desnudo de 35mm^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 3Ω .

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).

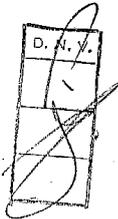
2º) En reemplazo de riendas deben colocarse postes tornapuntas.

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.



[Firma manuscrita]
JUAN SANDRO PENOLA
 Director de Obras y Servicios Viales
 Dirección Nacional de Vialidad

CIRCULAR LINEAS AEREAS-2005



Anexo 2



*Ministerio de Energía y Minería
Secretaría de Planeamiento Energético Estratégico
Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética*

Especificación Técnica para la adquisición de luminarias LED de Alumbrado Público

Ha sido realizada por la Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética en colaboración con la Asociación Argentina de Luminotecnia (AADL), el INTI-Física y Metrología, la Subsecretaría de Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires, el CEC-CIECS, CONICET y UNC y el Laboratorio de Acústica y Luminotecnia del CIC.

La misma toma como referencia a las Normas IRAM AADL J 2020-4, IRAM AADL J 2021 e IRAM AADL J 2028-2-3.

Es complementada a su vez con la Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de Alumbrado Público y señales de control de tránsito vial de la AEA. (AEA 95703).

OBJETO

El objeto del presente documento es establecer las condiciones técnicas mínimas necesarias para la adquisición de luminarias LED para Alumbrado Público en el marco del PRONUREE.

DEFINICIONES

- **Luminaria LED:** Luminaria que incorpora la tecnología LED como fuente de luz y que determina las condiciones de funcionamiento, rendimiento, vida, etc. propias de esta tecnología.
- **Módulo LED:** Sistema comprendido por uno o varios LED individuales instalados adecuadamente sobre un circuito con la posibilidad de incluir o necesitar otros elementos como disipadores térmicos y sistemas ópticos.
- **Fuente de Alimentación (Driver):** Elemento auxiliar básico para regular el funcionamiento de un sistema LED que adecua la energía eléctrica de alimentación recibida por la luminaria a los parámetros exigidos para un correcto funcionamiento del sistema.
- **Recinto Óptico:** Recinto de alojamiento del o los módulos LED. El o los recintos serán independientes del recinto portaequipo.
- **Recinto Portaequipo:** Recinto de alojamiento de los equipos auxiliares, independiente del recinto óptico.
- **Eficacia Luminosa:** Es la relación del flujo luminoso total emitido por la luminaria y la potencia eléctrica de línea consumida (incluyendo el consumo del módulo y los equipos auxiliares) expresada en lúmenes / Watts.
- **Índice de Reproducción Cromática (IRC):** Es la medida cuantitativa sobre la capacidad de la fuente luminosa para reproducir fielmente los colores de diversos objetos comparándolo con



Ministerio de Energía y Minería
Secretaría de Planeamiento Energético Estratégico
Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética

una fuente de luz ideal.

- **Temperatura de Color:** Expresa la apariencia cromática de una fuente de luz por comparación con la apariencia cromática de la luz emitida por un cuerpo negro a una temperatura absoluta determinada, su unidad de medida es el kelvin (K).
- **Vida Nominal:** Periodo de tiempo en horas especificado por el fabricante de luminarias desde el primer encendido, hasta la reducción del 30% del flujo luminoso inicial de una muestra estadística de unidades de LED, en condiciones de encendido y operación controladas.

1. Generalidades

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

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

2. Sistema de montaje

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

2.1. Montaje sobre columna

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

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

2.2. Montaje mediante suspensión desde cables de acero

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

Deberá tener una cámara portaequipos, independiente de la óptica.

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

3. Características tecnológicas



Ministerio de Energía y Minería
Secretaría de Planeamiento Energético Estratégico
Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética

3.1. Generalidades de la construcción

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

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

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

En ningún caso se admiten empalmes en los conductores.

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

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

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

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

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

No se admiten fijaciones o cierres por medio de adhesivos.

La luminaria tendrá un marco encargado del ajuste de la cubierta refractora sobre el recinto óptico. Los conductores que conecten el o los módulos de leds, a la fuente de alimentación, deben conectarse por fichas o conectores polarizados enchufables o borneras con indicación de polaridad fijadas a la carcasa, para permitir un rápido y seguro cambio de alguna de las partes.

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

3.2. Recinto óptico y módulos LED

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

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



Ministerio de Energía y Minería
Secretaría de Planeamiento Energético Estratégico
Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética

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

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

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

3.3. Módulos LED

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

3.4. Montaje del módulo

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

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

3.5. Sistema de cierre

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

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

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

3.6. Componentes complementarios

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



Ministerio de Energía y Minería
Secretaría de Planeamiento Energético Estratégico
Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética

3.7. Fuentes de alimentación

Las fuentes de alimentación deberán cumplir con las normas IRAM o IEC correspondientes. Deberán ser compatibles con los módulos a alimentar y cumplir todos los requisitos especificados en el **ANEXO 3**.

Deberán, asimismo, suministrarse los datos técnicos garantizados de las fuentes de LED que se solicitan en el **ANEXO 3**.

3.8. Conductores y conectores

Las conexiones eléctricas deben asegurar un contacto correcto y serán capaces de soportar los ensayos previstos en IRAM AADL J 2021 e IRAM AADL J 2028-2-3. Tendrán un aislamiento que resista picos de tensión de al menos 1,5kV y una temperatura de trabajo de 105º C según IRAM AADL J2021 e IRAM-NM 247-3.

Se debe mantener la inaccesibilidad eléctrica de las partes activas aun cuando se abra el recinto portaequipo para inspección o mantenimiento. El tipo de aislamiento debe ser clase II (se admitirá un aislamiento clase I, de manera temporal hasta el 31/12/2017).

3.9. Terminación de la luminaria

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

3.10. Normas y certificados a cumplir

- Los módulos de LED, tendrán:
 - Declaración de origen del módulo.
- Las fuentes de alimentación de LED tendrán:
 - Certificado de seguridad eléctrica según norma IEC 61347-2-13
 - Declaración jurada de cumplimiento de la fabricación según norma IEC 62384
 - Declaración de origen de la fuente
- Las luminarias tendrán:
 - Certificado de seguridad eléctrica en cumplimiento de la resolución 171/16 de Seguridad Eléctrica, ensayada según norma **IRAM AADL J2028-2-3**.
 - La luminaria debe tener identificado en forma indeleble marca, modelo y país de origen.

3.11. Requerimientos luminosos mínimos



*Ministerio de Energía y Minería
Secretaría de Planeamiento Energético Estratégico
Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética*

Distribución luminosa:

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

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

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

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

Limitación del deslumbramiento:

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

Eficacia luminosa:

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

Temperatura de Color:

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

Índice de Reproducción Cromática (IRC):

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

Vida Media:

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

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

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

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

3.12. Luminaria con fotocontrol/telegestión



Ministerio de Energía y Minería
Secretaría de Planeamiento Energético Estratégico
Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética

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

Sistema de Fotocontrol

Para el dispositivo de fotocontrol, se deberá presentar:

- El certificado de conformidad de la fabricación IRAM según uno de los siguientes pares de normas, según corresponda:
 - IRAM AADL J 2024 e IRAM AADL J 2025.
 - ANSI C136.10 e IEC 61347-2-11
- La licencia de cumplimiento de seguridad eléctrica emitida por un organismo acreditado según res. 171/16.

Sistema de Telegestión

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

3.13. Sistemas de protección ante transitorios eléctricos y descargas atmosféricas

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

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

El dispositivo debe operar junto a la luminaria, protegiendo a la misma, siendo deseable que el módulo de protección indique de forma visible su necesidad de recambio ante falla.

3.14. Corriente de línea

- El factor de potencia λ debe ser superior a 0,95 funcionando con el módulo correspondiente.
- El THD total de la corriente de entrada debe ser inferior a 15% funcionando con el módulo correspondiente.
- Debe poseer filtro de radio frecuencia para evitar el ruido inyectado a la red.



Ministerio de Energía y Minería
Secretaría de Planeamiento Energético Estratégico
Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética

Todos los parámetros eléctricos se verificarán en el informe del ensayo fotométrico correspondiente.

3.15. Determinación del peso de la luminaria

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

3.16. Garantía ofrecida del producto

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



Ministerio de Energía y Minería
Secretaría de Planeamiento Energético Estratégico
Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética

ANEXO 1

Requisitos, Ensayos y Consideraciones de Mínima a Cumplimentar

Normas de referencia	
IRAM AADL J2028-2-3, IRAM AADL J2020-4, IRAM AADL J 2028-1, IRAM AADL J 2021	
Requisitos y Ensayos que deben cumplir las luminarias de alumbrado público LED de acuerdo a la norma IRAM AADL J 2021, adicionales a los establecidos de acuerdo a la norma IRAM AADL J 2028-2-3 en la certificación eléctrica	
Requisito y Ensayo	Descripción
4.1-3 y 5.1-3	Niebla salina para la luminaria completa (240 hs)
4.4 y 5.4	Resistencia al engranaje de partes roscadas
4.6 y 5.6	Adhesividad de las capas de pintura
4.7 y 5.7	Resistencia a la indentación de capas de pintura
4.8 y 5.8	Envejecimiento térmico acelerado de juntas de material elastomérico
4.10 y 5.10	Vibración
4.11 y 5.11	Impacto
4.12 y 5.12	Deformación plástica en elementos de material plástico
4.13 y 5.13	Resistencia a la torsión de luminarias de acometida superior roscada
4.14 y 5.14	Resistencia a la torsión de luminarias de acometida lateral
4.15 y 5.15	Sistema de fijación de luminarias montadas en suspensión



Ministerio de Energía y Minería
Secretaría de Planeamiento Energético Estratégico
Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética

4.20 y 5.20	Choque térmico para cubiertas de vidrio
4.22 y 5.22	Resistencia al aplastamiento en juntas de cierre
4.24-25 y 5.24-25	Estanquidad al agua de lluvia y hermeticidad al polvo del recinto portaequipo
4.24-25 y 5.24-25	Estanquidad al agua de lluvia y hermeticidad al polvo del recinto óptico
Ver Anexo 4	Estrés Térmico
Ver Anexo 4	Ciclado de Encendido
Ver Anexo 4	Decaimiento del flujo luminoso en el tiempo, verificación de la TCC e índice de reproducción cromática IRC*
Punto 3.15	Determinación del peso de la luminaria completa.

* El ensayo de decaimiento de flujo luminoso en el tiempo será exigible a partir del 01/01/2018, antes de esa fecha, el oferente deberá presentar un certificado de ensayo en curso emitido por el laboratorio.

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

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



Ministerio de Energía y Minería
Secretaría de Planeamiento Energético Estratégico
Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética

ANEXO 2

Especificaciones Técnicas de Módulos de LED

A2.1 Condiciones Generales

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

A2.2 Generalidades

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

A2.3 Módulos de LED

A2.3.1 Montaje de los LED

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

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

A2.3.2 Óptica

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

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

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



Ministerio de Energía y Minería
Secretaría de Planeamiento Energético Estratégico
Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética

A2.3.3 Conexión a la fuente de alimentación

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



*Ministerio de Energía y Minería
Secretaría de Planeamiento Energético Estratégico
Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética*

ANEXO 3

Especificaciones Técnicas de Fuentes para módulos de LED

A3.1 Condiciones Generales

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

A3.2 Generalidades

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

A3.3 Construcción

A3.3.1 Las fuentes para incorporar:

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

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

A3.4 Características de las fuentes

A3.4.1 Tensión de alimentación

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

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

A3.4.2 Aislación



Ministerio de Energía y Minería
Secretaría de Planeamiento Energético Estratégico
Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética

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

A3.4.3 Protecciones de la fuente

La fuente debe poseer las siguientes protecciones obligatorias:

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

Además debe poseer filtro de salida de alta frecuencia.

A3.4.4 Rendimiento de la fuente

La fuente operando a plena potencia debe tener un rendimiento superior a 85%, es decir:
Potencia de Salida / Potencia de línea será mayor a 0,85 medido con 220Vca de tensión de entrada.



Ministerio de Energía y Minería
Secretaría de Planeamiento Energético Estratégico
Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética

ANEXO 4

A4.1. Descripción General

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

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

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

A4.2. Ensayo de Estrés térmico.

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

A4.3. Ensayo de ciclado de encendido.

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

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

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



Ministerio de Energía y Minería
Secretaría de Planeamiento Energético Estratégico
Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética

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

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

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

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

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

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

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



Ministerio de Energía y Minería
Secretaría de Planeamiento Energético Estratégico
Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética

40.000 y menor a 45.000	94.8
45.000 y menor a 50.000	95.4
50.000 y menor a 100.000	95.8
100.000 y mayores	97.9

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



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2017 - Año de las Energías Renovables

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: Especificación Técnica para la adquisición de luminarias LED de Alumbrado Público

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 17 pagina/s.

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
DN: cn=GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE, c=AR, o=MINISTERIO DE MODERNIZACION,
ou=SECRETARIA DE MODERNIZACION ADMINISTRATIVA, serialNumber=CUIT 30715117564
Date: 2017.07.04 14:48:46 -03'00'

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
DN: cn=GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE, c=AR,
o=MINISTERIO DE MODERNIZACION, ou=SECRETARIA DE
MODERNIZACION ADMINISTRATIVA, serialNumber=CUIT
30715117564
Date: 2017.07.04 14:48:47 -03'00'



Anexo 3


**MENDOZA
GOBIERNO**

ANEXO 3		
PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS DE LUMINARIAS		
NOTA: LOS DISTINTOS TIPOS DE LUMINARIAS SE DEBEN PRESENTAR EN PLANILLAS INDIVIDUALES		
DATOS LUMINARIA	SOLICITADO	OFERTADO
Marca y Modelo de Luminaria		
Marca y Modelo de Driver		
Marca y Modelo de Módulo LED		
DATOS FOTOMÉTRICOS	SOLICITADO	OFERTADO
Temperatura de Color Correlacionada	4000 K (NEUTRAL)	
Índice de Reproducción Cromática	> 70	
Vida útil de Luminaria	> 50.000 h (L70/B50)	
Vida útil de Driver dada por el fabricante	> 50.000 h (L70/B50)	
Vida útil de Módulo LED	> 50.000 h (L70/B10)	
Flujo luminoso hemisferio inferior (Lm)		
Eficacia del LED (ta 25°C)	> 150 Lm/W	
Eficiencia de la Luminaria incluyendo las pérdidas del driver	> 120 Lm/W	
ULOR - FHS Instalado	< 0.1%	
Distribución de intensidades luminosas Frontal		
Distribución de intensidades luminosas Extensiva		
PARÁMETROS ELÉCTRICOS	SOLICITADO	OFERTADO
Corriente de alimentación (mA)		
Número de LEDs		
Potencia de pérdidas consumida por el driver (W)		
Potencia total incluidas las pérdidas del driver (W)		
Tipo de DRIVER: Potencia Constante Corriente Constante Tension Constante	Corriente Constante	
Temperatura de trabajo	-15 °C ... +50 °C	
Temperatura máxima asignada a los componentes (Tc)		
Regulación Sin línea de mando		
Regulación Con línea de mando	NO	
Regulado de flujo en cabecera CAD DALI	NO	
Tensión de alimentación	220-240 V	
Frecuencia	50 / 60 Hz	
Protección contra sobre tensiones	6 kV / 10 kA	
Protección contra sobre temperatura	SI	
Factor de potencia luminaria	≥ 0,95	
Desconexión eléctrica al abrir la tapa	SI	
Protección eléctrica de la luminaria	Clase II	
Distorsión Armónica THD	< 15%	



MENDOZA
GOBIERNO

ANEXO 3

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS DE LUMINARIAS

NOTA: LOS DISTINTOS TIPOS DE LUMINARIAS SE DEBEN PRESENTAR EN PLANILLAS INDIVIDUALES

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	SOLICITADO	OFERTADO
Regulación de inclinación	-5º, 0º, 5º, 10º	
Fijación para brazos de distinto diámetro	SI	
Grado IP Driver	IP > 65	
Grado IP Recinto Óptico	IP > 65	
Grado IP Recinto Porta-Equipo	IP > 65	
Grado IK para Vidrios	IK > 08	
Grado IK para Polímeros	IK > 10	
Superficie al viento	< 0,09 m ²	
Peso luminaria completa		
Material del Cuerpo y Sistema de Fijación	Fundición inyectada de aluminio	
	Las diferentes partes que conforman el cuerpo de la luminaria deberán ser inyectadas y/o extruidas	
	Espesor mínimo de la carcasa [mm]	
Material de Cubierta Frontal	extruidas	
Reciclabilidad de las piezas	SI	
Alto (mm)		
Ancho (mm)		
Espesor (mm)		
Sistema de Refrigeración	Natural sin mantenimiento	
Acabado Superficial del Cuerpo	Auto limpiante con agua de lluvia. Indicar Color	
Acabado del Sistema de Cierre	Acero Inoxidable	



GOBIERNO DE MENDOZA



CÓMPUTO MÉTRICO

OBRA: Mejora de Infraestructura Vial. Sistema Polo Judicial y Sistema Papagayos. APERTURA AV. GRAN CAPITÁN

Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I-Calle Cristo Redentor

Ubicación: Ciudad Capital Mendoza

PROVINCIA DE MENDOZA



MENDOZA
GOBIERNO

OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS.

APERTURA AV. GRAN CAPITÁN

Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor

Ubicación: Ciudad Capital - Provincia de Mendoza

CÓMPUTO MÉTRICO							
ITEM	DESIGNACIÓN	P	DIMENSIONES	Un	CANTIDAD PARCIAL	TOTAL	
1	ERRADICACIÓN DE ÁRBOLES Y EXTRACCIÓN DE TOCONES						
	Según Zona de Proyecto		S/Planimetría	un	15		
	Imprevistos	1	5%	un	1		
	TOTAL	1		un		16	
2	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA						
	Gran Capitán	1	S/Planilla Mov. de Suelo	m3	1.453,71		
	Imprevistos	1	5%	m3	72,5978		
	TOTAL	1		m3		1.526,31	
3	EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE						
	Para Alcantarillas	1	S/Planilla Mov. de Suelo	m3	261,32		
	Imprevistos	1	5%	m3	13,07		
	TOTAL	1		m3		274,38	
4	TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL						
	Gran Capitán	1	S/Planilla Mov. de Suelo	m3	4.052,53		
	Imprevistos	1	5%	m3	202,63		
	TOTAL	1		m3		4.255,16	
5	DEMOLICIONES						
	A)_ De Pavimento Asfáltico						
	Imprevistos	1	s/planilla	m2	638,10		
		1	5%	m2	31,90		
		TOTAL	1		m2		670,00
	B)_ De Cordones de Hormigón						
	Imprevistos	1	s/planilla	m	200,00		
		1	5%	m	10,00		
		TOTAL	1		m		210,00
	C)_ De Cunetas de Hormigón						
	Imprevistos	1	s/planilla	m	125,71		
		1	5%	m	6,29		
		TOTAL	1		m		132,00
	D)_ De Alcantarillas de Hormigón						
	Imprevistos	1	S/ Planilla	m3	6,72		
		1	5%	m3	0,34		
		TOTAL	1		m3		7,06
	E)_ De Muro de Cierre de Hormigón Armado						
	Imprevistos	1	S/ Planimetría	m	166,15		
		1	5%	m	8,31		
		TOTAL	1		m		174,46
F)_ De Alambrado Romboidal							
Imprevistos	1	S/ Planimetría	m	525,60			
	1	5%	m	26,28			
	TOTAL	1		m		551,88	
6	BASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO						
	A)_ Espesor 0,15m						
	Gran Capitan	1	S/Planilla Paq.Estructural	m3	1177,02		
Imprevistos	1	5%	m3	58,85			
	TOTAL	1		m3		1.235,87	



MENDOZA
GOBIERNO

OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS.

APERTURA AV. GRAN CAPITÁN

Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor

Ubicación: Ciudad Capital - Provincia de Mendoza

CÓMPUTO MÉTRICO						
ITEM	DESIGNACIÓN	P	DIMENSIONES	Un	CANTIDAD PARCIAL	TOTAL
7	SUB-BASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO					
	A)_ Espesor 0,20m (pavimento asfáltico)					
	Gran Capitan	1	S/Planilla Paq.Estructural	m3	1.373,60	
	Imprevistos	1	5%	m3	68,68	
	B)_ Espesor 0,15m (pavimento de hormigón)					
	Embocaduras	1	S/Planilla Paq.Estructural	m3	77,82	
Imprevistos	1	5%	m3	3,89		
	TOTAL	1		m3		1.523,99
8	CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0,05m.					
	Gran Capitan	1	S/Planilla Paq.Estructural	m2	8.095,05	
	Imprevistos	1	2%	m2	161,90	
	TOTAL	1		m2		8.256,95
9	IMPRIMACIÓN CON MATERIAL BITUMINOSO					
	Gran Capitan	1	S/Planilla Paq.Estructural	m2	8.613,88	
	Imprevistos	1	2%	m2	172,28	
	TOTAL	1		m2		8.786,16
10	HORMIGÓN H-21					
	Para Alcantarillas 0-41211	1	S/Planilla de Alcantarillas.	m3	178,86	
	Para Alcantarillas A-42	1	S/Planilla de Alcantarillas.	m3	16,88	
	Para Canales	1	S/Planilla de Canales	m3	6,39	
	Para Puentes Peatonales	1	S/Planilla de Puentes	m3	7,82	
	Para Muro de Hormigón Armado	1	S/Planilla de Muros de Hº	m3	114,78	
	Imprevistos	1	5%	m3	16,24	
	TOTAL	1		m3		340,96
11	HORMIGÓN H-17 (CONSTRUCCIÓN DE VEREDAS)					
	Para Vereda y Ciclovías	1	S/Planilla Paq.Estructural	m3	246,19	
	Imprevistos	1	5%	m3	12,31	
	TOTAL	1		m3		258,50
12	HORMIGÓN H-13					
	Para Hº de limpieza Alcantarillas 0-41211	1	S/Planilla de Alcantarillas.	m3	3,82	
	Para Hº de limpieza Alcantarillas A-42	1	S/Planilla de Alcantarillas.	m3	1,71	
	Para Hº de limpieza Canales	1	S/Planilla de Canales	m3	0,58	
	Para Hº de limpieza Muro de Hormigón Armado	1	S/Planilla de Muros de Hº	m3	9,75	
	Imprevistos	1	5%	m3	0,79	
	TOTAL	1		m3		16,65
13	ACERO ESPECIAL ADN 420 COLOCADO					
	Para Alcantarillas 0-41211	1	S/Planilla de Alcantarillas.	tn	4,81	
	Para Alcantarillas A-42	1	S/Planilla de Alcantarillas	tn	0,90	
	Para Canales	1	S/Planilla de Canales	tn	0,31	
	Para Puentes Peatonales	1	S/Planilla de Puentes	tn	0,27	
	Para Muro de Hormigón Armado	1	S/Planilla de Muros de Hº	tn	9,18	
	Imprevistos	1	5%	tn	0,77	
	TOTAL	1		tn		16,25



MENDOZA
GOBIERNO

OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS.

APERTURA AV. GRAN CAPITÁN

Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor

Ubicación: Ciudad Capital - Provincia de Mendoza

CÓMPUTO MÉTRICO						
ITEM	DESIGNACIÓN	P	DIMENSIONES	Un	CANTIDAD PARCIAL	TOTAL
14	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REJAS PARA BOCAS DE LIMPIEZA					
	Para Alcantarillas Existentes	1	S/Planimetría	un	3	
	Para Alcantarillas 0-41211	1	S/Planilla de Alcantarillas.	un	8	
	Para Alcantarillas A-42	1	S/Planilla de Alcantarillas	un	4	
	Imprevistos	1		un	1	
	TOTAL	1		un		13
15	CONSTRUCCIÓN DE CORDONES DE HORMIGÓN					
	A) Cordón Banquina a=25cm y h=15cm					
	En Calzada Gran Capitán	1	S/Planilla de Cordones de Hº	m	1020,95	
	Imprevistos	1	5%	m	51,05	
	TOTAL	1		m		1.072,00
	B) Cordón Banquina a=25cm y h=45cm - Tipo I					
	En Calzada Gran Capitán	1	S/Planilla de Cordones de Hº	m	204,70	
Imprevistos	1	5%	m	10,24		
TOTAL	1		m		214,94	
C) Cordón Banquina a=40cm y h=45cm - Tipo II						
En Calzada Gran Capitán	1	S/Planilla de Cordones de Hº	m	180,90		
Imprevistos	1	5%	m	9,05		
TOTAL	1		m		189,95	
D) Cordón de Protección de Borde de Pavimento						
En Embocadura Puente Lado Sur	1	S/Planilla de Cordones de Hº	m	13,00		
Imprevistos	1	5%	m	0,65		
TOTAL	1		m		13,65	
E) Cordón Montable a=variable						
En Calzada Gran Capitán	1	S/Planilla de Cordones de Hº	m	257,70		
Imprevistos	1	5%	m	12,89		
TOTAL	1		m		270,59	
F) Cordón Integral a=25cm						
En Pasos Peatonales de Hº	1	S/Planilla de Cordones de Hº	m	88,90		
Imprevistos	1	5%	m	4,45		
TOTAL	1		m		93,35	
16	PASO PEATONAL DE HORMIGÓN	1				
	Intersección. Prog. 0+600,00	1	S/Planimetría. Área= 81,85m2	m2	81,85	
	Intersección. Prog. 0+670,00	1	S/Planimetría. Área= 81,85m2	m2	81,85	
	Intersección. Calle Cicchitti Prog. 0+764,00	1	S/Planimetría. Área= 100,85m2	m2	100,85	
	Intersección Calle Rosales	1	S/Planimetría. Área= 242,45m2	m2	242,45	
	Imprevistos	1	5%	m2	25,35	
TOTAL	1		m2		532,35	
17	CONSTRUCCIÓN DE BARANDA DE PROTECCIÓN TIPO MEDIO NEW JERSEY					
	En Calzada Gran Capitán	1	S/Planilla de Defensas	m	519,00	
	Imprevistos	1	5%	m	25,95	
TOTAL	1		m		544,95	


**MENDOZA
GOBIERNO**
OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS.
APERTURA AV. GRAN CAPITÁN
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor
Ubicación: Ciudad Capital - Provincia de Mendoza

CÓMPUTO MÉTRICO						
ITEM	DESIGNACIÓN	P	DIMENSIONES	Un	CANTIDAD PARCIAL	TOTAL
18	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BARANDAS PEATONALES					
	En Calzada Gran Capitán - Colector Papagayos	1	S/Planilla de Defensas	m	416,95	
	Imprevistos	1	5%	m	20,85	
	TOTAL	1		m		437,80
19	CONSTRUCCIÓN DE CUNETA TIPO					
	En Calzada Gran Capitán	1	S/Planilla de Cuneta Tipo	m	798,60	
	Imprevistos	1	5%	m	39,93	
	TOTAL	1		m		838,53
20	CONSTRUCCIÓN DE PUENTES VEHICULARES					
	En Calzada Gran Capitán En Prog. 555	1	S/Planimetría	m	4,50	
	Imprevistos	1	100%	m	4,50	
	TOTAL	1		m		9,00
21	CONSTRUCCIÓN DE MURO DE HORMIGÓN ARMADO	1	S/Planimetría	gl	1,00	1,00
22	CONSTRUCCIÓN DE CIERRE TIPO ALAMBRADO OLÍMPICO					
	En Zona de Camino Gran Capitán	1	S/Planilla de Cierres	m	391,00	
	Imprevistos	1	5%	m	19,55	
	TOTAL	1		m		410,55
23	CONSTRUCCIÓN DE PUENTE s/ZANJÓN PAPAGAYOS	1	En Calle Cicchitti	gl	1,00	1,00
24	DEMARCAION HORIZONTAL					
	a)_Pintura Blanca y Amarilla por Pulverización	1	S/Planilla de DH	m2	434,29	434,29
	b)_Pintura Blanca por extrusión en 3 mm	1	S/Planilla de DH	m2	58,00	58,00
	c)_Pintura Blanca por extrusión en 5 mm	1	S/Planilla de DH	m2	16,42	16,42
	d)_Pintura en frío	1	S/Planilla de DH	m2	2.272,00	2.272,00
	e)_Preformado termoplástico	1	S/Planilla de DH	Un	6	6
f)_Captafaros	1	S/Planilla de DH	Un	102,00	102,00	
25	SEÑALAMIENTO VERTICAL					
	Restricción		S/Planilla de SV	m2	8,66	
	Prevenición		S/Planilla de SV	m2	12,03	
	Información		S/Planilla de SV	m2	1,38	
	TOTAL			m2		22,07
26	ILUMINACIÓN Y TRASLADO DE LMT	1	Según planilla de cómputos y trabajos a realizar	gl	1	1
27	LOCAL PARA EL PERSONAL DE INSPECCIÓN	1	12 meses + 1	mes	13	13
28	MOVILIDAD PARA EL PERSONAL DE INSPECCIÓN	1	12 meses + 1	mes	13	13
29	SEÑALAMIENTO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN	1	12 meses	mes	12	12
30	DESBOSQUE - DESTRONQUE - LIMPIEZA DE TERRENO - OTROS TRABAJOS NO ITEMIZADOS	1	-	Ha	2,00	2,00
31	MOVILIZACIÓN DE OBRA - DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS, OBRADOR Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA	1	-	gl	1	1



PLANILLAS COMPLEMENTARIAS


OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS.
APERTURA AV. GRAN CAPITÁN
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor
Ubicación: Ciudad Capital - Provincia de Mendoza
MOVIMIENTO DE SUELO RESUMEN
VOLÚMENES

Volumen de desmonte (ajustada)			m3
Item	Un	Cantidad	
AV. GRAN CAPITAN Prog. 0+060,00 a 0+420,00	m3	610,25	5509,76
AV. GRAN CAPITAN Prog. 0+420 a 1+060	m3	3632,40	
VEREDA - CICLOVÍA Prog. 0+000,00 a 0+500,00	m3	1066,94	
INTERSECCIÓN PROGRESIVA 0+600	m3	40,98	
INTERSECCIÓN PROGRESIVA 0+670	m3	45,72	
INTERSECCIÓN CALLE CICHITTI	m3	89,63	
Excavación de Canales	m3	23,84	

Volumen de terraplén (ajustada)			m3
Item	Un	Cantidad	
AV. GRAN CAPITAN Prog. 0+060,00 a 0+420,00	m3	1823,83	4052,53
AV. GRAN CAPITAN Prog. 0+420 a 1+060	m3	1636,86	
VEREDA - CICLOVÍA Prog. 0+000,00 a 0+500,00	m3	537,36	
INTERSECCIÓN PROGRESIVA 0+600	m3	0,00	
INTERSECCIÓN PROGRESIVA 0+670	m3	0,00	
INTERSECCIÓN CALLE CICHITTI	m3	54,48	

EXCAVACIÓN

EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA		[m3]
Vol. Desmonte - Vol. Terraplén	V=D-T	1457,23
EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE	[m3]	[m3]
Fundación Muro de Hormigón Armado "Muro 2"	231,69	
Alcantarilla O-41211	17,35	
Alcantarilla A-42	12,276	261,32

TERRAPLÉN CON COMPACTACION ESPECIAL

	[m3]	[m3]
Suelo		4052,53



OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS.

APERTURA AV. GRAN CAPITÁN

Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor

Ubicación: Ciudad Capital - Provincia de Mendoza

DEMOLICIONES

A)_ DEMOLICION DE PAVIMENTO ASFÁLTICO

Ubicación	Prog Ini	Prog Fin	Ancho	Long. m	Area m2
Gran Capitán	0+225	0+353	variable	variable	638,10
Total DEMOLICION DE PAVIMENTO ASFÁLTICO					638,10

B)_ DEMOLICION DE CORDONES DE HORMIGÓN

Ubicación	Prog Ini	Prog Fin	Ancho	Long.m	Area
Gran Capitán Prog. 535 a 675				175,00	
Intersección Calle Cristo Redentor				25,00	-
Total DEMOLICION DE CORDONES DE H°				200,00	

C)_ DEMOLICION DE CUNETAS DE H°

Ubicación	Prog Ini	Prog Fin	Ancho	Long.	Area m2
Prog 550 a 650			0,80	125,71	-
Total DEMOLICION DE CUNETAS DE H°				125,71	

D)_ DEMOLICION DE ALCANTARILLAS DE H°

Ubicación		Ancho (m)	Area m2/m	Long. (m)	Volumen (m3)
Calle Prog. 600		0,10	2,80	10,00	2,80
Calle Prog. 670		0,10	2,80	14,00	3,92
Total DEMOLICION DE ALCANTARILLAS DE H°				24,00	6,7

E)_ DEMOLICION DE MUROS DE CIERRE DE HOMIGÓN ARMADO

Ubicación	Prog Ini	Prog Fin	Alto	Long.	Area
Muro Cierre H° (aeropuerto) OESTE	-	-	2,50	87,15	
Muro Cierre H° (aeropuerto) ESTE			2,50	79,00	
Total DEMOLICION DE MUROS DE CIERRE DE HOMIGÓN ARMADO				166,15	

F)_ DEMOLICION DE ALAMBRADO ROMBOIDAL

Ubicación	Prog Ini	Prog Fin	Alto	Long. m
Gran Capitán Prog 101 a 185	-	-	2,50	114,00
Barrio Terrazas de Uno borde canal	0+185	0+369	2,50	189,00
Cierre Galpón prog 365,45			2,50	18,00
Cierre Galpón prog 370			2,50	19,00
Cierre Base Cóndor	0+799	0+984	2,50	185,60
Total DEMOLICION DE ALAMBRADO ROMBOIDEAL				525,60



MENDOZA
GOBIERNO

OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS.

APERTURA AV. GRAN CAPITÁN

Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor

Ubicación: Ciudad Capital - Provincia de Mendoza

PAQUETE ESTRUCTURAL

BASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO e=0,15m.

Calzada	Progresivas		Longitud m	Ancho m	Área m ²	Espesor m	Volumen m ³
	Inicial	Final					
Gran Capitán	60,00	209,82	149,82	Variable	1013,82	0,15	152,07
Gran Capitán	209,82	317,68	107,86	Variable	743,31	0,15	111,50
Gran Capitán	317,68	388,68	71,00	Variable	531,15	0,15	79,67
Gran Capitán	388,68	477,08	88,40	7,12	629,41	0,15	94,41
Gran Capitán	477,08	570,00	92,92	Variable	769,72	0,15	115,46
Gran Capitán	570,00	743,87	173,87	8,90	1547,44	0,15	232,12
Emb. Puente Norte	743,87	780,39	36,52	variable	280,52	0,15	42,08
Gran Capitán	780,39	1030,80	250,41	8,90	2228,65	0,15	334,30
Embocadura C. Redentor	1030,80	1039,26	8,46	Variable	102,80	0,15	15,42
Total (m3)							1177,02

SUB-BASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO e=0,20m.

Calzada	Progresivas		Longitud m	Ancho m	Área m ²	Espesor m	Volumen m ³
	Inicial	Final					
Gran Capitán	60,00	209,82	149,82	Variable	1443,17	0,15	216,48
Gran Capitán	209,82	317,68	107,86	Variable	992,06	0,15	148,81
Gran Capitán	317,68	388,68	71,00	Variable	594,35	0,15	89,15
Gran Capitán	388,68	477,08	88,40	7,42	655,93	0,15	98,39
Gran Capitán	477,08	570,00	92,92	Variable	797,60	0,15	119,64
Gran Capitán	570,00	743,87	173,87	10,00	1738,70	0,15	260,81
Emb. Puente Norte	743,87	780,39	36,52	variable	313,00	0,15	46,95
Gran Capitán	780,39	1030,80	250,41	10,00	2504,10	0,15	375,62
Embocadura C. Redentor	1030,80	1039,26	8,46	Variable	118,40	0,15	17,76
Total (m3)							1373,60

SUB-BASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO e=0,15m.

Calzada	Ancho m	Área m ²	Espesor m	Volumen m ³
Paso peatonal de Hº Intersección Prog. 600	Variable	87,83	0,15	13,17
Paso peatonal de Hº Intersección Prog. 670	Variable	87,70	0,15	13,16
Paso peatonal de Hº Intersección Gran C. - Cichitti	Variable	100,85	0,15	15,13
Rampa intersección Rosales	Variable	242,45	0,15	36,37
Total (m3)				77,82


OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS.
APERTURA AV. GRAN CAPITÁN
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor
Ubicación: Ciudad Capital - Provincia de Mendoza
PAQUETE ESTRUCTURAL
**CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO
INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0,05m.**

Calzada	Progresivas		Longitud m	Ancho m	Área m ²
	Inicial	Final			
Gran Capitán	60,00	209,82	149,82	Variable	1013,83
Gran Capitán	209,82	317,68	107,86	Variable	698,38
Gran Capitán	317,68	388,68	71,00	Variable	501,40
Gran Capitán	388,68	477,08	88,40	6,70	592,28
Gran Capitán	477,08	570,00	92,92	Variable	731,85
Gran Capitán	570,00	743,87	173,87	8,90	1547,44
Gran Capitán - Emb. Puente Norte	743,87	780,39	36,52	variable	280,52
Gran Capitán	780,39	1030,80	250,41	8,90	2228,65
Embocadura C. Redentor	1030,80	1064,32	33,52	Variable	500,70
Total (m²)					8095,05

IMPRIMACIÓN CON MATERIAL BITUMINOSO

Calzada	Progresivas		Longitud m	Ancho m	Área m ²
	Inicial	Final			
Gran Capitán	60,00	209,82	149,82	Variable	1013,83
Gran Capitán	209,82	317,68	107,86	Variable	698,38
Gran Capitán	317,68	388,68	71,00	Variable	501,40
Gran Capitán	388,68	477,08	88,40	6,70	592,28
Gran Capitán	477,08	570,00	92,92	Variable	731,85
Gran Capitán	570,00	743,87	173,87	8,90	1547,44
Gran Capitán - Emb. Puente Norte	743,87	780,39	36,52	variable	280,52
Gran Capitán	780,39	1030,80	250,41	8,90	2228,65
Embocadura C. Redentor	1030,80	1064,32	33,52	Variable	500,70
Intersección Prog. 600	-	-	-	Variable	87,83
Intersección Prog. 670	-	-	-	Variable	87,70
Intersección Gran C. - Cichitti	-	-	-	Variable	100,85
Intersección Rosales	-	-	-	Variable	242,45
Total (m²)					8613,88

HORMIGÓN H-17 PARA CICLOVÍA Y VEREDA

Ubicación	Progresivas		Longitud m	Ancho m	Área m ²	Espesor m	Volumen m ³
	Inicial	Final					
Vereda Gran Cap. Izq.	370,20	390,00	19,80	variable	77,85	0,10	7,79
Vereda Gran Cap. Izq.	390,00	537,10	147,10	3,00	441,30	0,10	44,13
Ciclovia + Vereda G. Cap. Izq.	537,10	598,06	60,96	variable	216,00	0,10	21,60
Ciclovia + Vereda G. Cap. Izq.	605,69	665,65	59,96	4,10	245,84	0,10	24,58
Ciclovia + Vereda G. Cap. Izq.	673,15	759,30	86,15	4,10	353,22	0,10	35,32
Ciclovia + Vereda G. Cap. Izq.	767,50	1042,55	275,05	4,10	1127,71	0,10	112,77
Total (m³)							246,19



MENDOZA
GOBIERNO

OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS.

APERTURA AV. GRAN CAPITÁN

Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor

Ubicación: Ciudad Capital - Provincia de Mendoza

ALCANTARILLA O-41211-I														
O-41211-I					DIM. DE ALCANTARILLA					VOLUMENES				
Ubicación	Designación	Prog.	Rejas P/Bocas de Limp.	Tipo	α	J	L	H	Pend.	Cant. alas	Vol H ^o 13	Vol H ^o 21	Acero	Excav. Fund.
					[° ' '']	[m]	[m]	[m]	[%]	[un]	[m ³]	[m ³]	[tn]	[m ³]
Gran Capitan	Alc_GC_01	368,05	1	C	81°35'20"	8,30	1,20	0,80	0,50	0	0,27	10,25	0,16	5,35
Gran Capitan	Alc_GC_02	749,00	1	C	90°00'00"	12,60	1,50	1,00	2,00	0	0,41	17,96	0,28	8,68
Gran Capitan	Alc_GC_03	787,74	0	D	90°00'00"	22,30	5,00	1,00	4,00	1	1,37	89,98	3,31	37,37
Gran Capitan	Alc_GC_04a	1030,32	3	C	90°00'00"	23,70	1,50	0,60	2,10	1	0,89	30,33	0,53	17,52
Gran Capitan	Alc_GC_04b	1030,32	3	C	90°00'00"	23,70	1,50	0,60	2,10	1	0,89	30,33	0,53	17,52
Total											3,82	178,86	4,81	86,42
8											[m ³]	[m ³]	[tn]	[m ³]



MENDOZA
GOBIERNO

OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS.

APERTURA AV. GRAN CAPITÁN

Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor

Ubicación: Ciudad Capital - 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)
Intersecc. Gran Cap. Prog. 600	Alc.01	0+600	0,60	0,60	2,0	17,00	17,00	6,12	0,85	8,42	450,91
Intersecc. Gran Cap. Prog. 670	Alc.02	0+670	0,60	0,60	2,0	17,10	17,10	6,16	0,86	8,46	453,56
Subtotal					4,0			12,28	1,71	16,88	904,47



**MENDOZA
GOBIERNO**

OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS.

APERTURA AV. GRAN CAPITÁN

Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor

Ubicación: Ciudad Capital - Provincia de Mendoza

CANALES										
Canal	Ubicación	L	H	e _{Can_Muro}	e _{Can_Fon}	Long. Canal (m)	V exc m ³	Hº H13 Limpieza (m3)	Hº H21 (m3)	Aº (kg)
Canal 1	Prog. 368.05	1,20	0,90	0,15	0,15	12,90	20,32	0,58	6,39	309,23
Subtotal							20,32	0,58	6,39	309,23

RESUMEN

Item	Unidad	Total
Volumen Excavación	m3	20,32
Hormigón H-13	m3	0,58
Hormigón H-21	m3	6,39
Acero	tn	0,31



**MENDOZA
GOBIERNO**

**OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS.
APERTURA AV. GRAN CAPITÁN**

Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor

Ubicación: Ciudad Capital - Provincia de Mendoza

PUENTES PEATONALES

Ubicación	L (m)	Ancho (m)	m3 H°	kg A°
Gran Capitán Prog. 0+366.40 Izq.	4,10	1,20	0,49	16,38
Gran Capitán Prog. 0+542 Izq.	4,30	0,80	0,43	15,27
Gran Capitán Prog. 0+598 Izq.	5,50	0,80	0,55	19,54
Gran Capitán Prog. 0+606 Izq.	5,50	0,80	0,55	19,54
Gran Capitán Prog. 0+665 Izq.	5,50	0,80	0,55	19,54
Gran Capitán Prog. 0+673 Izq.	5,50	0,80	0,55	19,54
Gran Capitán Prog. 0+759 Izq.	5,50	0,80	0,55	19,54
Gran Capitán Prog. 0+768 Izq.	5,50	0,80	0,55	19,54

PUENTES PEATONALES PARA ESPERA DE ÓMNIBUS

Ubicación	L (m)	Ancho (m)	m3 H°	kg A°
VER EN OBRA (Cantidad 6)	30,00	1,20	3,60	119,88

TOTAL m3 H°	TOTAL tn A°
7,82	0,27


OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS.
APERTURA AV. GRAN CAPITÁN
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor
Ubicación: Ciudad Capital - Provincia de Mendoza
MURO DE HORMIGÓN ARMADO

			VOLUMENES					
Ubicación	Designación	Tramo	L	H	Excavación	Hormigón Limpieza	Hormigón	Acero
			[m]	[m]	Fundación [m3]	H-13 [m3]	H-21 [m3]	[tn]
Av. Gran Capitán - Prog 397,88 a 490,60	Muro 2	1	2,00	1,80	3,64	0,15	1,08	0,09
		2	2,55	2,50	4,76	0,19	1,66	0,13
		3	14,45	3,10	35,76	1,45	15,32	1,23
		4	11,00	3,40	25,21	1,10	12,32	0,99
		5	13,30	3,70	38,85	1,60	20,75	1,66
		6	16,70	3,90	50,73	2,00	26,89	2,15
		7	6,17	4,00	19,31	0,74	10,18	0,81
		8	4,83	3,70	13,32	0,58	7,53	0,60
		9	5,00	3,30	9,83	0,50	5,50	0,44
		10	8,00	3,00	16,56	0,80	8,40	0,67
		11	8,59	2,20	13,72	0,64	5,15	0,41
					231,69 [m3]	9,75 [m3]	114,78 [m3]	9,18 [tn]



OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS.

APERTURA AV. GRAN CAPITÁN

Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor

Ubicación: Ciudad Capital - Provincia de Mendoza

CORDONES DE HORMIGON

A) Cordón Banquina a=25cm y h=15cm

Calzada	Lado	Progresivas		Longitud m
		Inicial	Final	
Gran Capitán	Izquierda	60,00	207,98	141,20
Gran Capitán	Izquierda	610,36	660,91	50,55
Gran Capitán	Izquierda	677,90	753,56	75,66
Gran Capitán	Izquierda	773,18	1030,80	257,62
Embocadura Cristo Redentor	Izquierda	1030,80	1047,00	21,60
Gran Capitán	Derecha	570,00	753,40	183,40
Gran Capitán	Derecha	773,40	1064,32	290,92
Total Cordón Banquina a=25cm y h=15cm. (m)				1020,95

B) Cordón Banquina a=25cm y h=45cm - Tipo I

Calzada	Lado	Progresivas		Longitud m
		Inicial	Final	
Gran Capitán	Izquierda	388,65	593,35	204,70
Total Cordón Banquina a=25cm y h=45cm. (m)				204,70

C) Cordón Banquina a=40cm y h=45cm - Tipo II

Calzada	Lado	Progresivas		Longitud m
		Inicial	Final	
Gran Capitán	Izquierda	207,80	388,70	180,90
Total Cordón Banquina a=25cm y h=45cm. (m)				180,90

D) Cordón de Protección de Borde de Pavimento

Calzada	Lado	Progresivas		Longitud m
		Inicial	Final	
Embocadura Puente Sur - Calle Rosales	Izquierda	-	-	6,50
Embocadura Puente Sur - Calle Rosales	Derecha	-	-	6,50
Total Cordón de Protección de Borde de Pavimento				13,00

E) Cordón Montable a=variable

Calzada	Lado	Progresivas		Longitud m
		Inicial	Final	
Gran Capitán	centro	60,00	317,70	257,70
Total Cordón Montable a=variable				257,70



MENDOZA
GOBIERNO

OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS.

APERTURA AV. GRAN CAPITÁN

Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor

Ubicación: Ciudad Capital - Provincia de Mendoza

CORDONES DE HORMIGON

E) Cordón Integral a=25cm

Calzada	Lado	Progresivas		Longitud m
		Inicial	Final	
Paso Peatonal Emb. Prog. 600				24,40
Paso Peatonal Emb. Prog. 670				24,40
Paso Peatonal Emb. Cichitti				26,00
Rampa Intersección Rosales				14,10
Total Cordón Integral a=25cm				88,90



MENDOZA
GOBIERNO

OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS.

APERTURA AV. GRAN CAPITÁN

Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor

Ubicación: Ciudad Capital - Provincia de Mendoza

DEFENSAS

CONSTRUCCIÓN DE BARRERA RÍGIDA TIPO NEY JERSEY

Ubicación	Longitud (m)
Gran Capitán Derecha Prog. 60,00 a 570,00	519,00
Total Medio New Jersey (m)	519,00

PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BARANDAS PEATONALES

Ubicación	Longitud (m)
Gran Capitán Derecha Prog. 536,80 a 750	213,20
Gran Capitán Derecha Prog. 776,25 a 980	203,75
Total Provisión Y Colocación De Barandas Peatonales	416,95



MENDOZA
GOBIERNO

OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS.

APERTURA AV. GRAN CAPITÁN

Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor

Ubicación: Ciudad Capital - Provincia de Mendoza

CONSTRUCCIÓN DE CUNETA TIPO

Calzada	Lado	Progresivas		Longitud m
		Inicial	Final	
Gran Capitán	Izquierda	60,00	203,00	138,00
Gran Capitán	Izquierda	540,00	593,35	53,35
Gran Capitán	Izquierda	610,40	660,90	50,50
Gran Capitán	Izquierda	678,00	758,25	80,25
Gran Capitán	Izquierda	768,50	1032,00	263,50
Gran Capitán	Derecha	60,00	197,00	155,00
Intersección prog. 600	Derecha	-	-	11,00
Intersección prog. 600	Izquierda	-	-	9,00
Intersección prog. 670	Derecha	-	-	11,00
Intersección prog. 670	Izquierda	-	-	9,00
Intersección Cichitti	Derecha	-	-	9,00
Intersección Cichitti	Izquierda	-	-	9,00
Total Construcción de Cuneta Tipo (m)				798,60



**MENDOZA
GOBIERNO**

OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS.

APERTURA AV. GRAN CAPITÁN

Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor

Ubicación: Ciudad Capital - Provincia de Mendoza

CIERRES

CONSTRUCCIÓN DE CIERRE TIPO ALAMBRADO OLÍMPICO

Ubicación	Prog Inicio m	Prog Fin m	Altura m	Long. m
Cierre Gran Cap. Izquierda	0+105,50	0+185,34	2,5	96,00
Cierre Gran Cap. Base Códor	0+772,90	1+042,00	2,5	295,00
				391,00



**MENDOZA
GOBIERNO**

OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS.

APERTURA AV. GRAN CAPITÁN

Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor

Ubicación: Ciudad Capital - Provincia de Mendoza

DEMARCACIÓN HORIZONTAL

a)_ Pintura Blanca y Amarilla por Pulverización

Item	Ancho	Long	Modulo	Secuencia	Relación	Total parcial	
H1 - Línea amarilla	0,1	1357,00	-		1,00	135,70	
Líneas de extensión de borde en embocaduras	0,15	63	2	1 Bastón - 1.00 Vacío	0,50	4,73	
H3.c - Líneas de borde de calzada	0,1	639	-		-	63,89	
Rampas pasos peatonales sobre-elevados (amarilla)	Área total de rampas=221,45 m ²					221,45	
Subtotal						425,77	
Imprevistos						2%	8,52
Area Total						434,29	

b)_ Pintura Blanca por extrusión en 3 mm

Item	Area	Cant	Total parcial	
H5 - Senda peatonal (4,15m x 0,50 m)	2,08	19,0	39,43	
H8 - Áreas neutrales en isletas canalizadoras de tránsito (amarilla)	Área total (m ²)=	52,31	17,44	
Subtotal			56,86	
Imprevistos			2%	1,14
Area Total			58,00	

c)_ Pintura Blanca por extrusión en 5 mm

Item	Ancho	Long	Cant	Area unitaria	Cant	Total parcial	
H7 - Líneas Auxiliares Reductororas de Velocidad - 70 a 20 km/h	0,2	3,5	11	7,7	1,0	7,70	
H7 - Líneas Auxiliares Reductororas de Velocidad - 80 a 20 km/h	0,2	3,5	12	8,4	1,0	8,40	
Subtotal						16,10	
Imprevistos						2%	0,32
Area Total						16,42	

d)_ Pintura en frío

Item	Ancho	Long	Modulo	Secuencia	Relación	Total parcial	
H2 - Líneas divisorias de carril (blanca) para ciclovia	0,1	421	2,5	1,50 Bastón - 1.00 Vacío	0,60	25,29	
H3.c - Líneas de borde de calzada (blanca) para ciclovia	0,1	847	-		-	84,70	
H9 - Flechas (blanca) para ciclovia	12 flechas x 0,11 m ²					1,32	
H12 - Señalética carril de ciclistas (blanca) para ciclovia	6 inscripciones x 0,93 m ²					5,58	
Pintura verde en frío para ciclovia	421,10 m x 2,50 m					1052,72	
H 15 - Cordón Banquina a=25cm y h=15cm (amarilla)	Long. (m)=	44,00	Área unitaria (m ² /m)=	0,35	15,40		
H 15 - Cordón Banquina a=25cm y h=45cm - Tipo I (amarilla)	Long. (m)=	204,70	Área unitaria (m ² /m)=	0,61	124,87		
H 15 - Cordón Banquina a=40cm y h=45cm - Tipo II (amarilla)	Long. (m)=	180,90	Área unitaria (m ² /m)=	1,12	202,61		
H 15 - Cordón Montable (amarilla)	Long. (m)=	257,70	Área unitaria (m ² /m)=	0,64	164,93		
H 15 - Medio New Jersey pintado (amarilla)	Long. (m)=	523,85	Área unitaria (m ² /m)=	1,05	550,04		
Subtotal						2227,45	
Imprevistos						2%	44,55
Area Total						2272,00	

e)_ Preformado termoplástico

Item	Area	Cant	Total parcial
Inscripción preformada termoplástica - Velocidad máxima 20 km/h	7,85	2,0	
Inscripción preformada termoplástica - Velocidad máxima 40 km/h	7,85	4,0	
Subtotal			6,00
Total Un			6,00

f)_ Captafaros (tachas reflectivas)

Ítem	Ubicación	Secuencia	Cantidad	Total parcial (un)	
H16 - Tachas	Cordón central	1 cada 6,00 m	100,00	100,00	
Subtotal				100,00	
Imprevistos				2%	2,00
Cantidad Total (un)				102,00	



**MENDOZA
GOBIERNO**

OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS.

APERTURA AV. GRAN CAPITÁN

Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor

Ubicación: Ciudad Capital - Provincia de Mendoza

SEÑALAMIENTO VERTICAL				
Denominación	Cantidad	Dimensiones	Area Unitaria [m2]	Area Total [m2]
Restricción y prioridad				
R.9 - No estacionar ni detenerse	3	Diámetro=0,75m	0,44	1,33
R.15 - Máxima Velocidad (circular)	7	Diámetro=0,75m	0,44	3,09
R.18 (c) - Circulación exclusiva (bicicletas)	3	Diámetro=0,75m	0,44	1,33
R.27 - Pare	5	b=0,75m; h=0,75m (Octogonal)	0,50	2,50
			Subtotal	8,24
			Imprevistos	5%
			Area Total	8,66
Prevención				
P.2 b Obstaculo rígido	4	Ancho = 0,30m x Alto 0,60m	0,18	0,72
P.2 c Curva/chevron	14	Ancho = 0,45m x Alto = 0,60m	0,27	3,78
P.4 Curva cerrada	2	b=0,90m; h=0,90m (triangular)	0,35	0,70
P.5 Cruce de peatones	2	b=0,90m; h=0,78m (triangular)	0,35	0,70
P.7 (c) Curva (en "S")	2	0,75 x 0,75.m (Rombo)	0,56	1,13
P.11 (c) Perfil irregular (lomada)	2	0,75 x 0,75.m (Rombo)	0,56	1,13
P.20 Principio y fin de calzada dividida	2	0,75 x 0,75.m (Rombo)	0,56	1,13
P. 21 Rotonda	1	0,75 x 0,75.m (Rombo)	0,56	0,56
P.31 Flecha direccional	3	b=0,90m; h=0,60m	0,54	1,62
			Subtotal	11,46
			Imprevistos	5%
			Area Total	12,03
Informativas				
I.21 (c) Permitido giro a la izquierda con precaución	2	Diámetro=0,60m más b=0,60m; h=0,30m	0,46	0,93
Circulación mixta: peatones y ciclistas	2	Diámetro=0,50m	0,20	0,39
			Subtotal	1,32
			Imprevistos	5%
			Area Total	1,38
TOTAL				22,07



OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS.

APERTURA DE TRAZA AV. GRAN CAPITÁN.

Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor.

Ubicación: Ciudad Capital.

Provincia de Mendoza

CÓMPUTO - ILUMINACIÓN, TRASLADO DE SERVICIOS

SUB ÍTEM	DETALLE	UN	CANT
1	Columna de acero de 11 m de altura libre. Tipo MN 590 Brazo Simple recto con capuchón desmontable longitud 3 m y ángulo de montaje de 10° Formación Columna: 168mm-140mm-114mm-76mm-60mm.	Un	52
2	Bases de H°A°	m3	40.0
3-A	Luminaria LED para alumbrado público 150W y > 19500Lm - Sistema óptico cerrado - Inyección de aluminio a alta presión - IP 66 - IK 07 -	Un	52
3-B	Reflector led 50 W	Un	56
4	Conjunto de Retención	Cjto	52
5	Conjunto de Rienda	Cjto	8
6	Conjunto de Puesta a tierra	Cjto	52
7	Cable aislado en doble vaina tripolar 3 x 2,5 mm ² Cu-PVC	m	312
8	Cable aéreo prensablado 25 mm ² 1 Al-Al-PVC	m	1500
9	Traslado de poste y tendido aéreo de conductores de media tensión	Un	2
10	Traslado de poste y tendido aéreo de conductores de fibra óptica	gL	0



GOBIERNO DE MENDOZA



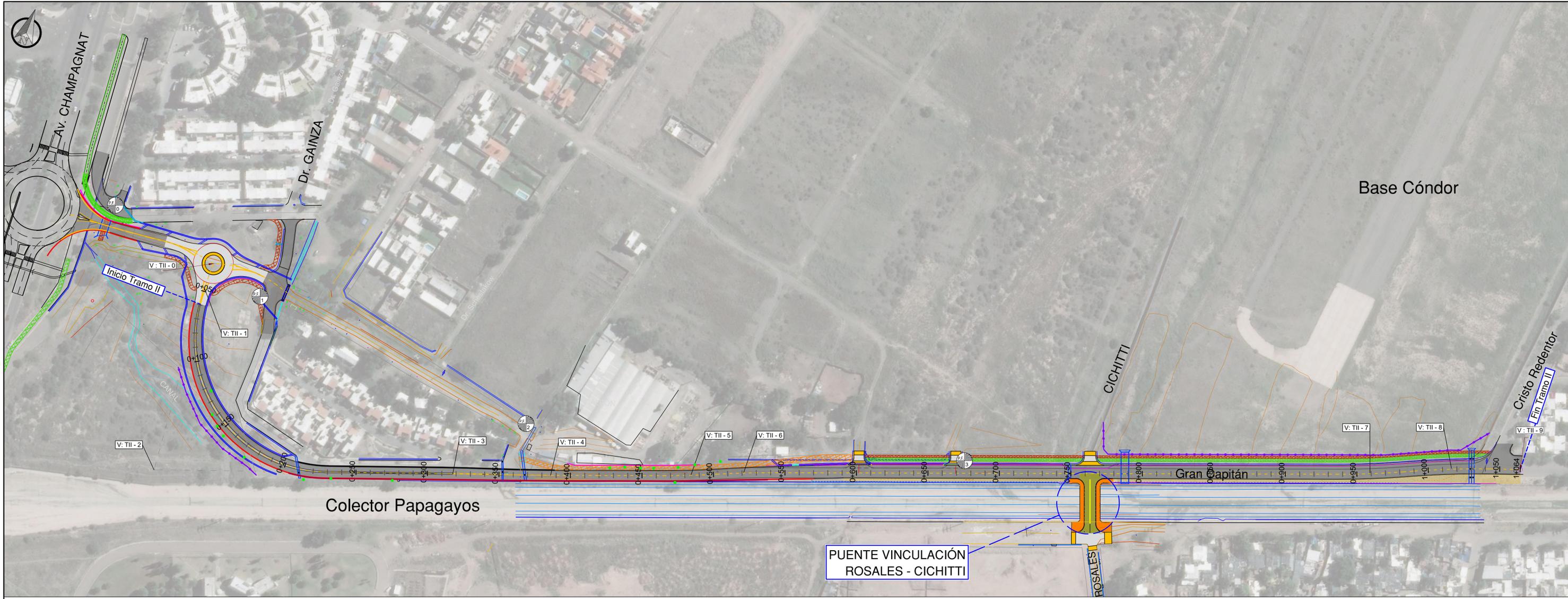
CARPETAS DE PLANOS

**OBRA: Mejora de Infraestructura Vial. Sistema Polo Judicial
y Sistema Papagayos. APERTURA AV. GRAN
CAPITÁN**

**Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I-Calle Cristo
Redentor**

Ubicación: Ciudad Capital Mendoza

PROVINCIA DE MENDOZA



PUNTOS FIJOS DE NIVELACIÓN

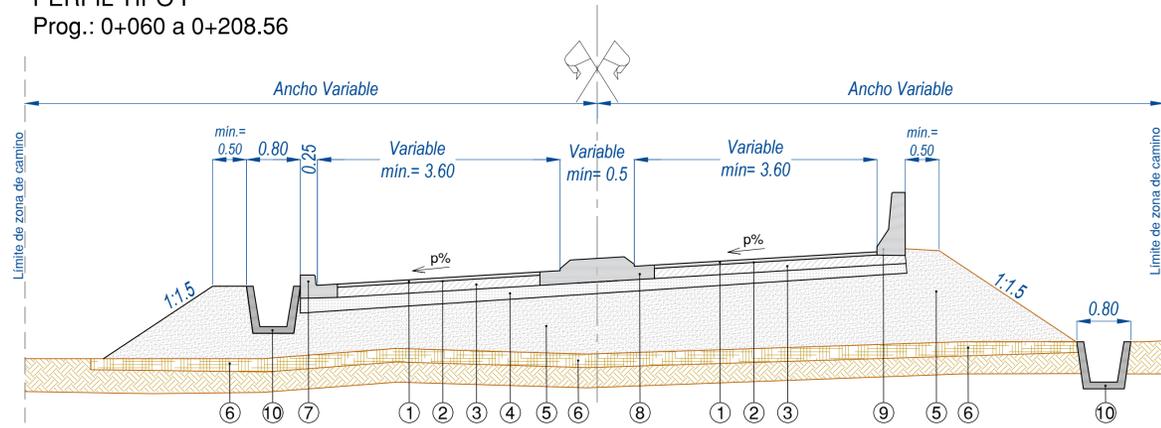
P. Fijo	Norte	Este	Cota
PF-0	6363136,416	2511096,424	854,348
PF-1	6363112,591	2511213,504	849,161
PF-2	6363094,657	2511418,857	839,469
PF-3	6363178,709	2511714,814	827,417

VÉRTICES EJE DE PROYECTO - GRAN CAPITÁN TRAMO II

Vértice	Prog	Norte (Y)	Este (X)	Distancia [m]	Alfa	Delta	Radio [m]	Te 1 [m]	Te 2 [m]	Le 1 [m]	Le 2 [m]	Lc [m]	Desarrollo [m]	Peralte [%]
V-TII-0	29.47	6363122.38	2511174.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V-TII-1	47.78	6363104.08	2511174.74	18.31	175°30'45"	04°29'15"	295.00	11.56	11.56	0.00	0.00	23.10	23.10	6.00
V-TII-2	179.94	6362972.47	2511186.79	132.15	75°16'17"	104°43'43"	93.00	120.61	120.61	0.00	0.00	169.99	169.99	-
V-TII-3	317.68	6363043.81	2511383.20	208.96	179°45'33"	00°14'27"	-	-	-	-	-	-	-	-
V-TII-4	386.08	6363066.88	2511447.58	68.39	179°10'04"	00°49'56"	-	-	-	-	-	-	-	-
V-TII-5	484.07	6363101.29	2511539.35	98.01	176°28'43"	03°31'17"	600.00	18.44	18.44	0.00	0.00	36.88	36.88	-
V-TII-6	521.18	6363116.43	2511573.24	37.12	176°28'43"	03°31'17"	600.00	18.44	18.44	0.00	0.00	36.88	36.88	-
V-TII-7	959.12	6363270.17	2511983.33	437.95	175°38'33"	04°21'27"	600.00	22.83	22.83	0.00	0.00	45.63	45.63	-
V-TII-8	1016.25	6363294.24	2512035.16	57.15	174°54'10"	05°05'05"	600.00	26.71	26.71	0.00	0.00	53.38	53.38	-
V-TII-9	1064.32	6363310.55	2512080.42	48.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

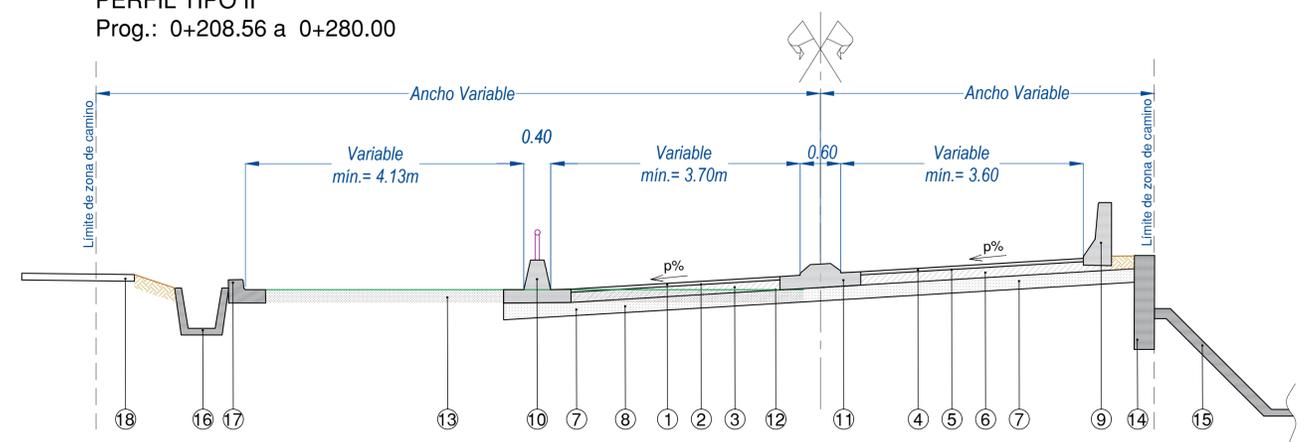
Esc. H. 1:1250						PLANO 1
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.		Obra: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS. APERTURA DE TRAZA AV. GRAN CAPITÁN Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor Ubicación: Ciudad Capital. Provincia de Mendoza PLANIMETRÍA GENERAL	
			Ing. José Giunta			
			Proyectistas			
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Luis Mallar	EyP - DPV - Mza.			

PERFIL TIPO I
Prog.: 0+060 a 0+208.56



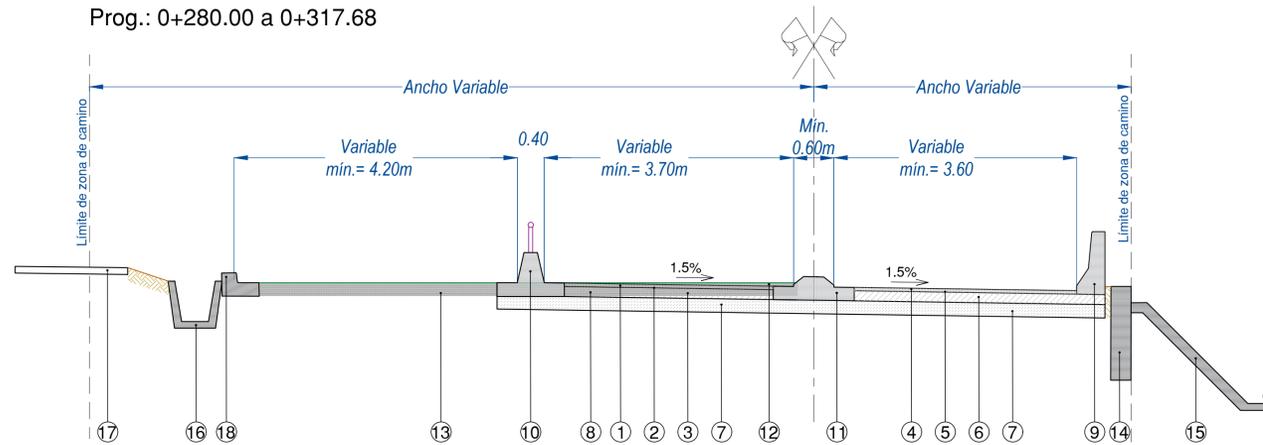
- ① Carpeta de concreto asfáltico en caliente con asfalto modificado, e=0.05m, incluido riego de liga en ancho variable, mínimo 3.00m, en calzada principal.
- ② Riego de imprimación en ancho variable, mínimo 3.00m, en calzada principal.
- ③ Base de agregado pétreo y suelo de e=0.15m, CBR>80, en ancho variable mínimo 3.00m, en calzada principal.
- ④ Sub Base de agregado pétreo y suelo de e=0.20m, CBR>80, en 8.98 m de ancho, en calzada principal.
- ⑤ Terraplén con compactación especial según especificaciones técnicas.
- ⑥ Preparación de la base de asiento de terraplén, esp.= 0.20m.
- ⑦ Cordón banquina de hormigón según plano de detalle.
- ⑧ Cordón montable de hormigón según plano de detalle.
- ⑨ Baranda de protección tipo medio New Jersey según plano de detalle.
- ⑩ Cuneta tipo de hormigón a contruir según plano de detalle.

PERFIL TIPO II
Prog.: 0+208.56 a 0+280.00



- ① Carpeta de concreto asfáltico en caliente con asfalto modificado, e=0.05m, incluido riego de liga en ancho variable, mínimo 3.00m, en calzada principal.
- ② Riego de imprimación en ancho variable, mínimo 3.10m, en calzada principal.
- ③ Base de agregado pétreo y suelo e=0.15m, CBR>80, en ancho variable, mínimo 3.10m, en calzada principal.
- ④ Carpeta de concreto asfáltico e=0.05m incluido riego de liga, en ancho variable, mínimo 3.30m, en calzada principal.
- ⑤ Riego de imprimación en ancho variable, mínimo 3.30m, en calzada principal.
- ⑥ Base de agregado pétreo y suelo e=0.15m, CBR>80, en ancho variable, mínimo 3.70m, en calzada principal.
- ⑦ Sub Base de agregado pétreo y suelo e=0.20m, CBR>80, en 9.40m de ancho, en calzada principal.
- ⑧ Excavación no clasificada.
- ⑨ Baranda de protección tipo medio New Jersey según plano de detalle.
- ⑩ Cordón banquina de hormigón tipo II según plano de detalle.
- ⑪ Cordón montable de hormigón según plano de detalle.
- ⑫ Pavimento asfáltico existente a demoler.
- ⑬ Pavimento asfáltico existente a mantener.
- ⑭ Muro de sostenimiento de Hormigón Armado a construir según plano de detalle, altura y ancho según cálculo.
- ⑮ Canal Colector Papagayos existente.
- ⑯ Cuneta existente a mantener.
- ⑰ Cordón existente a mantener.
- ⑱ Vereda existente a mantener.

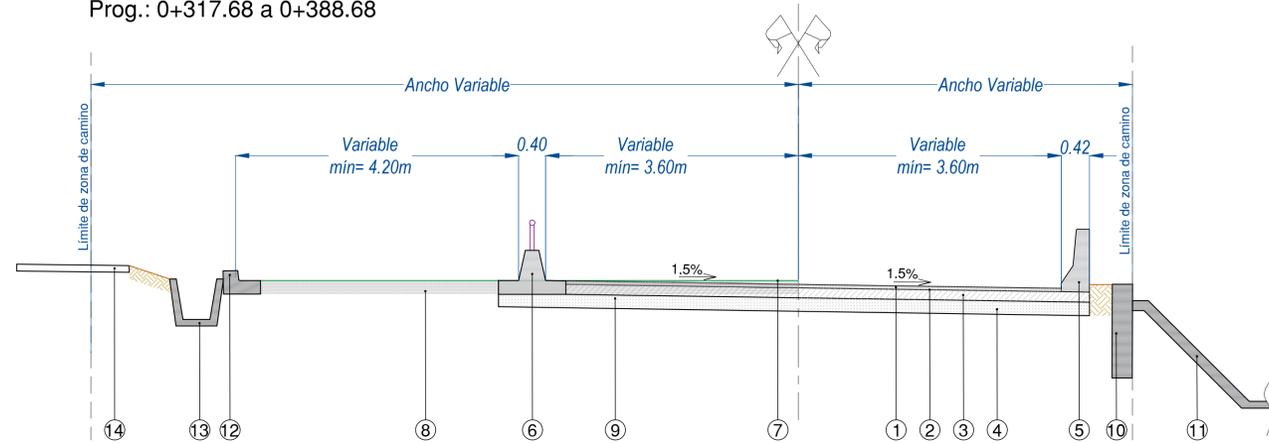
PERFIL TIPO III
Prog.: 0+280.00 a 0+317.68



- ① Carpeta de concreto asfáltico en caliente con asfalto modificado, e=0.05m, incluido riego de liga en ancho variable, mínimo 3.00m, en calzada principal.
- ② Riego de imprimación, en ancho variable, mínimo 3.10m, en calzada principal.
- ③ Base de agregado pétreo y suelo e=0.15m, CBR>80, en ancho variable, mínimo 3.10m, en calzada principal.
- ④ Carpeta de concreto asfáltico e=0.05m incluido riego de liga, en ancho variable, mínimo 3.30m, en calzada principal.
- ⑤ Riego de imprimación en ancho variable, mínimo 3.30m, en calzada principal.
- ⑥ Base de agregado pétreo y suelo e=0.15m, CBR>80, en ancho variable, mínimo 3.70m, en calzada principal.
- ⑦ Sub Base de agregado pétreo y suelo e=0.20m, CBR>80, en 9.00m de ancho mínimo, en calzada principal.
- ⑧ Excavación no clasificada.
- ⑨ Baranda de protección tipo medio New Jersey según plano de detalle.
- ⑩ Cordón banquina de hormigón tipo II según plano de detalle.
- ⑪ Cordón montable de hormigón según plano de detalle.
- ⑫ Pavimento asfáltico existente a demoler.
- ⑬ Pavimento asfáltico existente a mantener.
- ⑭ Muro de sostenimiento de Hormigón Armado a construir según plano de detalle, altura y ancho según cálculo.
- ⑮ Canal Colector Papagayos existente.
- ⑯ Cuneta existente a mantener.
- ⑰ Vereda existente a mantener.
- ⑱ Cordón existente a mantener.

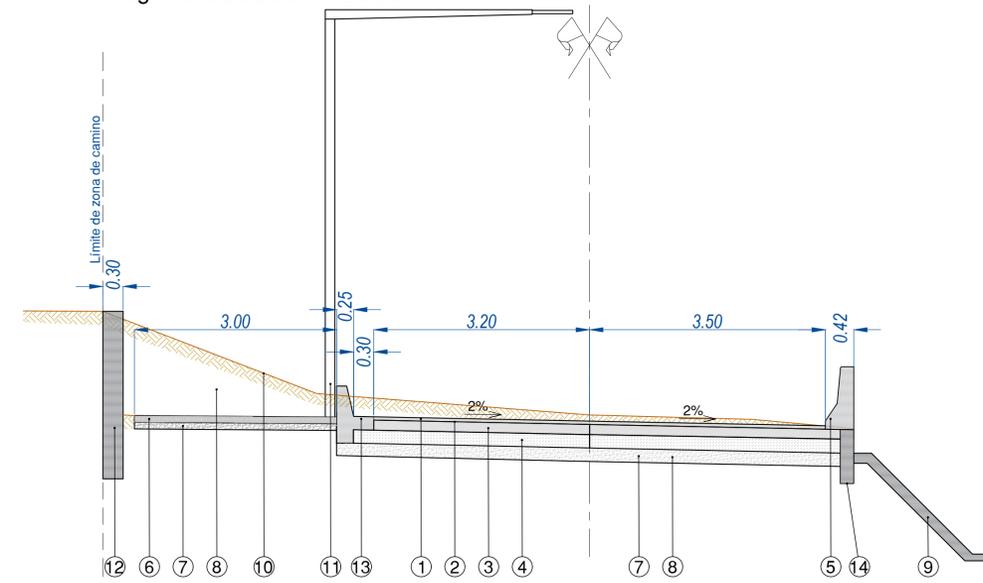
Esc. 1:50					PLANO 2
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.		
			Ing. José Giunta	Obra: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS. APERTURA DE TRAZA AV. GRAN CAPITÁN Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor Ubicación: Ciudad Capital. Provincia de Mendoza	
			Proyectistas		
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Luis Mallar	EyP - DPV - Mza.	PERFILES TIPO	

PERFIL TIPO IV
Prog.: 0+317.68 a 0+388.68



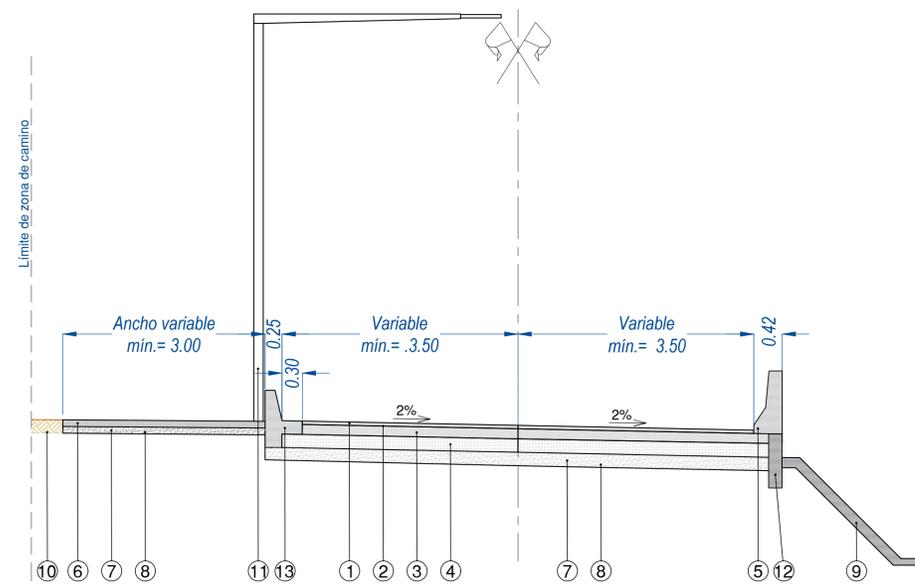
- ① Carpeta de concreto asfáltico en caliente con asfalto modificado, e=0.05m, incluido riego de liga en ancho variable, mínimo 3.00m, en calzada principal.
- ② Riego de imprimación, en ancho variable, mínimo 6.90m, en calzada principal.
- ③ Base de agregado pétreo y suelo de 0.15m de espesor, CBR>80, en ancho variable, mínimo 7.30m, en calzada principal.
- ④ Sub Base de agregado pétreo y suelo de 0.20m de espesor, CBR>80, en ancho variable, mínimo 8.30m, en calzada principal.
- ⑤ Baranda de protección tipo medio New Jersey según plano de detalle.
- ⑥ Cordón banquina de hormigón tipo II según plano de detalle.
- ⑦ Pavimento asfáltico existente a demoler.
- ⑧ Pavimento asfáltico existente a mantener.
- ⑨ Excavación no clasificada.
- ⑩ Muro de sostenimiento de Hormigón Armado a construir según plano de detalle, altura y ancho según cálculo.
- ⑪ Canal Colector Papagayos existente.
- ⑫ Cordón existente a mantener.
- ⑬ Cuneta existente a mantener.
- ⑭ Vereda existente a mantener.

PERFIL TIPO V
Prog.: 0+388.68 a 0+490.60



- ① Carpeta de concreto asfáltico en caliente con asfalto modificado, e=0.05m, incluido riego de liga en ancho variable, mínimo 3.00m, en calzada principal.
- ② Riego de imprimación en 6.70m de ancho, en calzada principal.
- ③ Base de agregado pétreo y suelo de e=0.15m, CBR>80, en 6.90m de ancho, en calzada principal.
- ④ Sub Base de agregado pétreo y suelo e=0.20m, CBR>80, en 7.20m de ancho, en calzada principal.
- ⑤ Baranda de protección tipo medio New Jersey según plano de detalle.
- ⑥ Vereda de hormigón Tipo H-17 e=0,10m, en 3.00m de ancho.
- ⑦ Preparación de la base de asiento según especificación técnica.
- ⑧ Excavación no clasificada.
- ⑨ Canal Colector Papagayos existente.
- ⑩ Terreno Natural.
- ⑪ Columna de alumbrado público según proyecto.
- ⑫ Muro de sostenimiento de Hormigón Armado según plano tipo.
- ⑬ Cordón banquina de hormigón tipo I según plano de detalle.
- ⑭ Muro de sostenimiento de Hormigón Armado a construir según plano de detalle, altura y ancho según cálculo.

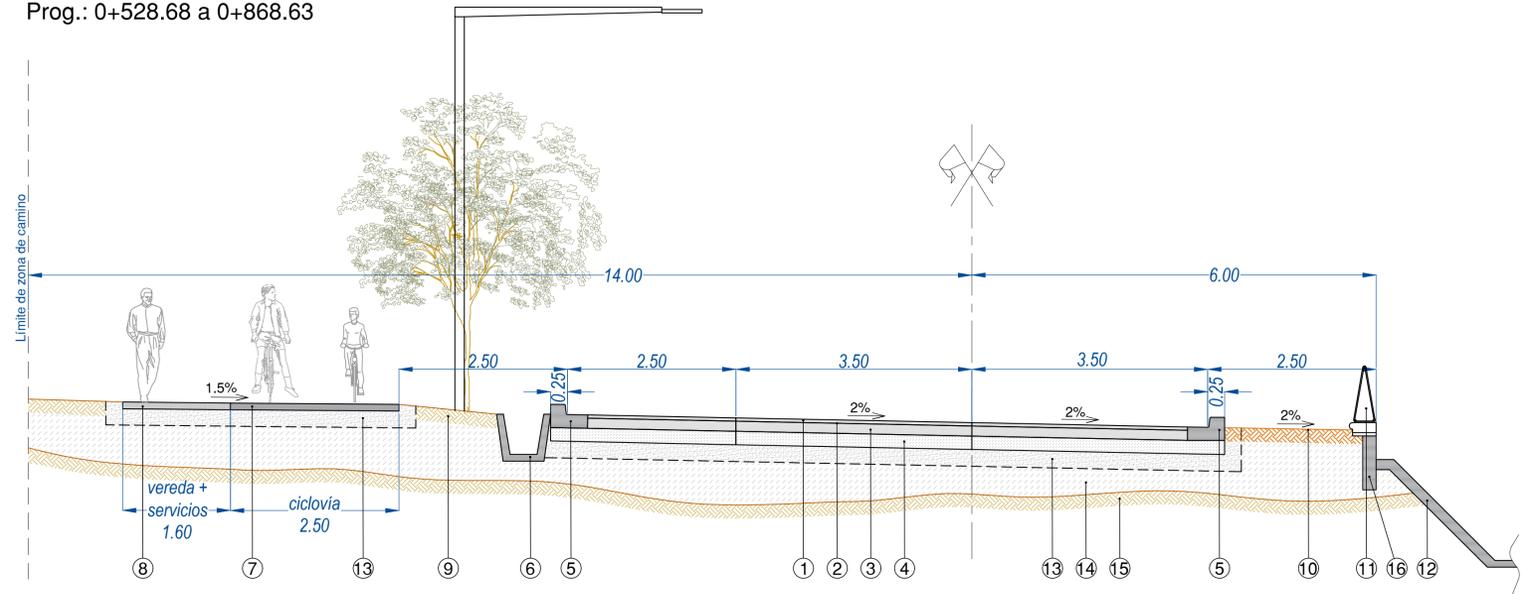
PERFIL TIPO VI
Prog.: 0+490.60 a 0+528.68



- ① Carpeta de concreto asfáltico en caliente con asfalto modificado, e=0.05m, incluido riego de liga en ancho variable, mínimo 3.00m, en calzada principal.
- ② Riego de imprimación en ancho variable, mínimo 6.70m, en calzada principal.
- ③ Base de agregado pétreo y suelo e=0.15m, CBR>80, en ancho variable, mínimo 6.90m calzada principal.
- ④ Sub Base de agregado pétreo y suelo de 0.20m de espesor, CBR>80, en 7.20m de ancho, en calzada principal.
- ⑤ Baranda de protección tipo medio New Jersey según plano de detalle.
- ⑥ Vereda de hormigón Tipo H-17 e=0,10m, en ancho variable, mínimo 3.00m
- ⑦ Preparación de la base de asiento según especificación técnica en ancho variable, mínimo 3.00m.
- ⑧ Excavación No Clasificada.
- ⑨ Canal Colector Papagayos existente.
- ⑩ Terreno Natural.
- ⑪ Columna de alumbrado público.
- ⑫ Muro de sostenimiento de Hormigón Armado a construir según plano de detalle, altura y ancho según cálculo.
- ⑬ Cordón banquina de hormigón tipo I según plano de detalle.

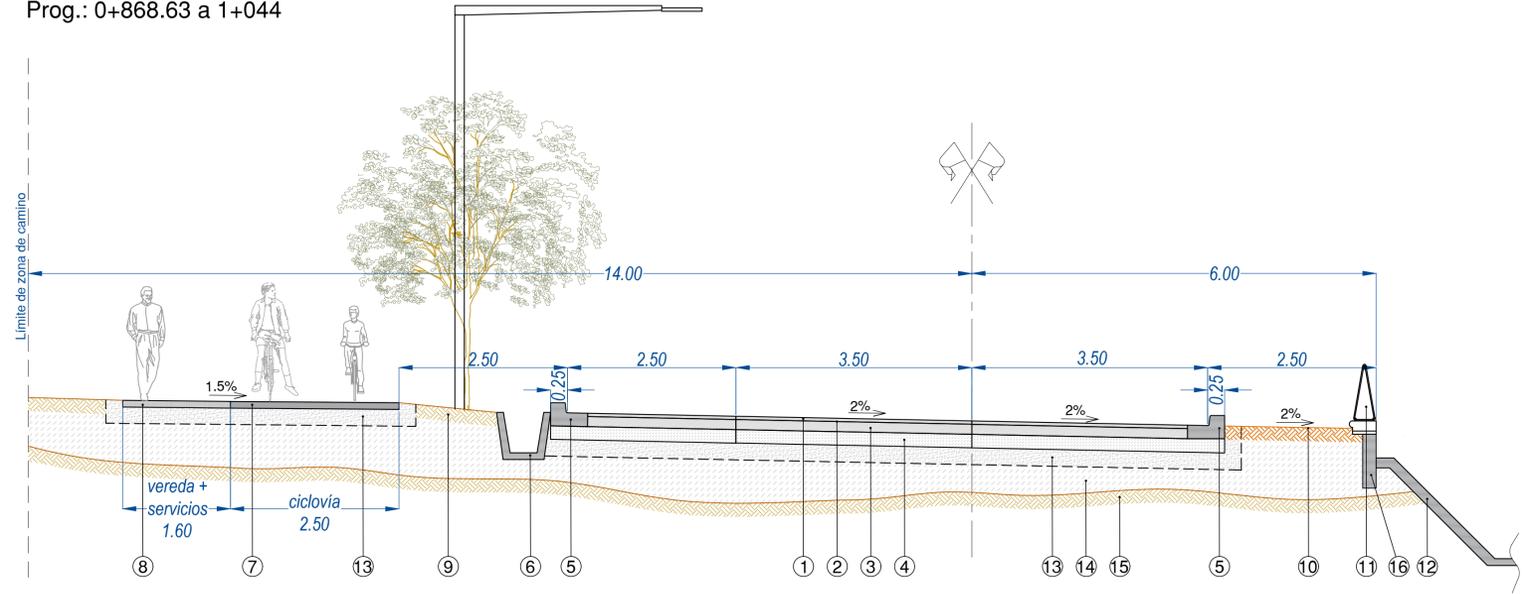
Esc. 1:50					PLANO 3
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.		
			Ing. José Giunta	Obra: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS. APERTURA DE TRAZA AV. GRAN CAPITÁN Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor Ubicación: Ciudad Capital. Provincia de Mendoza	
			Proyectistas		
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Luis Mallar	EyP - DPV - Mza.	PERFILES TIPO	

PERFIL TIPO VII
 Prog.: 0+528.68 a 0+868.63



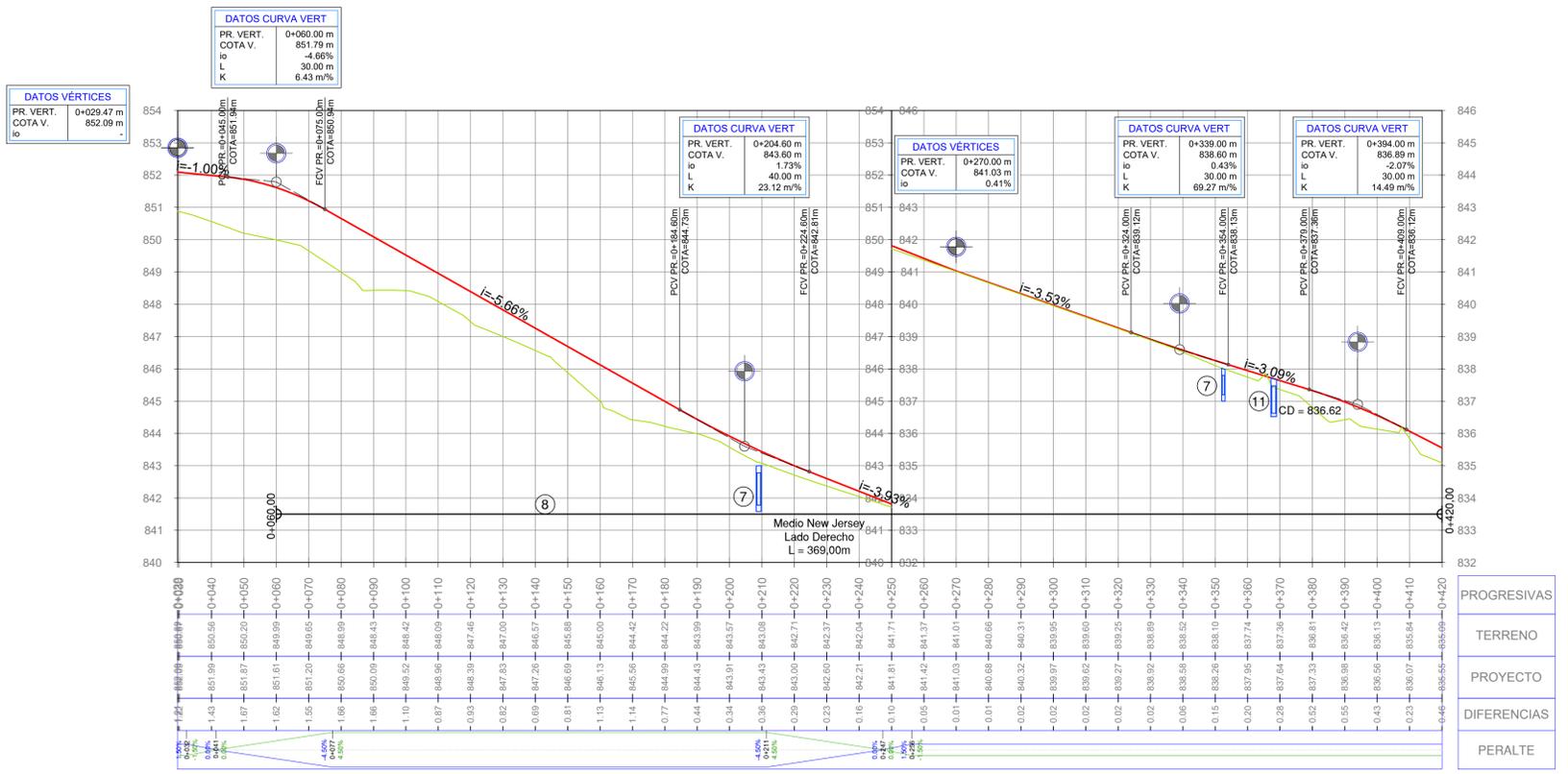
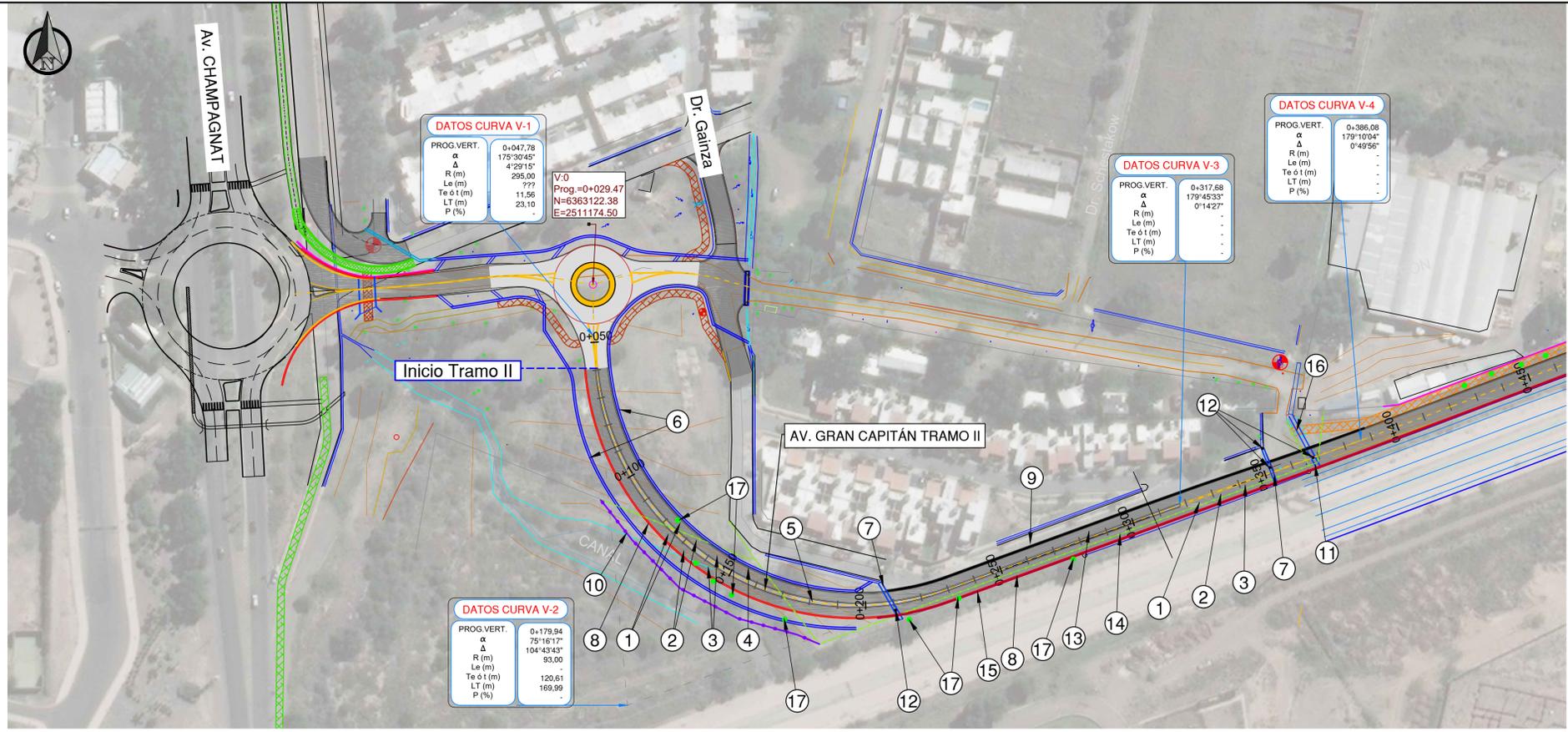
- ① Carpeta de concreto asfáltico en caliente con asfalto modificado, e=0.05m, incluido riego de liga en ancho variable, mínimo 3.00m, en calzada principal.
- ② Riego de imprimación en 8.90m de ancho, en calzada principal.
- ③ Base de agregado pétreo y suelo e=0.15m, CBR>80, en 8.90m de ancho, en calzada principal.
- ④ Sub Base de agregado pétreo y suelo e=0.20m, CBR>80, en 10.00m de ancho, en calzada principal.
- ⑤ Cordón banquina de hormigón según plano de detalle.
- ⑥ Cuneta Tipo de hormigón según plano de detalle.
- ⑦ Ciclovia de hormigón Tipo H-17 de 0,10m de espesor, en 2.50m de ancho.
- ⑧ Vereda de hormigón Tipo H-17 de 0,10m de espesor, en 1.60m de ancho.
- ⑨ Espacio para forestales y alumbrado público.
- ⑩ Espacio para vereda y cantero según especificaciones.
- ⑪ Baranda peatonal metálica según plano de detalles.
- ⑫ Canal Colector Papagayos existente.
- ⑬ Preparación de la base de asiento según especificación técnica.
- ⑭ Terraplén con compactación especial según especificación técnica.
- ⑮ Preparación de la subrasante según especificación técnica.
- ⑯ Muro de sostenimiento de Hormigón Armado a construir según plano de detalle, altura y ancho según cálculo.

PERFIL TIPO VIII
 Prog.: 0+868.63 a 1+044



- ① Carpeta de concreto asfáltico en caliente con asfalto modificado, e=0.05m, incluido riego de liga en ancho variable, mínimo 3.00m, en calzada principal.
- ② Riego de imprimación en 8.90m de ancho, en calzada principal.
- ③ Base de agregado pétreo y suelo e=0.15m, CBR>80, en 8.90m de ancho, en calzada principal.
- ④ Sub Base de agregado pétreo y suelo e=0.20m, CBR>80, en 10.00m de ancho, en calzada principal.
- ⑤ Cordón banquina de hormigón según plano de detalle.
- ⑥ Cuneta Tipo de hormigón según plano de detalle.
- ⑦ Ciclovia de hormigón Tipo H-17 de 0,10m de espesor, en 2.50m de ancho.
- ⑧ Vereda de hormigón Tipo H-17 de 0,10m de espesor, en 1.60m de ancho.
- ⑨ Espacio para forestales y alumbrado público.
- ⑩ Espacio para vereda y cantero según especificaciones.
- ⑪ Baranda peatonal metálica según plano de detalles, según corresponda.
- ⑫ Canal Colector Papagayos existente.
- ⑬ Preparación de la base de asiento según especificación técnica.
- ⑭ Terraplén con compactación especial según especificación técnica.
- ⑮ Preparación de la subrasante según especificación técnica.
- ⑯ Muro de sostenimiento de Hormigón Armado a construir según plano de detalle, altura y ancho según cálculo.

Esc. 1:50					PLANO 4
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.		
			Ing. José Giunta	Obra: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS. APERTURA DE TRAZA AV. GRAN CAPITÁN Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor Ubicación: Ciudad Capital. Provincia de Mendoza	
			Proyectistas		
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Luis Mallar	EyP - DPV - Mza.	PERFILES TIPO	

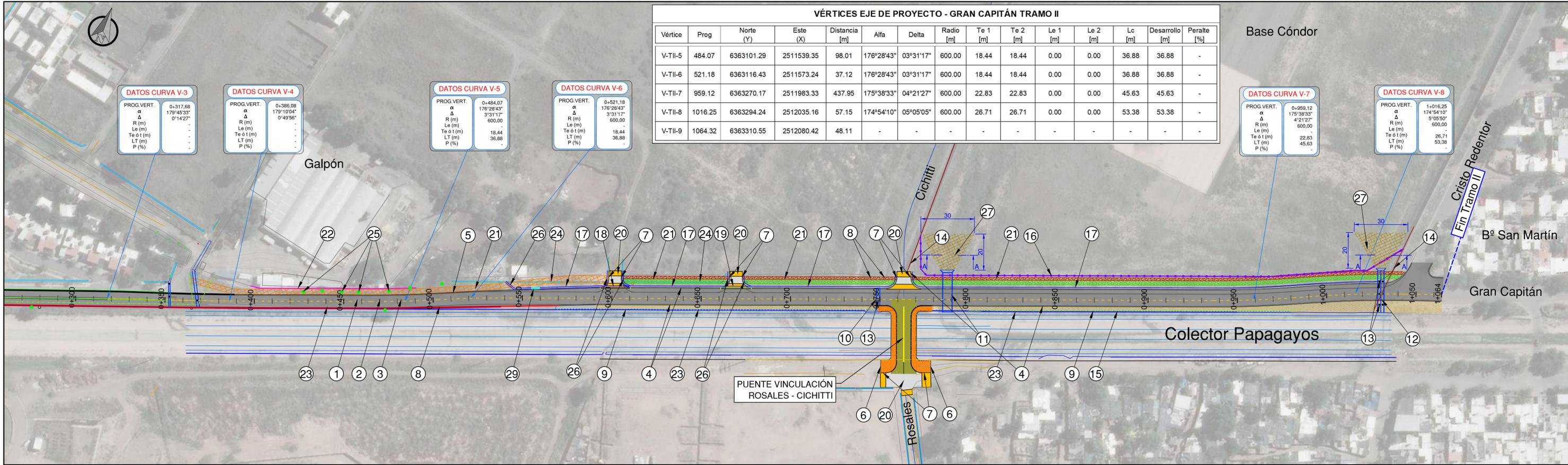


VÉRTICES EJE DE PROYECTO - GRAN CAPITÁN TRAMO II

Vértice	Prog	Norte (Y)	Este (X)	Distancia [m]	Alfa	Delta	Radio [m]	Te 1 [m]	Te 2 [m]	Le 1 [m]	Le 2 [m]	Lc [m]	Desarrollo [m]	Peralte [%]
V-TII-0	29,47	6363122,38	2511174,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V-TII-1	47,78	6363104,08	2511174,74	18,31	175°30'45"	04°29'15"	295,00	11,56	11,56	0,00	0,00	23,10	23,10	4,50
V-TII-2	179,94	6362972,47	2511186,79	132,15	75°16'17"	104°43'43"	93,00	120,61	120,61	0,00	0,00	169,99	169,99	-
V-TII-3	317,68	6363043,81	2511383,20	208,96	179°45'33"	00°14'27"	-	-	-	-	-	-	-	-
V-TII-4	386,08	6363066,88	2511447,58	68,39	179°10'04"	00°49'56"	-	-	-	-	-	-	-	-

- SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS DE LAS OBRAS PROYECTADAS**
- 1 CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO INCLUIDO RIEGO DE LIGA, espesor=5cm
 - 2 BASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO, e=0,15m S/ESPECIFICACIONES.
 - 3 SUB-BASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO, e=0,20m S/ESPECIFICACIONES.
 - 4 CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN BANQUINA a=25cm, h=15cm. S/ESPECIFICACIONES Y PLANOS DE DETALLES. TOTAL LÁMINA= 141,20m.
 - 5 CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN MONTABLE a=variable S/ESPECIFICACIONES Y PLANOS DE DETALLES. TOTAL LÁMINA= 257,70m.
 - 6 CONSTRUCCIÓN DE CUNETÁ TIPO. S/ESPECIFICACIONES Y PLANOS DE DETALLES. TOTAL LÁMINA= 293,00m.
 - 7 ALCANTARILLA EXISTENTE A CONSERVAR.
 - 8 CONSTRUCCIÓN DE DEFENSA RÍGIDA TIPO MEDIO NEW JERSEY. TOTAL LÁMINA= 369m.
 - 9 CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN BANQUINA a=40cm, h=45cm, TIPO II S/ESPECIFICACIONES Y PLANOS DE DETALLES. TOTAL LÁMINA= 180,90m.
 - 10 CONSTRUCCIÓN DE CIERRE TIPO ALAMBRADO OLÍMPICO S/ESPECIFICACIONES Y PLANOS DE DETALLES. TOTAL LÁMINA= 96m.
 - 11 CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA TIPO O-41211 "Ale. GP. 01" N=1 L=1,20m, H=0,80m, J=8,30 m. α=81°35'20" i=0,50%
 - 12 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REJAS PARA BOCAS DE LIMPIEZA. TOTAL LÁMINA= 4un.
 - 13 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO. TOTAL LÁMINA= 171,30m2.
 - 14 DEMOLICIÓN DE ALAMBRADO ROMBOIDAL. TOTAL LÁMINA= 340m.
 - 15 CONSTRUCCIÓN DE MURO DE HORMIGÓN ARMADO PARA SOSTENIMIENTO S/ PLANO DE DETALLES.
 - 16 CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PEATONAL S/ PLANO DE DETALLES.
 - 17 ERRADICACIÓN DE ÁRBOLES Y EXTRACCIÓN DE TOCONES. TOTAL LÁMINA= 8un.
 - 18
 - 19
 - 20
 - 21
 - 22
 - 23
 - 24

PLANIMETRÍA Esc. H. 1:1000	ALTIMETRÍA Esc. H. 1:1000 Esc. V. 1:100				PLANO 5
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.		Obra: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS. APERTURA DE TRAZA AV. GRAN CAPITÁN Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor Ubicación: Ciudad Capital. Provincia de Mendoza PLANIALTIMETRÍA Av. GRAN CAPITÁN Tramo II - Prog. 0+060 a 0+420
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Luis Mallar	Ing. José Giunta		
			Proyectistas		
			EYP - DPV - Mza.		



Vértice	Prog	Norte (Y)	Este (X)	Distancia [m]	Alfa	Delta	Radio [m]	Te 1 [m]	Te 2 [m]	Le 1 [m]	Le 2 [m]	Lc [m]	Desarrollo [m]	Peralte [%]
V-TII-5	484.07	6363101.29	2511539.35	98.01	176°28'43"	03°31'17"	600.00	18.44	18.44	0.00	0.00	36.88	36.88	-
V-TII-6	521.18	6363116.43	2511573.24	37.12	176°28'43"	03°31'17"	600.00	18.44	18.44	0.00	0.00	36.88	36.88	-
V-TII-7	959.12	6363270.17	2511983.33	437.95	175°38'33"	04°21'27"	600.00	22.83	22.83	0.00	0.00	45.63	45.63	-
V-TII-8	1016.25	6363294.24	2512035.16	57.15	174°54'10"	05°05'05"	600.00	26.71	26.71	0.00	0.00	53.38	53.38	-
V-TII-9	1064.32	6363310.55	2512080.42	48.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Base Cóndor

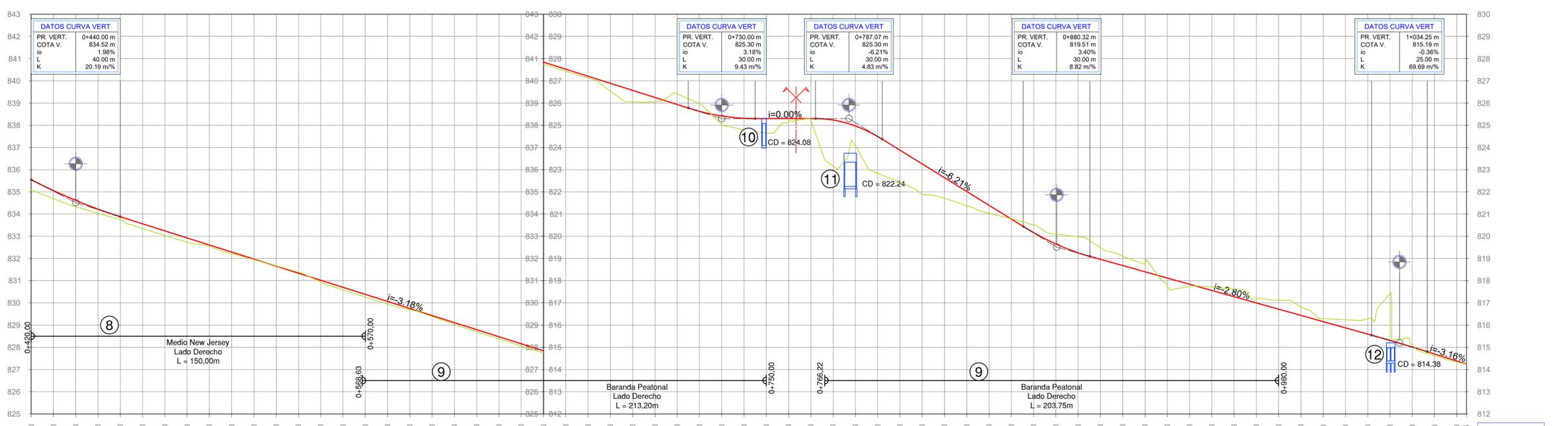
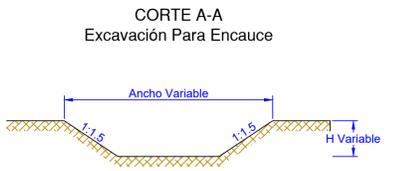
Fin Tramo II

B° San Martín

Gran Capitán

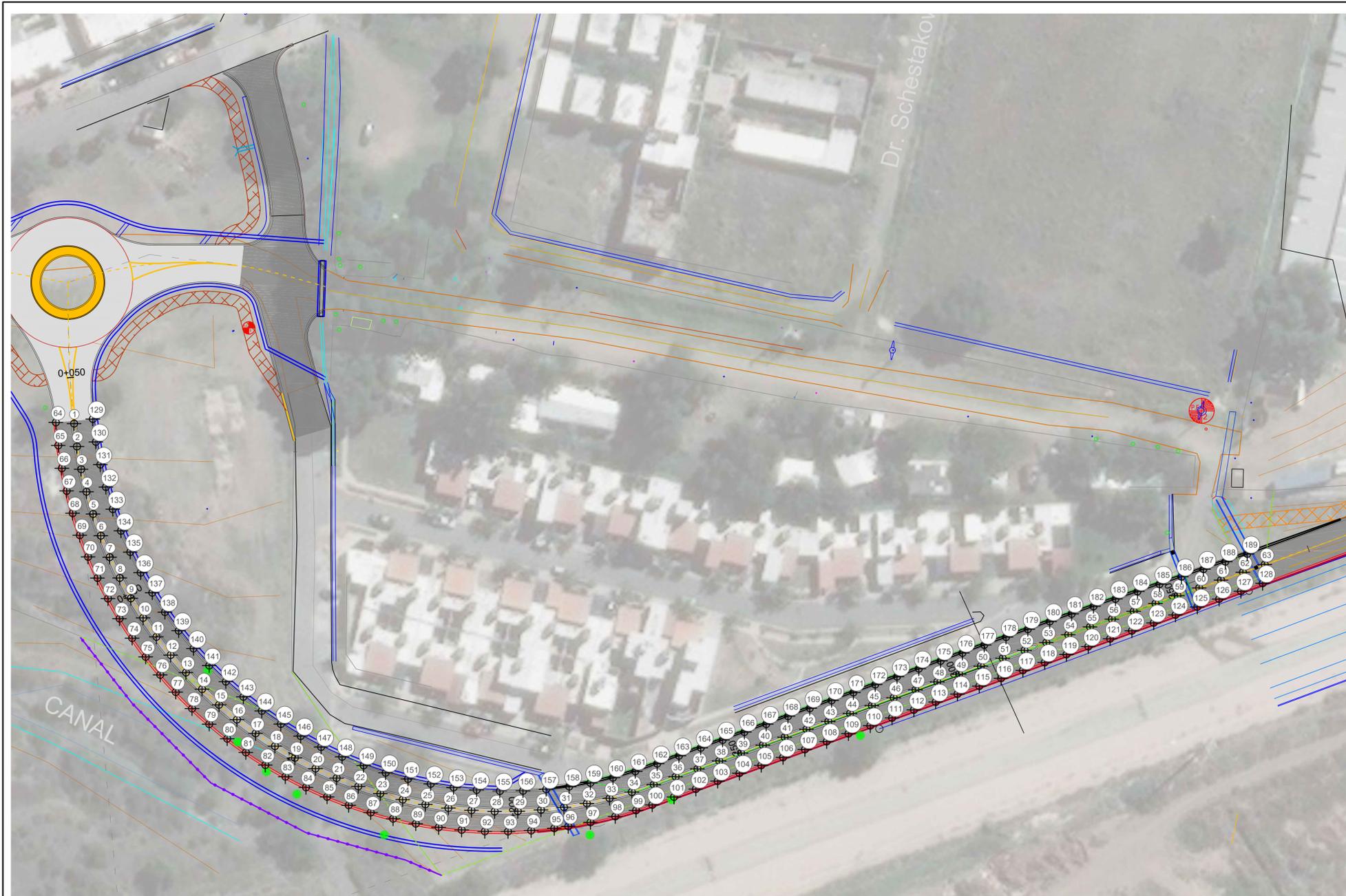
Colector Papagayos

PUEBLO ROSALES - CICHITTI



25	ERRADICACIÓN DE ÁRBOLES Y EXTRACCIÓN DE TOCONES TOTAL LÁMINA= 7un.	26	CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PEATONAL SI PLANO DE DETALLES
27	EXCAVACIÓN PARA ENCAUCE	28	CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SEGUN PLANO DE DETALLES
29	CONSTRUCCIÓN DE PUENTES VEHICULARES TOTAL LÁMINA= 4,50m.		
1	CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO INCLUIDO RIEGO DE LIGA. espesor=5cm	3	SUB-BASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO, e=0,20m SI ESPECIFICACIONES.
9	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BARANDAS PEATONALES TOTAL LÁMINA= 416,95m.	4	CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN BANQUINA a=25cm, h=15cm. TIPO I SI ESPECIFICACIONES Y PLANOS DE DETALLES. TOTAL LÁMINA=879,75m.
17	CONSTRUCCIÓN DE CUNETAS TIPO	5	CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN BANQUINA a=25cm, h=45cm. TIPO I SI ESPECIFICACIONES Y PLANOS DE DETALLES. TOTAL LÁMINA= 204,70m.
		6	CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN DE PROTECCIÓN DE BORDE DE PAVIMENTO SI ESPECIFICACIONES Y PLANOS DE DETALLES. TOTAL LÁMINA= 13,00m.
		7	CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN INTEGRAL a=25cm. SI ESPECIFICACIONES Y PLANOS DE DETALLES. TOTAL LÁMINA= 89,90m.
		8	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSA RÍGIDA TIPO MEDIO NEW JERSEY. TOTAL LÁMINA= 115m.
		9	CONSTRUCCIÓN DE CIERRE TIPO ALAMBRAO ROMBODIAL. TOTAL LÁMINA= 295,00m.
		10	CONSTRUCCIÓN DE ALICATARRILLA TIPO O-41211 "Alc. GP. 02" N=1 Tipo C L=1,50m, H=1,00m, J=12,60m. α=90°00'00" i=2,00%
		11	CONSTRUCCIÓN DE ALICATARRILLA TIPO O-41211 "Alc. GP. 03" N=1 Tipo C L=1,50m, H=1,00m, J=22,30m. α=90°00'00" i=4,00%
		12	CONSTRUCCIÓN DE ALICATARRILLA TIPO O-41211 "Alc. GP. 04" N=2 Tipo C L=1,50m, H=0,60m, J=23,70m. α=90°00'00" i=2,1%
		13	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REJAS PARA BOCAS DE LIMPIEZA. TOTAL LÁMINA= 4un.
		14	DEMOLICIÓN DE CIERRE DE HORMIGÓN ARMADO. TOTAL LÁMINA= 166,15m.
		15	CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRAO ROMBODIAL. TOTAL LÁMINA= 185,60m.
		16	CONSTRUCCIÓN DE CIERRE TIPO ALAMBRAO ROMBODIAL. TOTAL LÁMINA= 295,00m.
		17	CONSTRUCCIÓN DE MURO DE HORMIGÓN ARMADO PARA SOSTENIMIENTO SI PLANO DE DETALLES. TOTAL LÁMINA= 125,70m.
		18	CONSTRUCCIÓN DE MURO DE HORMIGÓN ARMADO TIPO "MUR 2" SI PLANO DE DETALLES. TOTAL LÁMINA= 125,70m.
		19	CONSTRUCCIÓN DE PASO PEATONAL DE HORMIGÓN. TOTAL LÁMINA=507,00m2
		20	CONSTRUCCIÓN DE VEREDA Y CICLOVÍA DE HORMIGÓN TIPO H-17 SI ESPECIFICACIONES Y PLANOS DE DETALLES. TOTAL LÁMINA=246,40m2
		21	CONSTRUCCIÓN DE VEREDA Y CICLOVÍA DE HORMIGÓN TIPO H-17 SI ESPECIFICACIONES Y PLANOS DE DETALLES. TOTAL LÁMINA=246,40m2
		22	CONSTRUCCIÓN DE MURO DE HORMIGÓN ARMADO TIPO "MUR 2" SI PLANO DE DETALLES. TOTAL LÁMINA= 125,70m.
		23	DEMOLICIÓN DE CUNETAS DE HORMIGÓN. TOTAL LÁMINA= 125,70m.

PROGRESIVAS	
TERRENO	
PROYECTO	
DIFERENCIAS	
Esc. H. 1:1000	PLANO
Esc. V. 1:100	6
Administrador	Sub Administrador
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti
Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.
Ing. Luis Mallar	Ing. José Giunta
	Proyectistas
	EyP - DPV - Mza.
Obra: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS. APERTURA DE TRAZA AV. GRAN CAPITÁN TRAMO II: EMPALME ROTONDA FIN TRAMO I - CALLE CRISTO REDENTOR Ubicación: Ciudad Capital. Provincia de Mendoza PLANIALTIMETRÍA Av. GRAN CAPITÁN Prog. 0+300 a 1+064.32	



Puntos de Replanteo			
Tramo II			
Punto	Norte	Este	Cota
1	6363091.92	2511175.85	851.62
2	6363086.96	2511176.48	851.43
3	6363082.04	2511177.37	851.20
4	6363077.17	2511178.52	850.94
5	6363072.38	2511179.93	850.66
6	6363067.66	2511181.60	850.37
7	6363063.05	2511183.52	850.09
8	6363058.54	2511185.69	849.81
9	6363054.16	2511188.09	849.52
10	6363049.91	2511190.73	849.24
11	6363045.81	2511193.59	848.96
12	6363041.87	2511196.67	848.68
13	6363038.10	2511199.95	848.39
14	6363034.51	2511203.43	848.11
15	6363031.12	2511207.10	847.83
16	6363027.93	2511210.95	847.54
17	6363024.94	2511214.96	847.26
18	6363022.18	2511219.13	846.98
19	6363019.65	2511223.44	846.69
20	6363017.35	2511227.88	846.41
21	6363015.29	2511232.44	846.13
22	6363013.48	2511237.10	845.84
23	6363011.93	2511241.85	845.56
24	6363010.63	2511246.68	845.28
25	6363009.59	2511251.57	844.99
26	6363008.82	2511256.51	844.71
27	6363008.32	2511261.48	844.43
28	6363008.08	2511266.47	844.17
29	6363008.11	2511271.47	843.91
30	6363008.41	2511276.46	843.67
31	6363008.97	2511281.43	843.43
32	6363009.81	2511286.36	843.21
33	6363010.90	2511291.24	843.00
34	6363012.26	2511296.05	842.80
35	6363013.87	2511300.78	842.60
36	6363015.58	2511305.48	842.41
37	6363017.29	2511310.18	842.21
38	6363018.99	2511314.88	842.01
39	6363020.70	2511319.58	841.82
40	6363022.41	2511324.28	841.62
41	6363024.11	2511328.98	841.42
42	6363025.82	2511333.68	841.23
43	6363027.53	2511338.38	841.03
44	6363029.24	2511343.08	840.85
45	6363030.94	2511347.78	840.68
46	6363032.65	2511352.48	840.50
47	6363034.36	2511357.18	840.32
48	6363036.06	2511361.88	840.15
49	6363037.77	2511366.58	839.97
50	6363039.48	2511371.28	839.79
51	6363041.18	2511375.98	839.62
52	6363042.89	2511380.68	839.44
53	6363044.59	2511385.38	839.27
54	6363046.27	2511390.08	839.09
55	6363047.96	2511394.79	838.92
56	6363049.65	2511399.50	838.75
57	6363051.34	2511404.21	838.58
58	6363053.02	2511408.91	838.42
59	6363054.71	2511413.62	838.26
60	6363056.40	2511418.33	838.10
61	6363058.08	2511423.03	837.95
62	6363059.77	2511427.74	837.79
63	6363061.46	2511432.45	837.64

Puntos de Replanteo			
Tramo II			
Punto	Norte	Este	Cota
64	6363092.16	2511171.91	851.72
65	6363087.19	2511172.43	851.58
66	6363082.25	2511173.21	851.39
67	6363077.36	2511174.25	851.18
68	6363072.53	2511175.54	850.93
69	6363067.78	2511177.08	850.66
70	6363063.11	2511178.87	850.39
71	6363058.54	2511180.89	850.12
72	6363054.08	2511183.15	849.85
73	6363049.74	2511185.64	849.58
74	6363045.54	2511188.35	849.31
75	6363041.49	2511191.28	849.04
76	6363037.59	2511194.42	848.78
77	6363033.87	2511197.75	848.51
78	6363030.32	2511201.27	848.24
79	6363026.96	2511204.97	847.97
80	6363023.80	2511208.85	847.70
81	6363020.84	2511212.88	847.43
82	6363018.10	2511217.06	847.16
83	6363015.58	2511221.37	846.89
84	6363013.28	2511225.82	846.62
85	6363011.23	2511230.37	846.35
86	6363009.41	2511235.03	846.08
87	6363007.83	2511239.77	845.81
88	6363006.51	2511244.60	845.54
89	6363005.44	2511249.48	845.27
90	6363004.62	2511254.41	845.00
91	6363004.06	2511259.38	844.73
92	6363003.76	2511264.37	844.47
93	6363003.72	2511269.37	844.22
94	6363003.94	2511274.36	843.98
95	6363004.43	2511279.34	843.75
96	6363004.84	2511284.35	843.51
97	6363005.71	2511289.41	843.28
98	6363006.98	2511294.48	843.05
99	6363008.30	2511299.57	842.82
100	6363009.50	2511300.45	842.77
101	6363011.21	2511305.15	842.55
102	6363012.92	2511309.85	842.32
103	6363014.63	2511314.55	842.10
104	6363016.34	2511319.25	841.88
105	6363018.05	2511323.95	841.65
106	6363019.76	2511328.64	841.43
107	6363021.47	2511333.34	841.24
108	6363023.18	2511338.04	841.04
109	6363024.89	2511342.74	840.86
110	6363026.60	2511347.44	840.68
111	6363028.31	2511352.14	840.50
112	6363030.02	2511356.83	840.33
113	6363031.73	2511361.53	840.15
114	6363033.44	2511366.23	839.98
115	6363035.15	2511370.93	839.80
116	6363036.86	2511375.63	839.62
117	6363038.58	2511380.33	839.45
118	6363040.29	2511385.03	839.27
119	6363042.00	2511389.72	839.09
120	6363043.71	2511394.42	838.92
121	6363045.42	2511399.12	838.75
122	6363047.13	2511403.82	838.58
123	6363048.84	2511408.52	838.42
124	6363050.55	2511413.22	838.26
125	6363052.26	2511417.91	838.10
126	6363053.97	2511422.61	837.95

Puntos de Replanteo			
Tramo II			
Punto	Norte	Este	Cota
127	6363055.68	2511427.31	837.79
128	6363057.39	2511432.01	837.64
129	6363059.90	2511437.89	837.50
130	6363062.41	2511443.87	837.36
131	6363064.92	2511449.85	837.22
132	6363072.19	2511455.92	837.08
133	6363074.41	2511462.08	836.94
134	6363076.63	2511468.33	836.80
135	6363078.85	2511474.58	836.66
136	6363081.07	2511480.83	836.52
137	6363083.29	2511487.08	836.38
138	6363085.51	2511493.33	836.24
139	6363087.73	2511499.58	836.10
140	6363089.95	2511505.83	835.96
141	6363092.17	2511512.08	835.82
142	6363094.39	2511518.33	835.68
143	6363096.61	2511524.58	835.54
144	6363098.83	2511530.83	835.40
145	6363101.05	2511537.08	835.26
146	6363103.27	2511543.33	835.12
147	6363105.49	2511549.58	834.98
148	6363107.71	2511555.83	834.84
149	6363109.93	2511562.08	834.70
150	6363112.15	2511568.33	834.56
151	6363114.37	2511574.58	834.42
152	6363116.59	2511580.83	834.28
153	6363118.81	2511587.08	834.14
154	6363121.03	2511593.33	834.00
155	6363123.25	2511599.58	833.86
156	6363125.47	2511605.83	833.72
157	6363127.69	2511612.08	833.58
158	6363129.91	2511618.33	833.44
159	6363132.13	2511624.58	833.30
160	6363134.35	2511630.83	833.16
161	6363136.57	2511637.08	833.02
162	6363138.79	2511643.33	832.88
163	6363141.01	2511649.58	832.74
164	6363143.23	2511655.83	832.60
165	6363145.45	2511662.08	832.46
166	6363147.67	2511668.33	832.32
167	6363149.89	2511674.58	832.18
168	6363152.11	2511680.83	832.04
169	6363154.33	2511687.08	831.90
170	6363156.55	2511693.33	831.76
171	6363158.77	2511699.58	831.62
172	6363161.00	2511705.83	831.48
173	6363163.22	2511712.08	831.34
174	6363165.44	2511718.33	831.20
175	6363167.66	2511724.58	831.06
176	6363169.88	2511730.83	830.92
177	6363172.10	2511737.08	830.78
178	6363174.32	2511743.33	830.64
179	6363176.54	2511749.58	830.50
180	6363178.76	2511755.83	830.36
181	6363180.98	2511762.08	830.22
182	6363183.20	2511768.33	830.08
183	6363185.42	2511774.58	829.94
184	6363187.64	2511780.83	829.80
185	6363189.86	2511787.08	829.66
186	6363192.08	2511793.33	829.52
187	6363194.30	2511799.58	829.38
188	6363196.52	2511805.83	829.24
189	6363198.74	2511812.08	829.10

PLANIMETRÍA
Esc. H. 1:500

Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Luis Mallar	Ing. José Giunta
			Proyectistas
			EyP - DPV - Mza.



Obra: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS. APERTURA DE TRAZA AV. GRAN CAPITÁN
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor
Ubicación: Ciudad Capital. Provincia de Mendoza
REPLANTEO GRAN CAPITÁN - Prog. 0+060 a 0+370

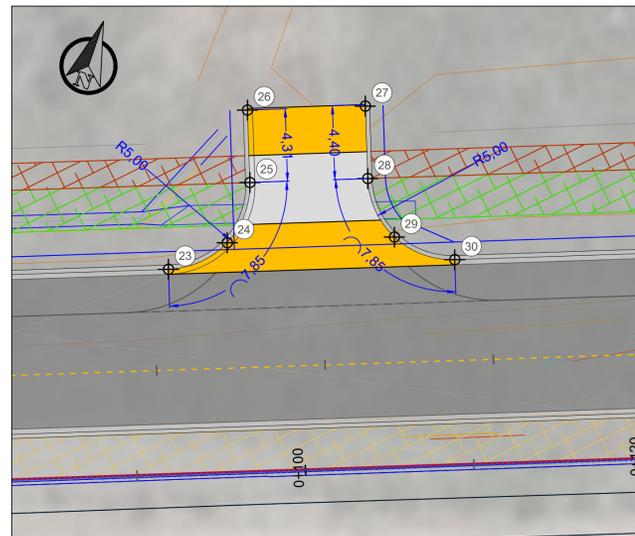
PLANO
7

INTERSECCIÓN CALLE Prog. 0+600



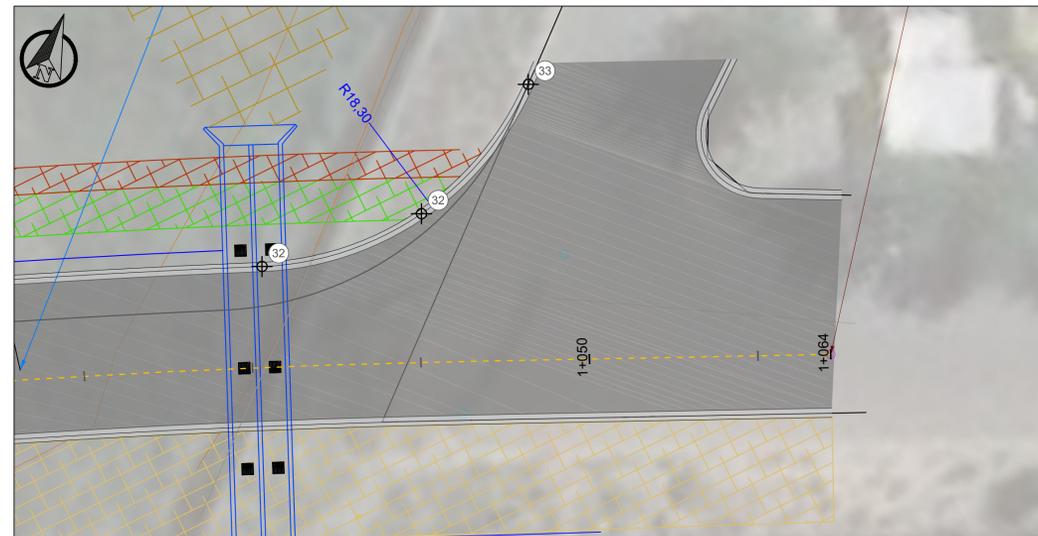
Puntos de Replanteo		
Intersección Calle Prog. 0+600		
Punto	Norte	Este
1	6363112.01	2511554.77
2	6363122.43	2511578.44
3	6363132.39	2511602.40
4	6363135.31	2511609.48
5	6363138.23	2511616.55
6	6363147.37	2511638.74
7	6363149.81	2511641.77
8	6363153.70	2511641.70
9	6363158.05	2511640.20
10	6363160.37	2511646.81
11	6363156.41	2511648.17
12	6363153.52	2511650.77
13	6363153.34	2511654.67
14	6363125.57	2511583.53
51	6363130.43	2511593.13
16	6363135.28	2511602.74
17	6363139.96	2511612.64
18	6363144.08	2511622.79
19	6363129.72	2511585.09
20	6363140.24	2511605.88
21	6363147.79	2511620.83
22	6363153.93	2511637.34

INTERSECCIÓN CALLE Prog. 0+670



Puntos de Replanteo		
Intersección Calle Prog. 0+670		
Punto	Norte	Este
23	6363171.10	2511701.98
24	6363173.71	2511704.78
25	6363177.54	2511704.91
26	6363181.57	2511703.39
27	6363184.03	2511709.95
28	6363180.00	2511711.46
29	6363177.20	2511714.07
30	6363177.07	2511717.90

INTERSECCIÓN CALLE Cristo Redentor



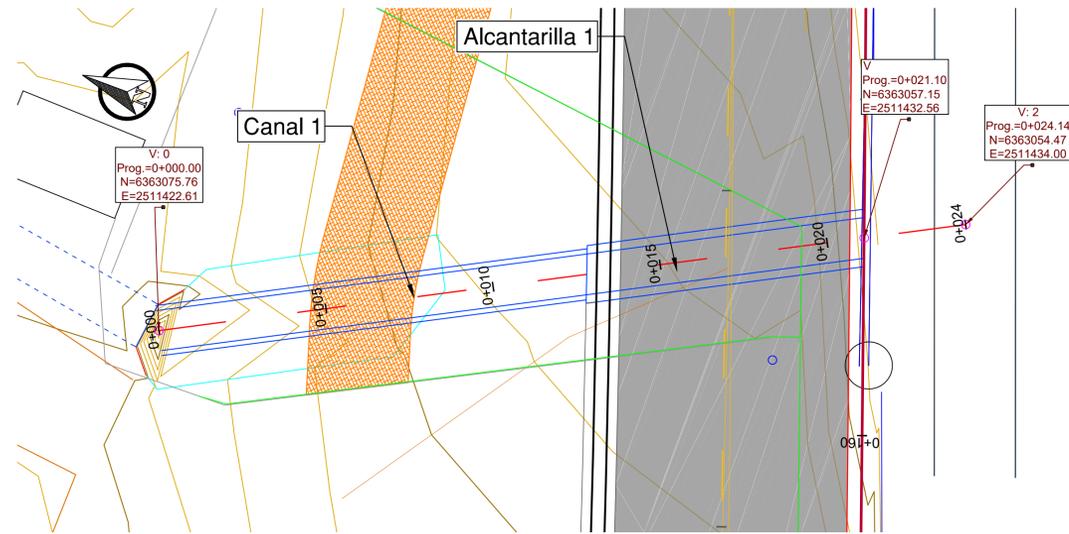
Puntos de Replanteo		
Intersección Calle Cristo Redentor		
Punto	Norte	Este
31	6363304.67	2512046.77
32	6363310.69	2512054.73
33	6363320.01	2512058.27

Esc. H. 1:200

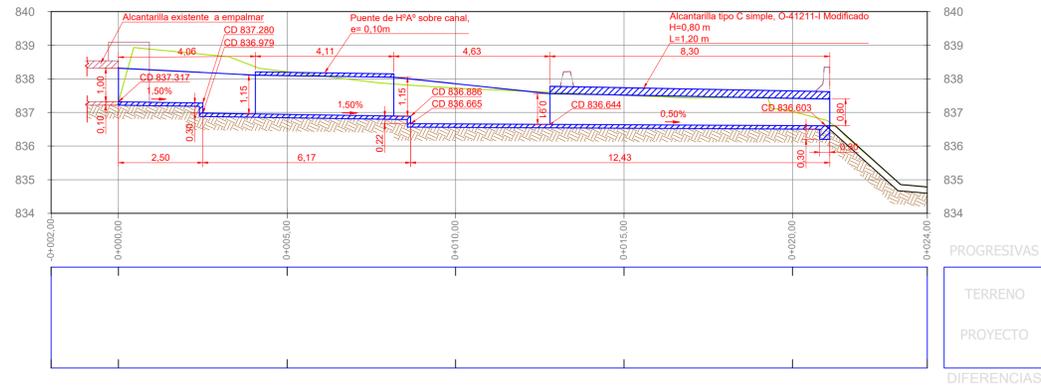
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Luis Mallar	Ing. José Giunta
			Proyectistas
			EyP - DPV - Mza.

  MENDOZA GOBIERNO	PLANO 8
Obra: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS. APERTURA DE TRAZA AV. GRAN CAPITÁN Tramo II: Empalme Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor Ubicación: Ciudad Capital. Provincia de Mendoza	
REPLANTEO INTERSECCIONES	

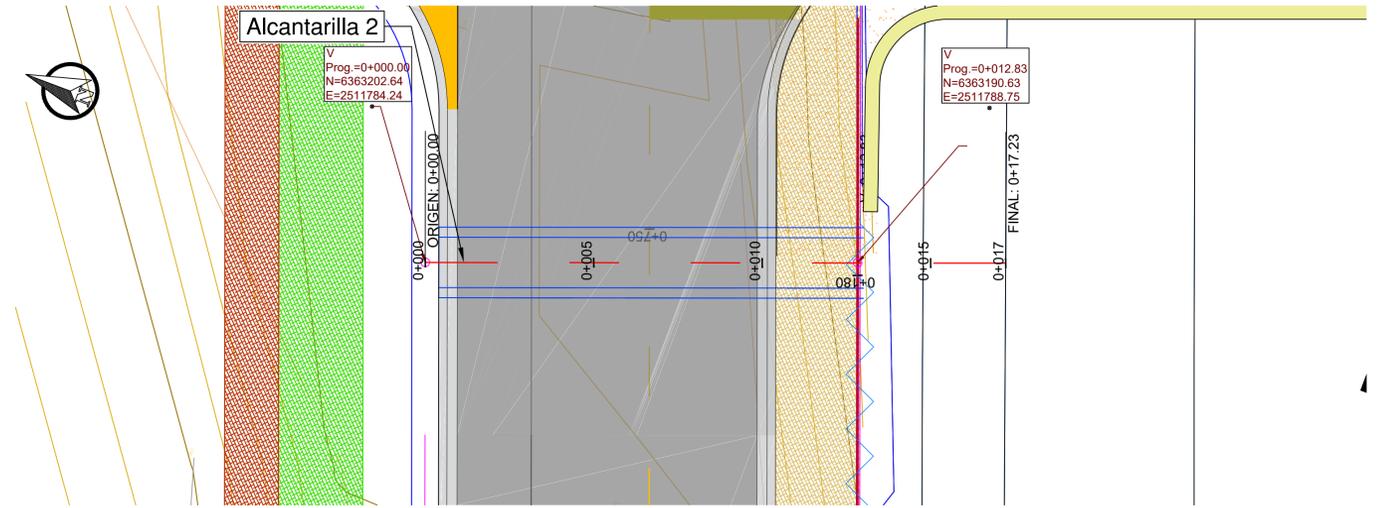
PLANIMETRÍA ALCANTARILLA 1 Esc. 1:100



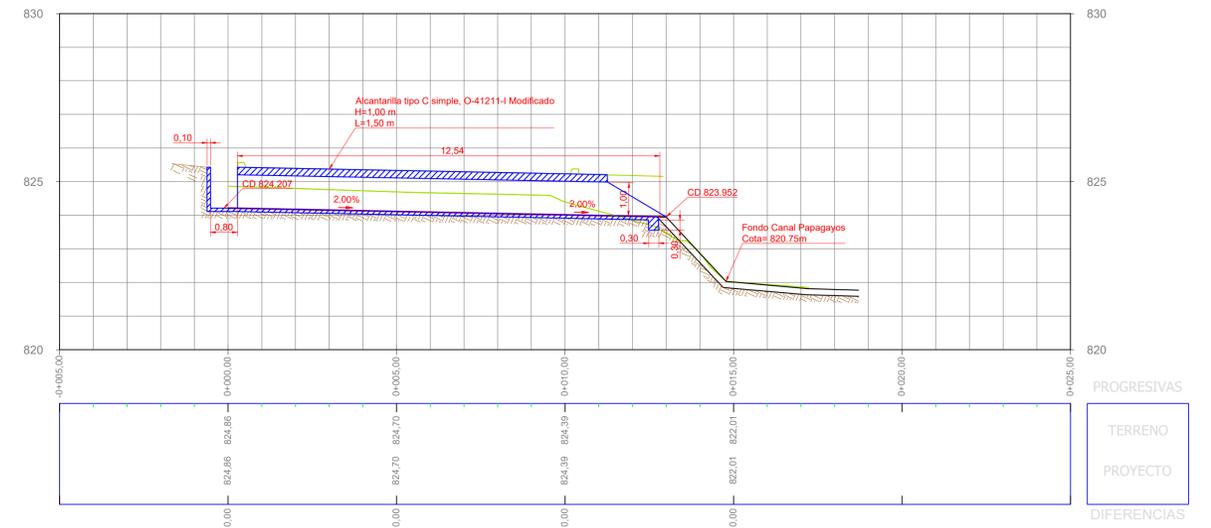
ALTIMETRÍA ALCANTARILLA 1 Esc. 1:100



PLANIMETRÍA ALCANTARILLA 2 Esc. 1:100



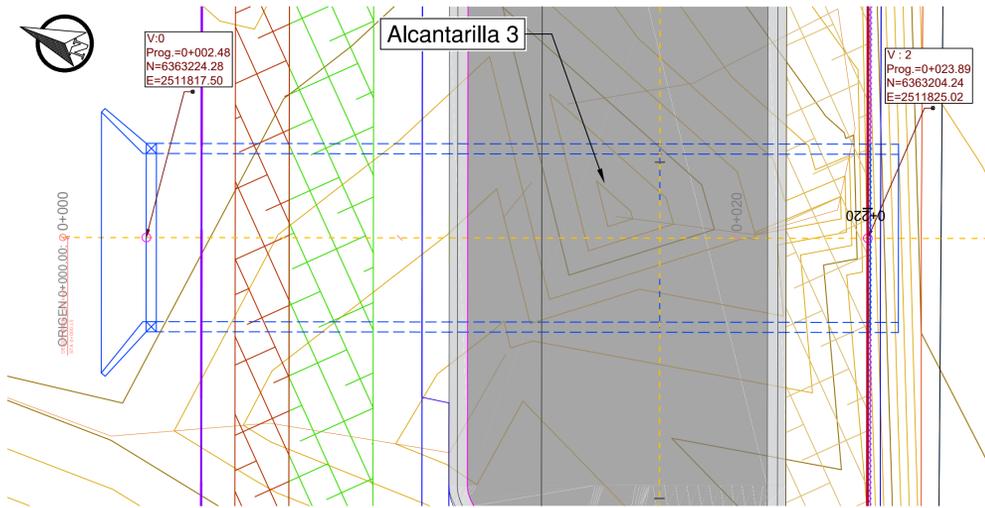
ALTIMETRÍA ALCANTARILLA 2 Esc. 1:100



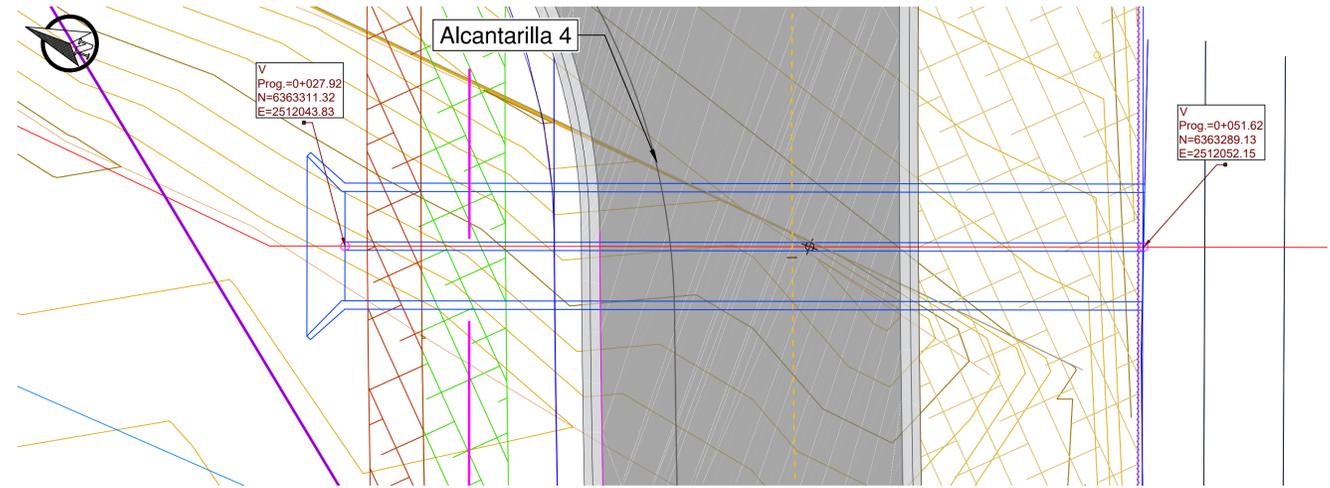
SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS DE LAS OBRAS PROYECTADAS	1	2	3	4	5	6	7	8
	9	10	11	12	13	14	15	16
	17	18	19	20	21	22	23	24

Esc. H. 1:500 Esc. V. 1:50					PLANO 9
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.		
			Ing. José Giunta	Obra: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS. APERTURA DE TRAZA AV. GRAN CAPITÁN Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor Ubicación: Ciudad Capital. Provincia de Mendoza ALCANTARILLAS	
			Proyectistas		
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Luis Mallar	EyP - DPV - Mza.		

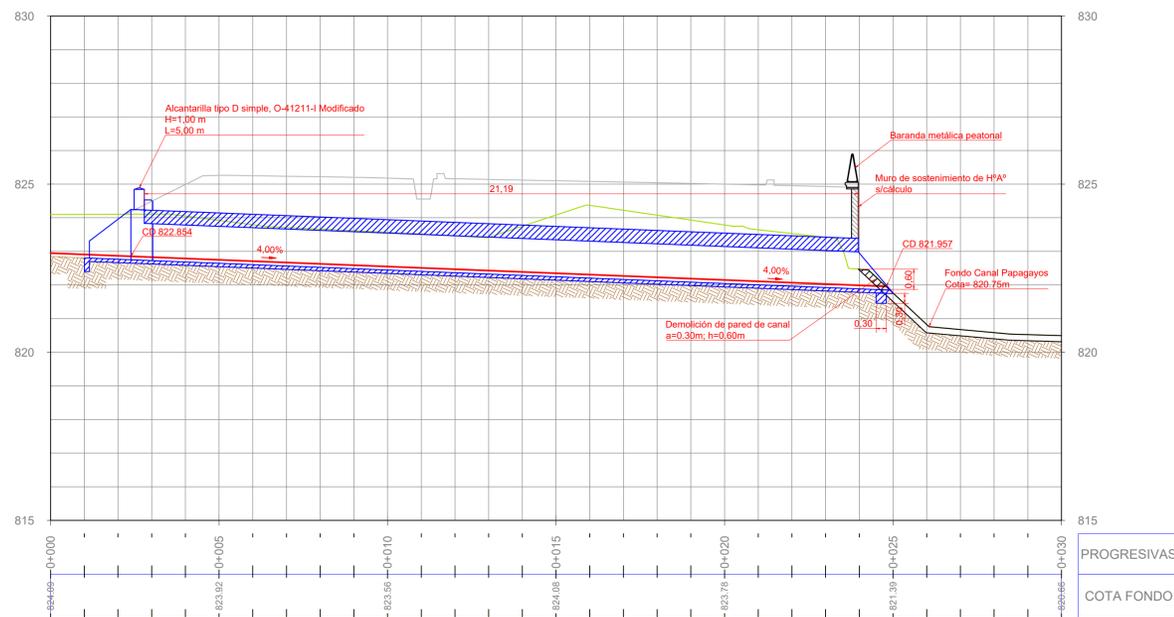
PLANIMETRÍA ALCANTARILLA 3



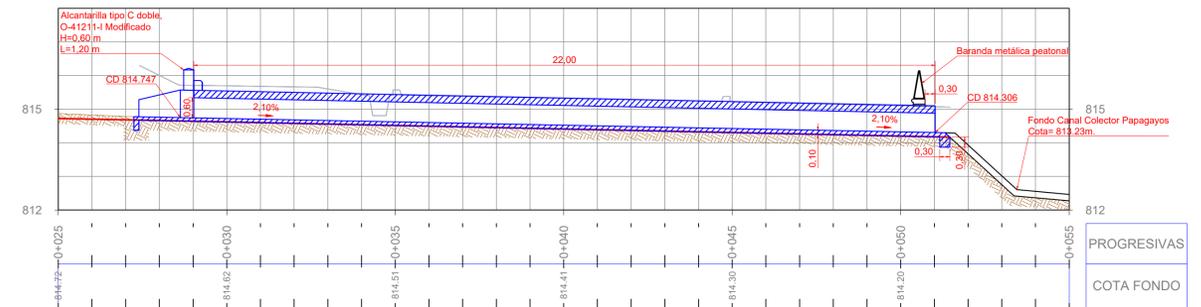
PLANIMETRÍA ALCANTARILLA 4



ALTIMETRÍA ALCANTARILLA 3

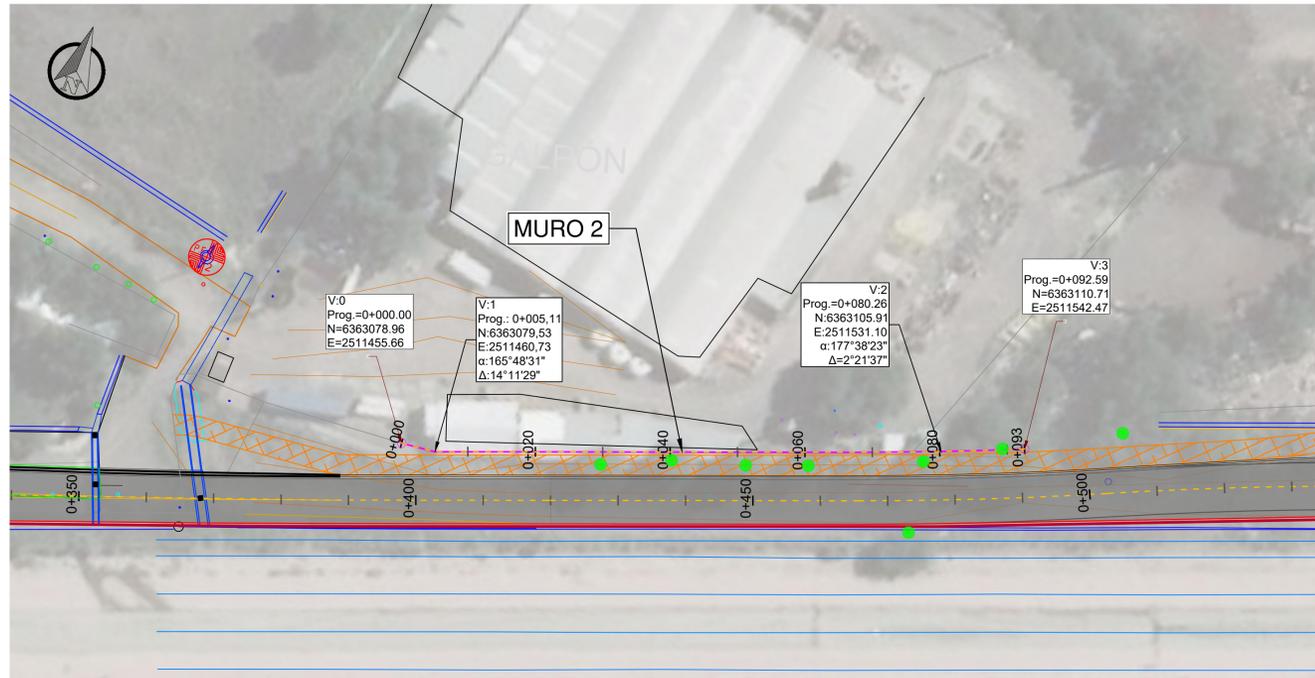


ALTIMETRÍA ALCANTARILLA 4

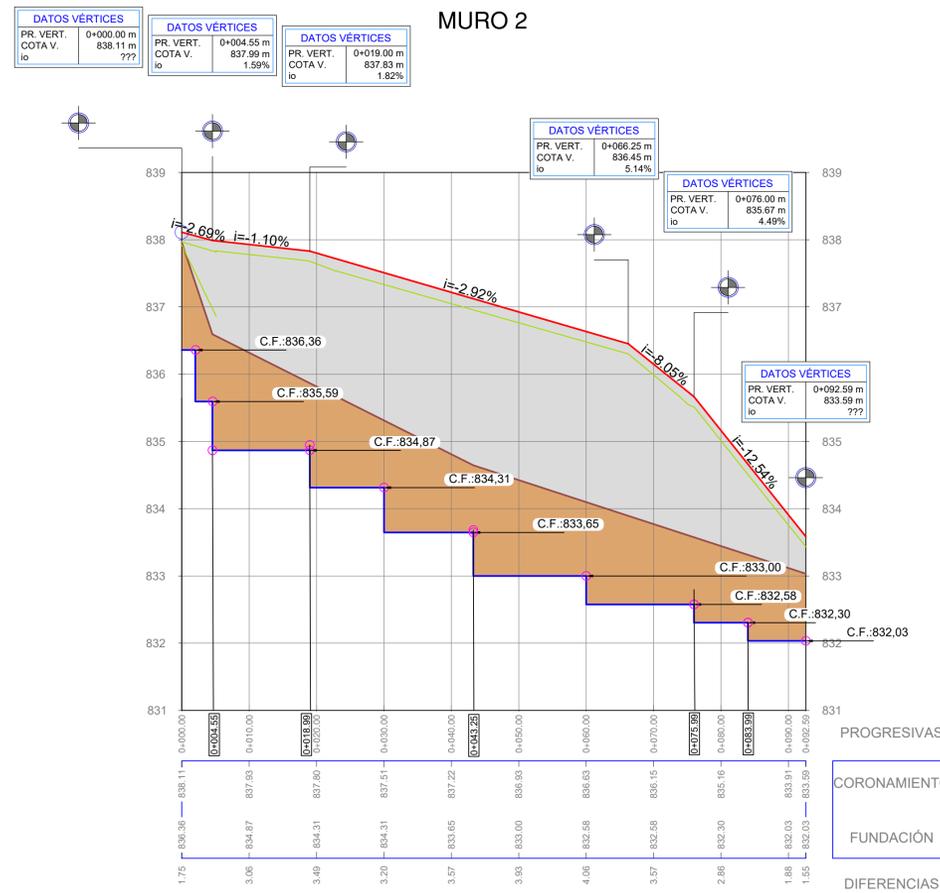


1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Esc. H. 1:500 Esc. V. 1:50					PLANO 10
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.		
			Ing. José Giunta	Obra: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS. APERTURA DE TRAZA AV. GRAN CAPITÁN Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor Ubicación: Ciudad Capital. Provincia de Mendoza	
			Proyectistas		
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Luis Mallar	EyP - DPV - Mza.	ALCANTARILLAS	



VÉRTICES EJE DE PROYECTO - MURO 2						
Vértice	Prog	Norte (Y)	Este (X)	Distancia [m]	Alfa	Delta
V-0	0,00	6363078,96	2511455,66	-	-	-
V-1	5,11	6363079,53	2511460,73	5,10	165°48'31"	14°11'29"
V-2	80,26	6363105,91	2511531,10	75,15	177°38'23"	02°21'37"
V-3	92,59	6363095,29	2511534,22	11,07	178°58'39"	01°01'21"

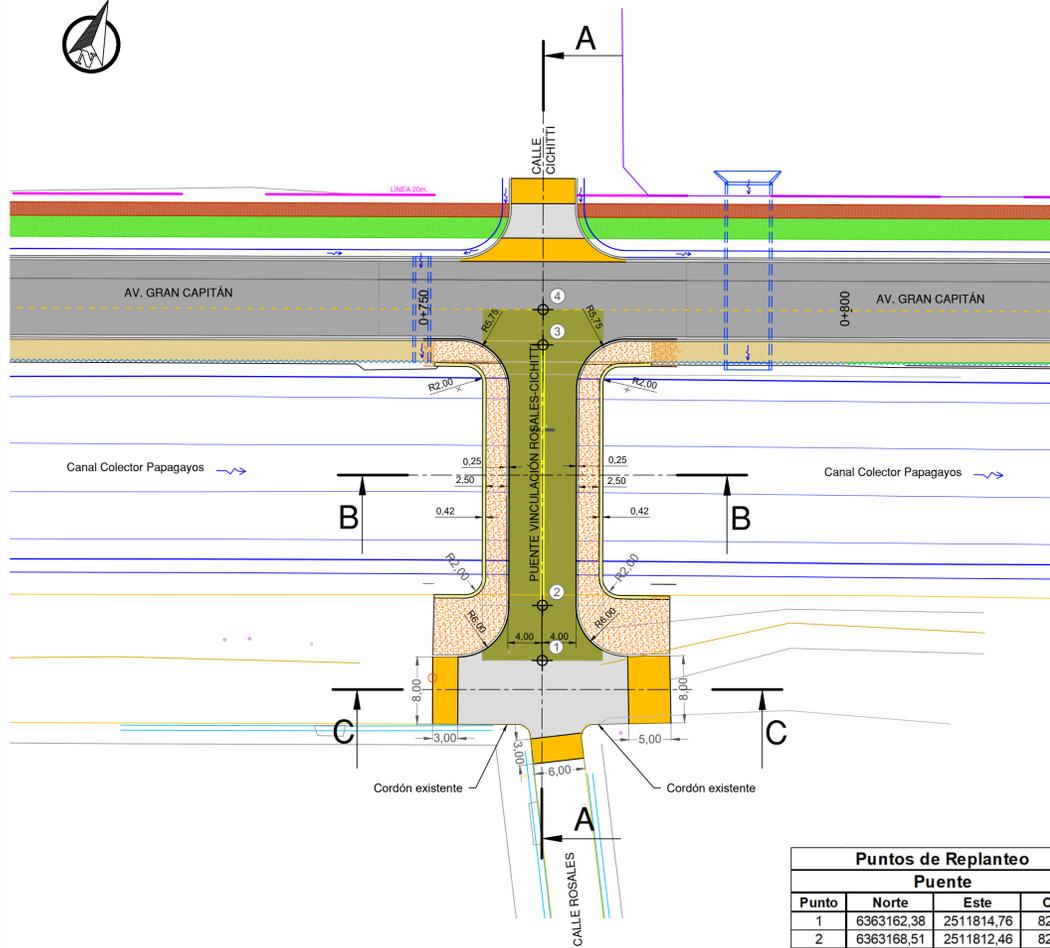


SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS DE LAS OBRAS PROTECTADAS	1	2	3	4	5	6	7	8
	9	10	11	12	13	14	15	16
	17	18	19	20	21	22	23	24

Esc. H. 1:500 Esc. V. 1:50					PLANO 11
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.		
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Luis Mallar	Ing. José Giunta	Obra: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS. APERTURA DE TRAZA AV. GRAN CAPITÁN Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor Ubicación: Ciudad Capital. Provincia de Mendoza MURO 2	
			Proyectistas		
			EyP - DPV - Mza.		

PLANTA PUENTE VINCULACIÓN ROSALES-CICHITTI

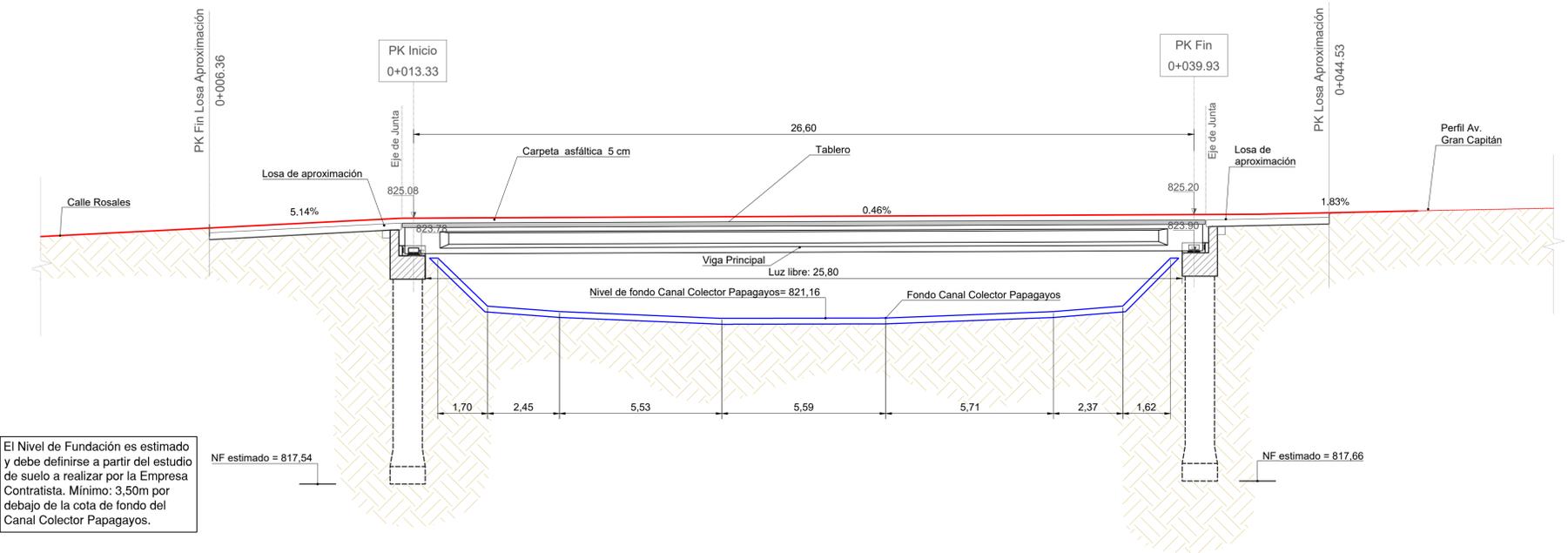
Esc. 1:400



Puntos de Replanteo Puente			
Punto	Norte	Este	Cota
1	6363162,38	2511814,76	824,74
2	6363168,51	2511812,46	825,08
3	6363197,52	2511801,53	825,20
4	6363201,46	2511800,05	825,30

CORTE A - A

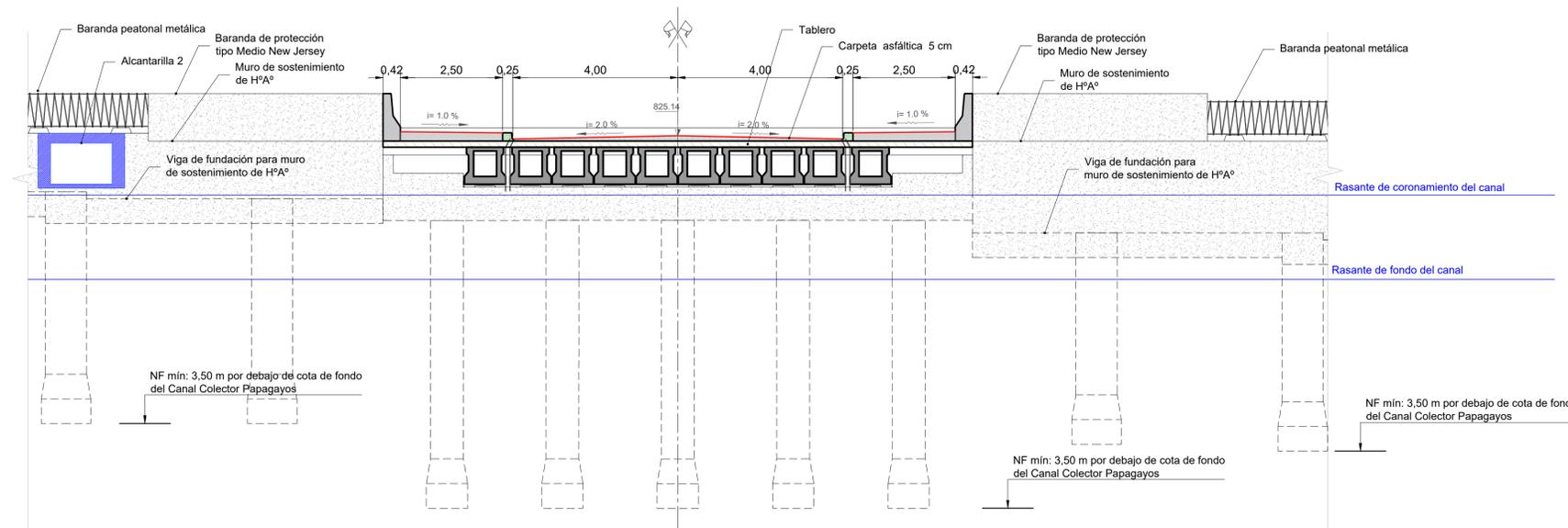
Esc. 1:100



El Nivel de Fundación es estimado y debe definirse a partir del estudio de suelo a realizar por la Empresa Contratista. Mínimo: 3,50m por debajo de la cota de fondo del Canal Colector Papagayos.

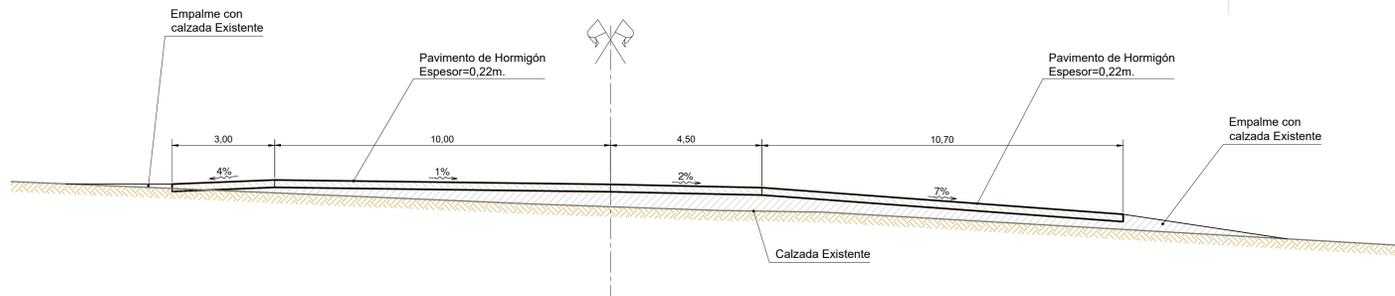
CORTE B - B

Esc. 1:75



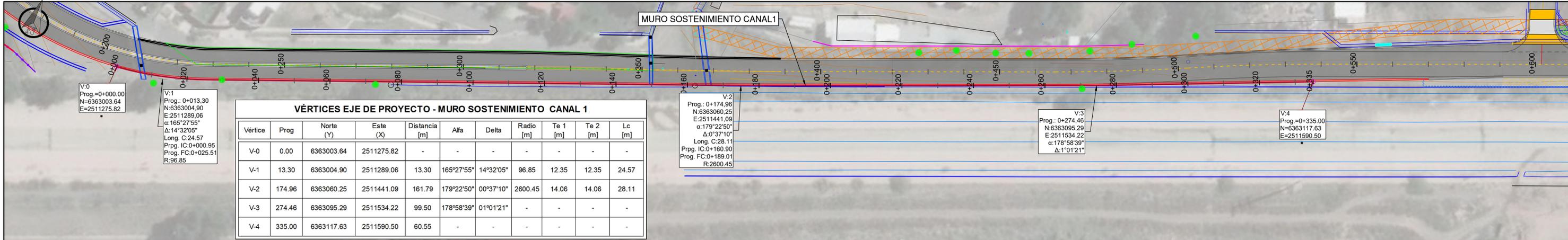
CORTE C - C

Esc. 1:100



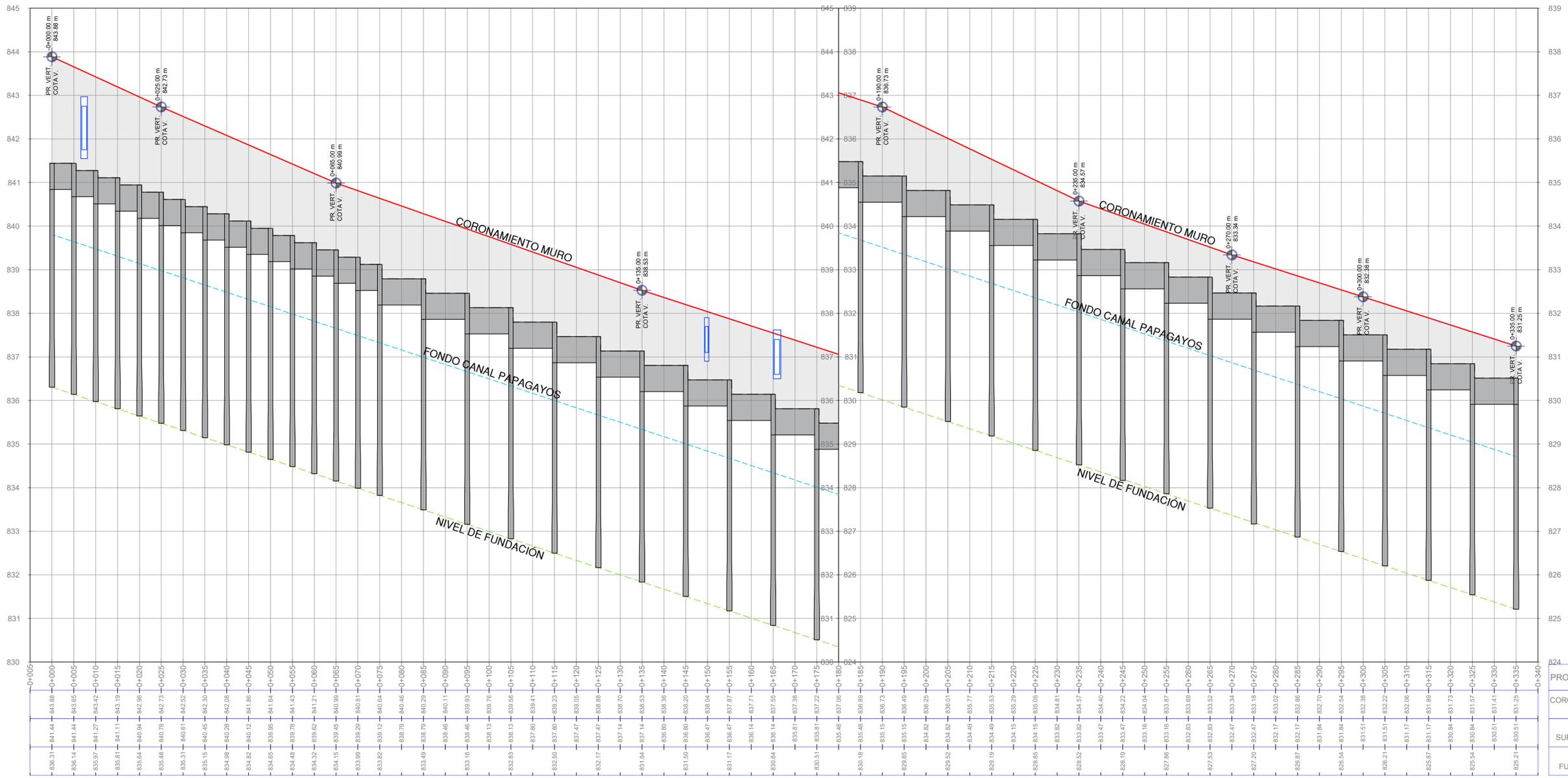
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.	<p>Obra: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS. APERTURA DE TRAZA AV. GRAN CAPITÁN Tramo II: Calle Dr. Gainza - Calle Cristo Redentor Ubicación: Ciudad Capital. Provincia de Mendoza PUENTE ROSALES - CICHITTI</p>
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Luis Mallar	Ing. José Giunta	
			Proyectistas	
EYP - DPV - Mza.				PLANO 12



VÉRTICES EJE DE PROYECTO - MURO SOSTENIMIENTO CANAL 1

Vértice	Prog	Norte (Y)	Este (X)	Distancia	Alfa	Delta	Radio [m]	Te 1 [m]	Te 2 [m]	Lc [m]
V-0	0.00	6363003.64	2511275.82	-	-	-	-	-	-	-
V-1	13.30	6363004.90	2511289.06	13.30	165°27'55"	14°32'05"	96.85	12.35	12.35	24.57
V-2	174.96	6363060.25	2511441.09	161.79	179°22'50"	00°37'10"	2600.45	14.06	14.06	28.11
V-3	274.46	6363095.29	2511534.22	99.50	178°58'39"	01°01'21"	-	-	-	-
V-4	335.00	6363117.63	2511590.50	60.55	-	-	-	-	-	-



PROGRESIVAS
CORONAMIENTO MURO
COTA SUPERIOR VF
COTA FUNDACIÓN

SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS DE LAS OBRAS PROTECTADAS	1	2	3	4	5	6	7	8
	9	10	11	12	13	14	15	16
	17	18	19	20	21	22	23	24

Esc. H. 1:500 Esc. V. 1:50			
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Luis Mallar	Ing. José Giunta
			Proyectistas
			EyP - DPV - Mza.



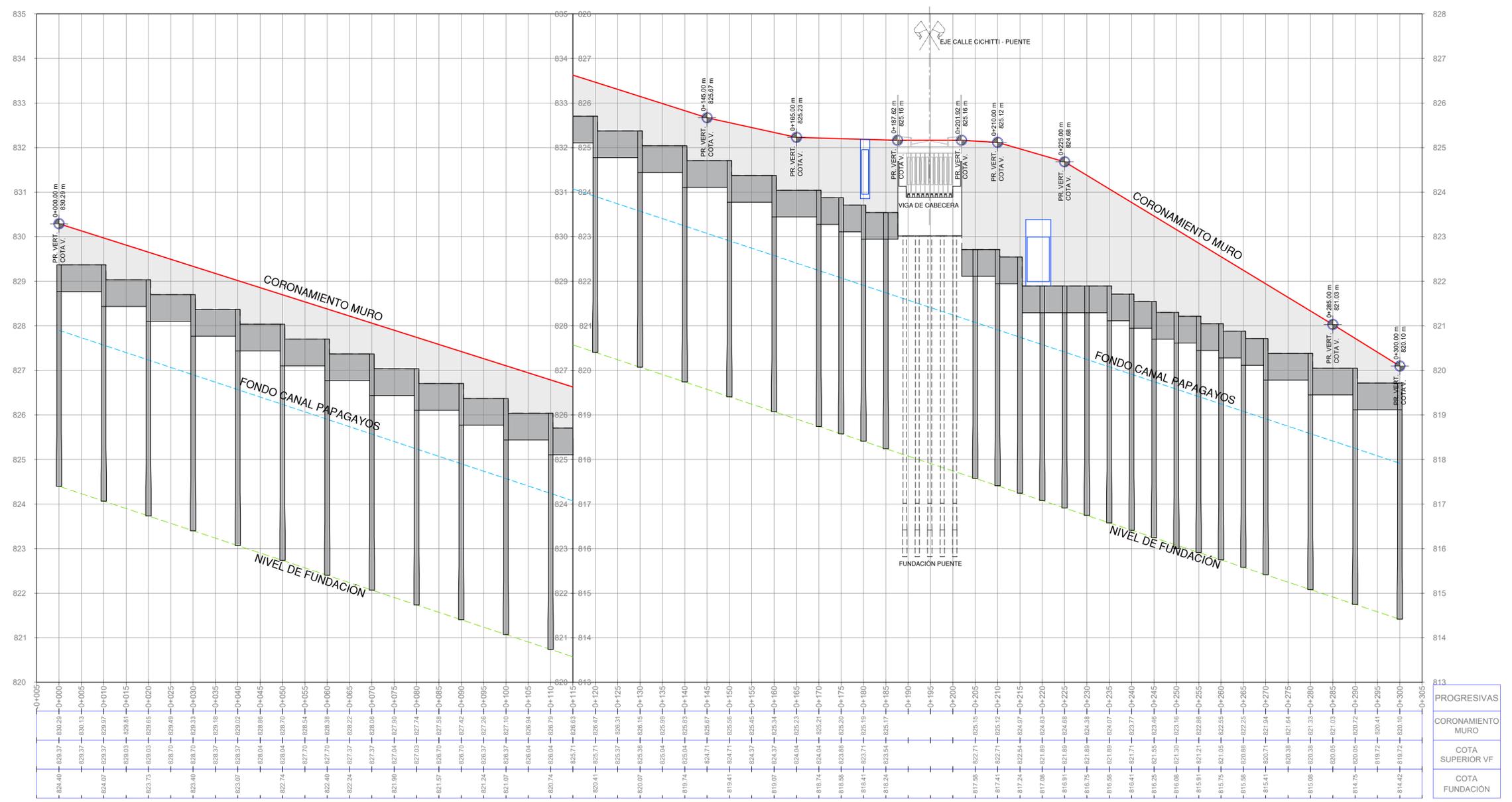
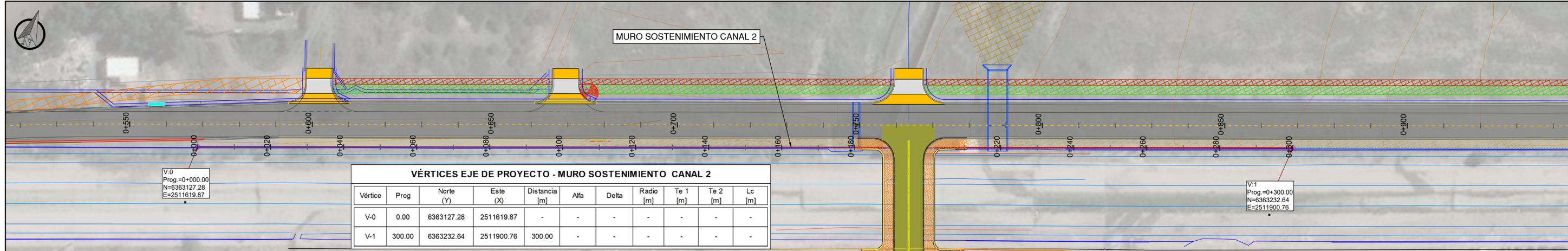
PLANO
13

Obra: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS. APERTURA DE TRAZA AV. GRAN CAPITÁN

Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor

Ubicación: Ciudad Capital. Provincia de Mendoza

MURO SOSTENIMIENTO CANAL 1



PROGRESIVAS
CORONAMIENTO MURO
COTA SUPERIOR VF
COTA FUNDACIÓN

SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS DE LAS OBRAS PROYECTADAS

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
7	18	19	20	21	22	23	24

Esc. H. 1:500			
Esc. V. 1:50			
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Luis Mallar	Ing. José Giunta
			Proyectistas
			EyP - DPV - Mza.

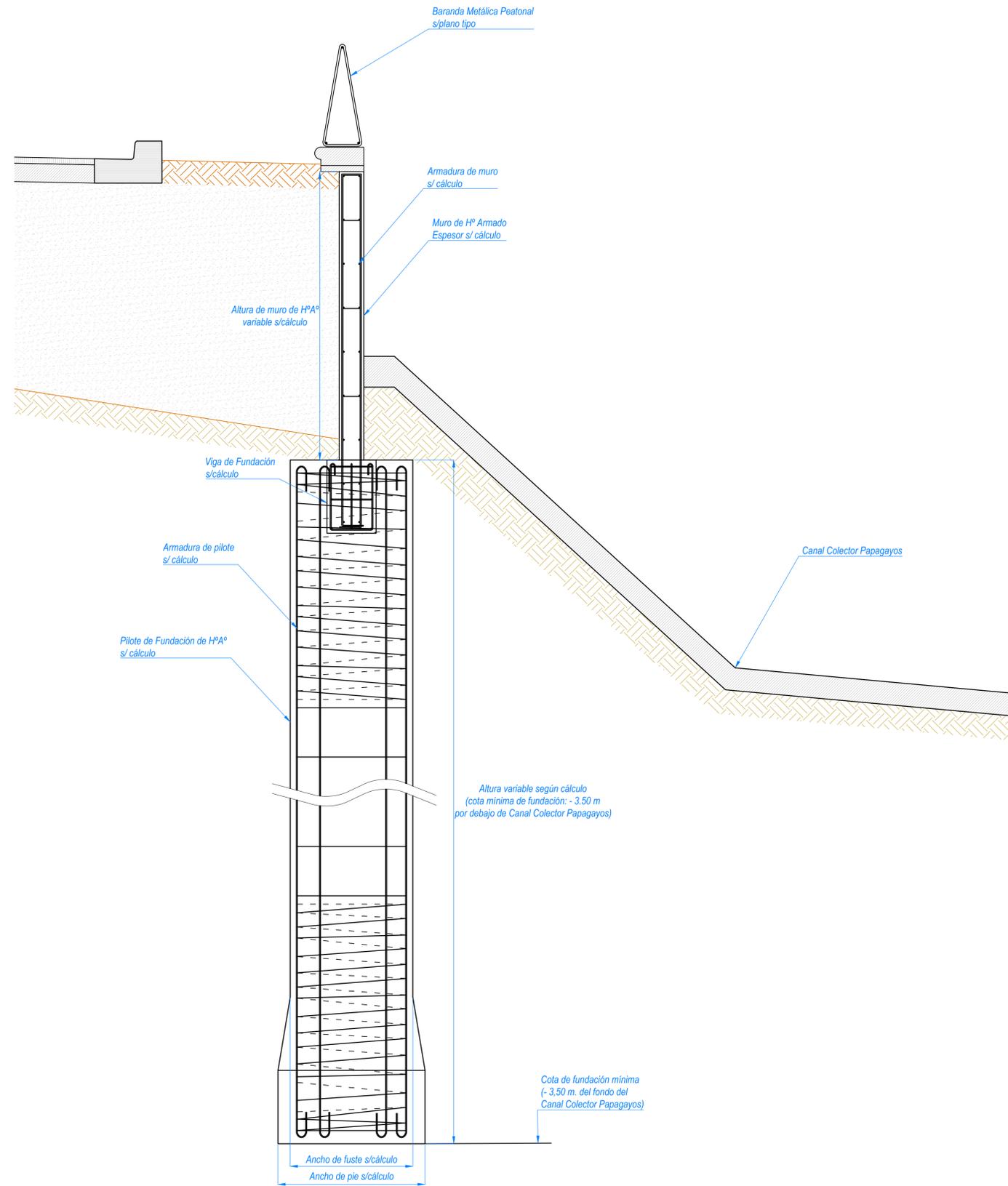
MENDOZA GOBIERNO

PLANO 15

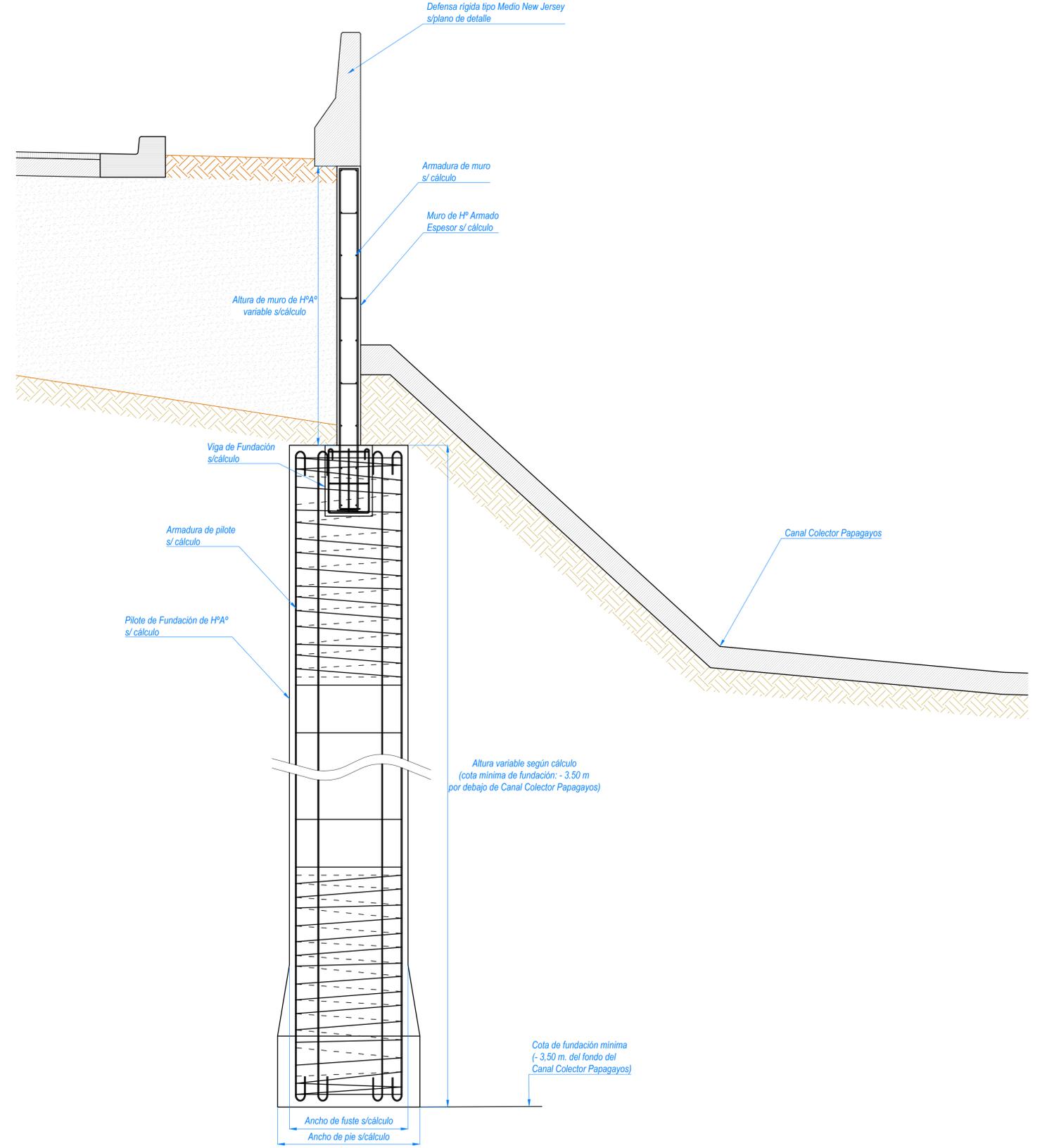
Obra: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS. APERTURA DE TRAZA AV. GRAN CAPITÁN
Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor
 Ubicación: Ciudad Capital. Provincia de Mendoza

MURO SOSTENIMIENTO CANAL 2

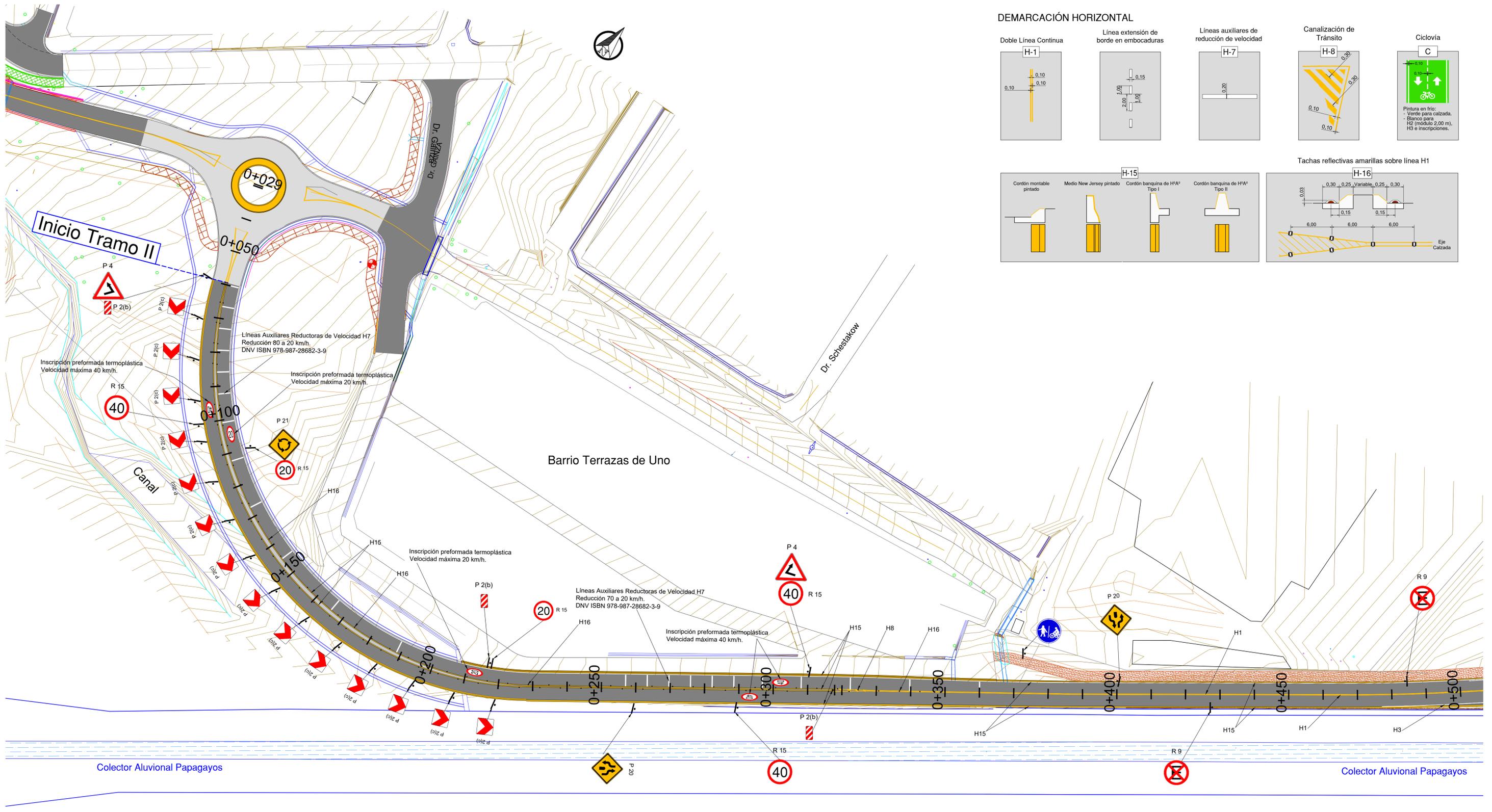
DETALLE DE MURO DE SOSTENIMIENTO DE HªAº CON BARANDA METÁLICA PEATONAL. Esc 1:20



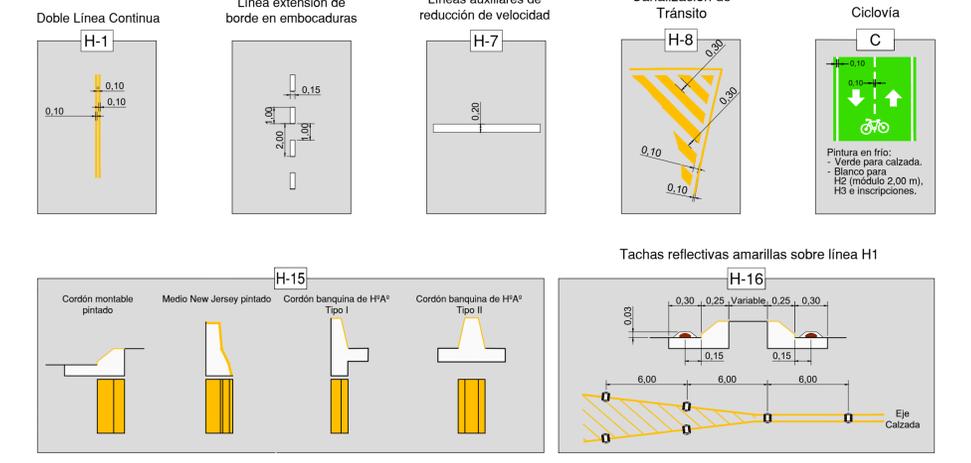
DETALLE DE MURO DE SOSTENIMIENTO DE HªAº CON DEFENSA RÍGIDA TIPO MEDIO NEW JERSEY. Esc 1:20



				PLANO 15
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.	Obra: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS. APERTURA DE TRAZA AV. GRAN CAPITÁN Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor Ubicación: Ciudad Capital. Provincia de Mendoza DETALLE MURO DE SOSTENIMIENTO
			Ing. José Giunta Proyectistas	
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Luis Mallar	EyP - DPV - Mza.	

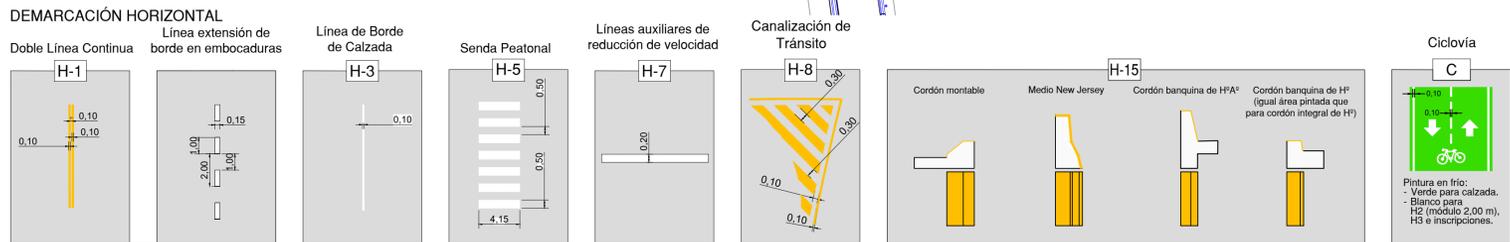
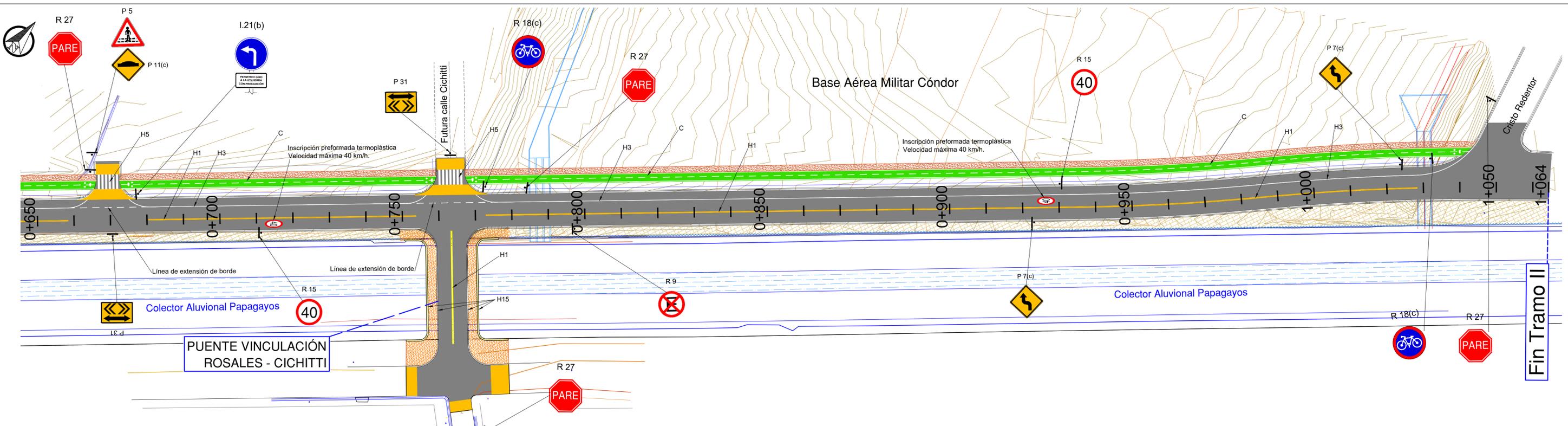
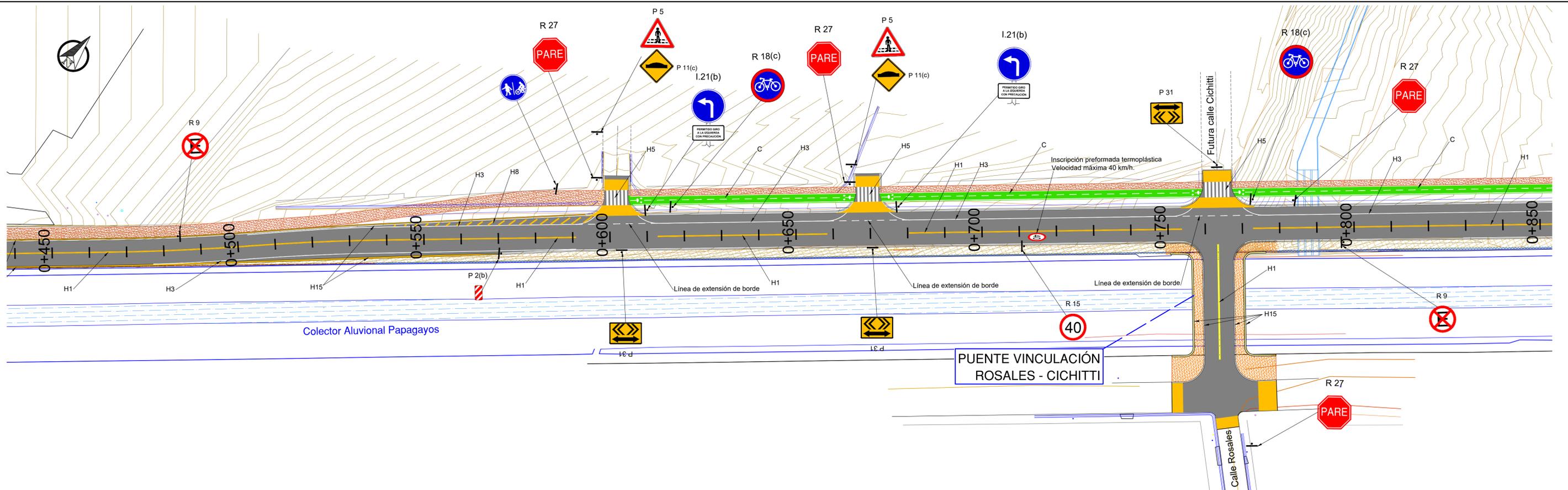


DEMARCACIÓN HORIZONTAL

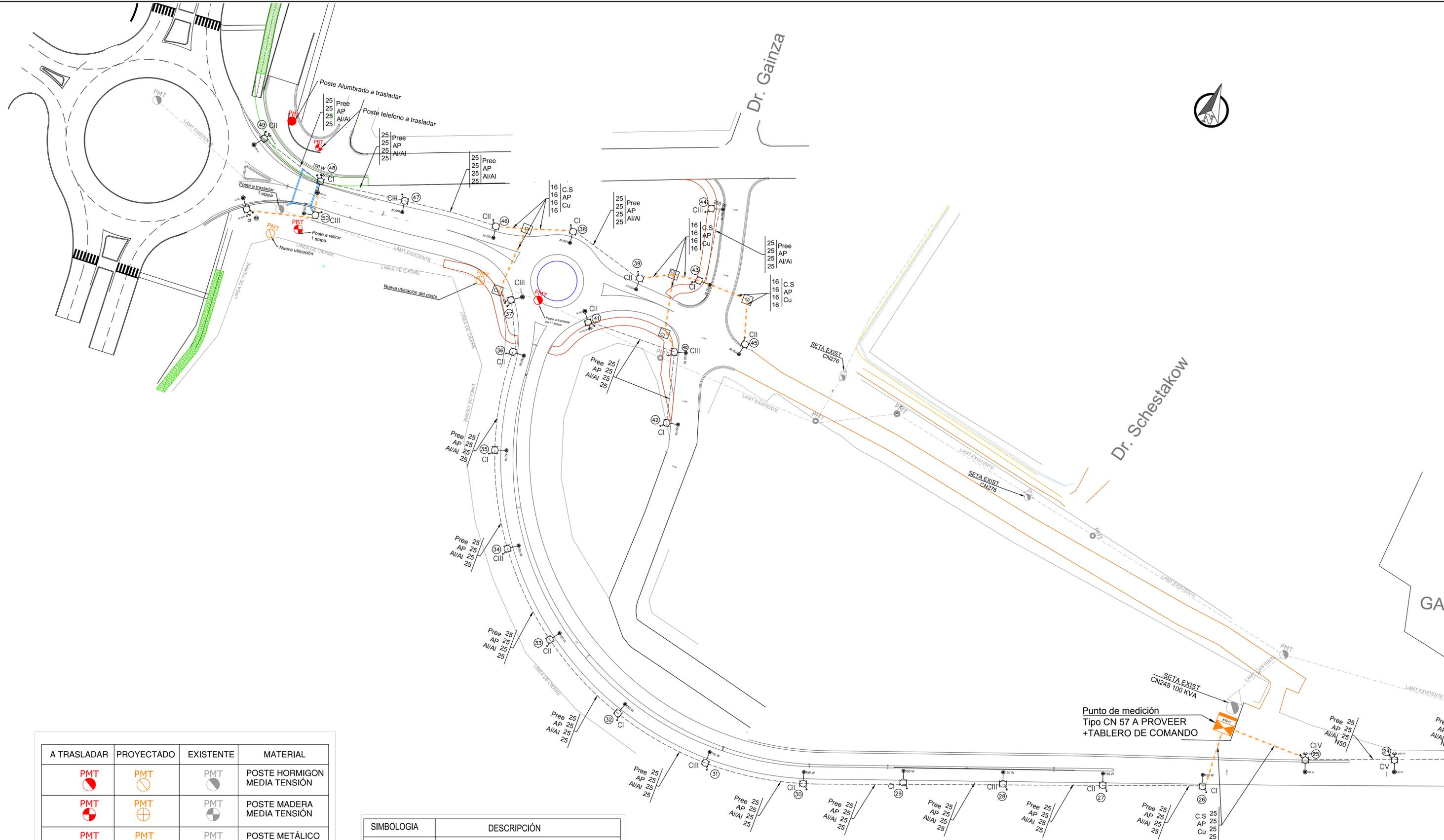


NOTA: DNV ISBN 978-987-28682-3-9 Manual de Señalamiento Horizontal, Dirección Nacional de Vialidad, Resolución 2501/2012

Esc. H. 1:500					PLANO 16
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.		
			Ing. José Giunta	Obra: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS. APERTURA DE TRAZA AV. GRAN CAPITÁN Tramo II: Calle Dr. Gainza - Calle Cristo Redentor Ubicación: Ciudad Capital. Provincia de Mendoza SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y DEMARCACIÓN HORIZONTAL	
			Proyectistas		
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Luis Mallar	EyP - DPV - Mza.		



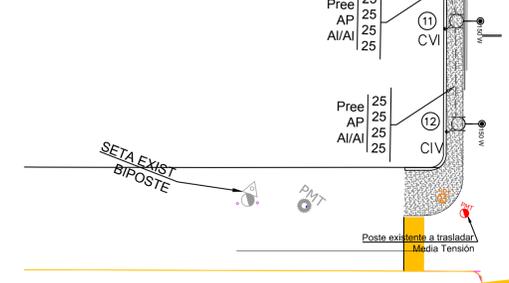
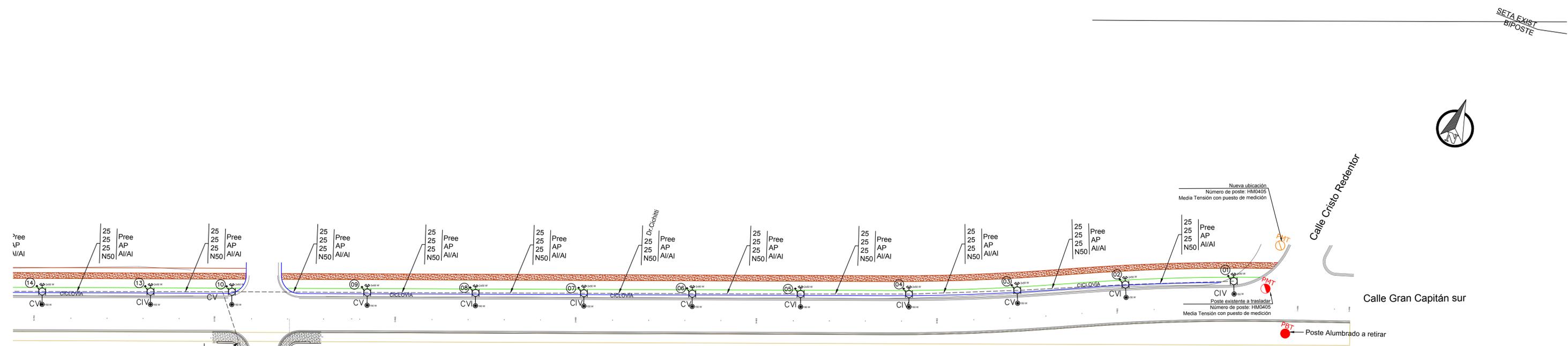
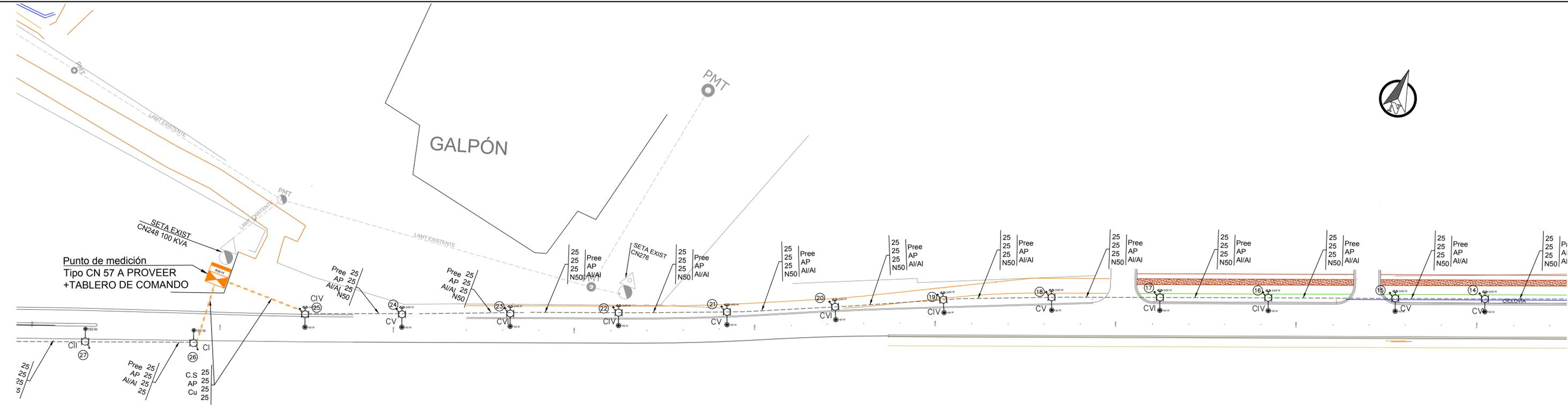
Esc. H. 1:500					PLANO 17
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.		
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Luis Mallar	Ing. José Giunta		
				Proyectistas	
				EyP - DPV - Mza.	
Obra: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS. APERTURA DE TRAZA AV. GRAN CAPITÁN Tramo II: Calle Dr. Gainza - Calle Cristo Redentor Ubicación: Ciudad Capital. Provincia de Mendoza					
SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y DEMARCACIÓN HORIZONTAL					



A TRASLADAR	PROYECTADO	EXISTENTE	MATERIAL
			POSTE HORMIGON MEDIA TENSION
			POSTE MADERA MEDIA TENSION
			POSTE METALICO MEDIA TENSION
			POSTE HORMIGON BAJA TENSION
			POSTE MADERA BAJA TENSION
			POSTE METALICO BAJA TENSION

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	POSTE DE ALUMBRADO 10 M DE UN BRAZO DE UN BRAZO LUMINARIA VIAL 150 W
	POSTE DE ALUMBRADO 10 M DE UN BRAZO LUM 150 W + 2 REFLECTORES DE 50W

Esc. H. 1:500					OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS. APERTURA DE TRAZA AV. GRAN CAPITAN Tramo : Av. Champagnat - Calle Cristo Redentor Ubicación: Ciudad Capital. Provincia de Mendoza	PLANO 18
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.			
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Luis Mallar	Ing. José Giunta	Proyecto: ALUMBRADO Y TRASLADO DE SERVICIOS		
			Proyectistas			
			EyP - DPV - Mza.			



A TRASLADAR	PROYECTADO	EXISTENTE	MATERIAL
			POSTE HORMIGON MEDIA TENSION
			POSTE MADERA MEDIA TENSION
			POSTE METALICO MEDIA TENSION
			POSTE HORMIGON BAJA TENSION
			POSTE MADERA BAJA TENSION
			POSTE METALICO BAJA TENSION

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	POSTE DE ALUMBRADO 10 M DE UN BRAZO DE UN BRAZO LUMINARIA VIAL 150 W
	POSTE DE ALUMBRADO 10 M DE UN BRAZO LUM 150 W + 2 REFLECTORES DE 50W

Esc. H. 1:500

Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Luis Mallar	Ing. José Giunta
			Proyectistas
			EyP - DPV - Mza.

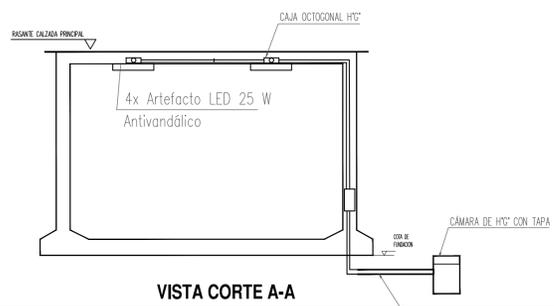
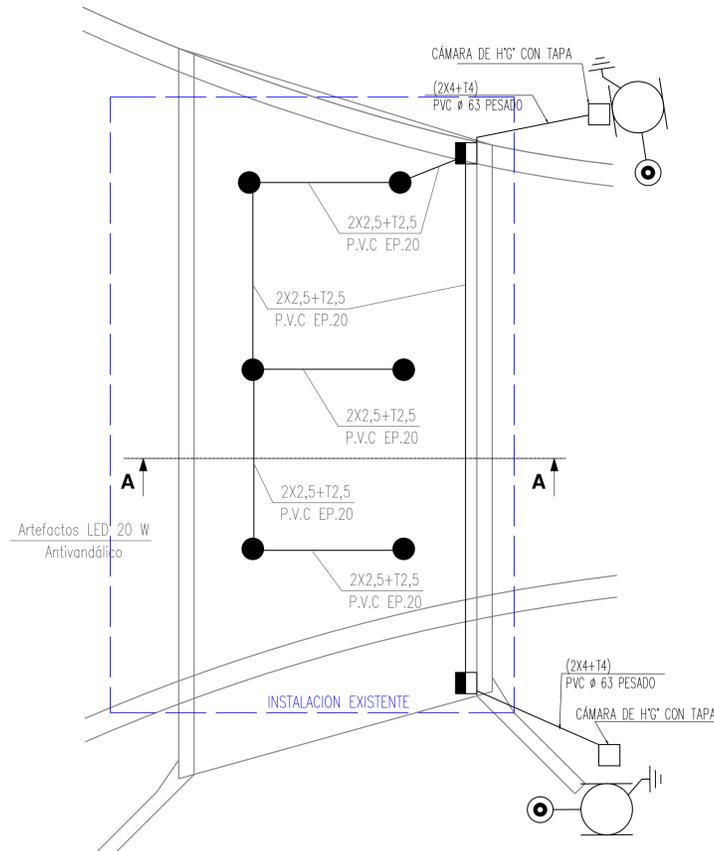
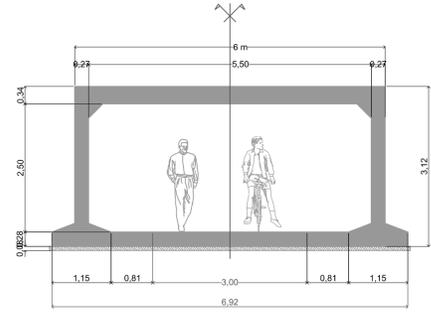
Obra: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS. APERTURA DE TRAZA AV. GRAN CAPITÁN
 Tramo : Av. Champagnat - Calle Cristo Redentor
 Ubicación: Ciudad Capital. Provincia de Mendoza

ALUMBRADO Y TRASLADO DE SERVICIOS

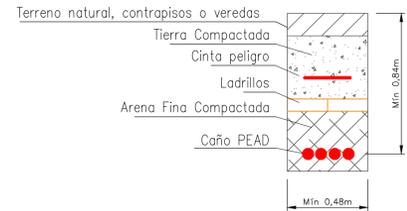
MENDOZA GOBIERNO

PLANO 19

DETALLE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN PASAJE PEATONAL (EXISTENTE)

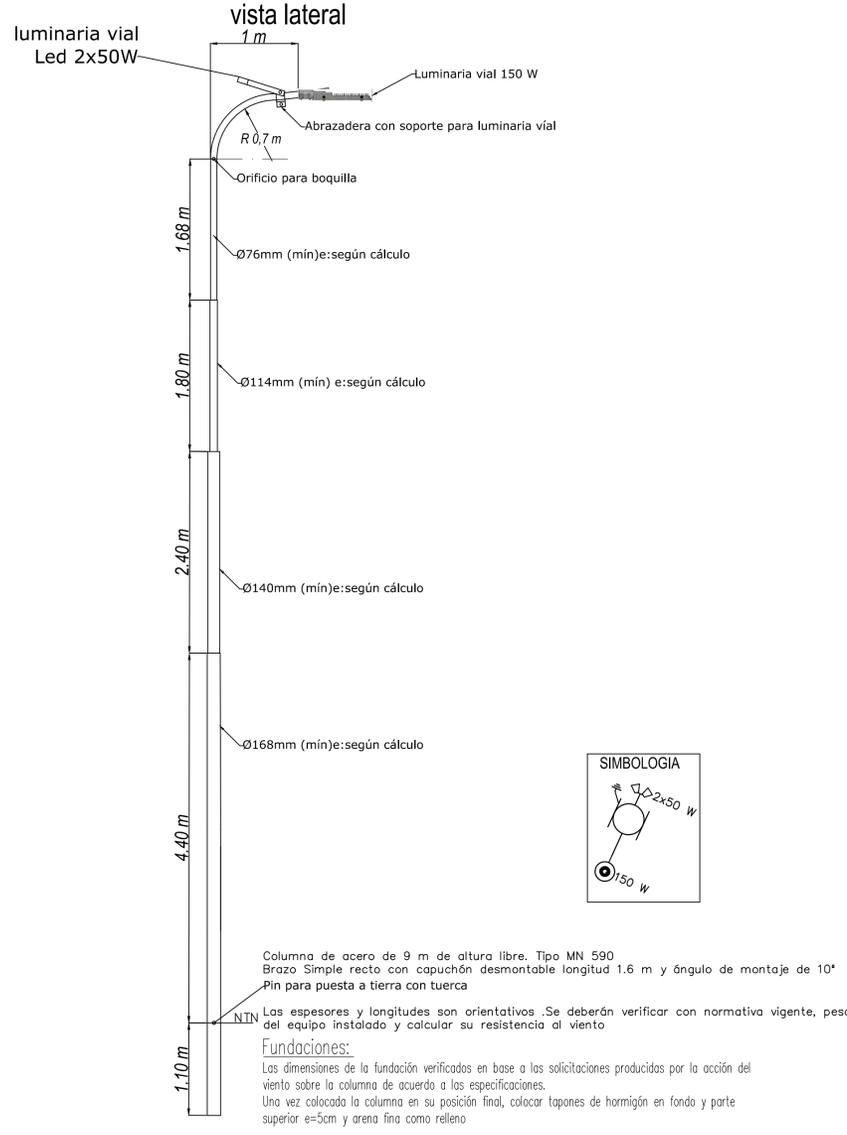


DETALLE ZANJEO



NOTA:
 LOS CONDUCTORES SE COLOCARON EN UNA ZANJA DE PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 0,70m
 NO ESTÁN PERMITIDOS EMPALMES SUBTERRÁNEOS
 LOS CONDUCTORES TIPO SUBTERRÁNEO CUMPLIRAN CON LAS NORMAS IRAM 2178 Y 2022

DETALLE POSTE CON LUMINARIA VIAL

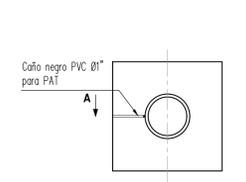


Columna de acero de 9 m de altura libre. Tipo MN 590
 Brazo Simple recto con capuchón desmontable longitud 1.6 m y ángulo de montaje de 10°
 Pin para puesta a tierra con tuerca

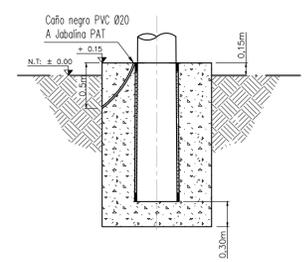
Las espesores y longitudes son orientativos. Se deberán verificar con normativa vigente, peso del equipo instalado y calcular su resistencia al viento

Fundaciones:
 Las dimensiones de la fundación verificados en base a las solicitudes 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

FUNDACION TIPO COLUMNA AP DETALLE C

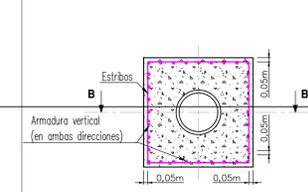


CORTE A-A

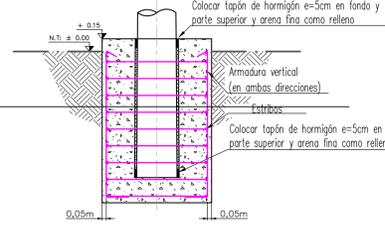


NOTA:
 Las dimensiones de la fundación verificados en base a las solicitudes producidas por la acción del viento sobre la columna de acuerdo a las especificaciones.
 Una vez colocada la columna en su posición final, colocar tapones de hormigón en fondo y parte superior e=5cm y arena fina como relleno

DETALLE DE ARMADURA

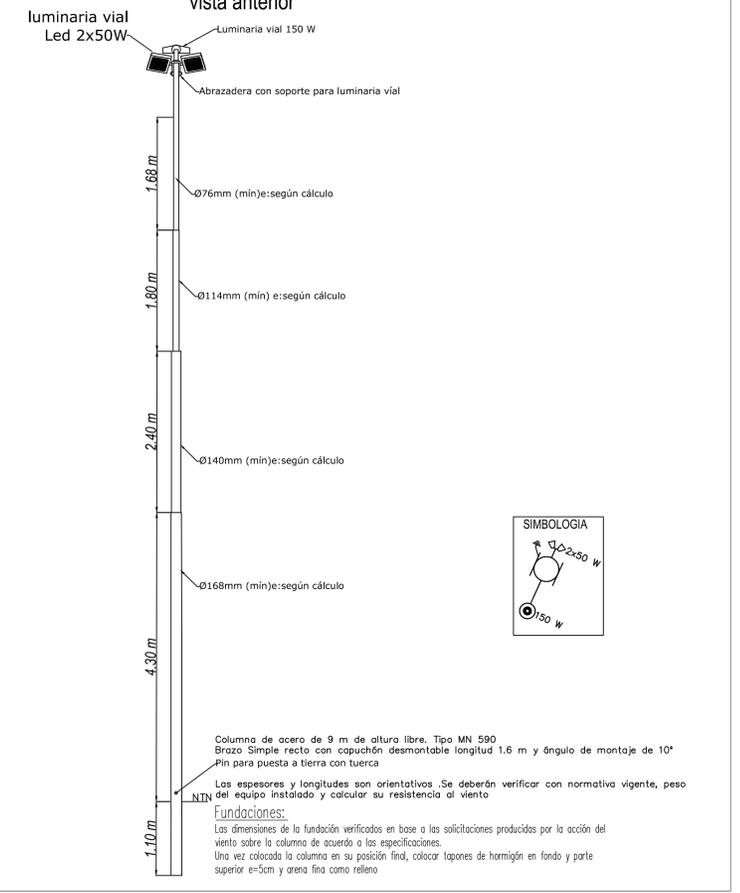


CORTE B-B



Hormigón: H-21
 Cemento: CPP40-ARS
 Armaduras: Acero Tipo ADN-420

DETALLE POSTE CON LUMINARIA VIAL

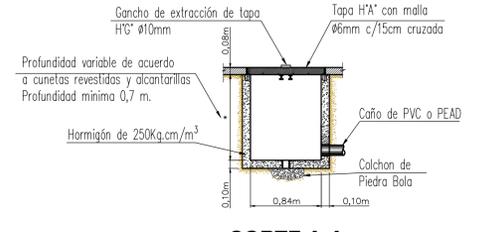


Columna de acero de 9 m de altura libre. Tipo MN 590
 Brazo Simple recto con capuchón desmontable longitud 1.6 m y ángulo de montaje de 10°
 Pin para puesta a tierra con tuerca

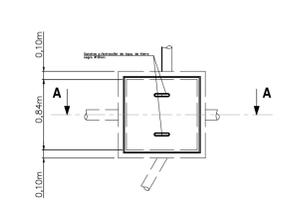
Las espesores y longitudes son orientativos. Se deberán verificar con normativa vigente, peso del equipo instalado y calcular su resistencia al viento

Fundaciones:
 Las dimensiones de la fundación verificados en base a las solicitudes 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

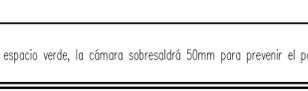
DETALLE CÁMARA DE INSPECCIÓN DETALLE B



CORTE A-A

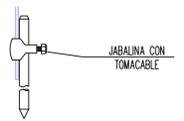


VISTA SUPERIOR



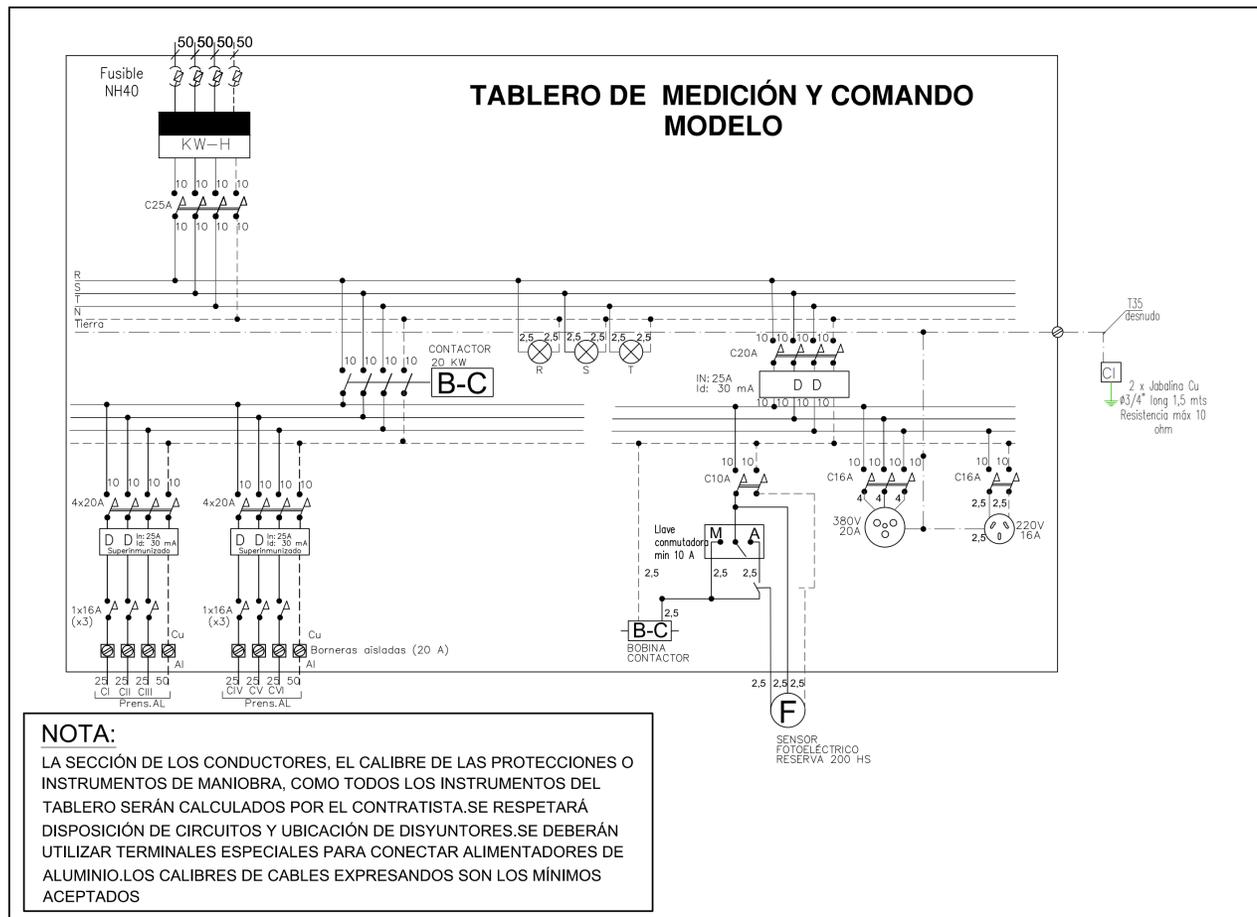
NOTA:
 En terreno natural o espacio verde, la cámara sobresaldrá 50mm para prevenir el posible ingreso de agua.

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. MIN.
 - 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

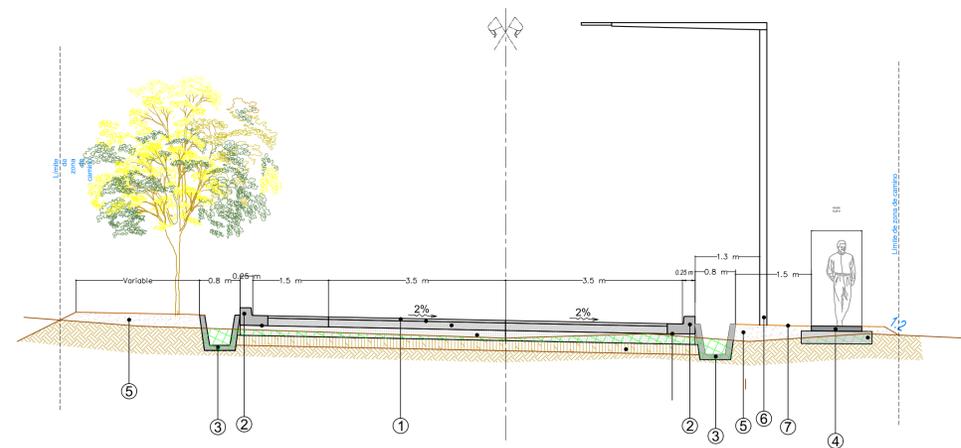
Esc. 1:200					PLANO 20
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.		
Ing. Osvaldo Romagoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Luis Mallar	Ing. José Giunta	Obra: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS. APERTURA DE TRAZA AV. GRAN CAPITÁN Tramo : Av. Champagnat - Calle Cristo Redentor Ubicación: Ciudad Capital. Provincia de Mendoza PLANO DE DETALLES ILUMINACIÓN	
			Proyectistas Ing. Pablo Valles Vilchez EyP - DPV - Mza.		



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.

COMPUTO DE BOCAS Y POTENCIA SETA 1

N° CIRCUITO	FASE	LUM 150 W	LUM 50W	
CI	R	9	4	
CII	S	9	4	
CIII	T	8	2	
CIV	R	10	16	
CV	S	8	15	
CVI	T	8	15	
SUBTOTAL		52	56	
POTENCIA TOTAL				10.6 KW



- ① Carpeta de concreto asfáltico de 0.05m de espesor incluido riego de liga, en 7.90m de ancho, en calzada principal.
- ② Cordón banquina
- ③ Cuneta
- ④ Vereda de hormigón Tipo H-17 de 0,10m de espesor, en 1.00m de ancho.
- ⑤ Terraplén sin compactación especial según especificación técnica.
- ⑥ Poste de alumbrado público.
- ⑦ Espacio para vereda y cantero según especificaciones.

Esc. H. 1:500

Administrador

Ing. Osvaldo Romagnoli

Sub Administrador

Lic. Oscar Giuberti

Gerente Técnico

Ing. Luis Mallar

Jefe Dpto. Est. y Proy.

Ing. José Giunta

Proyectistas

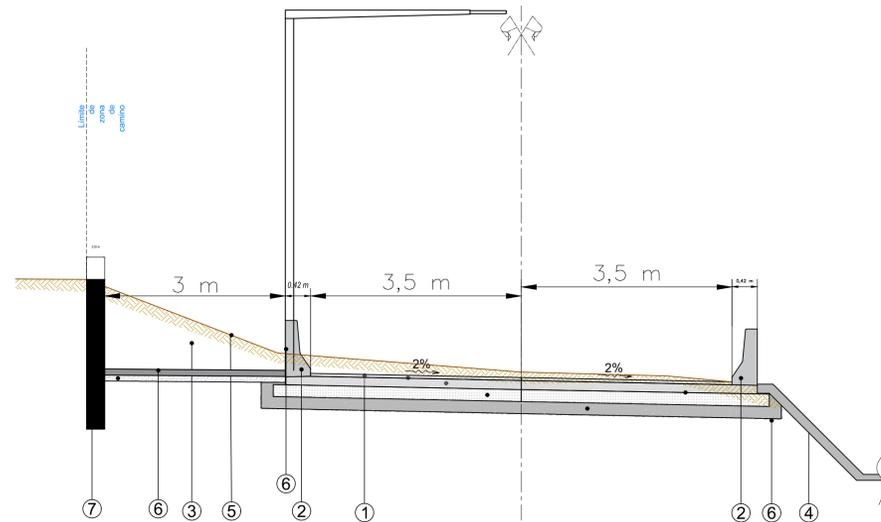
EyP - DPV - Mza.



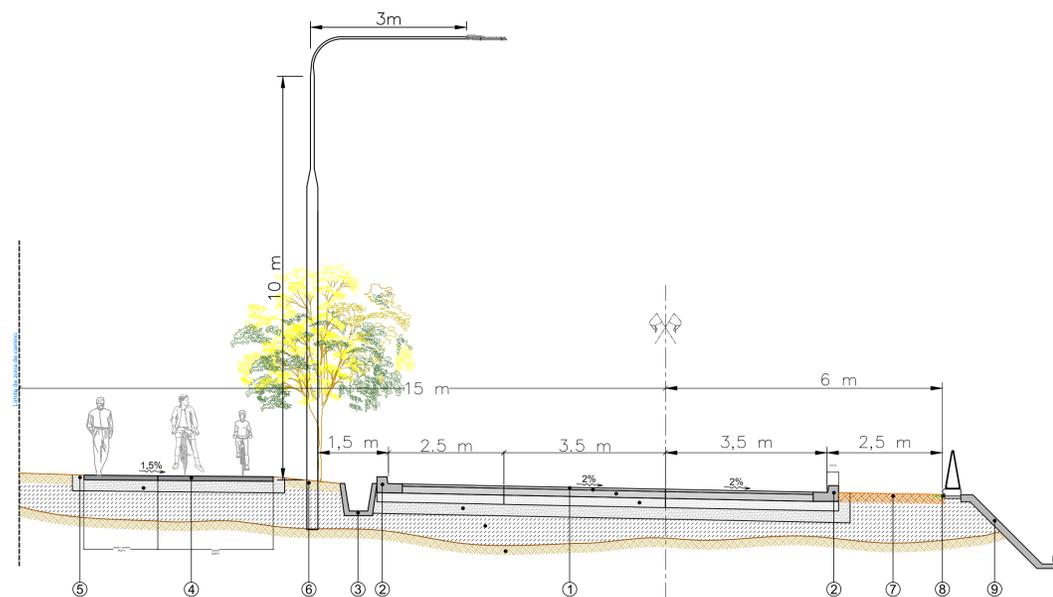
PLANO
22

Obra: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS. APERTURA DE TRAZA AV. GRAN CAPITÁN
Tramo : Av. Champagnat - Calle Cristo Redentor
Ubicación: Ciudad Capital. Provincia de Mendoza

PERFILES ALUMBRADO



- ① Carpeta de concreto asfáltico de 0.05m de espesor incluido riego de liga, en 7.00m de ancho, en calzada principal.
- ② Defensa rígida medio New Jersey según plano de detalle.
- ③ Excavación No Clasificada.
- ④ Muro de Canal Colector Papagayos existente.
- ⑤ Terreno Natural
- ⑥ Columna de alumbrado público.
- ⑦ Muro de sostenimiento de Hormigón Armado.



- ① Carpeta de concreto asfáltico de 0.05m de espesor incluido riego de liga, en 8.90m de ancho, en calzada principal.
- ② Cordón banquina
- ③ Cuneta Tipo
- ④ Bicisenda de hormigón Tipo H-17 de 0,10m de espesor, en 2.50m de ancho.
- ⑤ Vereda de hormigón Tipo H-17 de 0,10m de espesor, en 1.60m de ancho.
- ⑥ Espacio para forestales y alumbrado público.
- ⑦ Espacio para vereda y cantero según especificaciones.
- ⑧ Baranda metálica según plano de detalles.
- ⑨ Muro de Canal Colector Papagayos existente.

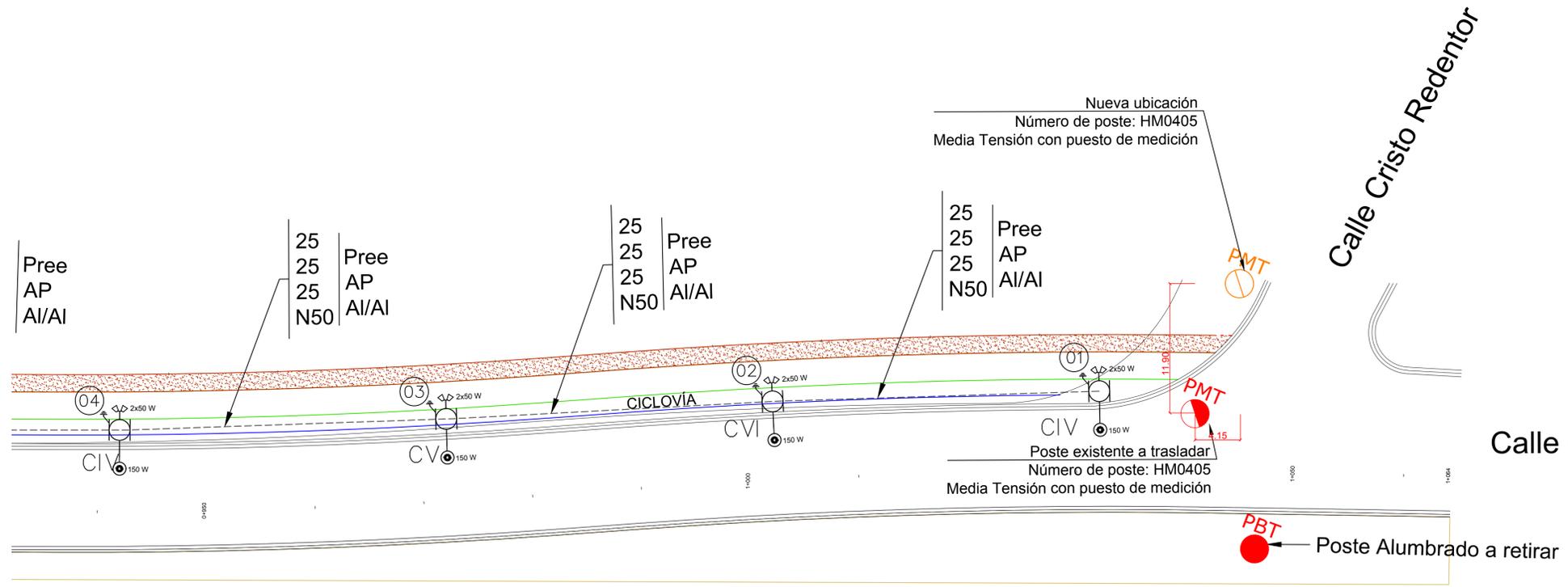
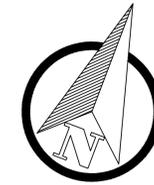
Esc. H. 1:500

Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.
			Ing. José Giunta
			Proyectistas
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Luis Mallar	EyP - DPV - Mza.

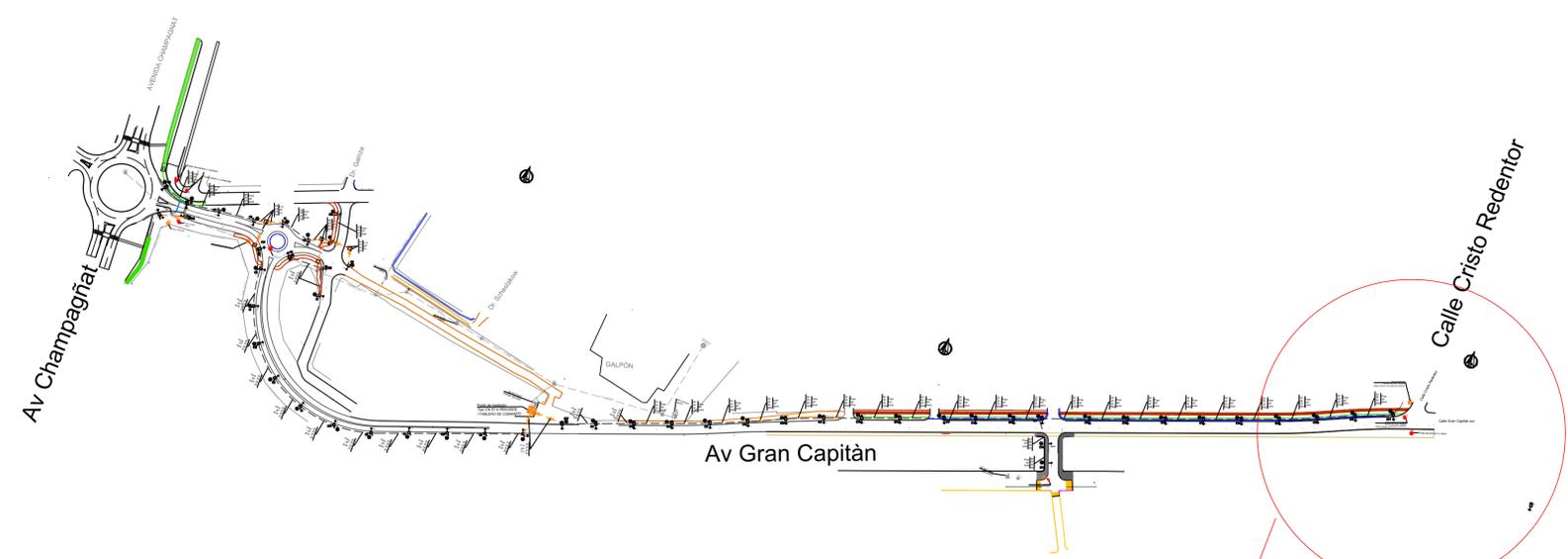
MENDOZA GOBIERNO
 Obra: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS. APERTURA DE TRAZA AV. GRAN CAPITÁN
 Tramo : Av. Champagnat - Calle Cristo Redentor
 Ubicación: Ciudad Capital. Provincia de Mendoza
PERFILES ALUMBRADO

PLANO
 23

DETALLE TRASLADO 1º POSTE



ESC: 1:500



ESC: 1:1000

DETALLE TRASLADO 1º POSTE

A TRASLADAR	PROYECTADO	EXISTENTE	MATERIAL
			POSTE HORMIGON MEDIA TENSIÓN
			POSTE MADERA MEDIA TENSIÓN
			POSTE METÁLICO MEDIA TENSIÓN
			POSTE HORMIGON BAJA TENSIÓN
			POSTE MADERA BAJA TENSIÓN
			POSTE METÁLICO BAJA TENSIÓN

Esc. H. 1:500					Obra: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS. 2º ETAPA AV. GRAN CAPITÁN Tramo : Av. Champagnat - Calle Cristo Redentor Ubicación: Ciudad Capital. Provincia de Mendoza	PLANO 24
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.			
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Luis Mallar	Ing. José Giunta	Proyectoistas EyP - DPV - Mza.		TRASLADO DE 1º POSTE LAMT

DETALLE 2º TRASLADO

SETA EXIST
BIPOSTE

Pre 25
AP 25
AI/AI 25

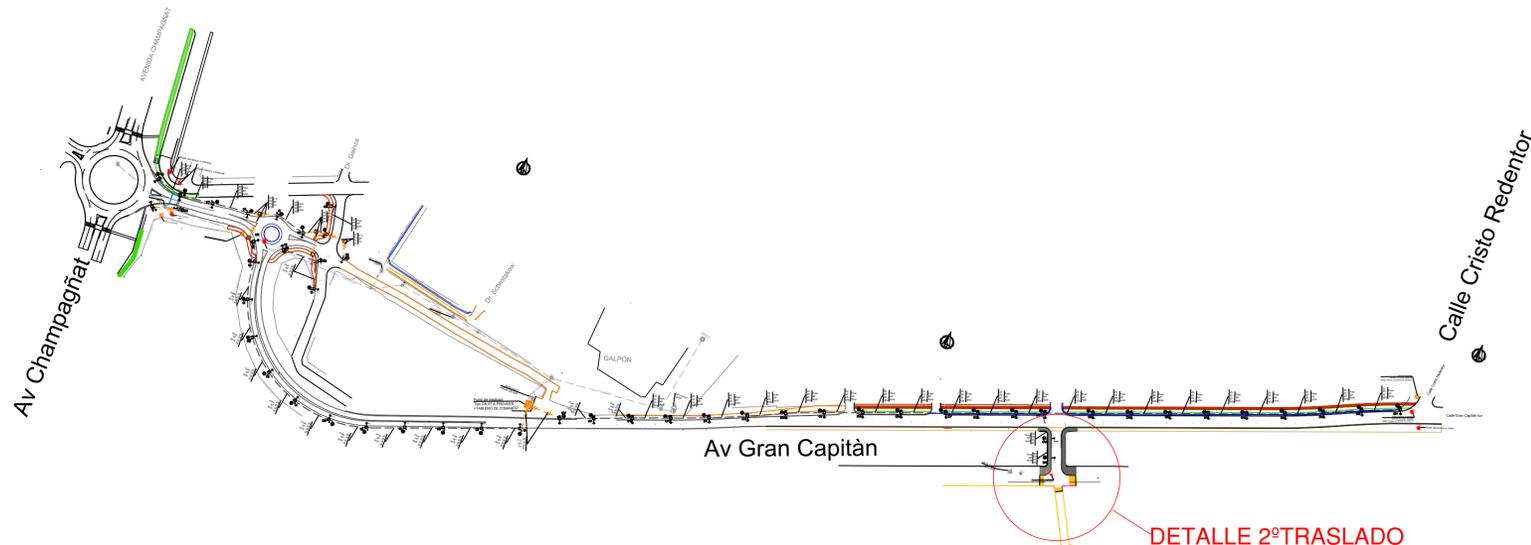
(11)
CVI

Pre 25
AP 25
AI/AI 25

(12)
CIV

150 W

Poste existente a trasladar
Media Tensión



ESC: 1:1000

ESC: 1:200

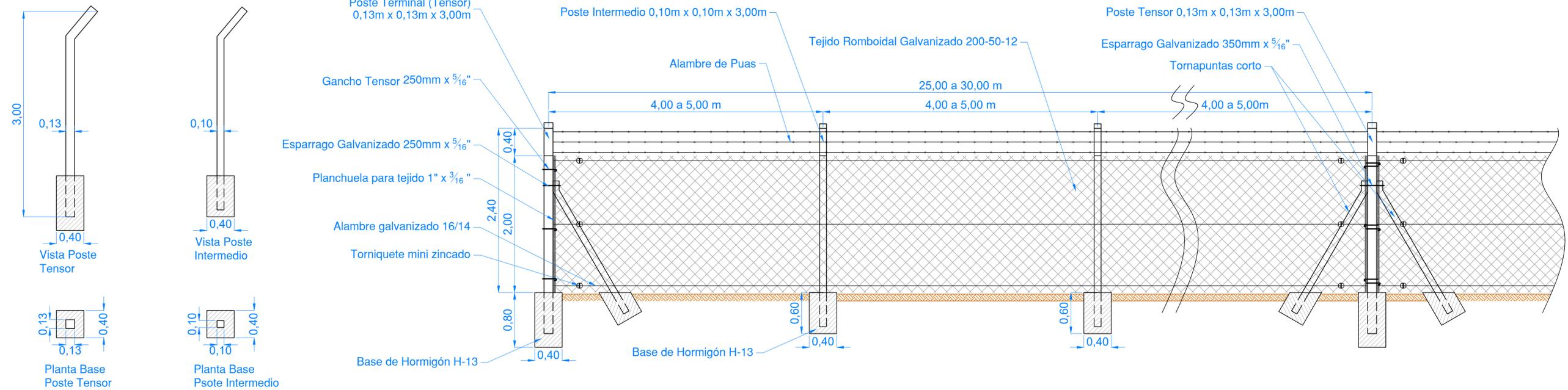
A TRASLADAR	PROYECTADO	EXISTENTE	MATERIAL
			POSTE HORMIGON MEDIA TENSION
			POSTE MADERA MEDIA TENSION
			POSTE METALICO MEDIA TENSION
			POSTE HORMIGON BAJA TENSION
			POSTE MADERA BAJA TENSION
			POSTE METALICO BAJA TENSION

Esc. H. 1:500					Obra: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS. 2º ETAPA AV. GRAN CAPITÁN Tramo : Av. Champagnat - Calle Cristo Redentor Ubicación: Ciudad Capital. Provincia de Mendoza	PLANO 25
Administrador	Sub Administrador	Gerente Técnico	Jefe Dpto. Est. y Proy.			
Ing. Osvaldo Romagnoli	Lic. Oscar Giuberti	Ing. Luis Mallar	Ing. José Giunta	Proyectistas	TRASLADO DE 2º POSTE LAMT	
			EyP - DPV - Mza.			



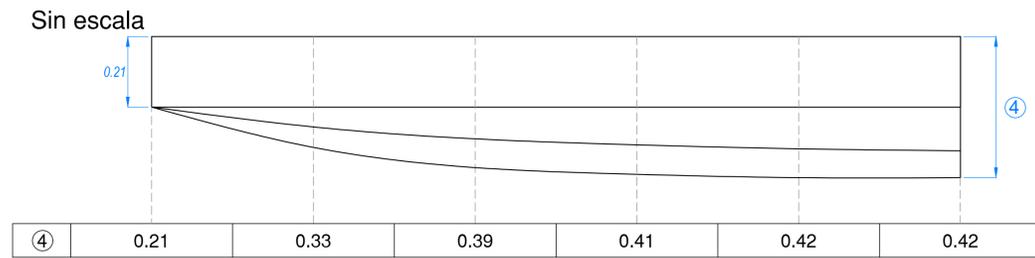
PLANOS TIPOS Y DE DETALLES

Cierre Tipo Alambrado Olímpico E. 1:30



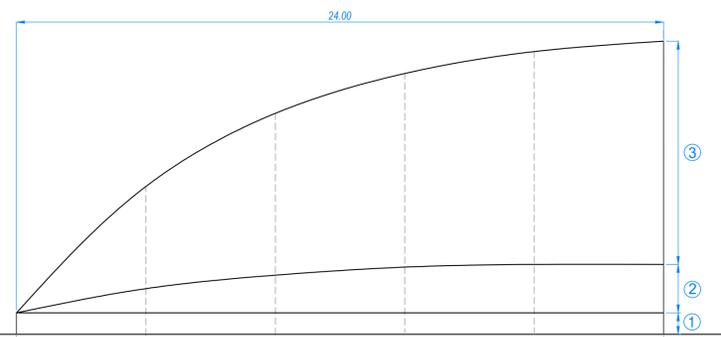
Baranda de protección tipo medio New Jersey

Planta Sin escala



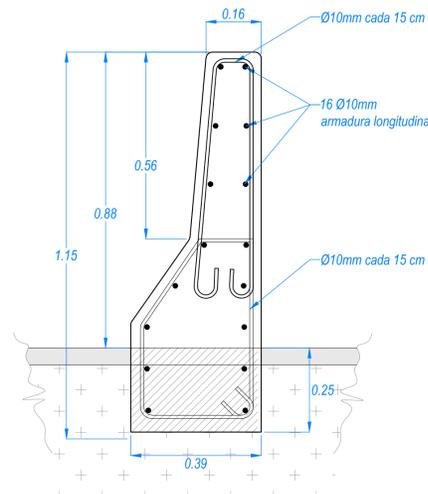
Terminación de Medio New Jersey

Vista Lateral Sin escala

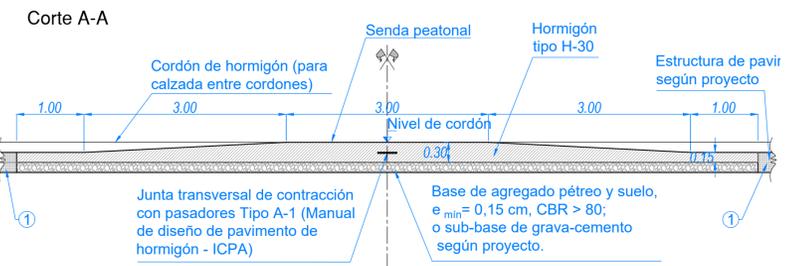


	0%	20%	40%	60%	80%	100%
①	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
②	0,00	0,09	0,14	0,17	0,18	0,18
③	0,00	0,38	0,60	0,72	0,79	0,83

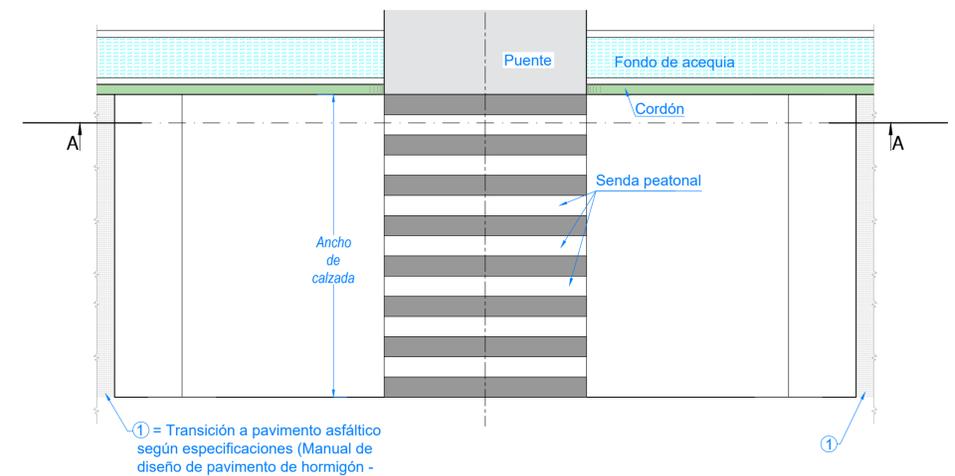
Medio New Jersey E. 1:10



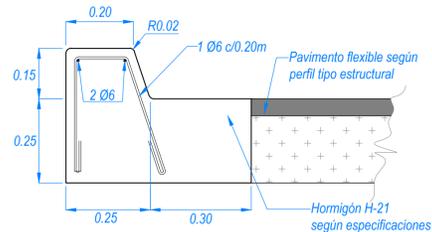
Paso Peatonal de Hormigón E. 1:50



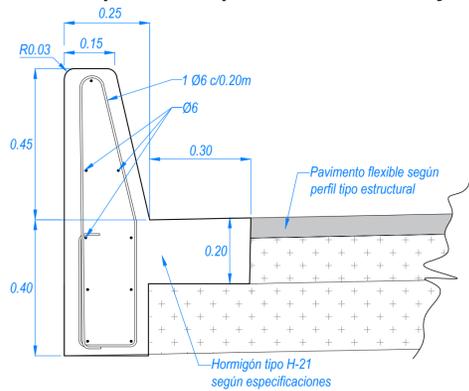
Planta



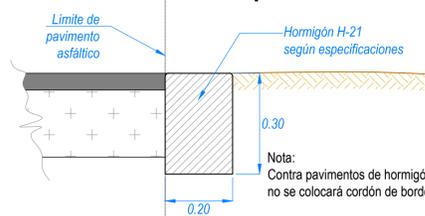
Cordón banquina a=25cm y h=15cm E. 1:10



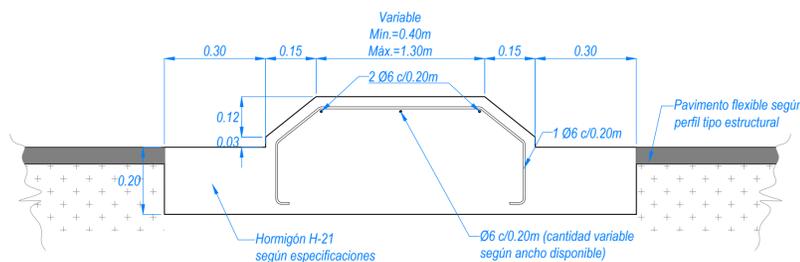
Cordón banquina Tipo I a=25cm y h=45cm E. 1:10



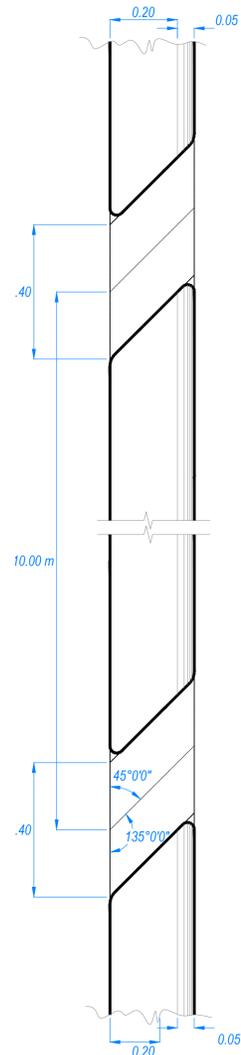
Cordón de borde de pavimento E. 1:10



Cordón montable a=variable E. 1:10



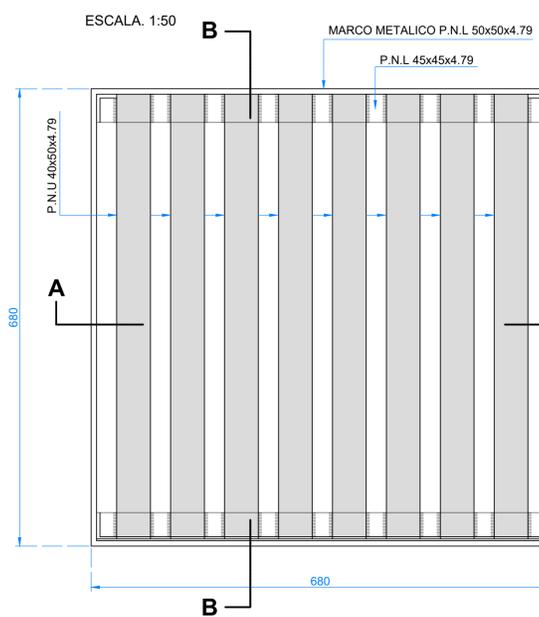
Barbacana E. 1:10



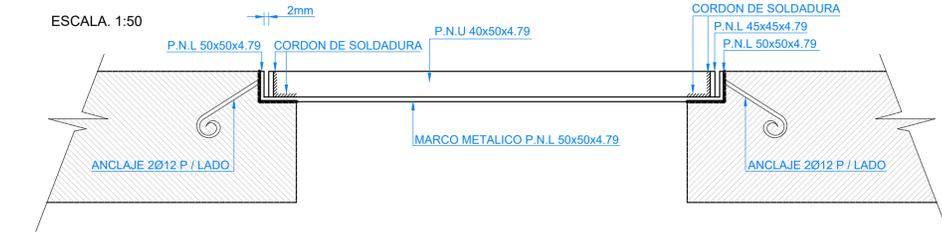
NOTA: SE CONSTRUIRÁ BARBACANA SÓLO EN EL CASO DE EXISTENCIA DE CUNETA

Reja para boca de limpieza

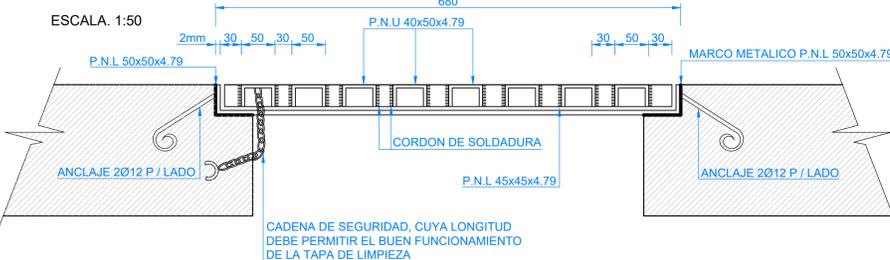
VISTA EN PLANTA ESCALA: 1:50



CORTE B-B ESCALA: 1:50



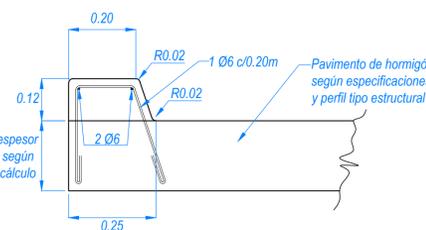
CORTE A-A ESCALA: 1:50



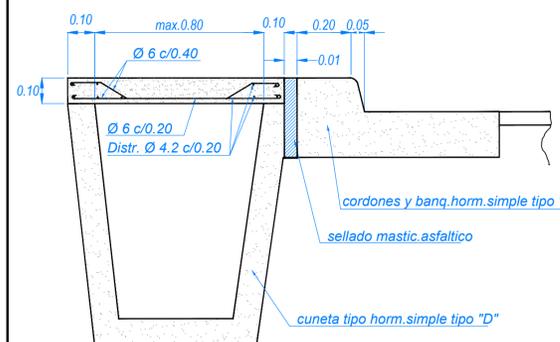
NOTA: TODA LA ESTRUCTURA METALICA IRA PINTADA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA.

CADENA DE SEGURIDAD, CUYA LONGITUD DEBE PERMITIR EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA TAPA DE LIMPIEZA

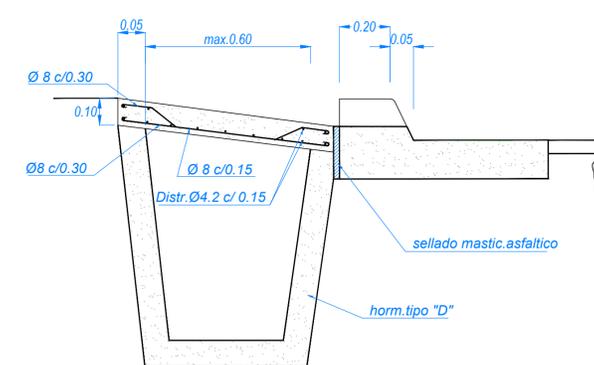
Cordón integral a=25 cm E. 1:10



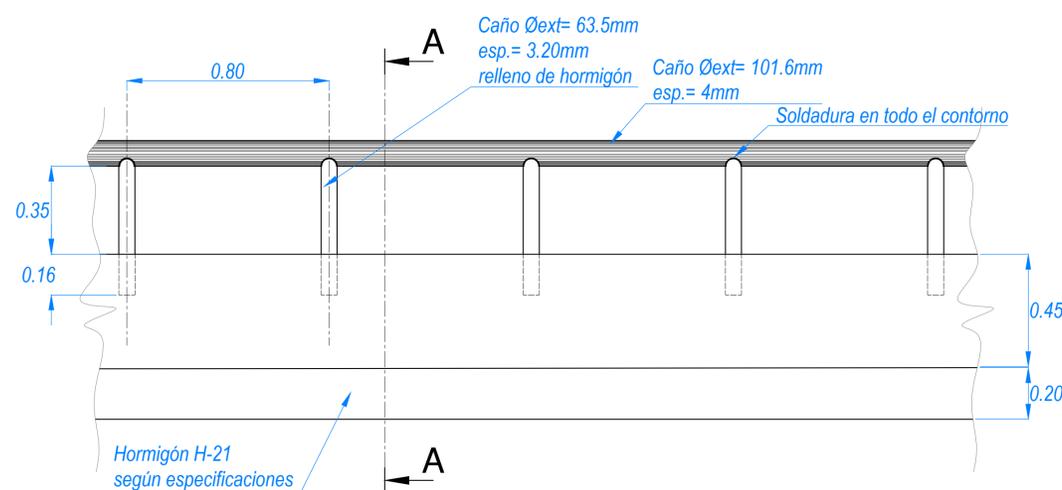
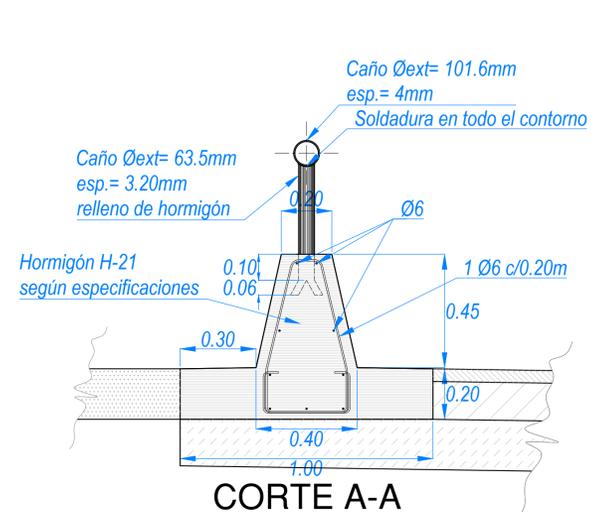
Puente Peatonal E. 1:10



Puente Vehículos Livianos E. 1:10

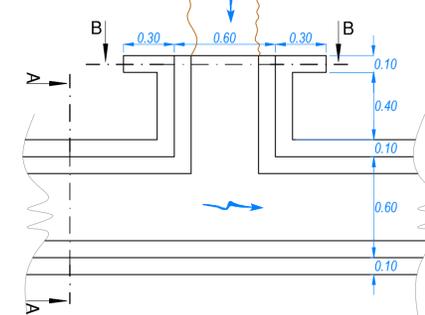


Cordón banquina a=40cm y h=45cm Tipo II

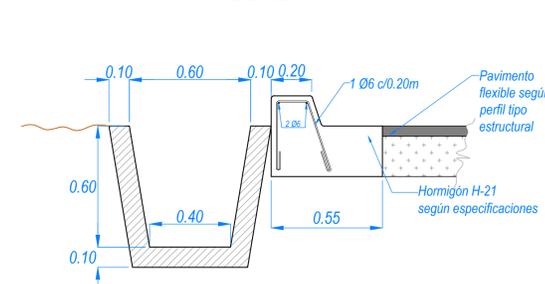


Cuneta Tipo E. 1:20

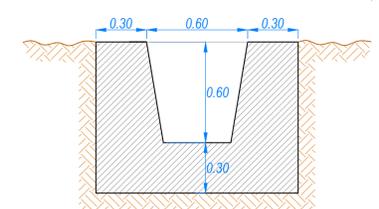
Planta



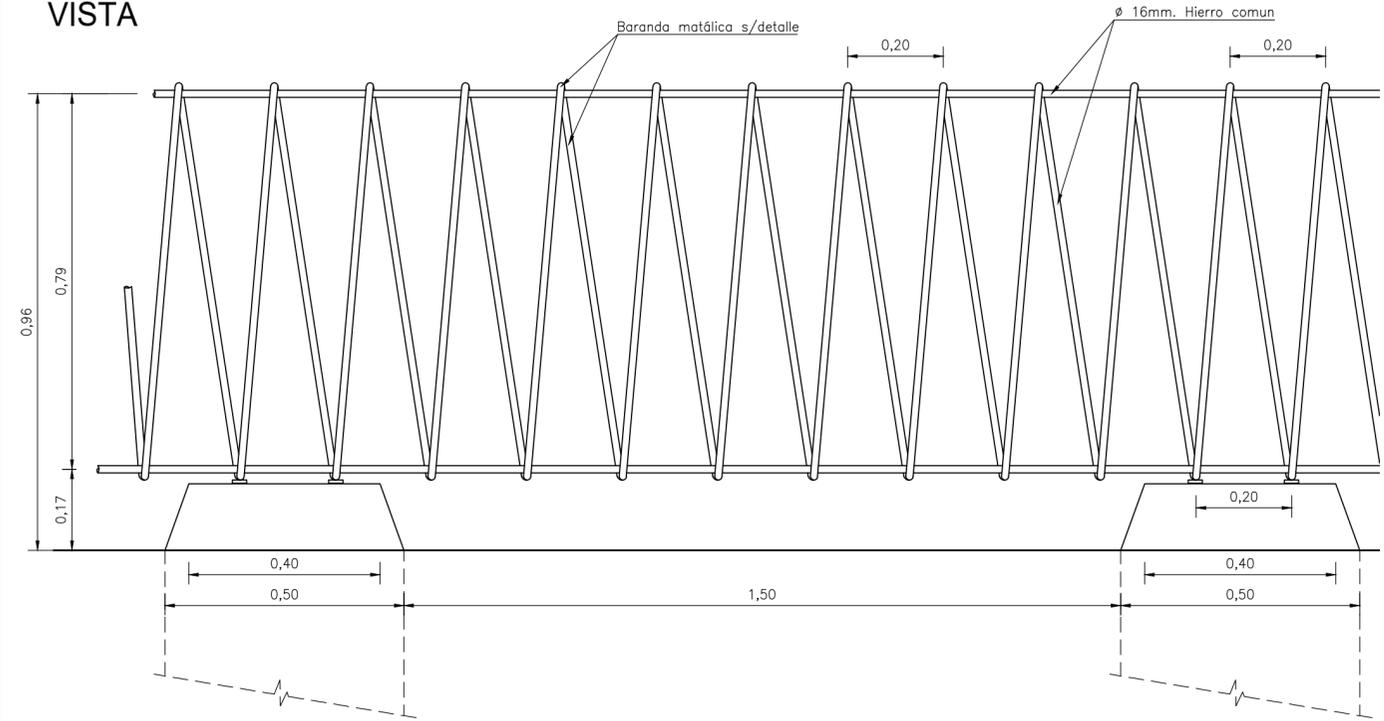
Corte A-A



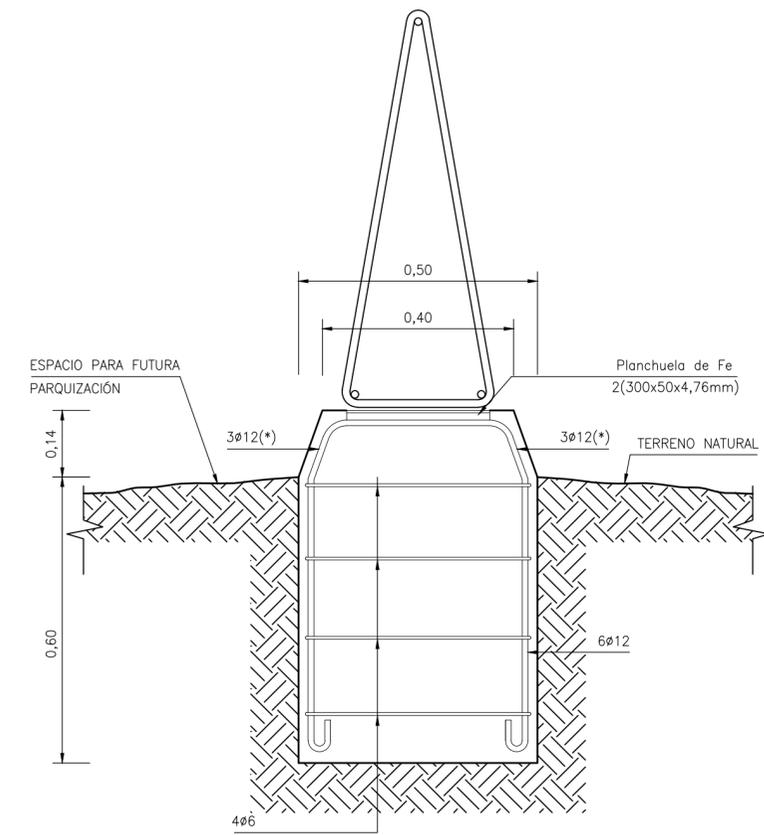
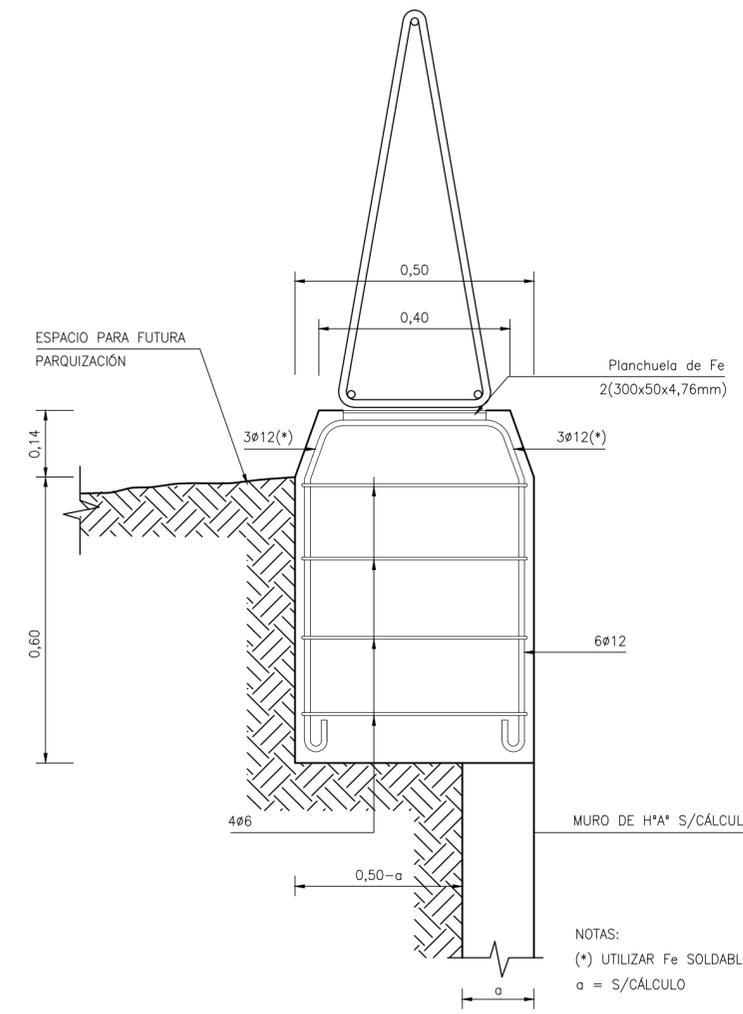
Corte B-B



VISTA



DETALLE ARMADURA
APOYO EN BORDE DE CANAL SOBRE TERRENO NATURAL

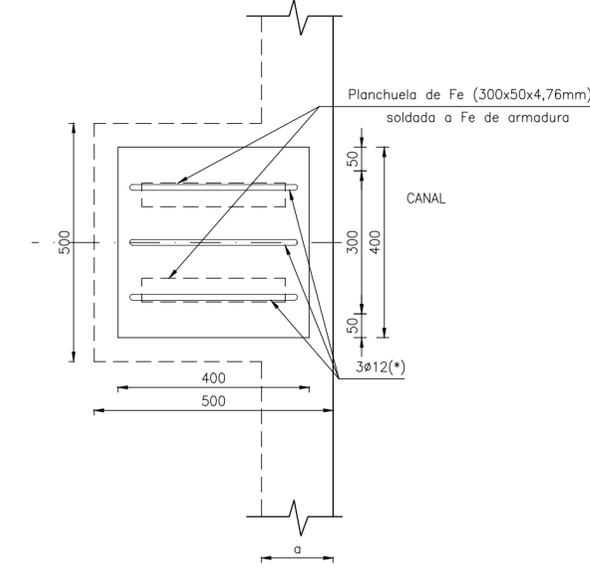


NOTAS:
(*) UTILIZAR Fe SOLDABLE
a = S/CÁLCULO

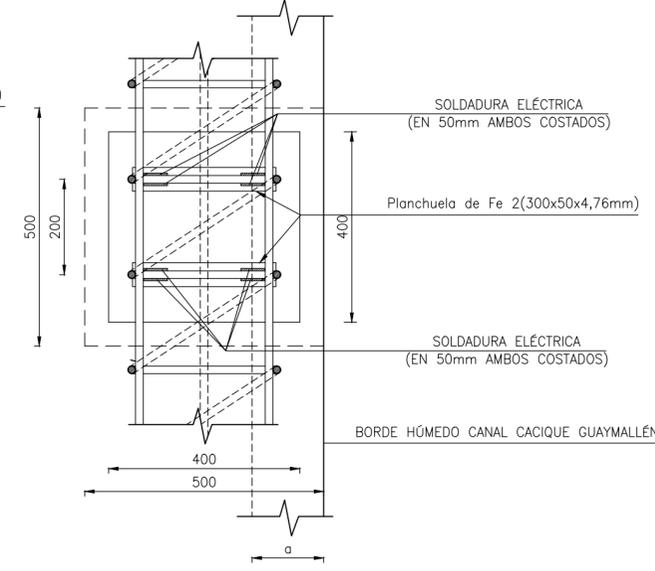
NOTA:
(*) UTILIZAR Fe SOLDABLE

PLANTA APOYO BARANDA

ESQUEMA DE ARMADURA



ESQUEMA DE FIJACIÓN BARANDA

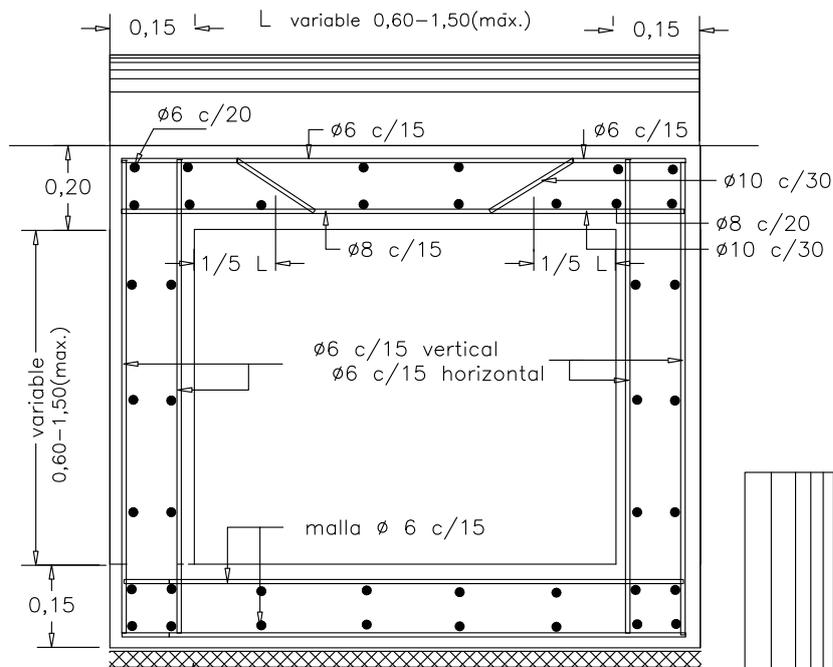
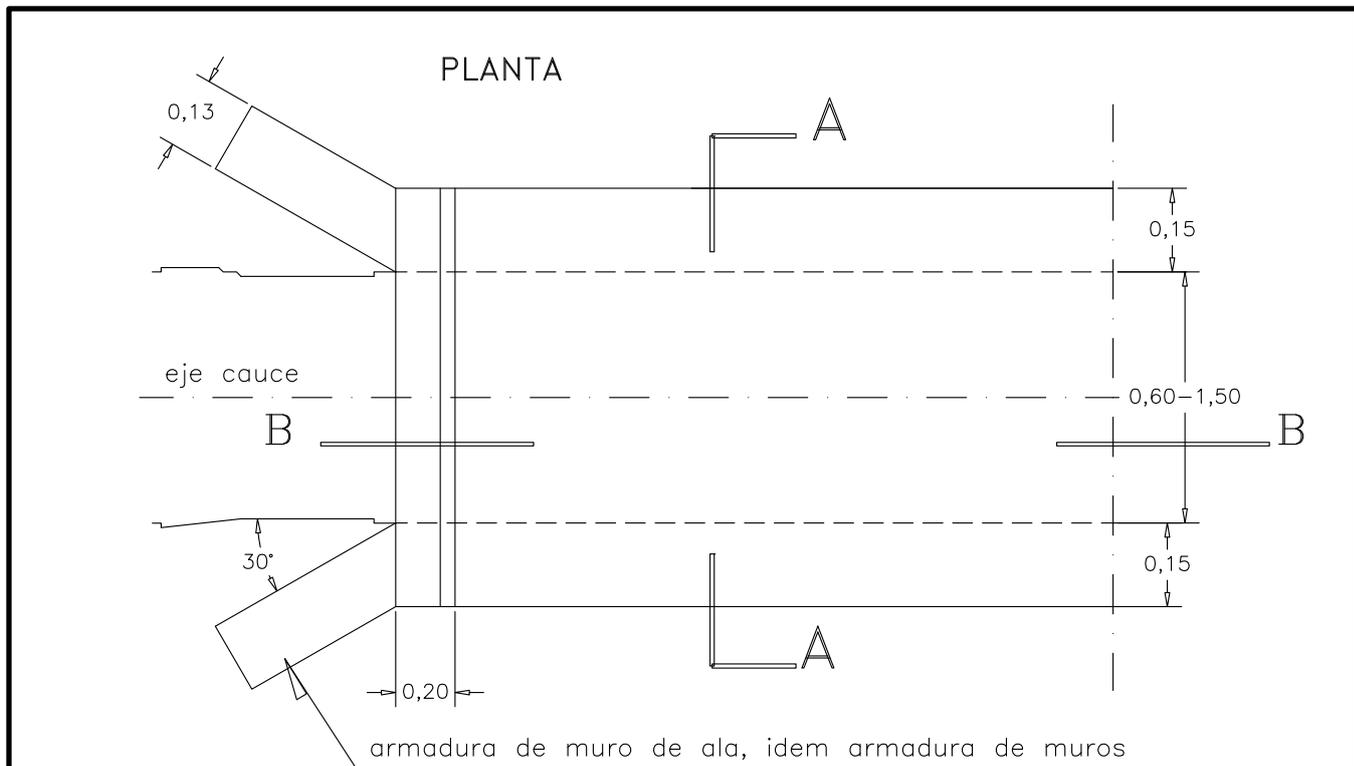


PLANO

BARANDA METÁLICA PEATONAL

ESC. 1:10

PLANO TIPO



CORTE A - A

H° de limp.tipo H-13 esp.0,05m

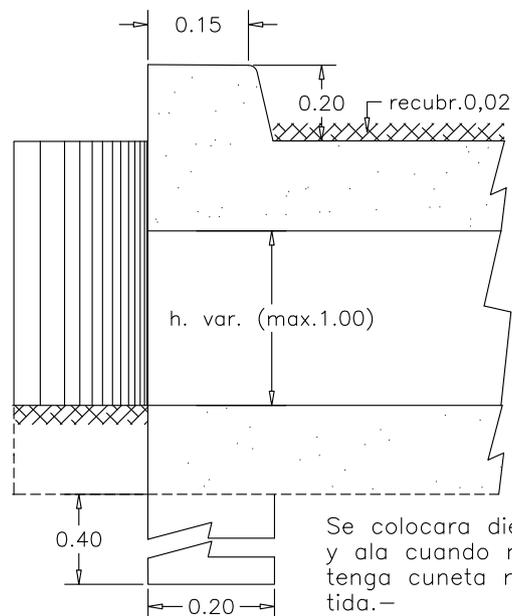
CALCULO Y VERIFICACION

Hormigón: Tipo H-21

Acero: Tipo III ADM 420

Cuántía Mínima 45kg Fe/m³ H°

CORTE B - B

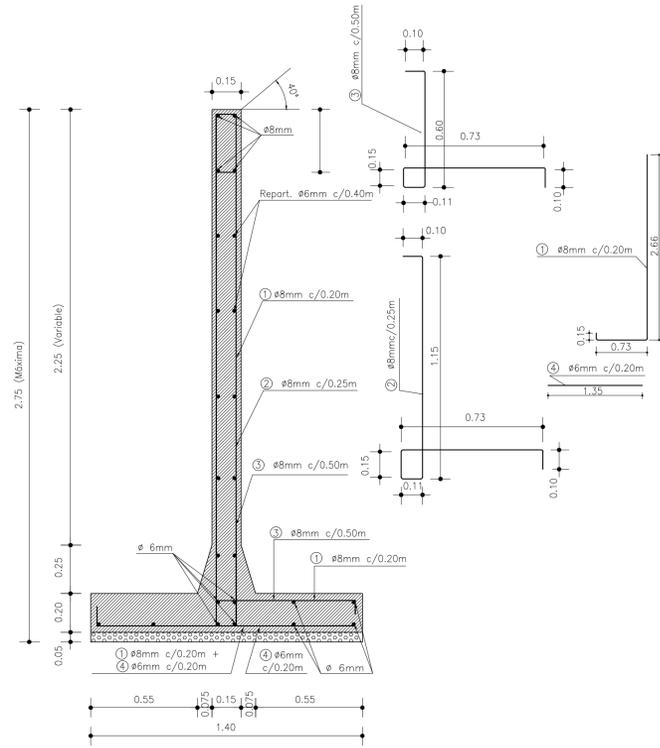


VIALIDAD
MENDOZA

Alcantarilla Tipo A-42

TIPO 1.-

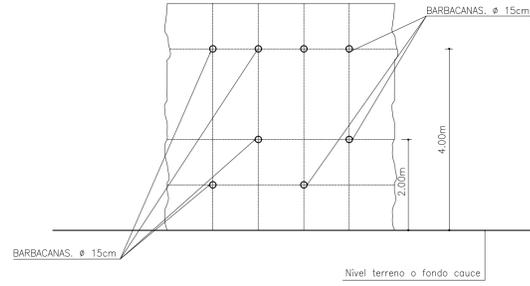
HASTA 2.50m DE ALTURA.-



ACERO TIPO III. (NERVURADO adm=2400kg/cm²)

R.mínimo= 3α
Recubrimiento mínimo=2cm
Recubrimiento máximo=4cm
Contrapiso hormigón pobre 5cm espesor.

DETALLES BARBACANAS.-(SIN ESCALA)



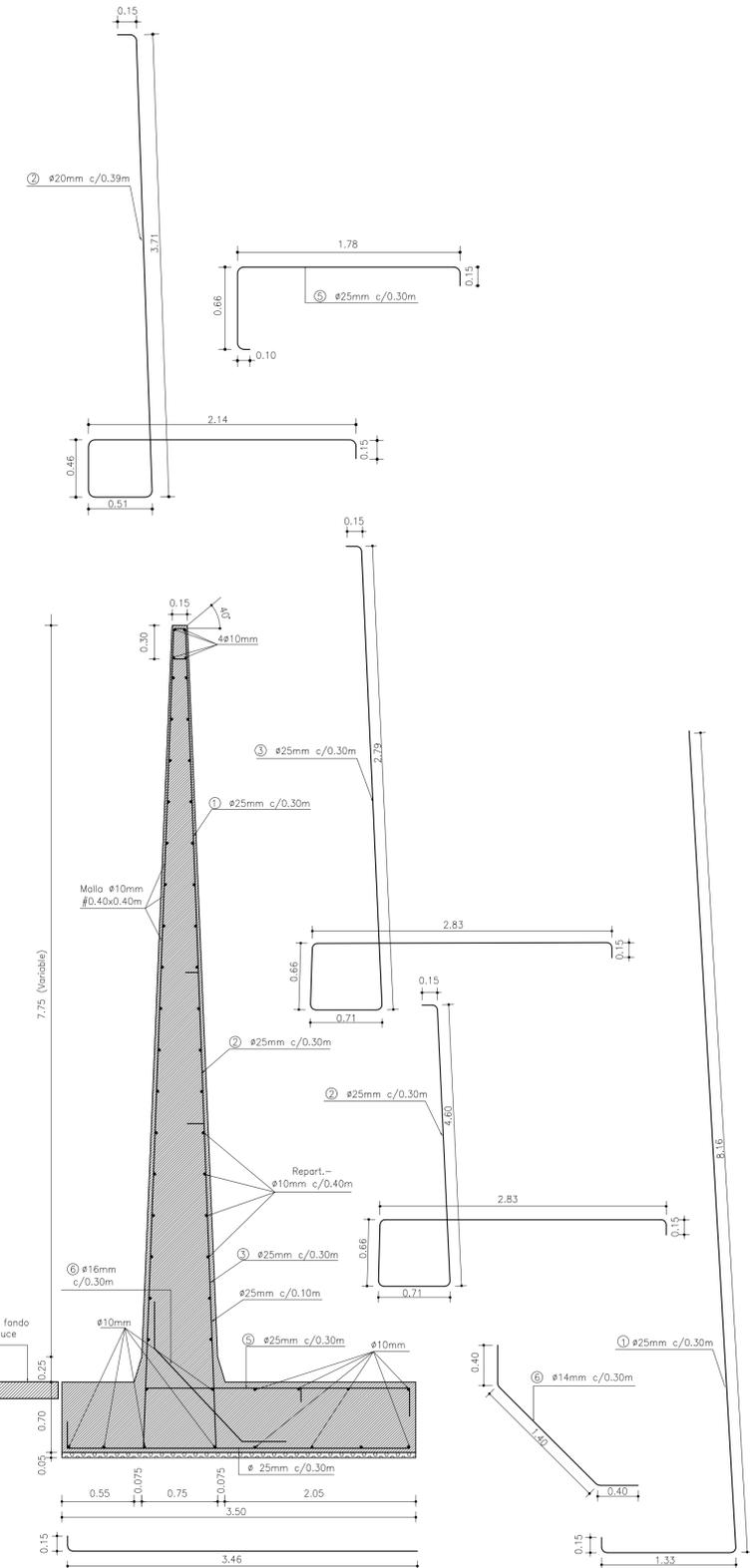
COMPUTO DE HIERRO Y HORMIGON

TIPO	V.H ² m ²	Ø4.2 kg/m	Ø6 kg/m	Ø8 kg/m	Ø10 kg/m	Ø12 kg/m	Ø14 kg/m	Ø16 kg/m	Ø18 kg/m	Ø20 kg/m	Ø25 kg/m
1	0.674	0.54	7.78	19.36	-	-	-	-	-	-	-
2	1.186	0.54	7.75	3.36	-	36.75	-	-	-	-	-
3	1.835	0.54	-	18.43	2.59	-	80.25	-	-	-	-
4	3.569	0.54	-	25.25	-	-	5.20	-	-	163.66	-
5	5.919	0.54	-	-	46.89	-	9.3	-	-	1	435.85

LOS VALORES CORRESPONDEN A LAS ALTURAS MAXIMAS DE CADA TIPO.-

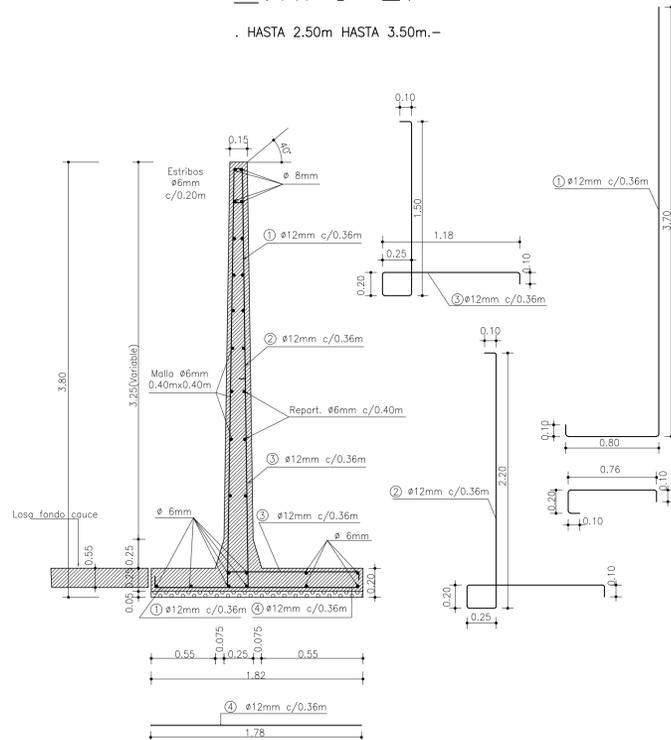
TIPO 5.-

DE 6.00m HASTA 7.50m.-



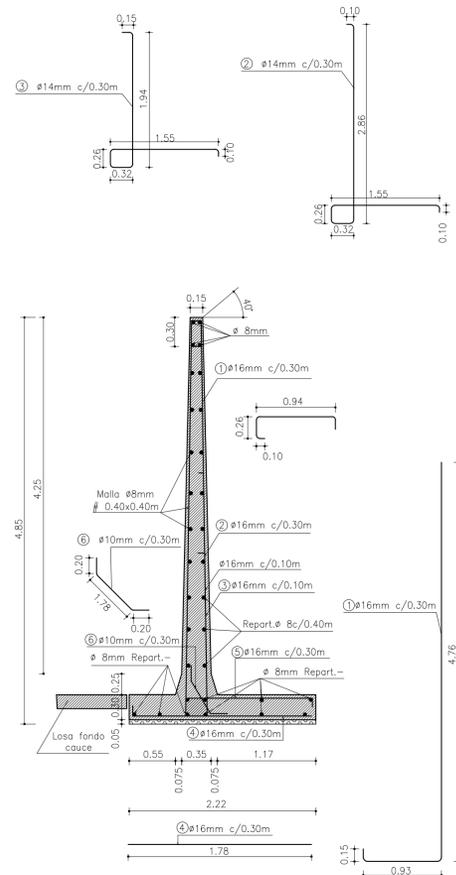
TIPO 2.-

HASTA 2.50m HASTA 3.50m.-



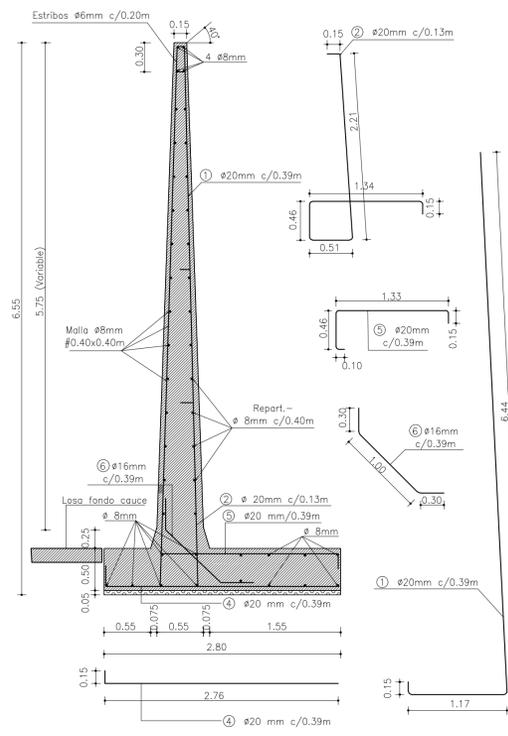
TIPO 3.-

DE 3.50m HASTA 4.50m.-



TIPO 4.-

DE 4.50m HASTA 6.00m.-



MURO DE CONTENCIÓN DE Hº Aº

PLANO TIPO

PLANO

-

SEÑALAMIENTO VERTICAL

CODIFICACIÓN (Anexo L de la Ley Nacional).

SEÑALES REGLAMENTARIAS O PRESCRIPTIVAS: R1 a R32.

SEÑALES PREVENTIVAS: P1 a P34

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

TIPOGRAFÍA

- en los indicadores viales urbanos: HELVÉTICA MEDIUM.

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

Tamaño de la tipografía: En las señales informativas, la altura mínima para las letras será la siguiente:

Laterales en ruta:

- un renglón: 0,25m (Series C - D)

- tres renglones: 0,18m (Series C - D)

Señales aéreas:

Columna con pescante

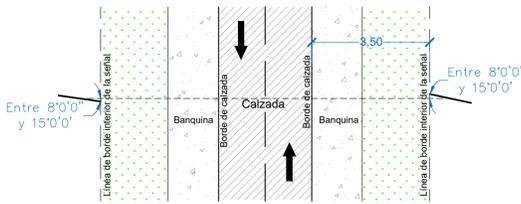
- un renglón: 0,40m (Serie D)

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

UBICACIÓN

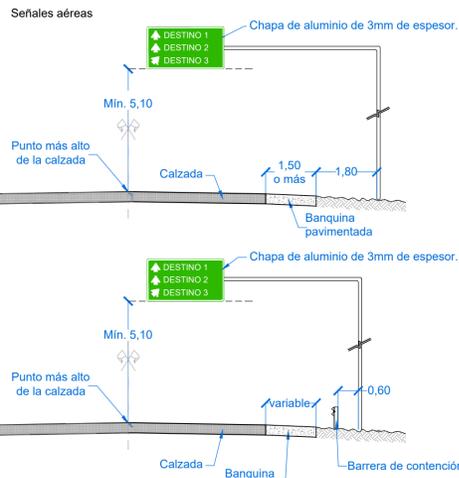
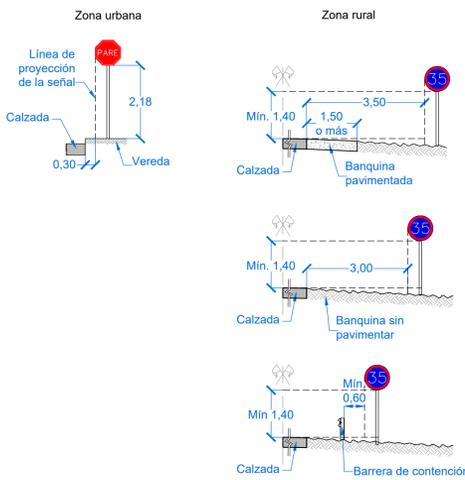
La señal R6 y P2b deben colocarse a ambos lados de la ruta y su cara posterior será cebreada con cinta reflectiva.

Ángulo de colocación:



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

Distancia lateral y altura:



DIMENSIONES Y FORMAS (Anexo L de la Ley Nacional).

SEÑALES REGLAMENTARIAS O PRESCRIPTIVAS:

Circulares. Colores blanco, rojo, negro y azul. El diámetro mínimo es de 0,75m y la orla de 0,06m. Las diagonales de prohibición siguen el mismo criterio de las orlas.

Excepción:

R27 Pare: octagonal; 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.

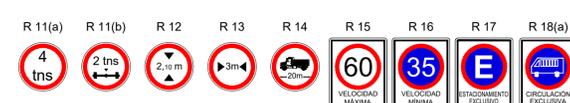
R28 Ceda el paso: triángulo equilátero con su lado horizontal en la parte superior; lados de 0,90m mínimo, con puntas redondeadas de 0,025m de radio. Fondo blanco con orla roja de 0,06m. Leyenda: CEDA EL PASO, en letras negras.

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.

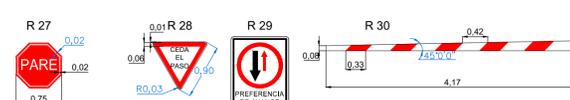
Señales de prohibición.



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.

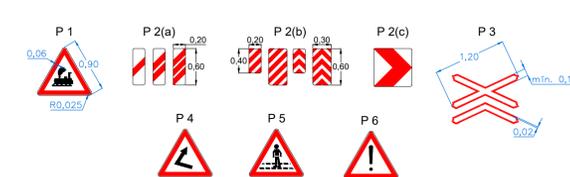
Excepción: Advertencias de máximo peligro

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.

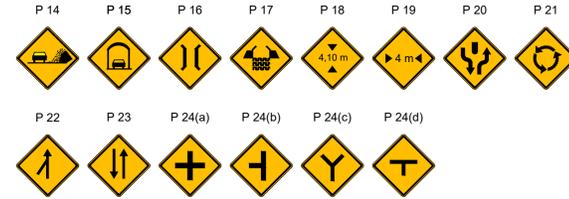
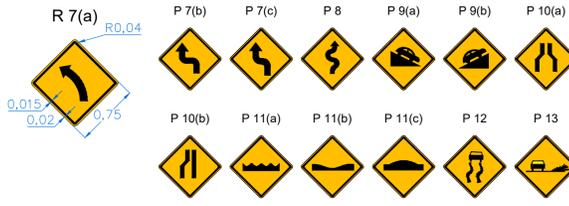
P2 Paneles preventivos. En el caso de P2b, en cabeceras de alcantarilla y en extremos de defensas metálicas serán de 0,20m x 0,40m; en cabeceras de puente, de 0,30m x 0,60m. Las franjas de estas señales deberán estar orientadas de manera tal que indiquen de qué lado debe ser sorteado el obstáculo indicado 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.

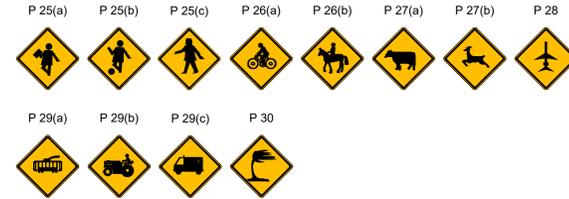
Señales de advertencia de máximo peligro.



Señales de advertencia sobre características de la vía.



Señales de posibilidad de riesgo eventual.



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.



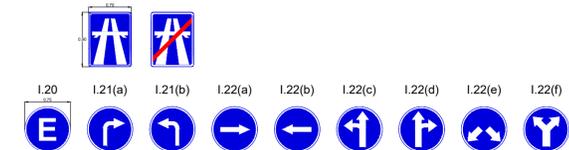
Excepciones:

Ruta Nacional (cuadrado con base triangular), distancia entre paralelas de 0,30m. Fondo blanco con texto y borde (de 0,02m) en negro.

I.3 Ruta Provincial: cuadrado de 0,30m de lado de color blanco con texto y borde (de 0,02m) en negro.

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.

TABLE 8 Type VIII Sheeting. Table with columns for Observation Angle, Entrance Angle, and various color reflectance values.

Minimum Coefficient of Retroreflection (R) and other technical specifications.

b) Pintura

Las señales en su reverso deben estar pintadas y/o tener elementos retroreflectivos cuando puedan encandilarse al ser iluminadas o deban ser advertidas en la oscuridad, por quienes se acercan por detrás de ellas. El ente responsable, además, puede inscribir su nombre, símbolo y/o código de inventario vial.

Se utilizará esmalte sintético abillantado en un todo de acuerdo con la Norma IRAM N° 1.107, de acuerdo a la carta de colores correspondiente al color gris código 09-1-170 (Norma IRAM Def. D 1.054). Se aplica este color en el reverso de las placas y postes, a los que se añadirá dos bandas reflectivas.

Sostenes

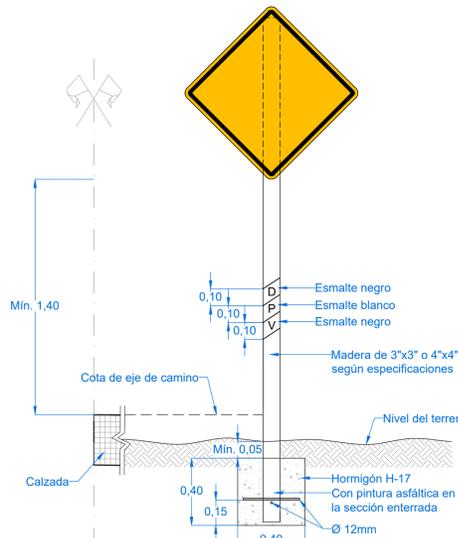
Se utilizarán postes de madera con peso específico de 0,85g/cm³ o superior, de sección cuadrada, de una longitud tal que cumplan con la profundidad de entierro y la altura de colocación previstas y cubrirá la totalidad del alto de la placa. Las dimensiones mínimas de la sección serán de 75mm x 75mm y para carteles de 1,80m de ancho será de 100mm x 100mm. Para aquellos cepillados se admitirá por maquinado que puede reducir su sección +/- 4mm por cara.

Los carteles que tengan 0,90m de ancho o más, irán fijados a dos postes. Las variedades vegetales admitidas son las siguientes: "Anchico colorado" (Parapiptadenia rigida), "Quebracho blanco" (Spidosperma quebracho-blanco), "Quebracho colorado" (Schinopsis balansae), "Rabo" (Lonchocarpus leucanthus) o "Virapitá" (Peltophorum dubium).

Los postes irán asentados en un dado de hormigón tipo H-17, de 0,40 x 0,40 x 0,40m de alto y llevarán dos pasadores de hierro de 12mm de diámetro y 0,30m de largo, cruzados, a una distancia de 0,10m a 0,15m de la base del poste; dichos hierros irán pintados con pintura anticorrosiva. Toda la sección del poste que va enterrada así como los orificios del mismo donde van los pasadores irán impermeabilizados con pintura asfáltica.

Los 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.

Logo of Mendoza Gobierno and title 'SEÑALES CAMINERAS PLANO TIPO'.



GOBIERNO DE MENDOZA



CARTEL DE OBRA

**OBRA: Mejora de Infraestructura Vial. Sistema Polo Judicial
y Sistema Papagayos. APERTURA AV. GRAN
CAPITÁN**

**Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I-Calle Cristo
Redentor**

Ubicación: Ciudad Capital Mendoza

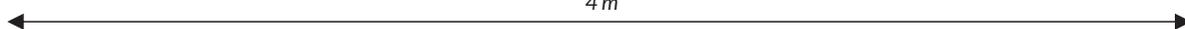
PROVINCIA DE MENDOZA



CARTEL DE OBRA - 1



4 m



OBRAS

NOMBRE DE LA OBRA:
TRAMO:
N° EXP.:
EMPRESA CONSTRUCTORA:
PLAZO DE OBRA:

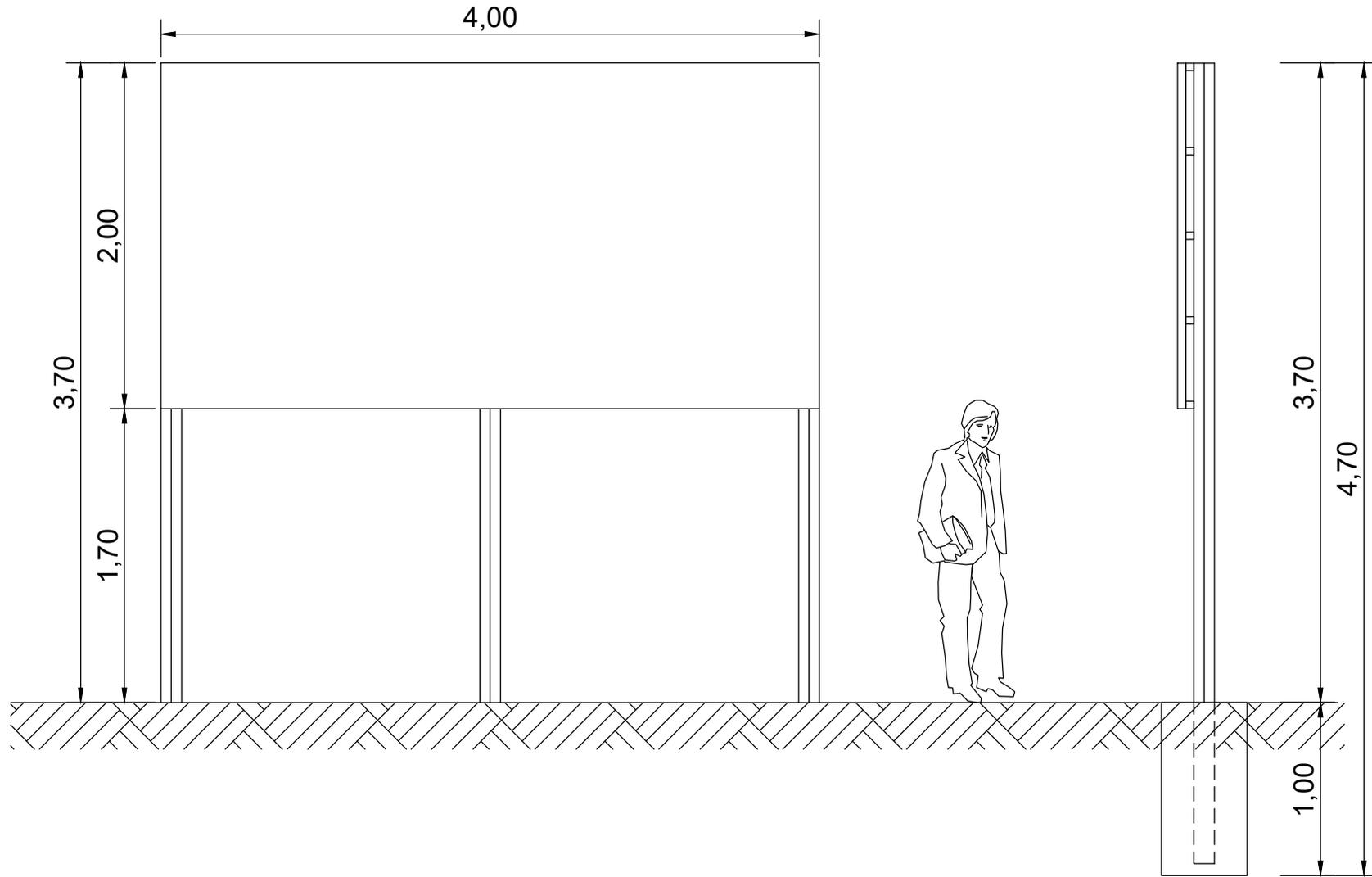


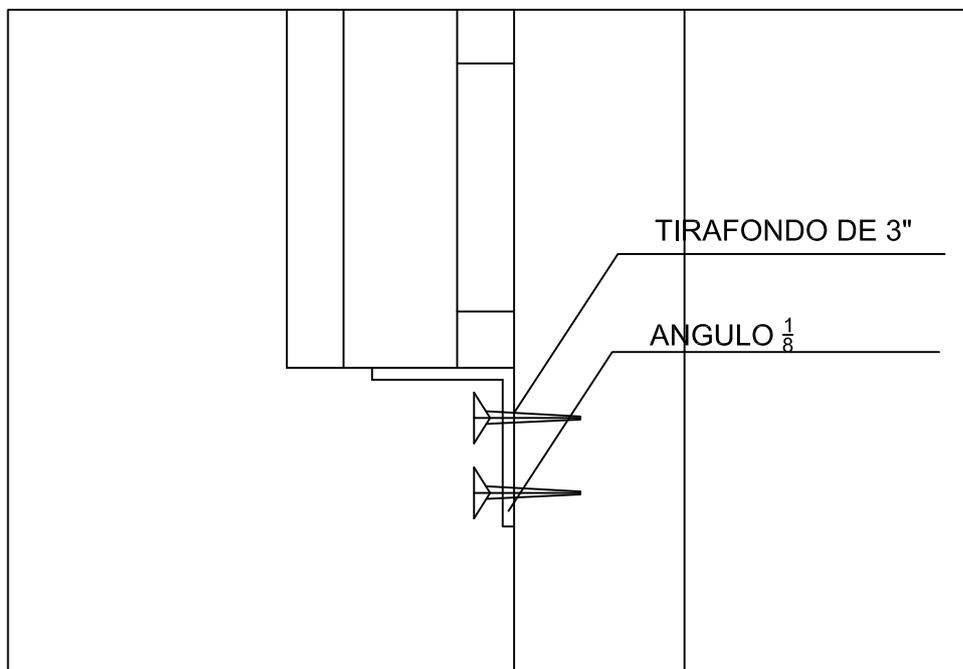
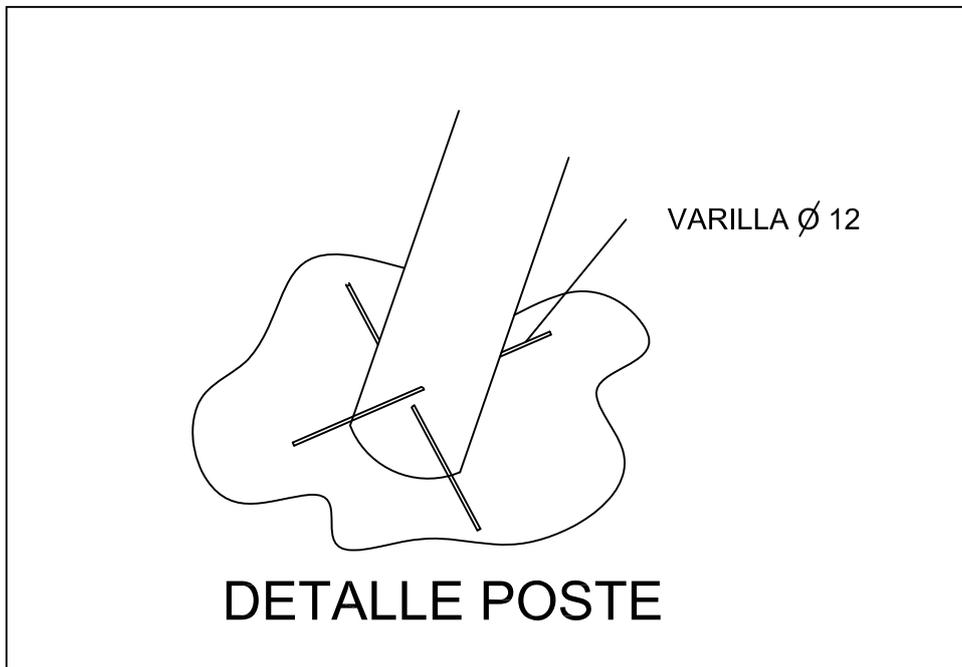
2 m



**MENDOZA
GOBIERNO**

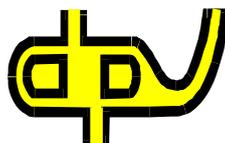
CROQUIS ILUSTRATIVO CARTELERÍA







GOBIERNO DE MENDOZA



PLANILLAS DE EQUIPOS

**OBRA: Mejora de Infraestructura Vial. Sistema Polo Judicial
y Sistema Papagayos. APERTURA AV. GRAN
CAPITÁN**

**Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I-Calle Cristo
Redentor**

Ubicación: Ciudad Capital Mendoza

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



PLANILLA DE PROPUESTA

**OBRA: Mejora de Infraestructura Vial. Sistema Polo Judicial
y Sistema Papagayos. APERTURA AV. GRAN
CAPITÁN**

**Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I-Calle Cristo
Redentor**

Ubicación: Ciudad Capital Mendoza

PROVINCIA DE MENDOZA



OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS APERTURA AV. GRAN CAPITÁN
 Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor
 Ubicación: Ciudad Capital - 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 comprometo a ejecutar los trabajos en un todo de acuerdo a los mencionados documentos por los precios unitarios de la propuesta que a continuación se detallan:

ITEM	DESIGNACIÓN DE LOS ITEMS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO COTIZADO		IMPORTE PARCIAL
				NÚMEROS	LETRAS	
1	ERRADICACIÓN DE FORESTALES	Un	16			
2	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA	m3	1526.31			
3	EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE	m3	274.38			
3	TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL	m3	4255.16			
5	DEMOLICIONES					
	A) De Pavimento Asfáltico	m2	670.00			
	B) De Cordones de Hormigón	m	210.00			
	C) De Cunetas de Hormigón	m	132.00			
	D) De Alcantarillas de Hormigón	m3	7.06			
	E) De Muro de Cierre de Hormigón Armado	m	174.46			
	F) De Alambrado Romboidal	m	551.88			
6	BASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO	m3	1235.87			
7	SUB-BASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO	m3	1523.99			
8	CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0,05m.	m2	8256.95			
9	IMPRIMACIÓN CON MATERIAL BITUMINOSO	m2	8786.16			
10	HORMIGÓN H-21	m3	340.96			
11	HORMIGÓN H-17	m3	258.50			
12	HORMIGÓN H-13	m3	16.65			
13	ACERO ESPECIAL ADN 420 COLOCADO	Tn	16.25			
14	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REJAS PARA BOCAS DE LIMPIEZA	Un	13			
15	CONSTRUCCIÓN DE CORDONES DE HORMIGÓN					
	A) Cordón Banquina a=25cm y h=15cm	m	1072.00			
	B) Cordón Banquina a=25cm y h=45cm - Tipo I	m	214.94			
	C) Cordón Banquina a=40cm y h=45cm - Tipo II	m	189.95			
	D) Cordón de Protección de Borde de Pavimento	m	13.65			
	E) Cordón Montable a=variable	m	270.59			
	F) Cordón Integral a=25cm	m	93.35			
16	PASO PEATONAL DE HORMIGÓN	m2	532.35			
17	CONSTRUCCIÓN DE BARANDA DE PROTECCIÓN TIPO MEDIO NEW JERSEY	m	544.95			
18	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BARANDAS PEATONALES	m	437.80			
19	CONSTRUCCIÓN DE CUNETAS TIPO	m	838.53			
20	CONSTRUCCIÓN DE PUENTES VEHICULARES	m	9.00			
21	CONSTRUCCIÓN DE MURO DE HOMRIGÓN ARMADO	gl	1.00			
22	CONSTRUCCIÓN DE CIERRE TIPO ALAMBRADO OLÍMPICO	m	410.55			
23	CONSTRUCCIÓN DE PUENTE s/ ZANJÓN PAPAGAYOS	gl	1.00			



OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS APERTURA AV. GRAN CAPITÁN
 Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor
 Ubicación: Ciudad Capital - Provincia de Mendoza

Planilla de Propuesta

24	DEMARCACION HORIZONTAL				
	a) Pintura Blanca y Amarilla por Pulverización	m2	434.29		
	b) Pintura Blanca por extrusión en 3 mm	m2	58.00		
	c) Pintura Blanca por extrusión en 5 mm	m2	16.42		
	d) Pintura en frío para ciclovia	m2	2272.00		
	e) Preformado termoplástico	Un	6.00		
	f) Captafaros	Un	102.00		
25	SEÑALAMIENTO VERTICAL	m2	22.07		
26	ILUMINACIÓN Y TRASLADO DE LMT	gl	1.00		
27	LOCAL PARA EL PERSONAL DE INSPECCIÓN	mes	13.00		
28	MOVILIDAD PARA EL PERSONAL DE INSPECCIÓN	mes	13.00		
29	SEÑALAMIENTO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN	mes	12.00		
30	DESBOSQUE - DESTRONQUE - LIMPIEZA DE TERRENO - OTROS TRABAJOS NO ITEMIZADOS	Ha	2.00		
31	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 26

**OBRA: Mejora de Infraestructura Vial. Sistema Polo Judicial
y Sistema Papagayos. APERTURA AV. GRAN
CAPITÁN**

**Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I-Calle Cristo
Redentor**

Ubicación: Ciudad Capital Mendoza

PROVINCIA DE MENDOZA



OBRA: MEJORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL. SISTEMA POLO JUDICIAL Y SISTEMA PAPAGAYOS APERTURA AV. GRAN CAPITÁN
 Tramo II: Empalme Rotonda Fin Tramo I - Calle Cristo Redentor
 Ubicación: Ciudad Capital - Provincia de Mendoza

PLANILLA DE PROPUESTA ÍTEM N°26: ILUMINACION Y TRASLADO DE LINEA DE MEDIA TENSIÓN

SUB ÍTEM	DESIGNACIÓN DE LOS SUBÍTEMS	UN	CANT	PRECIO UNITARIO COTIZADO		IMPORTE PARCIAL
				NÚMEROS	LETRAS	
A-1	ILUMINACIÓN CALZADA PRINCIPAL					
1	PROVISIÓN Y MONTAJE DE COLUMNAS TUBULARES DE ACERO	Un	52			
2	FUNDACIONES PARA COLUMNAS DE ALUMBRADO PÚBLICO	Un	53			
3	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN					
3--1	PROVISIÓN Y MONTAJE LUMINARIA VIAL 150 W	Un	52			
3--2	PROVISION Y MONTAJE DE LUMINARIA VIAL 50 W	Un	56			
4	CONJUNTO DE PUESTA A TIERRA	Un	53			
5	PROVISIÓN Y MONTAJE DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN, COMANDO Y MEDICIÓN	Un	1			
6	PROVISIÓN DE CABLES					
6--1	CABLE SÍMIL PLOMO 2x2,5	m	300			
6--2	CABLE PREENSAMBLADO AL-AL 4X25	m	1500			
6--3	CABLE SUBTERRANEO 4X16	m	200			
7	APERTURA DE ZANJAS Y TENDIDO DE CABLES SUBTERRÁNEOS	m	200			
8	PUESTA EN MARCHA Y VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO	Un	1			
A-2	TRASLADO DE SERVICIOS ELECTRICOS					
1	TRASLADO DE LINEAS AÉREAS DE MEDIA TENSIÓN	Un	2			
2	PODA Y DESRAME DE ÁRBOLES	Un	1			

Importe total de la obra propuesta en números:

Importe total de la propuesta en letras: