

11. Recomendación CIE 140 Cálculos de Alumbrado Vial (reemplaza a CIE 30.2).
12. Recomendación CIE 193: 2010: Alumbrado de Emergencia en Túneles de Carretera.
13. Recomendación CIE 194: 2011: Mediciones in situ de las propiedades fotométricas de Alumbrado de carreteras y de túneles.
14. Recomendación CIE DIS 025/E: 2015: Método de prueba para lámparas, luminarias y módulos LED.

Otras Normas y Recomendaciones

- A. Norma IEEE 80 Calculo de sistemas de puesta a tierra para instalaciones de alta tensión
- B. 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.
- C. Norma ANSI C136.10
- D. Recomendaciones para la iluminación de carreteras y túneles (Dirección General de Carreteras de España).
- E. Iluminación (Asociación Argentina de Luminotecnia).
- F. Roundabouts an informational guide (Federal Highway Administration-Nº FHWA-RD-00-067).
- G. Standard Specifications for Structural Supports for Highway Signals, Luminaries and Traffic Signals – AASHTO 1985.
- H. Roadway Lighting Design Guide - AASHTO October 2005.
- I. Norma BS 5489-2 Código de Práctica para el Diseño de Alumbrado Vial. Parte 2 – Iluminación de Túneles

El Oferente está obligado a presentar en su oferta el detalle de todos y cada uno de los elementos y materiales que utilizará en la obra, debiendo acreditar fehacientemente su marca y todos los ensayos de homologación pertinentes bajo normas IRAM.

Al momento de la ejecución de la obra la DPV se reserva el derecho de rechazar todos aquellos elementos que a su juicio considere no apropiados para la ejecución de la obra.- La Contratista está obligada a aceptar esta condición de Contrato sin que ello le otorgue derecho a reclamo de ninguna índole.

D) MEDICION Y FORMAS DE PAGO DE LOS ITEMS DE ILUMINACION

La ejecución de la iluminación de la obra se medirá y pagará por unidad de columna al precio unitario cotizado para el ítem correspondiente del Cómputo Métrico de acuerdo a los planos de proyecto y estas especificaciones técnicas.

El precio unitario cotizado incluye la elaboración del proyecto ejecutivo; la ejecución, materiales y transporte correspondiente a las bases; columnas; luminarias con todos sus componentes completos; cableado subterráneo ; Tableros seccionadores; SETAS completas; Pilares de medición y toda otra tarea, material y transporte necesarios para el normal funcionamiento de la obra de iluminación.- Incluye todos los trámites correspondientes ante la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe y toda otra tarea y provisión de material necesaria para la correcta y completa instalación y puesta en funcionamiento del



circuito de iluminación.- El pago de la energía eléctrica será por cuenta y cargo de la Contratista hasta la Recepción Definitiva de la obra, momento en el cual hará la transferencia de la titularidad a la DPV.

ITEM N° 34

RECAMBIO DE LUMINARIAS DE SAP PPOR LED EN INTERSECCION RNN° 11 Y RPN° 36s

Rigen las especificaciones para la ejecución del ítem con el agregado que la Contratista esta obligada a repintar las columnas de color blanco.- Incluye la revisión y puesta en valor de las puestas a tierras, cableado, tablero etc - El proyecto ejecutivo estará sujeto a la aprobación de la DPV.- Se incluye toda otra operación necesaria para la correcta y completa terminación de los trabajos.

E) CUMPLIMIENTO DE LA RESOLUCION DPV 598/11

Rige para la obra la Resolución DPV 598/11 según la cual debe respetarse:

1. La ejecución de la/s SETA/s en la franja de 0 a 3 m del alabrado que delimita la zona de camino.
2. La ejecución del tendido longitudinal del cableado subterráneo desde la/s SETA/s hasta los tableros seccionales proyectados por EPE S. Fe ejecutarán en la franja de 0 a 3m del alabrado existente que delimita la zona de camino a una profundidad de 1.50 m del terreno natural.
3. Para cruces subterráneos debe verificarse simultáneamente que la profundidad del electroducto se encuentre con una tapada de 2.50 m de la calzada y 1.50m de tapada respecto de la cota más baja correspondiente a las cunetas que se atraviesan.
4. Previo a la ejecución de la obra la Contratista deberá contar con la autorización de la Inspección de la DPV, quien efectuará los controles correspondientes verificando el estricto cumplimiento de dicha normativa. - Caso contrario se rechazará lo ejecutado y la Contratista queda automáticamente obligada a la reconstrucción parcial o total conforme a la normativa, por lo cual renuncia expresamente a reclamos de cualquier naturaleza por estos motivos.



1. GENERALIDADES

El presente Ítem corresponde a los trabajos necesarios para la ejecución del/los pódicos necesarios para cobro de peajes de forma electrónica y sin barrera. Los Planos de proyecto indican la ubicación planimétrica proyectada para cada una de las estaciones. Una será ubicada sobre la rama de salida a la calzada ascendente de la AP01, sentido Rosario-Santa Fe y la otra sobre la rama de entrada de la calzada descendente de la AP01 respectivamente incluidos en el presente pliego.

La Administración General de la DPV a través de la Dirección General de Concesiones y la Unidad Ejecutora AP01 tienen directa competencia en la operación y administración del cobro de peaje de la AP01 atento lo cual serán las responsables de aprobar el proyecto de las final que presente la Contratista previo a la ejecución de la obra civil para la instalación de pódico/s para cobro de peaje. Se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones técnicas.

2. UBICACIÓN DE LOS SITIOS DE COBRO DE PEAJE

La Contratista ejecutará el/los pódico/s necesarios para el cobro de peaje de forma electrónica y sin barreras con la ubicación establecida en los planos de proyecto de las ramas de salida y de ingreso a la AP01 respectivamente.

3. REQUERIMIENTOS GENERALES PARA EL SISTEMA DE COBRO DE PEAJE A INSTALAR REQUERIDO POR LA DPV

Se deberá proveer el hardware/ software de cobro de peaje que permita leer y almacenar en base de datos el dominio en formato de texto y foto, de todos los vehículos que circulen por debajo de cada pódico, con un margen de error o falla no superior al 5%. A su vez se deberá cumplimentar los siguientes ítems:

- a) Software con compatibilidad 100% con esquema de base de datos PostgreSQL del sistema actualmente en funcionamiento en peajes Autopista AP01.
- b) Software bajo sistema operativo Linux Debian y Base de datos PostgreSQL.
- c) Interfaz web responsiva, desarrollada en PHP para todas las tareas de supervisión, validación, tesorería y estadísticas con posibilidad de acceso remoto vía navegador web.
- d) Cuadro tarifario parametrizable por sentido, vías, días y horas. Activación programable.
- e) Lectura de Tags RFID compatible con norma nacional TELEPASE utilizada en peajes Autopista AP01 con validación en tiempo real de estado de Tags en base de datos.
- f) Lectura de patentes con sistema LPR y validación en tiempo real del estado en base de datos.
- g) Parametrización de categorías de vehículos de acuerdo a la cantidad, tipo de ejes y altura.



- h) Almacenamiento de foto en HD de cada tránsito donde se aprecie claramente el tipo de vehículo y su dominio. Cada foto deberá estar almacenada en base de datos para validación y deberá estar asociada a la transacción correspondiente.
- i) PC preferentemente industrial para software de cobro de peaje, con monitor VGA 800x600 mínimo, teclado USB estándar, resistente al agua.
- j) Interfaz I/O para control de periféricos y sensores.
- k) Interfaz de supervisión para visualización de tránsito en tiempo real, por vía de peaje, por tipo de pago, visualización de fotos asociada a transacción, alerta de discrepancias, validación de datos, cierres diarios, etc.
- l) Video cámara exterior para lectura de dominios LPR.
- m) Video cámara exterior color Full HD para visualización de foto de cada transacción.
- n) Gabinete metálico IP67 para exterior, ventilado, para contener los elementos mencionados en ítems J y K
- o) PC Servidor de estación
- p) PC para supervisión / validación completa con 8gb de RAM o superior y monitor de 19" o superior.
- q) 2 Antenas de 5Mhz, 18dbi o superior, direccional, 300mbps, para backup de conectividad WLAN con nodo a 10kms.
- r) La estación de peaje deberá contar con conectividad por F.O. con la MAN de la provincia.
- s) Cada pórtico o vía de cobro deberá contar con alimentación eléctrica monofásica de 220VCA, asegurizada con UPS de 1KVA. El consumo de cada pórtico rondará los 500W en 220VCA. Las UPS deberán brindar una autonomía mínima de 2hs ante un corte del suministro eléctrico.

4. COBRO DE PEAJE OBRA CIVIL

A los efectos de la licitación el Oferente cotizará la ejecución de la obra civil completa para lo cual considerará toda las dimensiones, materiales, elementos estructurales; instalaciones eléctricas con su correspondientes dispositivos de alimentación de energía eléctrica; dispositivos estructurales, mecánicos, electrónicos y todo otro elemento necesario para lectura; identificación de dominio de los vehículos usuarios; dispositivos informáticos; software de manejo de la información, cableado para la transmisión electrónica de datos hasta la estación central ubicada en el Km 22 de la AP01. Cada una de las estaciones estará compuesta por una vía Telepeaje+OCR para cada sentido de circulación.

5. PROYECTO DE OFERTA:

El Oferente presentará el proyecto completo de la obra que propone ejecutar en el que consignará, en forma desagregada, las cantidades de todos los elementos componentes de su proyecto ofrecido tal que satisfaga las exigencias descriptas en los puntos 2 a 5 de la presente



especificación Técnica. Asociado a cada cantidad deberá presentar los análisis de precios unitarios de todos y cada uno de los subítems que componen el proyecto ofrecido. Esta exigencia es obligatoria y tiene por objeto que la DPV pueda verificar, el origen del precio global que cotiza para ejecutar el ÍTEM.

La documentación mínima exigible y obligatoria a presentar en la licitación será:

- a) Memoria de cálculos de todos los elementos estructurales de la obra civil descriptos en los puntos 4 y 5.
- b) Cómputos Métricos detallados.
- c) Especificaciones técnicas particulares
- d) Análisis de precios unitarios cotizados detallados. La sumatoria de las cantidades computadas multiplicadas por sus respectivos precios unitarios constituyen el valor del ítem que se tomará como base para la certificación del ítem al momento de la ejecución de la obra.

Aquellos Oferentes cuyas ofertas no respeten lo mencionado anteriormente serán considerados con INCLUMPLIMIENTO de las bases de esta Licitación siendo causal directa y suficiente para desestimar la Oferta sin más trámite. Con la sola presentación de la Oferta el Oferente acepta estas condiciones y renuncia expresamente a cualquier reclamo ante la DPV.

6. FORMA DE COTIZAR EL PROYECTO DE LA OFERTA:

La cotización de la Oferta del Ítem se realizará de la siguiente forma.

MODO 1 es la cotización del precio unitario "Global" correspondiente a la ejecución, materiales y transportes necesarios para la materialización correcta y completa del Ítem.

MODO 2 es la cotización de los precios unitarios parciales que corresponden a todos y cada uno de los subítems que el Oferente proponga de acuerdo con su proyecto presentado en su Oferta.

Deberá existir una correspondencia total entre el monto del precio unitario Global cotizado según el MODO 1 (monto total del ítem global) y el monto total resultante de la sumatoria de los productos obtenidos de multiplicar las cantidades parciales, de todos y cada uno de los subítems por sus correspondientes precios unitarios cotizados en el proyecto de la Oferta

7. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO

La Contratista deberá presentar la documentación completa del proyecto de Vías de estaciones de peaje con la cual se va a construir la obra, la que será sometida a la aprobación por parte de la DPV.

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

- a) Planos constructivos generales y de detalle.
- b) Cómputos Métricos detallados de los ítems que componen el proyecto ofrecido

- c) Análisis de precios correspondientes de cada ítem. La sumatoria de las cantidades computadas multiplicadas por sus respectivos precios unitarios constituyen el valor ítem que se tomará como base para la certificación del ítem al momento de la ejecución de la obra.
- d) Memoria de cálculos estructurales
- e) Toda la documentación precedentemente solicitada se entregará firmada por el Contratista y su Representante Técnico con aclaración de las respectivas firmas.

La Contratista está obligada a presentar esta documentación dentro de los treinta (30) días a partir de la firma del Contrato y no podrá dar inicio a los trabajos de estación de cobro de peaje y refugio sin la previa aprobación del Proyecto por parte de la DPV de acuerdo con las presentes especificaciones.

El Proyecto ejecutivo será aprobado por la Administración de la DPV a través de la Dirección General de Concesiones y la Unidad Ejecutora de AP01. Se deja claramente establecido que la DPV se reserva el derecho de modificar el proyecto ejecutivo definitivo y solicitar mejoramiento de la calidad de los productos ofrecidos sin que ello otorgue derecho a reclamo de mayores costos por parte de la Contratista.

Aprobado el proyecto, en el caso que el precio Global resultante supere el monto del valor global cotizado en la Oferta, y a los efectos de la certificación del ítem, la DPV reconocerá hasta el límite máximo del Cinco por ciento (5%) de incremento del monto de dicho precio.

Las diferencias económicas resultantes por encima del límite establecido, sea por las modificaciones, sea por errores atribuibles a la Contratista, será totalmente por cuenta y cargo de la misma y sin derecho a reclamo económico alguno.

En el caso de surgir un precio Global inferior al cotizado en la Oferta la Contratista está obligada a ejecutar la obra al precio Global real que se determine estando obligada a aceptar la reducción del monto del precio Global cotizado hasta un máximo del veinte por ciento (20%) en menos del monto del precio Global cotizado en la Oferta.

Con la firma del Contrato la Contratista acepta todas las condiciones establecidas precedentemente y renuncia expresamente a formular cualquier reclamo económico que pudiera surgir como consecuencia de la aprobación final del proyecto y el precio unitario Global con el que se certificará la obra.

8. 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.



9. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

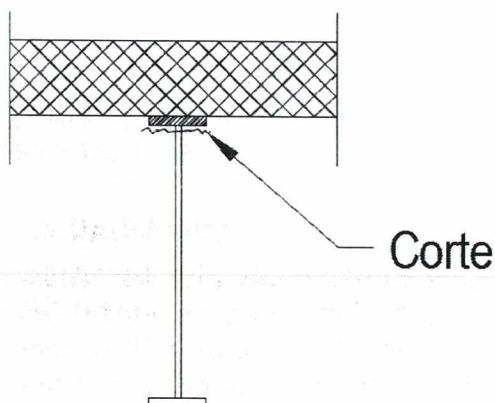
La ejecución de las cabinas de cobro de peaje y refugio de operadores se medirán y pagarán en forma Global (GI) al precio unitario global cotizado y previamente aprobado por la DPV de acuerdo a los planos de proyecto y estas especificaciones técnicas.

El precio unitario cotizado incluye la elaboración del proyecto ejecutivo; la ejecución, materiales y transporte correspondientes y toda otra tarea y provisión de material necesaria para la correcta y completa instalación y puesta en funcionamiento de la estación, el refugio con todas sus instalaciones.

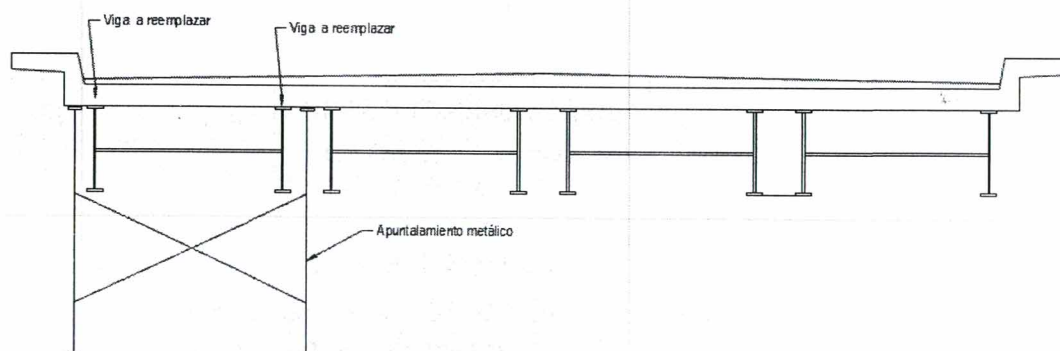
La DPV considerará que están incluidos todos aquellos elementos y /o trabajos que aun no estando detallados en el Pliego o las especificaciones técnicas, resulten necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones.

1. DESCRIPCIÓN

Para el recambio de las vigas metálicas, hay realizar un corte en la zona de unión del ala superior con el alma, y luego volver a restituir las vigas con la misma sección que presentan actualmente.-



Previo a realizar el corte de las vigas metálicas, se deberá realizar un apuntalado de la losa de hormigón armado.-



La restitución de las vigas se efectuará con acero común IRAM-IAS U 500-42 de calidad F24.-

Posteriormente se procederá al arenado y repintado de las vigas existentes, como así también el pintado de las nuevas con una primer mano de pintura epoxídica antióxido de fondo. Seguidamente y como acabado final se aplicarán 3 manos de pintura epoxídica esmalte tipo I, de acuerdo a lo que establece la Norma IRAM 1198, conservando el color actual que presentan las mismas.

Los materiales de pintura, tanto en calidad, su tipo y color deberán ser aprobados por la Supervisión de obra.



DIRECCIÓN
GENERAL DE
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

RECAMBIO DE VIGAS PRINCIPALES Y VIGUETAS TRANSVERSALES



2. MEDICION Y FORMA DE PAGO:

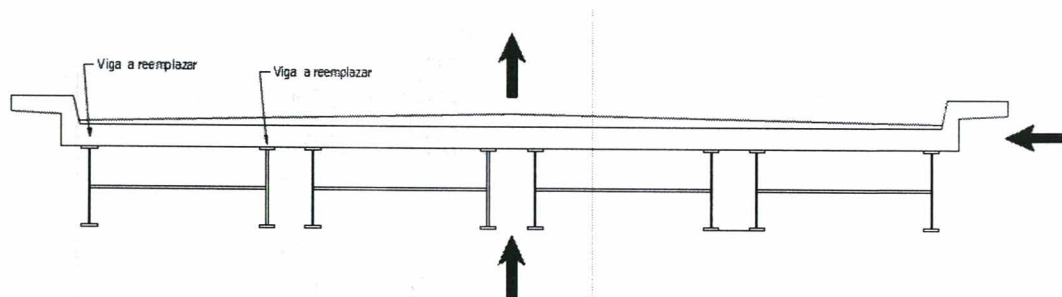
Todas las tareas necesarias para garantizar el correcto y completo recambio de las vigas metálicas afectadas se medirá y pagará por unidad de longitud (metro) al precio unitario cotizado que comprende la ejecución, materiales, transporte, la conservación y mantenimiento necesarios para garantizar la rehabilitación del puente alto nivel de la AP01.

1. DESCRIPCIÓN

Se lleva a cabo la elevación y desplazamiento del tramo de tablero afectado. La elevación se deberá realizar para el recambio de los apoyos de neopreno y permitir el desplazamiento a su posición original.

Es fundamental evaluar la forma y dispositivos a utilizar, sobre todo en el sector del apoyo que sea de forma pareja y continua para no dañar la losa. Evitando en todo momento provocar deformaciones relativas que provocarían la rotura de la losa de tablero.

La contratista deberá presentar a la DPV para su aprobación, la metodología de elevación y desplazamiento del tablero.



2. MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Todas las tareas necesarias para garantizar el correcto y completo recambio izaje y reubicación del tablero en la posición correcta definitiva del tablero con sus vigas metálicas reparadas se medirá y pagará en forma Global (GI) al precio unitario cotizado que comprende la ejecución, materiales, transporte, la conservación y mantenimiento necesarios para garantizar la rehabilitación del puente alto nivel de la AP01.



DIRECCIÓN
GENERAL DE
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

ARENADO Y REPINTADO DE BARANDA METÁLICA PEATONAL EXISTENTE



1. DESCRIPCIÓN

Esta especificación hace referencia a las tareas necesarias para recomponer el tramo de baranda afectado, especificado en los planos.

Primeramente se procederá al arenado de la misma, para proseguir con el repintado, con una primer mano de pintura epoxídica antióxido de fondo. Seguidamente y como acabado final se aplicarán 3 manos de pintura epoxídica esmalte tipo I, de acuerdo a lo que establece la Norma IRAM 1198, conservando el color actual que presentan las mismas.

Los materiales de pintura, tanto en calidad, su tipo y color deberán ser aprobados por la Supervisión de obra.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las barandas se medirán por metro lineal de pasamano y se pagará al precio estipulado para el ítem "Arenado y Repintado de Baranda Metálica Peatonal Existente".

Este precio incluirá todos los materiales, operaciones, transporte y mano de obra necesarios para que las barandas queden correctamente terminadas para cumplir su fin y obtener un resultado estético satisfactorio.



1. DESCRIPCIÓN

Para la reparación de las juntas en el puente alto nivel de la AP01 sobre la RPN° 36s se ha proyectado el tipo "Thormack". Extraído el material suelto y/o envejecido, se procederá el rellenado, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

Estarán compuestas de Material Asfáltico Polimerizado e Inerte, montado sobre un fleje de Acero inoxidable existente de 3 mm de espesor y un ancho mínimo de 15.0 cm, anclado con un clavo de 3" de largo cada 15.0 cm, también de acero.

El relleno de la junta estará formado por un sellado superior de Empastado Asfáltico colocado sobre un respaldo formado de Espuma de Goma Polietilénica de 7.0 cm de ancho y 5.0 cm de altura.

Deberán ajustarse perfectamente al gálibo de la carpeta de rodamiento, cordones y veredas, asegurando la estanqueidad de la junta en todo su desarrollo.

Deberá sellarse en su totalidad entre tramos contiguos del puente, incluso entre barandas y veredas de hormigón.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m), siendo el precio cotizado compensación total por todas las tareas, equipos, materiales y su transporte, necesarios para la correcta y completa ejecución del ítem.



1. DESCRIPCIÓN

En la zona donde existan o donde se vayan a construir o colocar obras de arte, la Contratista deberá prever la ejecución y mantenimiento de un paso provisorio del camino, que garantice la seguridad del tránsito al usuario con su correspondiente señalización e iluminación.

La Contratista deberá prever que durante los trabajos en las zonas donde se ubiquen alcantarillas, no podrá clausurarse el tránsito por el camino en forma permanente.

2. UBICACIÓN

Se desarrollará el desvío dentro de la zona de camino. La Contratista estará obligado a proveer la señalización y la iluminación adecuada para garantizar condiciones de seguridad al tránsito y mantener la obra básica existente (cotas de rasante de camino) a su cargo exclusivo a los fines de su utilización como desvío provisorio.

Si durante la marcha de los trabajos ocurriera un evento pluvial cuyo caudal supere la capacidad de erogación de la sección de paso existente y se produzca el corte de éste, la Contratista estará obligado a su exclusiva cuenta y cargo a la reconstrucción con sus materiales y transporte del desvío (terraplenes) a la cota prefijada, en el menor plazo razonablemente posible, acordado con la Inspección de la Obra.

3. COTA DE RASANTE

La cota de rasante a mantener en los desvíos será responsabilidad exclusiva de la Contratista al efecto de garantizar la transitabilidad de la ruta.

4. DRENAJES

La Contratista estará obligada a colocar obras provisionales de sección adecuada para garantizar el libre paso de los excesos hídricos pluviales tanto transversal, en el sentido del escurrimiento natural, como lateral del camino, sin ocasionar en ningún momento anegamientos aguas arriba ni tampoco socavaciones aguas abajo de la obra.

El criterio de diseño de la sección de paso será por exclusiva cuenta de la Contratista quien estará obligado a mantener y conservar el desvío.



5. REMOCIÓN DEL DESVÍO

Una vez habilitado el tránsito por la traza proyectada la Contratista adecuará las obras de desvío, perfilando definitivamente los taludes del terraplén del nuevo trazado y de la ruta antigua, previa autorización de la Inspección.

6. RESPONSABILIDADES DELA CONTRATISTA

La Contratista será civil y penalmente responsable tanto por eventuales anegamientos ocasionados por la construcción del desvío aguas arriba como por erosiones que se produzcan aguas abajo. Con la misma responsabilidad estará obligado a mantener las obras de paso de agua existentes desde el momento de comenzar los trabajos, garantizando en todo momento el libre paso de los excesos hídricos pluviales.

La Contratista será responsable exclusiva civil y penalmente por daños a terceros derivados de la falta de mantenimiento del desvío, tanto en el tramo más arriba indicado como en los pasos provisorios de agua que se construyan con motivo de las obras.

7. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Todas las tareas necesarias para garantizar el desvío provisorio **no recibirán pago directo alguno** y su costo se considerará incluido en los subítems que componen el Contrato, comprendiendo la ejecución, materiales y transporte necesarios para mantenerlo. También se incluyen la conservación y mantenimiento de los desvíos a la cota adoptada; la señalización e iluminación para garantizar la seguridad del tránsito; la reconstrucción total o parcial de los desvíos si ocurrieran eventos pluviales que ocasionaran el deterioro del desvío a la cota prefijada, o la necesidad de su remoción a fin de evitar anegamientos o socavaciones; la limpieza y retiro final de terraplenes y/u obras provisorias y todas las operaciones necesarias para garantizar la correcta y completa ejecución de las tareas.

Todo material comercial que incluyera la Contratista en estas obras quedará de propiedad del mismo. Los materiales existentes previos a la realización de tales trabajos, serán inventariados, acopiados y custodiados a cargo dela Contratista, en lugar a definir por la inspección de Obra, quedando de propiedad de la D.P.V.



DIRECCIÓN
GENERAL DE
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR
SEÑALAMIENTO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN



1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere al señalamiento a realizar por la Contratista de la zona de ejecución de los trabajos contratados.

Rigen las especificaciones indicadas en la 'SECCIÓN L-XIX: SEÑALAMIENTO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN' del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, Edición 1998.

I. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere al suministro de DOS (2) equipo para puntos de conteo y clasificación vehicular y la construcción de dos (2) casillas para ubicación de los mismos.

II. CASILLA PARA CONTADORES DE TRÁNSITO

La casilla será de chapa galvanizada o chapa negra con tratamiento epoxi con un espesor mayor o igual a 2mm. Su base será cuadrada de 40cm de lado y tendrá 4 perforaciones en los vértices coincidentes con los bulones que están soldados en la planchuela de hierro de base para permitir su efectiva sujeción.

El techo será inclinado con una diferencia de 10cm entre los laterales en que apoya, para mejor escurrimiento del agua. El lateral (1) tendrá 40cm de base por 50cm de altura y contendrá una puerta cuadrada de 40cm de lado, esta puerta tendrá dos bisagras y un cerrojo.

El otro lateral (3) de apoyo tendrá 40cm de lado por 40cm de altura.

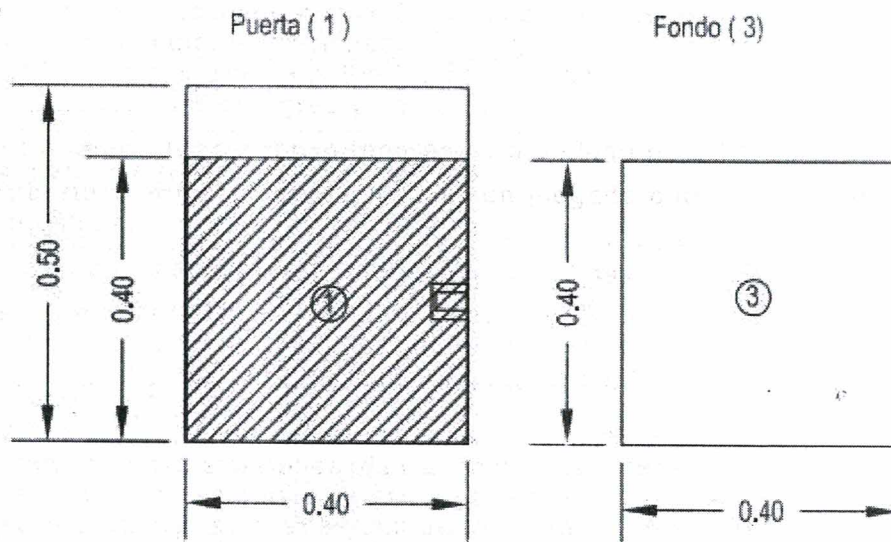
La puerta y el marco deberán tener un plegado que impida el ingreso de agua a la cabina.

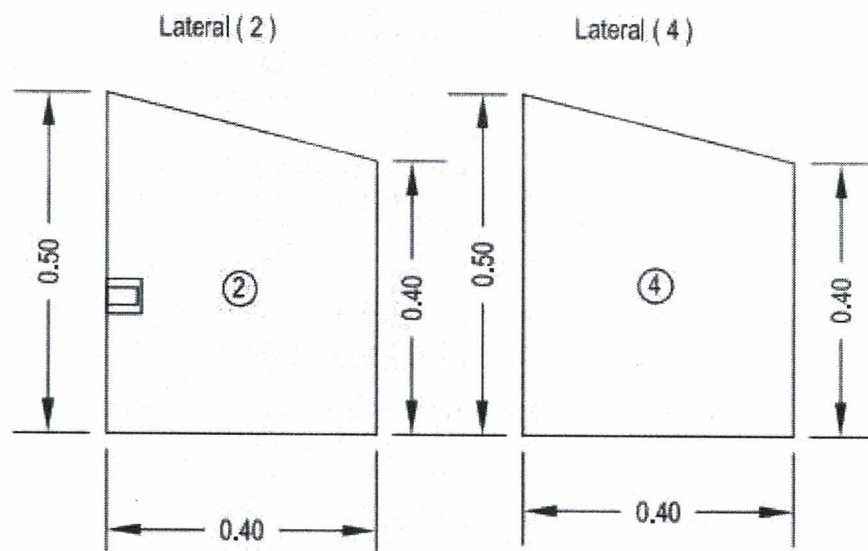
El techo solamente tendrá voladizo en los laterales (1) y (3).

Los laterales (2) y (4) serán de 40cm y una altura que varíe progresivamente de 50cm a 40cm en todo el ancho de la base.

El cerrojo tendrá una parte empotrada en la puerta y otra parte empotrada en el lateral (2).

Acotación: en los detalles de la base, los laterales y la puerta no se tuvieron en cuenta las pestañas necesarias para el correcto armado de la casilla ya que se deja a criterio y experiencia del obrero.

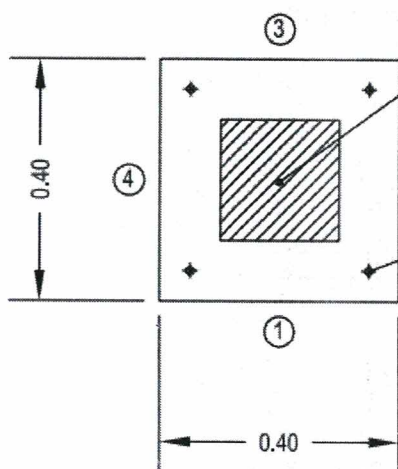




Material: Chapa negra con
tratamiento epoxi
o Chapa galvanizada - e > 2 mm

Base:

Chapa negra con tratamiento epoxi
o Chpa galvanizada - E > 2 mm



Area ocupada por el
contador

4 Perforaciones : $\varnothing \frac{1}{2}$ "

Serán coincidentes con las perforaciones
de la planchuela y por ambos pasara el
bulón y se ajustara con la tuerca por
dentro

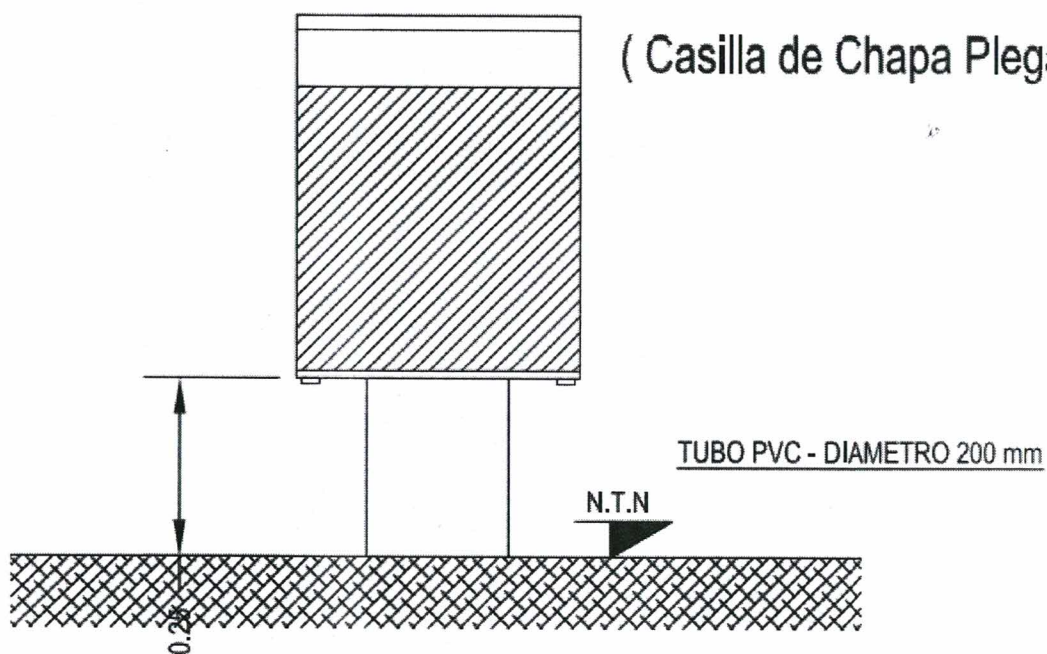
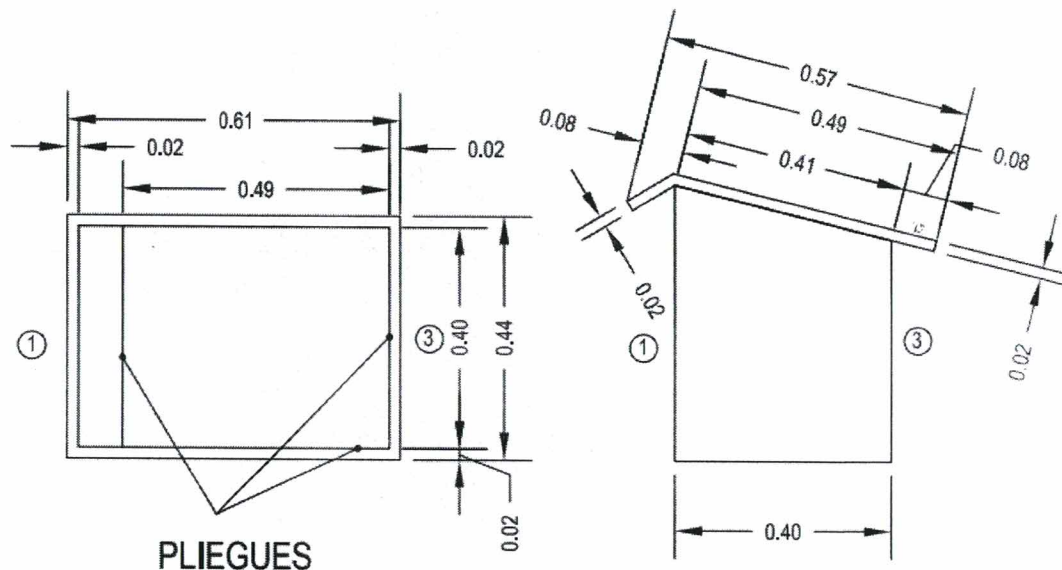
Techo: Chapa negra con tratamiento epoxi
o chapa galvanizada - E > 2 mm



DIRECCIÓN
GENERAL DE
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

CASILLA PARA CONTADORES DE TRÁNSITO Y EQUIPO



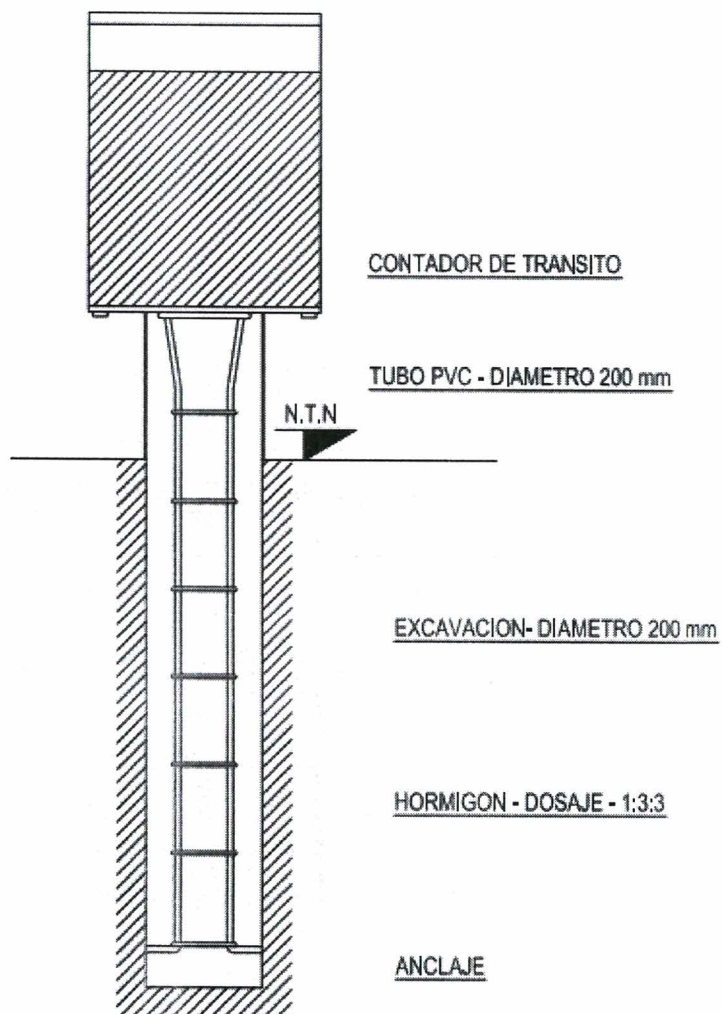
(Casilla de Chapa Plegada)

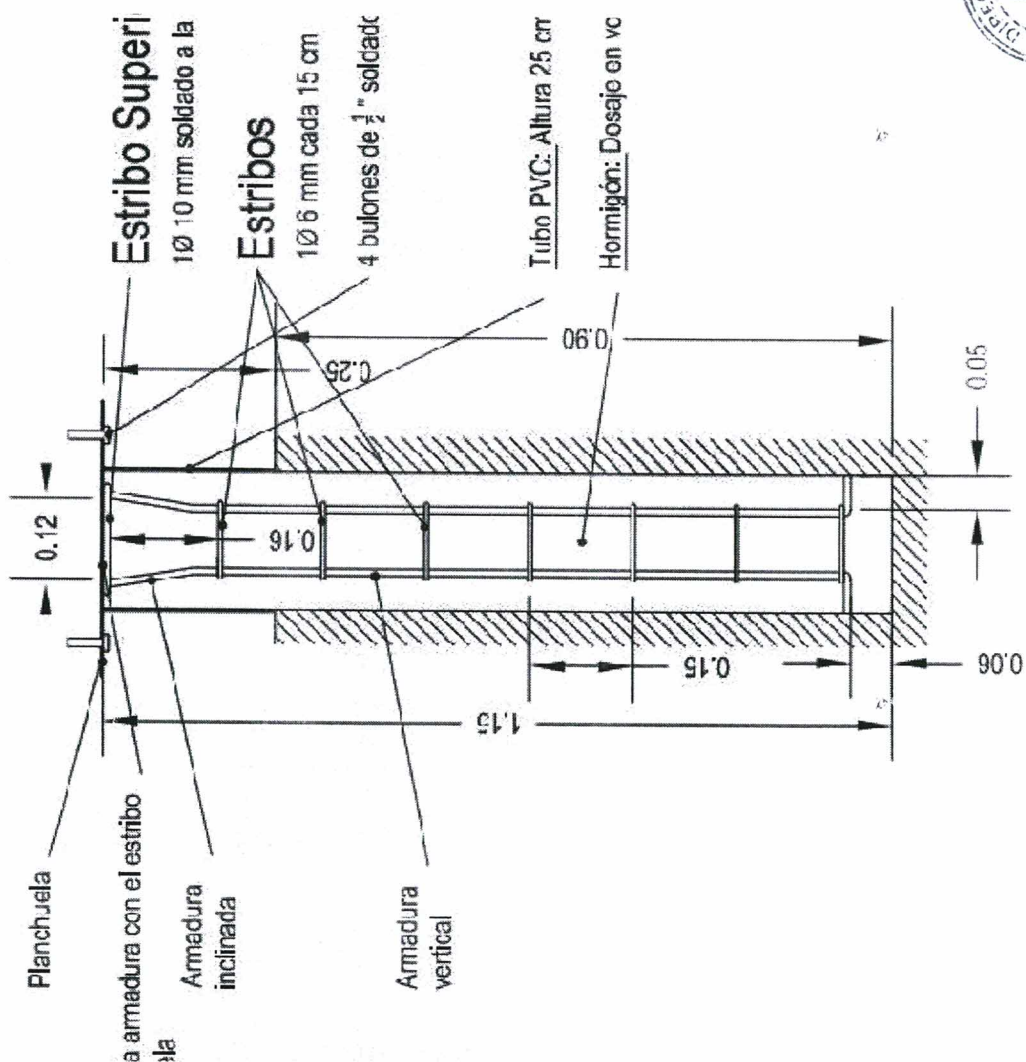


DIRECCIÓN
GENERAL DE
PROYECTOS

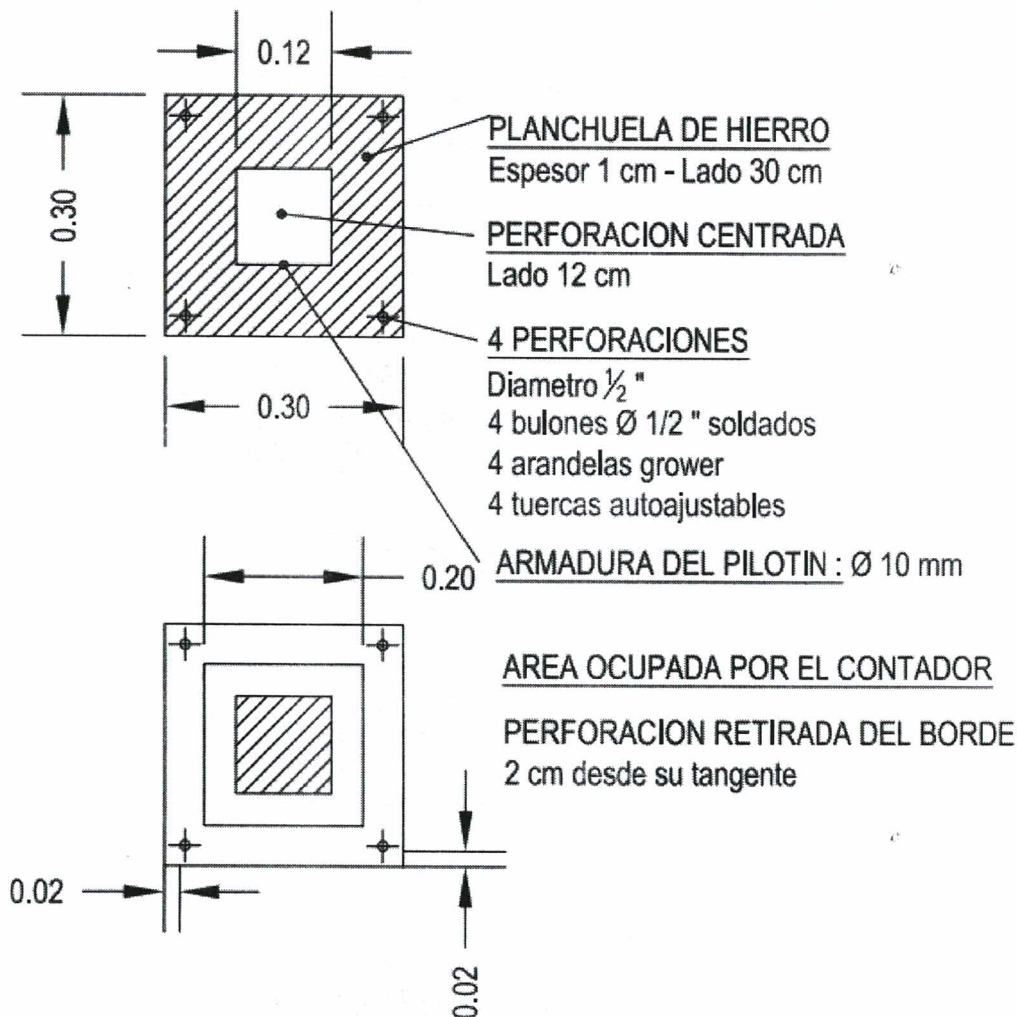
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

CASILLA PARA CONTADORES DE TRÁNSITO Y
EQUIPO





PLANTA FUNDACION - VISTA SUPERIOR



PLANTA FUNDACION - VISTA INFERIOR





III. PROVISIÓN DE CONTADOR CLASIFICADOR DE TRÁNSITO

Provisión de contador-clasificador de tránsito con 4 salidas para 4 sensores neumáticos, para operar en forma portátil incluyendo software de post procesamiento de datos. El equipo deberá ser entregado a la Dirección General de Programación de la Dirección Provincial de Santa Fe.

El mismo tendrá que cumplir con las siguientes características:

- El equipo deberá contar con entrada para 4 sensores neumáticos de forma de poder realizar conteos de tránsito
- El equipo deberá ser portátil, de fácil traslado (no más de 9 kilogramos incluida la batería interna),
- El gabinete debe ser de aluminio fundido estanco al agua y polvo (IP 67, inmersión accidental hasta 75mm)
- Deberá contar con protección anti-agua en los sensores neumáticos
- Las conexiones externas deben ser mediante conectores a prueba de agua de tipo UL y CSA
- Debe contar con un reloj de tiempo real con batería interna capaz de mantener fecha y hora por 10 años.
- El equipo deberá permitir expansiones para uso con sensores magnéticos y del tipo piezoeléctricos
- Estas expansiones deben hacerse de manera sencilla y sin necesidad de cambio en la estructura interna del equipo, ni necesidad de envío del equipo al proveedor.
- Debe contar con 2 (dos) salidas de datos, RS232 y USB, para bajar la información y/o configurarlos desde una notebook o modem.
- Debe contar con un puerto USB para traspaso de la información de estado sólido tipo Flash (Pendrive).
- Deberá operar en un rango de temperatura entre -40°C a $+74^{\circ}\text{C}$
- Debe permitir la operación de sus sensores neumáticos en forma independiente, como así la operación en combinación para detectar el volumen, clasificación del vehículo por cantidad y separación de ejes, clasificación del vehículo por longitud, sentido de circulación y carril de circulación. Además, debe registrar datos de la brecha y la separación.
- Se deberá poder configurar de forma simultánea y combinada el equipo con los sensores Neumáticos y Magnéticos.
- Deberán trabajar con una tabla de clasificación según el número de ejes y distancia entre ellos (con sensores neumáticos) configurable para el parque automotor de Argentina y además deberá incluir la tabla de clasificación o en función de la longitud (en caso de operar con espiras).
- La configuración y formato de datos debe ser tanto pre-grabada como personalizadas por el usuario.
- Deben permitir estudios de 1, 5, 10, 15, 30 y 60 minutos; 2, 6, 12 y 24 horas
- Deberán operar con una batería interna recargable que permita una autonomía de funcionamiento por un período de por lo menos 60 días y además deberá estar preparado para conectar un panel solar. Deberá poseer autogestión de carga y consumo.
- La memoria interna será como mínimo de 16 Mb (15Mb Mínimo para almacenamiento de datos) y deberá ser capaz de almacenar información durante un lapso mínimo de 60 días volúmenes horarios de tránsito en dos



sentidos de circulación por intervalo de tiempo, distinguiendo en cada uno 15 categorías de clasificación y 6 intervalos de velocidad.

- Además, el equipo deberá contar con un lector interno eh incorporado de memoria del tipo SD para expandir de hasta 4Gb.
- El equipo deberá contar con la posibilidad de una gestión inteligente de la batería, con la autonomía extendida y electrónica de bajo consumo.
- Deberán permitir la comunicación con una PC vía remota, por medio de un módem conectado directamente al contador, para obtener datos, verificar el funcionamiento o modificar la configuración del mismo.
- El equipo debe poseer un display de cristal líquido de 8 líneas por 40 caracteres, para su fácil lectura y un teclado alfanumérico compuesto por no menos de 15 teclas, para su programación y operación.
- Deberá contar con tres formas como mínimo de almacenamiento de datos, tales como: Volumen vehicular agrupado, Vehículo por Vehículo, y Dato crudo ("Eventos").
- Deberá contar con la funcionalidad de reprocesamiento de estudios realizados por intermedio de la lectura de los datos crudos recolectados (Eventos)
- Deberá permitir la opción de incorporar un sistema de pesaje WIM portable por medio del agregado de una placa de control de pesaje en movimiento.
- Esta opción deberá hacerse de manera sencilla por el mismo personal y sin necesidad de cambio en la estructura interna del equipo, ni necesidad de envío del equipo al proveedor.
- El equipo deberá cumplir normas de fabricación según ISO9000.

Sensores neumáticos:

- Se deberán entregar un total de 30 m de sensores neumáticos (mangueras) por cada equipo con los elementos accesorios de instalación correspondientes.
- Dichas manqueras deben ser de sección redonda o media caña.
- La manguera debe ser apta para uso a la intemperie, resistente a los rayos UV y ozono.

Información a suministrar por el sistema:

El sistema debe proporcionar la siguiente (según la configuración de sensores)

- Fecha y hora del control en formato MM-DD-AA y hs-min-seg.
- Identificación del carril (en caso de haber más de un puesto).
- Número correlativo del conteo.
- Clasificación vehicular en función del número de ejes y distribución de los mismos, según tabla definida, por el usuario, y la Dirección Nacional de Vialidad (para sensores neumáticos).
- Clasificación vehicular por longitud en al menos tres categorías cuando se utilizan sensores inductivos
- Velocidad.
- Volumen.
- Tiempo entre vehículos (Gap).
- Tiempo entre el primer eje de un vehículo y el primer eje del segundo vehículo (Headway).
- Con el pasaje de cada vehículo, el equipo deberá emitir un código de error que deberá permitir determinar simultáneamente, al menos las siguientes situaciones:



- No error (medición correcta)
- No velocidad (el equipo no pudo determinar la velocidad)
- No espiras (no se detecta la señal proveniente de la espira)
- Desbalanceo (distinta cantidad de ejes detectado con un sensor respecto al otro)
- Sensor "A" no funciona
- Sensor "B" no funciona
- Otro error

Elementos complementarios:

- Por cada equipo, la contratista deberá proveer los elementos necesarios para su correcta operación y un manual de uso
- La contratista deberá entregar una fuente de alimentación para permitir que el equipo con su cargador interno recargue su batería
- Cable RS232 de comunicaciones
- Opcionalmente la contratista podrá ofrecer un gabinete metálico adicional para montaje sobre guardarail o cartel para permitir una protección anti vandalismo adicional.

IV. UBICACIÓN DE LAS CASILLAS

La contratista deberá coordinar el emplazamiento de las casillas para medición del tránsito pasante con el Área de Tránsito perteneciente a la Dirección General de Programación de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe.

V. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La ejecución, instalación de las Casillas para contadores de Tránsito no recibirán pago directo alguno y su costo se considerara incluido dentro del Contrato de Obra.- Se incluyen la provisión del equipo descrito, colocación, materiales y transportes y se mediran y pagaran por unidad no recibirá pago directo alguno y su costo se considerara incluido en los ítems del Contrato de la Obra.