

h) **SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA (SET):** La presente especificación establece los requisitos básicos que debe satisfacer la provisión de las SETA, que será necesario instalar para realizar la acometida en baja tensión y proveer de la energía eléctrica necesaria para alimentar toda la instalación.

La Contratista establecerá de común acuerdo con la Empresa Provincial de la Energía (EPESF) las características de dichas SET conforme a los planos de proyecto y especificaciones correspondientes.

El Oferente está obligado a presentar el certificado "Libre de PCB" para el refrigerante utilizado en el transformador.

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

1 - Condiciones eléctricas

Tensión nominal:	13,2 kV.
Tensión máxima de servicio:	(a definir por la Contratista) kV.
Relación de transformación	13,2 / 0,4 – 0,231 kV
Conmutación manual	± 5%
Grupo de conexión	A definir por EPE Santa Fe
Neutro en BT	Rígido a tierra
Potencia	s/plano kVA.
Frecuencia	50 Hz
Reactancia de corto circuito	(entre 5.5 % y 7%) %

2 - Condiciones ambientales

Temperatura máxima:	(a definir) °C
Temperatura mínima:	(a definir) °C
Humedad relativa ambiente:	100 %

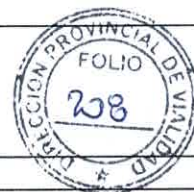
3 - Lugar de instalación

El transformador será instalado a la intemperie, sobre plataforma aérea, a la altura máxima que indique las normas técnicas de la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe.

4 - Régimen de utilización

El transformador será apto para un servicio continuo y seguro considerando las sobre tensiones 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.



C) EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

INDICE

1) COLOCACION DE COLUMNAS

- a) Bases de fundación.
- b) Bases especiales.
- c) Excavación para bases de columnas.
- d) Fraguado de bases.
- e) Materiales para construcción de bases.
- f) Izaje de columnas.
- g) Fijación de columnas.
- h) Pintura y numeración de las columnas.
- i) Distancia de la columna al borde de la calzada.

2) COLOCACION DE ARTEFACTOS

3) CRUCE SUBTERRANEO

4) EXCAVACION DE ZANJAS PARA EL TENDIDO DE CONDUCTORES

5) TENDIDO DE CONDUCTORES

6) TOMAS DE ENERGIA

7) PUESTA A TIERRA

8) PILAR DE COMANDO

9) MANO DE OBRA, MATERIALES Y EQUIPOS

10) ENSAYOS

11) OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

12) RECEPCION DEFINITIVA

13) PLANOS

- a) Planos de Obra
- b) Planos Conforme a Obra

14) NORMAS IRAM

15) RETIRO DE INSTALACIONES EXISTENTES

16) LIMPIEZA DE OBRA

1) COLOCACION DE COLUMNAS

a) BASES DE FUNDACION: Las bases de fundación serán del tipo hormigonadas in situ según dimensiones del Plano Tipo DPV N° 4718/1 Bis.

La superficie superior de la base debe quedar 0,20mts 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.

El Contratista será el único responsable por la estabilidad, verticalidad, alineación y aplomo de la columna, no pudiendo solicitar ampliación del plazo ni reclamar mayor costo por la construcción de

este tipo de bases o por deterioro a tendido de servicio de otros entes, cuya reparación quedará bajo su exclusivo cargo.

Para todas las bases de fundación necesarias en esta obra particular la Contratista deberá verificar los elementos estructurales considerando todos los esfuerzos y solicitaciones más desfavorables que se generen en las columnas de iluminación debiendo incluir en el análisis los esfuerzos generados por los cambios de dirección del tendido longitudinal, conforme a la geometría de las calzadas a iluminar.

Se tendrá en cuenta el comportamiento geotécnica de la base en caso que las mismas queden próximas a los taludes del terraplén.

Las bases de las columnas se adaptarán a su sitio de implantación siendo obligatoria para la Contratista resolver todas las singularidades que se presenten in situ sea cantero central con suelo de terraplén; sea en zona de tablero de puente; sea en zona con presencia de barande tipo New Jersey de Hormigón armado o cualquier otro tipo de singularidad que correspondiere.

b) EXCAVACION PARA BASES DE COLUMNAS: Las excavaciones para la construcción de las bases de las columnas serán replanteadas y ubicadas en cada caso, de común acuerdo entre el Contratista y la Supervisión de Obra.

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

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

c) 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.

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.

e) 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.

f) FIJACION DE COLUMNAS: 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 (5) centímetros 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 (24) horas de colocada la columna.

g) 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. Por defecto se utilizará pintura color blanco.

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

h) DISTANCIA DE LA COLUMNA AL BORDE DE LA CALZADA: Las columnas estarán ubicadas a una distancia mínima de 4,00 m respecto al borde de calzada. - Cuando exista defensa protectora metálica a una distancia menor a la citada, deberán estar ubicadas detrás de la defensa con una separación mínima de 0.50mts. En el caso de existir cordón cuneta, las columnas estarán ubicadas a una distancia mínima de 0,80 mts. de los mismos.

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

2) 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.

3) CRUCE SUBTERRANEO

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.

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 camisa y de longitud igual al ancho del lecho más 3 m de cada lado del mismo.

Los caños camisa serán de policloruro de vinilo rígido PVC rígido tipo reforzado de un diámetro de 110 mm y con un espesor de pared de 3,2 mm.

La instalación de los caños camisa será adecuada considerando una tapada mínima de 2.50 m respecto de la cota de calzada de pavimento y simultáneamente a 1.50 m por debajo de la cota más baja de desagüe en el sitio de cruces transversales donde existan cunetas.

El Contratista está obligado a notificar a la Inspección 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.

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.

Todos los cruces subterráneos de media tensión que se ejecuten en la obra responderán a las normas técnicas que establezca la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe, pero respetando simultáneamente la Res 598/11 de la DPV para el caso de las tapadas y franjas de instalación de tendidos paralelos.

4) EXCAVACION DE ZANJAS PARA EL TENDIDO DE CONDUCTORES

Las excavaciones no podrán ser efectuadas en las banquetas. En el caso de necesidad de ubicar el tendido en taludes se ejecutarán con una profundidad de 1.50 m debiendo compactar el suelo excavado y reponer la cobertura vegetal.- Previo a la excavación se deberá contar con la expresa autorización de la Inspección de obra.

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 el suelo extraído 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 suelo y escombros sobrantes, debiendo entregar el terreno totalmente limpio y en la misma forma que se encontraba antes de las excavaciones.

En las zonas de vereda, efectuará un contrapiso de cascote y cal, de un espesor mínimo de 0,15 m, previo a la reposición de las baldosas.

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

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

5) 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 0,10 m de espesor, perfectamente alineados, en posición horizontal, entre cada acometida de conductores.

En forma adyacente a los conductores subterráneos, se tenderá el cable colector de puesta a tierra, cuando se utilice la PT 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 y se conectará la misma a la toma de tierra del gabinete.

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.

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 0,10 m de espesor. Sucesivas capas 20 cm 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. 30 cm antes de tapar por completo la zanja se tenderá a todo lo largo una malla de aviso de material plástico, de 20 cm 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.

6) TOMAS DE ENERGIA

La ubicación de los puntos de toma de la presente obra deberán estar aprobados previamente por la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe de acuerdo al informe de factibilidad.- La gestión de aprobación estará a cargo de la Contratista.

La DIRECCION 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 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.

En la cotización del ítem el Oferente debe incluir la ejecución, materiales y transportes necesarios para el transporte de energía de los puntos o sitios de toma de energía hasta los correspondientes puntos de alimentación del circuito eléctrico de la presente obra.

La Contratista es exclusiva responsable del tendido eléctrico desde los puntos de toma hasta los transformadores al pie de la obra, a los efectos de dejar en perfecto estado de funcionamiento el sistema de iluminación de la obra.

7) PUESTA A TIERRA

Se colocarán Puestas a Tierra individuales por columna y gabinete.

El cable de protección PE de 35 mm² de cobre desnudo ingresará al interior de la columna con el resto de los cables de alimentación y para su conexión a la misma deberá dentarse un terminal en anillo para su sujeción a la tuerca y tornillo de bronce que, a tal efecto, posee la columna a la altura de la ventana de la misma.

La unión del cable PE al cable CPE se realizará mediante conectores de cobre de compresión molecular en frío.

El número de jabalinas a colocar estará en función de la resistividad del terreno, de forma tal que se consiga una resistencia del conductor CPE, menor de diez (10) Ohm, si bien como mínimo irá una jabalina en cada columna, en el extremo de cada línea y en los extremos de los puentes.

Cada gabinete de los tableros de comando y medición estará puesto a tierra con un mínimo de dos jabalinas a un conductor de protección, independiente del neutro y unido a éste último en la puesta a tierra común de la subestación transformadora; la resistencia mínima de puesta a tierra del conjunto no será superior a 3 ohm.

En el tramo del pasaje por el puente se utilizará un conductor en aislación simple color verde - amarillo de PVC.

Las jabalinas estarán hincadas a una profundidad no menor de un (1) metro del nivel del terreno.

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

- a) Profundizar la jabalina.
- b) Interconectar con jabalinas adicionales en paralelo, con una separación mínima de 3 metros entre cada una de ellas, con un conductor de cobre desnudo de una sección mínima de 35 mm².

c) Interconectar las jabalinas entre columnas con un conductor de cobre desnudo de una sección mínima de 35 mm² el que estará ubicado en la zanja para el tendido de conductores.

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 requeridos.- La Contratista deberá ejecutar el cable colector indicado en el

8) PILAR DE COMANDO (CONTIENE EL TABLERO 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.

Será construido con ladrillos comunes de primera, junta enrasada sin revoque, con terminación de pintura. El techo será una loza con un ángulo tal que impida la acumulación de agua.

9) MANO DE OBRA, MATERIALES Y EQUIPOS

El Contratista está obligada a proveer a la Inspección de obra toda la mano de obra, materiales, herramientas, instrumentos de medición (distanciómetro, luxómetro, telurómetro, voltímetro, pinza amperométrica, medición de espesor de columnas de iluminación por ultrasonido; equipo de medición de espesor de recubrimiento de pinturas etc.), para la verificación por parte de la Supervisión, plantel, equipos, incluido grúa para izaje de columnas y colocación de artefactos, pérdidas de energía durante la ejecución de la obra; verificación de la resistividad de la descarga a tierra; verificación de calidad de los materiales; verificación de espesores de columna; verificación de espesores de recubrimientos y pinturas y todo otro elemento necesarios 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.

La Inspección llevará una planilla detallada por cada elemento de la obra que la Contratista coloque.- A tal efecto organizará la identificación de las bases, columnas, artefacto, luminarias, componentes del circuito, cableado, etc., donde se describirán las características técnicas de cada elemento.- Las planillas que se elaboren finalmente quedarán como documentación de obra exigible al momento de la Recepción Provisoria.- De observarse falencias en su confección la DPV podrá requerir todos los controles que considere procedentes, estando la Contratista obligada a cambiar, reparar y reponer todo elemento que no presente un funcionamiento.

10) ENSAYOS

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

- Continuidad eléctrica entre Fases R-S-T.
- Aislación entre fase y fase, entre fases y neutro, entre fases neutro y PE (Mínimo 5MΩ)
- Resistencia de Puesta a Tierra.
- Caída de tensión – máximo aceptable 2.5%
- Medición de niveles de 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 aplomado de columnas y alineación de artefactos.

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 y movilidad y todo lo que fuere necesario para las tareas descriptas, no pudiendo reclamar pago alguno por los costos que demandare la realización de los mismos.

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

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

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

11) 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.

12) RECEPCION DEFINITIVA

Se registrá por lo establecido en el Capítulo VI - Artículo 100 del PUCET.

13) PLANOS

a) 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 (CD), (versión Autocad actualizada) correspondientes a la totalidad de las instalaciones a ejecutar.

Los mismos incluirán planos y croquis de detalle y/o constructivos que sean necesarios para un mejor control y seguimiento de los trabajos por parte del personal afectado a la 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 observar la colocación de la mayor cantidad de datos posibles.

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 RECEPCION DEFINITIVA.

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

b) PLANOS CONFORME A OBRA

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

El original se entregará en un archivo óptico (CD), de AUTOCAD 2000 o superior, cualquiera sea su elección, más cuatro copias del proyecto realizado en Plotter (escala 1:500).

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

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 dobladas y encarpetadas. 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 nombre de la Contratista.

El incumplimiento de la entrega dentro del plazo fijado prorrogará automáticamente en la misma proporción del atraso, el período de garantía de la obra.

14) RETIRO DE INSTALACIONES EXISTENTES.

La instalación de alumbrado público existente en el terreno de las obras (columnas, artefactos, líneas, etc.) que sea necesario retirar deberá ser desmantelada y retirada por el Contratista, una vez habilitadas las obras nuevas, el que seguirá las instrucciones impartidas por la Supervisión. El material recuperado, será trasladado por el Contratista y depositado en el lugar que indique la Supervisión, dentro del radio de la localidad en 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 ítem del contrato.- Estos trabajos no reciben pago directo. Su costo queda incluido en el monto del Contrato.

15) LIMPIEZA DE OBRA

Finalizadas las tareas de construcción, se realizará la limpieza en todo el recorrido de la obra.

16) VIGILANCIA DE OBRA

La Contratista deberá proveer un servicio de vigilancia las 24 horas desde la firma del acta de inicio de los trabajos hasta la recepción definitiva de la obra.- El costo de la misma no recibirá pago directo siendo su costo considerado en los ítems que integran el contrato.

17) NORMAS Y RECOMENDACIONES A EMPLEAR**NORMAS IRAM**

1. 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.).
2. Norma IRAM-NM 280 Conductores de cables aislados. (IEC 60228, Mod.)
3. Norma IRAM 1042-1 Protección de estructuras con esquemas de pintura. Parte 1: Introducción general, definiciones y clasificación de ambientes.
4. Norma IRAM 1042-2 Protección de estructuras con esquemas de pintura. Parte 2 – Estructuras de acero.
5. Norma IRAM 1042-5 Protección de estructuras con esquemas de pinturas. Parte 5 – Hormigón y mampostería. Preparación de las superficies.
6. Norma IRAM 1042-7 Protección de estructuras con esquemas de pinturas. Parte 7 - Galvanizado y electrodepositado.
8. Norma IRAM 1042-8 Protección de estructuras con esquemas de pinturas. Parte 8 – Edificios de valor patrimonial. Lineamientos generales.
9. Norma IRAM 1042-9 Protección de estructuras con esquemas de pinturas. Parte 9 – Esquemas de pintura.
10. Norma IRAM 1504 Cemento Portland. Análisis químico.
11. Norma IRAM 1619. Cemento. Método de ensayo para la determinación del tiempo de fraguado.
12. Norma IRAM AADL J2020-1 Luminarias para vías públicas. Características de diseño. Parte 1: Luminarias de apertura por gravedad.
13. Norma IRAM AADL J2020-2. Luminarias para vías públicas. Características de diseño. Parte 2 Luminarias de apertura superior y lateral.

14. Norma IRAM – AADL J2020-4:2012: Luminarias para vías públicas. Características de diseño. Parte 4: Luminarias LED.
15. Norma IRAM – AADL J2021:2011: Alumbrado Público. Luminarias par vías de tránsito.
16. Requisitos y ensayos.
17. Norma IRAM AADL J 2022-1. Alumbrado público - Luminarias – clasificación fotométrica
18. Norma IRAM AADL J 2022-2. Alumbrado público – Vías de transito – Clasificación y niveles deiluminación.
19. Norma IRAM AADL J 2022-3. Alumbrado público - Métodos de diseño para el alumbrado
20. público.
21. Norma IRAM AADL J 2022-4. Alumbrado público – pautas para el diseño y guías de cálculo.
22. Norma IRAM-AADL J 2024 Interruptores fotoeléctricos para iluminación exterior. Definiciones, condiciones generales y requisitos.
23. Norma IRAM AADL J2025 Interruptores fotoeléctricos para iluminación exterior. Métodos de ensayo.
24. Norma IRAM AADL J 2028-1 Luminarias. Requisitos generales y métodos de ensayo.
25. Norma IRAM AADL J 2028-2 Luminarias fijas para uso general. Requisitos particulares.
26. Norma IRAM AADL J 2028-2-3 Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
27. Norma IRAM AADL J 2028-3 Luminarias empotrables. Requisitos particulares.
28. Norma IRAM AADL J 2028-5 Luminarias portátiles para uso general. Requisitos particulares.
29. Norma IRAM 2169 Interruptores automáticos.
30. Norma IRAM 2178-1 Cables aislados con dieléctricos sólidos extruidos para tensiones
31. 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 ($U_m=1,2kV$).
32. Norma IRAM 2178-2 Cables aislados con dieléctricos sólidos extruidos para tensiones
33. 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).
34. Norma IRAM 2181 Tableros de maniobra y comando de baja tensión.
35. Norma IRAM 2186 Tableros- Calentamiento.
36. Norma IRAM 2170/1 Capacitores para uso en circuitos de lámparas tubulares fluorescentes y otras lámparas de descarga. Generalidades y requisitos de seguridad.
37. Norma IRAM 2170 /2 Capacitores para uso en circuitos de lámparas tubulares fluorescentes y otras lámparas de descarga. Requisitos de funcionamiento.
38. Norma IRAM 2195 Tableros para distribución de energía eléctrica. Ensayos dieléctricos.
39. Norma IRAM 2200 Tableros para distribución de energía eléctrica. Prescripciones generales.
40. Norma IRAM 2240 Contactores.
41. Norma IRAM 2250 Transformadores de distribución. Características y accesorios normalizados.
42. Norma IRAM 2281-3 Puesta a tierra de sistemas eléctricos. Instalaciones con tensiones nominales menores o iguales a 1kV. Parte 3 - Código de práctica.
43. Norma IRAM 2281 parte IV, Puesta a tierra de sistemas eléctricos. Instalaciones con tensiones nominales mayores de 1kV. Parte 4 - Código de práctica.
44. Norma IRAM 2309 Materiales para puesta a tierra. Jabalina cilíndrica de acero-cobre y sus accesorios.
45. Norma IRAM 2379 Sistemas (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

46. Norma IRAM 2444 Grado de protección mecánica proporcionada por las envolturas de equiposelectricos.
47. Norma IRAM 2491 – Compatibilidad electromagnética (CEM).
48. Norma IRAM 2591 Tubos de acero al carbono, sin costura, de sección circular. Para usosestructurales y aplicaciones mecánicas en general, terminados en caliente.
49. Norma IRAM 2592 Tubos de acero al carbono, con costura, para uso estructural.
50. Norma IRAM-IAS U 500 2592.
51. Norma IRAM 2619 Columnas para Alumbrado. Características Generales.
52. Norma IRAM 2620 Columnas Tubulares de Acero para Alumbrado Vial. Parte 2 – Iluminación de Túneles.
53. 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.
54. 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.
55. 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.
56. 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.
57. 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.
58. 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.
59. 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.
60. Norma IRAM 62922 Equipo complementario de iluminación. Balastos para lámparas de descarga (excluyendo las lámparas tubulares fluorescentes). Requisitos generales y seguridad.
61. Norma IRAM 62923 Equipo complementario de iluminación. Balastos para lámparas de descarga (excluyendo las lámparas tubulares fluorescentes). Requisitos de funcionamiento.

NORMAS IEC

1. Norma IEC N.º 157 Interruptores de baja tensión 63A.
2. Norma IEC N.º 158 Contactores.
3. Norma IEC N.º 269 Fusibles de baja tensión.
4. Norma IEC 60923 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares).
5. Norma IEC 60929. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna y/o corriente continua, para lámparas fluorescentes tubulares. Requisitos de funcionamiento.
6. Norma IEC 61347-2-9 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.

7. Norma IEC 61347-2-9 Requisitos particulares para dispositivos de control electromagnético para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes).
8. Norma IEC 62384 Dispositivos electrónicos de control, alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.

Normas ISO

1. Norma ISO 9001 "Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos"
2. Norma ISO 14001 "Sistemas de gestión medioambiental"
3. Norma ISO 39001 "Sistemas de Seguridad Vial"

Normas AEA

1. AEA 95101 – Reglamentación sobre Líneas Subterráneas Exteriores de Energía y Telecomunicaciones (Edición 2007).
2. AEA 95150 – Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas de Suministro y Medición en Baja Tensión (Edición 2007).
3. AEA 95201 – Reglamentación de Líneas Aéreas Exteriores de Baja Tensión (Edición 2009).
4. AEA 95301 – Reglamentación de Líneas Aéreas Exteriores de Media Tensión y Alta Tensión (Edición 2007).
5. AEA 95401 – Reglamentación sobre Centros de Transformación y Suministro en Media Tensión (Edición 2006).
6. AEA 95703 – Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de Alumbrado Público (Edición 2009).
7. AEA 95704 – Reglamentación para la Señalización de Instalaciones Eléctricas en la vía Pública (Edición 2007).

Normas CIE

1. Recomendación de la Comisión Internacional de Alumbrado (Commission Internationale de L'Eclairage) CIE 23: Recomendaciones Internacionales para Alumbrado Vial.
2. Recomendación CIE 31 Deslumbramiento y Uniformidad en Instalaciones de Alumbrado Vial.
3. Recomendación CIE 32 Puntos Especiales en Alumbrado Público.
4. Recomendación CIE 47 Alumbrado Vial en Condiciones de Humedad.
5. Recomendación CIE 61 Alumbrado de Accesos a Túneles. Investigación sobre las bases para la determinación de la luminancia en la zona de umbral
6. Recomendación CIE 88:2004 Guía para el Alumbrado de Túneles y Pasos Bajo Nivel en Vías de Tránsito
7. Recomendación CIE 93 El Alumbrado Vial como Medida para la Prevención de Accidentes
8. Recomendación CIE 115 Recomendaciones para el Alumbrado Público para Tránsito Automotor y de Peatones (reemplaza a CIE 12.2)
9. Recomendación CIE 127: 2007: Medidas de los LED.
10. Recomendación CIE 132: 1999: Métodos de diseños para iluminación de carreteras.
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 Cálculo 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-N° 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) MEDICIÓN Y FORMAS DE PAGO DE LOS ITEMS DE ILUMINACION

Rige la presente especificación para la ejecución materiales y transportes correspondiente a la obra de iluminación compuesta por distintos Items a los efectos de realizar adecuadamente la inspección, certificación y control de los trabajos contratados para la obra de iluminación cuya medición y forma de pago se realizará por unidad (U) de columna ejecutada y en perfecto funcionamiento con mas todos los elementos necesarios para garantizar su alimentación con energía eléctrica.

El precio unitario será compensación total por la construcción de las columnas, Luminaria LED, cableado, instalación de los circuitos; colocación de transformadores; la Gestión de factibilidad de provisión de energía eléctrica ante la EPE, la colocación de tableros de distribución y comando y todo otro trabajo, materiales y transportes necesarios 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 alambrado 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 alambrado 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

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar la provisión y colocación de barandas metálicas de defensa donde lo indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.

Rige las especificaciones indicadas en la 'Sección F-I' del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD y el Plano Tipo N° 10237 DNV. ESPECIFICACIÓN ALAS TERMINALES GALVANIZADAS TIPO "A" NORMATIVA: NORMA IRAM-IAS U 500-209 (2009) - PLANO DNV N° H -10237.

Las Alas Terminales se entregarán con los Bulones, Tuercas correspondientes (empalme y fijado de defensas a postes) y Arandelas "L" con Lámina Reflectiva (rojo/amarillo) Norma IRAM 3952/17 Tabla 4, espesor 3,2 mm.

Los elementos extraídos y reemplazados deben ser transportados y acopiados en el Campamento La Guardia de la ONV o en los lugares indicados por el Supervisor de Obra, siendo propiedad de la Dirección Nacional de Vialidad.

2. MATERIALES

Para esta obra los materiales a utilizar cumplirán con las siguientes características:

-Defensa - Clase 8 - Espesor= Calibre 10 (B.G.) - 3,2 mm.

-Postes: Pesados, con una relación de $W_x \text{ (cm}^3\text{)} / W_y \text{ (cm}^3\text{)}$ comprendida entre 5 y 10. Además, se deberá cumplir: $W_x \text{ (cm}^3\text{)} \times W_y \text{ (cm}^3\text{)} > 1000 \text{ cm}^6$. - P.N.U. Conformado en frío

-Separación entre ejes de los postes de 3,81 m, a excepción de sectores donde se necesite realizar reemplazos de piezas y rigidizar el sistema, donde la distancia entre ejes de postes sería de 1.905m.

Se deben colocar arandelas reflectantes y dos alas terminales tipo A para cada tramo colocado.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) al precio unitario cotizado para la colocación de baranda metálica cincada para defensa vehicular de acuerdo a los planos de proyecto, planillas y especificaciones técnicas.- Incluye ejecución, materiales y transportes para la colocación de barandas en los sectores identificados.



1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere al relleno de isletas con suelo común o vegetal de extracción lateral y/o yacimiento.

2. MATERIALES

El suelo a utilizar se obtendrá de la excavación del primer horizonte realizada en la obra y/o cualquier otro yacimiento previa aprobación de la Inspección de Obra.

3. EQUIPOS

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto, y ser detallados al presentar la propuesta.

Los equipos y herramientas a emplear deberán ser presentados para su evaluación y eventual aprobación por parte de la Inspección de Obra, la que podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

4. PROCEDIMIENTO

Consiste en el agregado de suelo de extracción lateral y/o yacimiento sobre las isletas ubicadas en la zona de camino.

Para el caso que no exista diseño de drenaje de la superficie de la isleta, la pendiente transversal será del 4% tomando como primer punto la cota del borde externo de la misma.

La capa será compactada hasta obtener una densidad igual o superior al 100% de la verificada en el ensayo Proctor Estándar tipo I según VN-E5-93.

Se extremarán las precauciones para asegurar un desagüe fácil y efectivo de las isletas, y correcto en todos sus puntos. Dicho desagüe deberá lograrse conservando el perfil de las isletas y no por excavación de zanjas transversales a través de las mismas.

5. MEDICIÓN

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en unidad de superficie (metros cuadrados) de isleta.

6. FORMA DE PAGO

Las cantidades de ejecución medidas en la forma especificada en el apartado "Medición - Rubro ejecución", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente, el cual será compensación total por la adaptación de la pendiente, todo el trabajo, la provisión y transporte de suelo, sea ésta lateral o de yacimiento, equipo, herramientas, traslado de todo material y equipo, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.



Las cantidades de ejecución medidas en la forma especificada en el apartado "Medición - Rubro ejecución", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente, el cual será compensación total por la adaptación de la pendiente, todo el trabajo, la provisión y transporte de suelo, sea ésta lateral o de yacimiento, equipo, herramientas, traslado de todo material y equipo, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.

1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a los trabajos a ejecutar para la materialización de veredas peatonales en la zona de enlace indicada en la planimetría correspondiente.

La traza de la misma podrá ser ajustada en obra conforme a las interferencias observada al iniciar los trabajos, para lo que se deberá proyectar dicha modificación y presentar con anticipación a la Inspección de Obra, quien deberá dar el consentimiento para su construcción.

2. PROCEDIMIENTO

Luego de realizar la apertura de caja se deberá compactar con pisón la superficie de apoyo de las losas, la cual deberá asegurar una superficie lisa y homogénea que permita la conformación del espesor de 10cm en toda su área.

La distribución en planta del material en estado fresco podrá ser realizada con pala y la posterior compactación debe ser realizada con vibrador de inmersión y con regla vibratoria para conformar una superficie lisa.

Finalizado el vibrado, se deberá dar un acabado a la superficie mediante la utilización de un material apropiado, como el caso de bolsa de arpillera, con el objetivo de brindarle una fricción que impida futuros inconvenientes de los peatones.

Inmediatamente, terminada la colocación y la compactación, se deberá extender en toda la superficie una membrana líquida para asegurar el correcto curado del material, en una dotación no menor a 250g/m² y no mayor a 300g/m².

Una vez que el hormigón adquiera suficiente resistencia para obtener un corte sano, sin desprendimientos de agregados, se deberá ejecutar el aserrado de las juntas transversales para evitar la formación de fisuras irregulares. Los paños conformados deberán guardar una relación de lados máxima de 1,5, entre el lado mayor (en el sentido de la circulación) y su lado menor. La Contratista será responsable de las consecuencias que acarree la posible demora del aserrado.

3. REQUISITOS

Para la construcción de las veredas rigen las especificaciones de hormigones y excavaciones especificadas indicadas en el presente pliego.

En todos los casos que las especificaciones se refieran a los reglamentos CIRSOC, debe entenderse que se refieren al REGLAMENTO CIRSOC 201/2005. El material deberá cumplir con los requisitos detallados para un hormigón H-20 según CIRSOC 201-2005.

Si bien no existe una calidad terminada exigible, la misma deberá mostrar una superficie con una terminación esmerada, sin fisuras ni diferencias de nivel entre las distintas losas. En caso de que la Inspección no crea satisfactoria la calidad alcanzada, puede solicitar su reconstrucción, lo que no significará ningún costo extra.



4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirán por METRO CUADRADO (m^2), y se pagarán al precio unitario de contrato establecido para cada ítem "Vereda peatonal de hormigón H20". El costo unitario cotizado incluye: excavación de caja, ejecución, todos los materiales y su transporte, y toda otra tarea material y transporte necesarios para la correcta y completa terminación de los trabajos de acuerdo a esta especificación y a las órdenes que imparta la Inspección de obras.



1. DESCRIPCIÓN

El Contratista deberá reubicar el pórtico de ingreso a la localidad de Aurelia, ubicado en la progresiva 15+870, correspondiente al eje de estudio. El mismo se puede observar en el plano de Proyecto N° 10829.

Antes de iniciar cualquier tipo de trabajo de traslado del hecho existente, la Contratista deberá indicar fehacientemente a la Inspección de obras la propuesta de trabajo a encarar en este caso particular. Además, la Inspección deberá aprobar la nueva ubicación del pórtico que proponga la Contratista.

Para realizar la propuesta de emplazamiento la Contratista deberá consultar previamente en la Municipalidad, Empresas de Servicios, reparticiones y/o empresas del estado y/o propietarios particulares afectados, sobre la necesidad de la trasladar el hecho existente y consensuar su nueva ubicación; la que no deberá estar a más de 100m de su ubicación existente.

Al iniciar la obra, la Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra, copias de toda la información fehaciente de que disponga y que haya sido utilizada para la confección de la propuesta, sobre las interferencias de hechos existentes que afecten al sitio de realización de los trabajos; sin que ello signifique corresponsabilidad alguna por roturas, daños y/o cortes de servicios de las instalaciones existentes.

Una vez trasladado el hecho existente deberá restaurar cualquier daño provocado involuntariamente al hecho existente, o al entorno, y dejando el lugar del sitio original en condiciones adecuadas rellenando la excavación realizada, nivelando y limpiando la zona. También deberá retirar y encargarse de la deposición final de los residuos producidos.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las tareas descriptas se medirán como un ítem global (GI) y el pago del mismo se hará según el monto del contrato, el cual será compensación total por los trabajos, materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transporte y cualquier gasto necesario para la materialización en tiempo y forma del presente ítem.

1. DESCRIPCIÓN

El pliego de licitación contiene el proyecto Oficial y cómputos métricos correspondiente a las obras viales y puente a ejecutar en el cruce alto nivel ferroviario proyectado en progresiva 493 ,430 RAMAL " 1" DEL FERROCARRIL "BARTOLOME MITRE" coincidente con la progresiva 14+160,57 de la OBRA: RPN°70s y RPN°67s; TRAMO 1: RP RPN °67s; TRAMO 11 : RPN°67s - Aurelia, en un todo de acuerdo a las Normas SETOP 7/81, y cuya construcción estará a cargo de la Contratista contenida en la construcción del cruce alto nivel ferroviario proyectado.

2. CARACTERÍSTICAS DEL PUENTE LICITADO

- Gálibo vertical del puente: 6.00 m - cumple con inciso 7.4 SETOP 7/81.
- Luz Puente: 20.60 m - cumple con Tabla IV punto 7 SETOP N°7 / 81 , dejando aclarado que este parámetro constituye una referencia de obra a los efectos de la cotización de la Oferta de licitación .- Por lo tanto previa ejecución de la obra resulta obligatorio para la Contratista tramitar la aprobación del proyecto ejecutivo definitivo del puente por ante la DPV y de los organismos ferroviarios nacionales SOFSE, ADISFE y CNRT conforme la Norma SETOP 7/81, estando obligada a revisar y ajustar adecuadamente la luz definitiva del puente a construir para lo cual será a su cargo la confección del proyecto ejecutivo correspondiente.
- Los desagües pluviales proyectados descargan fuera de la zona de vías s/ requerimiento Norma SETOP 7/8 1.

3. TRÁMITE DE SOLICITUD DE EJECUCIÓN DE CRUCE A DISTINTO NIVEL: PUENTE VIAL O PUENTE FERROVIARIO

La Contratista es responsable de gestionar los permisos de construcción y aprobación final para la construcción de la obra en un todo de acuerdo a los lineamientos de la norma SETOP 7/81 debiendo designar su Representante Técnico con título y matrícula habilitante a los efectos de cumplimentar los trámites correspondientes ante los organismos nacionales y Concesionarias a cargo de la operación del citado ferrocarril.

➤ Memoria descriptiva

Desarrollando los siguientes ítems en el orden presentado debajo, en un todo de acuerdo a los requerimientos del art. 7 de la Norma SETOP 7/81 la Contratista estará obligada a elaborar, tramitar y ejecutar el cruce alto nivel conforme a planos de proyecto definitivo que sean aprobados por parte ADISFE, SOFSE Y CNRT, incluyendo los siguientes ítems requeridos a tramitar ante el organismo ferroviario:

- Metodología de ejecución de los trabajos. Descripción de los procesos constructivos. Etapas de obra.
- Cronograma de ejecución de los trabajos en zona de vías.
- Características de los materiales.

➤ Memoria de cálculo

- Verificación de altura libre mínima/ gálibo ferroviario.
- Resolución de colectoras si las hubiera.
- Protección de pilas mediante guardaraíl.
- De estructuras in situ. De estructuras prefabricadas.
- Verificaciones.

- Detalle de armaduras.
- Estudio geotécnicos para proyecto de fundaciones.

➤ **Cómputo y presupuesto**

- Mano de obra y materiales

➤ **Cómputo y presupuesto**

- Plano de relevamiento de estado actual de la zona de emplazamiento del cruce a distinto nivel.
- Plano general de la obra incluyendo demarcación de límites ferroviarios, ramal y progresiva ferroviaria de intersección de ejes (vial y ferroviario), ángulo de cruce acotado, ancho ferroviario acotado.
- Planta y corte de la obra de cruce en un todo de acuerdo a lo establecido en el artículo 7 de la norma SETOP 7/81, respetando gálibos, altura libre mínima y resolución de colectores, si existieran.
- Detalle de protecciones de pilas con guarda rail y protecciones para inspectores.
- Planos de encofrado, armaduras y detalles constructivos necesarios para la ejecución del puente.
- Detalle de desagüe del puente.
- Detalle de señalización vial, de obra y final.

4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los trabajos a cotizar en el presente ítem incluye:

- La tramitación de los permisos correspondientes para la ejecución de la obra
- La elaboración de la documentación técnica del proyecto ejecutivo definitivo requerida por los organismos ferroviarios y concesionarias con autoridad sobre la administración del tránsito ferroviario.
- Los estudios, adecuaciones técnicas correspondientes para obtener la aprobación final del proyecto ejecutivo de la obra.
- Todas las gestiones administrativas necesarias para garantizar la ejecución de la obra en tiempo y forma dentro de los plazos contractuales del pliego y la habilitación definitiva a l paso del tránsito vial usuario de la obra emitida por el organismo ferroviario competente por ante escribano público por la que se refrenda la habilitación al tránsito usuario

También se incluyen todos los trabajos de ejecución materiales y transportes necesarios que no se hayan incluidos en los ítems que constan en los cómputos métricos y que son estrictamente necesarios por reglamento para que se proceda a la habilitación definitiva de la obra al tránsito usuario.

El Oferente cotizará los SUBITEMS del ítem N°61 considerando que como Contratista no tendrá derecho a formular ningún reclamo económico adicional para la ejecución correcta y completa del cruce alto nivel proyectado. Con la firma del Contrato acepta esta cláusula y renuncia expresamente a cualquier reclamo económico posterior.

Las gestiones administrativas, trámites de aprobación final para habilitación al tránsito vial del cruce alto nivel ferroviario, ante el/ los ente/s ferroviario/s nacional/es



y el/los Concesionario/s del ramal involucrado en la obra, y todas aquellas tareas, materiales y transportes que no se encuentren cotizados en los ítems que componen la obra total, se medirán y pagarán en forma Global (GL) al precio unitario de contrato cotizado para el ítem "Puente Alto Nivel sobre FFCC - MITRE PROG 14+160" - SUBITEM N° 1 TRAMITES ANTE EMPRESA CONSECIONARIA Y CNRT PARA APROBACION DE CRUCE" del pliego de licitación.

La Contratista será exclusiva responsable de gestionar habilitación del cruce ferroviario alto nivel al uso público.- Por tal motivo, con la firma del contrato renuncia expresamente a reclamos de cualquier índole que pudieran surgir para la correcta y completa terminación de los trabajos.

La Contratista proveerá a la DPV de toda la documentación técnica realizada en tres (3) juegos a saber:

1. Una copia en formato papel y digital de la misma se entregará a la Dirección General de Conservación centra l.
2. Una copia en formato papel y digital de la misma se entregará a la Dirección General de Conservación Jefatura Zona Rafaela.
3. Una copia en formato papel y digital de la misma se entregará a la Dirección General de Proyectos.

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la confección del proyecto ejecutivo de cruce, su presentación del trámite ante la empresa/institución concesionaria y CNRT, su aprobación del proyecto y su materialización completa, considerando toda edificación e instalación necesaria, para el cruce ferroviario urbano entre la RPN°67-S y el "Ramal 1" del Ferrocarril "Bartolomé Mitre", emplazado en la localidad de Aurelia. Particularmente refiere a la construcción de dos **Barreras Automáticas** y de cuatro **laberintos peatonales**, considerando todos los elementos e instalaciones que se describen a continuación y cualquier otro que la concesionaria o la CNRT exija.

2. PARTES Y TAREAS COMPONENTES DE ÍTEM

2.1. CONFECCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto deberá realizarse contemplando el cruce ferroviario entre la Ruta Provincial N°67-S y el "Ramal 1" del Ferrocarril "General Bartolomé Mitre", el cual se encuentra en las siguientes coordenadas:

- Latitud 31° 25' 10,25"S
- Longitud 61°25'31,82"O

El funcionamiento de las barreras será totalmente automático y de modo que tan pronto como haya pasado íntegramente el tren la barrera se levante.

De acuerdo a información suministrada por el N.C.A, los datos a tener en cuenta son:

- ❖ Cantidad de formaciones diarias: 10 (diez).
- ❖ Velocidad máxima de circulación permisible: 40km/h
- ❖ Ángulo de intersección: 60°
- ❖ Peralte: No tiene

1.- PROYECTO

1.1.- Una vez adjudicada la obra, y previo al inicio de los trabajos, el Contratista deberá presentar dentro de los treinta y cinco (35) días el proyecto de las barreras automáticas. La documentación del proyecto estará constituida por:

- 1.1.1.- Los planos de circuitos de conexiones eléctricas, incluyendo el recorrido de los cables.
- 1.1.2.- Los planos de obras civiles.
- 1.1.3.- Los planos de vía.
- 1.1.4.- Memoria Técnica.

1.1.5.- Toda otra documentación requerida por el Nuevo Central Argentino S.A (N.C.A) y la Comisión Nacional de Regulación del Transporte (C.N.R.T.)

El número de ejemplares a presentar en el ANTEPROYECTO y PROYECTO DEFINITIVO será el indicado en el Pliego Particular de Condiciones.

1.2.- El N.C.A. proveerá toda la documentación técnica disponible de las instalaciones existentes que solicite el Contratista.

1.3.- Proyectista

La documentación exigida en este apartado estará avalada por un profesional habilitado por el Colegio Profesional para la actividad de que se trata y con experiencia en obras Viales y Ferroviarias. El Proyectista deberá ser un profesional con el título habilitante en la especialidad cuyo alcance fija la Ley 1332-C-56, u otra que la reemplace.

Dentro de los cinco (5) días de notificado de la adjudicación de la obra, el Contratista propondrá a la Inspección de Obra el nombre del profesional que se desempeñará como proyectista, a satisfacción de la D.P.V. y del N.C.A., reservándose estas el derecho de su aprobación o rechazo.

1.4.- Especificaciones

1.4.1.- En la Memoria Técnica se informará ampliamente sobre el sistema de detección de trenes, el mecanismo para el movimiento de los brazos de barrera, la lógica de control, y como se cumplirán los requerimientos acústicos y luminosos.

1.4.2.- Se deberá informar ampliamente sobre las especificaciones técnicas que cumplen los elementos a utilizar, debiéndose citar las normas a las que se ajustan cuando correspondiera.

1.4.3.- Se incluirá en la oferta la copia fiel de los certificados de homologación extendidos por administraciones ferroviarias de primera línea, reconocidas internacionalmente, y/o toda otra documentación probatoria de su uso masivo, tanto del mecanismo para el movimiento del brazo de barrera, como de la lógica de control y el sistema de detección de trenes.

En ningún caso se admitirá el empleo de prototipos o elementos que no hayan sido debidamente probados en el orden internacional.

1.5.- Gestiones

1.5.1.- Se documentará el inicio del proyecto mediante el Replanteo Parcial de este ítem.



1.5.2.- El anteproyecto de la documentación requerida deberá ser presentada anticipadamente por el Contratista para su aprobación por la Inspección de la D.P.V. y el N.C.A. en un plazo menor de los veinte (20) días del Replanteo Parcial de este ítem.

1.5.3.- La gestión de aprobación ante la C.N.R.T. se hará en forma conjunta entre la D.P.V. y el N.C.A con estrecha colaboración por parte del Contratista en la provisión de la documentación e insumos necesarios y demás gastos emergentes de la tramitación.

La D.P.V. y el N.C.A realizará las gestiones ante la C.N.R.T.

1.5.4.- El Contratista dispondrá adicionalmente de un plazo de cinco (5) días desde la devolución de la documentación, en caso de ser observada, para producir las correcciones necesarias y elevar el Proyecto Definitivo a aprobación por parte de la C.N.R.T. de la Nación.

Transcurrido dicho plazo el Contratista no podrá aducir demoras y consecuentemente los atrasos producidos por esta causa, si la hubiere, no se tendrá en cuenta para la justificación de ampliación de plazos.

1.5.5.- Los trabajos no podrán iniciarse sin la previa conformidad de la documentación.

2.- NORMAS DE APLICACIÓN VIGENTES.

Se deberán respetar en un todo, cuando corresponda, las siguientes normas:

- | | | |
|---|--------------|-------------|
| - SETOP 7/81 | - IRAM 2442 | - IRAM 4071 |
| - IRAM 1054 | - IRAM 4036 | - IRAM 4074 |
| - IRAM 10033 | - FAT MR 803 | - FA 70432 |
| - Dto. 779/95 del art.22 de la Ley 24.449 | | |

La enunciación precedente no es taxativa y, por lo tanto, no excluye la aplicación de toda otra normativa vigente o modificatoria de las mencionadas o que las sustituya.

3.- SEÑALAMIENTO, CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DE LOS COMPONENTES.

3.1.- Unidades luminosas ferroviarias

La señalización activa ferroviaria deberá estar constituida por los elementos que se indican en los párrafos 8.6.1., 8.6.4. y 8.6.7. de las normas que rigen por la Resolución S.E.T.O.P. N° 7/81 con las modificaciones introducidas por el Dto. 779/95 del Art. 22 de la Ley 24.449 Nacional.

Se ajustarán a las Norma IRAM 2442 (CDU 621.316.5.).

Se podrá utilizar tensiones y corrientes eléctricas distintas de las especificadas, pero es obligatorio satisfacer la Tabla VI de la norma.

3.2.- Unidades acústicas

Para medir las intensidades sonoras establecidas en 8.6.7. de las normas según Resolución S.E.T.O.P. N° 7/81, se requiere un ambiente semejante al descrito en la Norma IRAM 4071 (CDU 534.6.), párrafos G.11. al G. 16. Se aplicará un medidor de nivel sonoro que satisfaga la Norma IRAM 4074 (CDU 621.396.82.). El tono de la señal sonora se ajustará a alguna de las frecuencias de la quinta a octava, según Norma IRAM 4036 Tabla II (preferentemente Sol).

3.3.- Brazos de barreras

Para identificación nocturna de los brazos de barreras, se proveerán elementos retrorreflectores de la luz, según párrafo 8.6.3. de las normas que rigen por la Resolución S.E.T.O.P. N° 7/81. Así también, se cumplirá la Norma IRAM 10033 (CDU 629.11.018.).

Se proveerán además elementos emisores de luz propia, alimentados por un sistema de bajo voltaje.

3.4.- Cruz de San Andrés

Esta señal deberá ajustarse a lo establecido en el Decreto Nacional N° 779/95 reglamentario de la Ley Nacional de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449.

3.5.- Cables

Todas las uniones eléctricas entre los diferentes elementos (abrigo, accionamientos, semáforos, circuitos de vía, paneles de indicación y alarma, etc.) se efectuarán mediante cables subterráneos.

Los cables subterráneos a instalar cumplirán con las normas IRAM correspondientes.

4.- MECANISMO PARA EL MOVIMIENTO DE BRAZOS DE BARRERA

El mecanismo de accionamiento de los brazos de barrera podrá ser de tipo electromecánico o electohidráulico.

El brazo de barrera en posición "abierto" estará en vertical o como mínimo con una desviación de 5° sexagesimales respecto de aquella.

En posición "cerrado" se hallará horizontal, debiendo preverse que deberá estar a 0.95 m. más o menos 5 cm. del nivel superior de la calzada.

El movimiento de los brazos de barrera se efectuará en los tiempos previstos, considerando un viento de 15 m/seg. en oposición al mismo, tanto en ascenso como en descenso.

5.- LÓGICA DE CONTROL

La lógica vital de control del paso a nivel se realizará mediante relevadores de seguridad intrínseca de primera clase ferroviaria que cumplan con las normas de señalamiento ferroviario, debidamente acreditadas en el orden internacional.

Los circuitos y dispositivos de función vital serán implementados de manera tal que cumplan con el principio de tornar a la posición de seguridad (Fail Safe).

Los relevadores o grupos funcionales que los contengan serán del tipo enchufables, y no serán afectados en su funcionamiento por ninguna vibración.

Los relevadores electromecánicos ofrecerán la posibilidad de observar directamente la posición de la armadura, sin alterar las previsiones de protección contra el polvo ambiente.

Los zócalos para enchufe de los relevadores o grupos funcionales que los contengan, estarán previstos de manera que en ellos solo puedan enchufarse los adecuados según el tipo.

La cubierta que asegure protección en los relevadores o grupos funcionales que los contengan, será precintable, no debiendo ser necesario romper el precinto para removerlos de su zócalo.

Cada relevador o grupo funcional que los contenga identificado con la denominación en planos y de manera que no se pierda la indicación en el bastidor al desenchufarlos.

Podrá ofertarse equipamiento electrónico destinado a lógica de control, de probado uso ferroviario, debidamente certificado y acreditado en el orden nacional o internacional.

El equipamiento electrónico deberá poseer todas las funciones vitales duplicadas y satisfacer normas de seguridad internacionales a que responda la tecnología utilizada.

5.1.- Tiempos de operación

Cuando un tren ingresa al "sector de detección", inmediatamente comenzarán a emitirse las señales acústico-luminosas.

- Tiempo de Fonoluminosas: entre 7 y 8 segundos
- Tiempo de bajada de brazos: entre 8 y 10 segundos
- Tiempo de despejamiento (donde d_c es la separación entre rieles extremos):

$d_c < 5m \rightarrow 12 \text{ segundos}$

5m<dc<10m → 14 segundos
10m<dc<15m → 16 segundos

- Tiempo de subida de brazos: El mínimo que permita el mecanismo.

El o los brazos de barrera permanecerán en la posición horizontal y se continuarán emitiendo las señales acústicas-luminosas hasta que el tren haya atravesado por completo el PAN.

Inmediatamente que el tren haya atravesado por completo el PAN se iniciará el ascenso de los brazos de barrera, cesando la emisión de señales fonoluminosas.

5.2.- Indicación a distancia de alarmas y estado (Teleseñalización)

Se debe incluir un sistema de aviso a distancia de fallas en los mecanismos de las barreras, estos avisos deberán ser:

- Brazo de barreras bajo sin existencia de tren.
- Brazo de barrera roto.
- Falta de 220 V. de CA por más de 1 Hs.
- Bateria baja, por debajo de 11,5 V CC o fuente de alimentación descompuesta.

Estos avisos deberán notificarse a tres sectores distintos:

- 1° Directamente al PCT.
- 2° Al grupo de mantenimiento.
- 3° A la Jefatura del grupo mantenimiento.

Las diversas opciones existentes para lograr este señalamiento hacen que el proyecto del mismo deba ser presentado por el Contratista ante NUEVO CENTRAL ARGENTINO SA, quién podrá desaprobar el proyecto o emitirá correcciones sobre el proyecto original.

5.3.- Otras condiciones de control

Para el accionamiento de los elementos de señalización del paso a nivel se utilizarán únicamente señales provenientes directamente de la ocupación del tren de los sectores de detección.

La rotura de brazos de barrera o semáforos, no impedirá el normal funcionamiento de los elementos similares que no hubieran sido dañados.

En la proximidad de cada paso a nivel se prevé un medio de operación voluntario, encerrado en caja con cerradura de seguridad, para que el personal de mantenimiento u otro autorizado pueda hacer funcionar la barrera según necesidad.

2.2. CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE DETECCIÓN

Este sub-ítem comprende el suministro, provisión y transporte de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar la construcción del sistema de detección en forma completa, incluyendo el tendido de cables y armario de control.

1.- SISTEMA DE DETECCIÓN DE TRENES

La detección de vehículos sobre las vías se hará, en principio, mediante el sistema de circuitos de vía, esto es que siempre estará "ocupado" cuando haya un vehículo sobre las vías.

Los relevadores de los circuitos de vía se conectarán utilizando los criterios y de acuerdo a las normas que correspondan a la tecnología ofertada.

Como alternativa de los tradicionales circuitos de vía, se podrá ofertar la provisión e instalación de sistemas de detección tales como contadores de ejes, sensores de ruedas electrónicos, "loops" magnéticos, etc.

Deberán ser totalmente electrónicos. No se admitirá la colocación de pedales mecánicos u otros elementos con partes móviles. Deberá preverse, además, alguna solución ante el caso de un tren que ingrese al sector y retroceda sin liberar la secuencia; por ejemplo, un reset especial desde el puesto donde eventualmente se reciban los estados y alarmas.

Las uniones de los rieles para fines de continuidad eléctrica, deberá ser efectuado a través de soldaduras aluminotérmicas tradicionales en soldaduras de rieles, no se permitirá las uniones eléctricas de rieles a través de ligas de alambre.

Las aislaciones de continuidad eléctrica de los rieles o aparatos de vía se efectuarán mediante los elementos indicados en la especificación FA correspondientes al riel a que deban ser aplicadas. La Contratista deberá suministrar la totalidad del material aislante.

NUEVO CENTRAL ARGENTINO SA proveerá los juegos de eclisas necesarios. Estará a cargo del Contratista de la obra su cepillado como así todas las tareas de corte y agujereado de riel que fueran necesarios.

Se adecuará la aislación de alambres o barras de señalamiento mecánico cruzante bajo las vías, así como de las estructuras metálicas de las obras de arte, que pudieran afectar el funcionamiento de los circuitos de vía o de los elementos de detección utilizados.

Las acometidas a riel se efectuarán en forma tal de resaltar su seguridad, robustez y características de anti vandalismo.

La totalidad de los materiales a proveer para las aislaciones y acometidas a riel, serán inspeccionadas y aprobadas previamente por NCA.

2.- SECTORES DE DETECCIÓN

Se define como "sector de detección" el o los circuitos de vías, o bien los sectores de vía delimitados por elementos de detección, en caso de optarse por otro sistema, asignados a la obtención de información para el accionamiento de los elementos de señalización del paso a nivel.

El sector de detección deberá poseer un largo equivalente a la sumatoria de los tiempos de Fonoluminosa, de Bajada de Brazos y de Despejamiento.

Para la determinación del largo del sector de detección del tren se tendrán en cuenta los valores de velocidad de vía previstos en Itinerario de NCA para trenes de pasajeros con sus posibles modificatorias y proyecciones que estime necesario el Concesionario.

Como principio general el largo del circuito de detección deberá calcularse tal que cumplan los tiempos establecidos para el caso que circule el tren más rápido, y deberá establecerse una lógica de control que permita identificar la velocidad del tren para bajar los brazos con la anticipación necesaria, y sin demorar en exceso la detención de vehículos en el PAN (caso de trenes de pasajeros y trenes de carga).

3.- PROVISIÓN DE MATERIALES

3.1.- El Contratista deberá suministrar los materiales siempre que los mismos cumplan con las especificaciones establecidas precedentemente, al Anteproyecto Aprobado por los Organismos competentes y sean aceptados por la Inspección.

Todo trabajo suplementario o variación de transporte que se origine por el cambio de lugar de provisión, correrá por cuenta del Contratista, como así mismo el pago de los derechos de patentes, no reconociéndose para el pago otro precio que el contractual.

3.2.- Trabajos y materiales no incluidos en el proyecto aprobado

No tendrán pago adicional aquellos materiales o trabajos que aunque no fueron contemplados expresamente en el proyecto, sean necesarios para la correcta ejecución del ítem. El pago de tales trabajos, sea específico a la obra o ajeno a la misma, por ejemplo el retiro y transporte de materiales sobrantes provenientes de escombros, demoliciones, deberá ser retirados por el Contratista a su exclusivo cargo.



Además de las estipulaciones del presente artículo, el Contratista deberá satisfacer las exigencias de la Inspección de Obra, en lo referido a los lugares y forma de depositar los materiales sobrantes de la obra.

3.3.- Mora por dificultades en el abastecimiento de materiales

La D.P.V. no acordará ampliación de plazo por mora debido a dificultado en la provisión de materiales, tanto comerciales como de explotación, cuyo abastecimiento haya comprometido el Contratista en el Proyecto aprobado, de no mediar causas fortuitas o de fuerza mayor.

3.4.- Repuestos

Se deberá entregar un listado con la descripción técnica de los repuestos de uso más frecuente.

4.- CORTES DE VÍA

Serán programados en acuerdo con el Contratista. No se reconocerán sobrepagos al Contratista por el incumplimiento del programa, originado en razones operativas.

2.3. CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE MÁSTILES SOPORTE, BARRERAS, SEMÁFOROS, DEFENSAS, CANANLIZACIONES Y TENDIDO DE CABLES

Comprende este sub-ítem el suministro, provisión y transporte de todos los materiales, equipos y mano de obra, necesario para ejecutar la construcción de:

- a. Mástiles soporte, defensas, canalización y tendido de cables hasta armario de control.
- b. Colocación de barreras automáticas.
- c. Colocación de semáforos.

1.- Brazos de barrera

La conformación y ubicación de los brazos de barrera responderán a lo indicado en el Cap III. 1 1. R 30 del Decreto 779/95.

Las franjas rojas y blancas serán de alta reflectividad según los valores determinados en las tablas II y III de la Norma IRAM 3952/64.

Considerando una velocidad del viento de 100 km/h y una temperatura ambiente entre -20 y +60 °C, la tangente al brazo en el extremo libre no se desviará más de 2° respecto de la recta ideal.

El brazo de barrera está diseñado con la adecuada resistencia mecánica, pero no obstante se romperá antes que resulte dañado el mecanismo de accionamiento, si algún vehículo lo chocara o arrastrará.

La integridad del brazo será constantemente verificada mediante un detector adecuado de manera que ante una rotura del brazo se provoque un aviso de alerta de la anomalía en el punto de control previsto.

Los brazos serán de aluminio, en caños de 110 x 50 x 6 metros de largo, ó la longitud que determine el cálculo, pintados en pintura epoxi industrial blanca brillante con reflectivos rojos y blanco de acuerdo a norma.

2.- Mecanismos para el movimiento de los brazos de barrera (accionamiento)

El mecanismo para el accionamiento del brazo de barrera podrá ser electromecánico o electrohidráulico. En el caso de ser electrohidráulico, el fluido empleado deberá ser de fácil obtención en el país y previsto para funcionar dentro del rango de temperaturas extremas históricamente registradas en el sitio de instalación.

El mecanismo poseerá un dispositivo de contrapeso regulable, para permitir el balance del sistema con cualquier largo de brazo.

El brazo de barrera en posición abierto estará vertical, con una desviación máxima de 5° respecto de aquella.

En posición cerrado, el brazo se hallará horizontal, con una desviación máxima de 1° respecto de aquella, quedando a 95 cm +/- 5 cm del nivel superior de la calzada.

El mecanismo del brazo de barrera deberá ajustarse de modo que el mismo llegue de la posición vertical a la horizontal, en un lapso compatible con las condiciones del cruce a fin de minimizar la cantidad de roturas de brazos por embestimientos (no menor a 6 seg. ni superior a 10 seg.)

El mecanismo permitirá elevar el brazo de la posición horizontal a la vertical en el menor lapso posible (no mayor de 10 seg.).

Si se interrumpiera la energía eléctrica normal y auxiliar, los brazos adquirirán la posición horizontal por acción de la gravedad.

Normalmente el sistema funcionará mediante energía eléctrica, pero deberá preverse un mecanismo para su accionamiento manual frente a casos de emergencia. Cuando actúe este dispositivo se interrumpirán automáticamente los circuitos de accionamiento del brazo. Para el caso de falta de energía ya sea permanente o de emergencia el sistema deberá contar con un mecanismo de aviso de emergencias al grupo técnico.