SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

AUTOPISTA RUTA NACIONAL Nº 34
PROVINCIA DE JUJUY
TRAMO: Emp. RN 66 – Acceso Norte a San Pedro

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

Art. 1º PROVISION DE MOVILIDAD PARA EL PERSONAL DE SUPERVISION

Art. 2º VIVIENDA PARA EL PERSONAL DE SUPERVISION

Art. 3º PLANILLA PLUVIOMETRICA

Art. 4º DIMENSION DE LOS LETREROS DE OBRA

Art. 5º MOVILIZACION Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA, DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS, OBRADOR Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA

Art. 6º CONSERVACION

Art. 7º EQUIPO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

Art. 8º CARACTERISTICAS TECNICAS DEL EQUIPO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

Art. 9º CAPITULO A - SECCION A-I; CONSTRUCCION DE LA CALZADA DE HORMIGON DE CEMENTO PORTLAND

Art. 10º SECCION B III; TERRAPLENES

Art. 11º SECCIÓN C IV; BASE O SUB BASE DE SUELO CEMENTO

Art. 12º SECCIÓN C II; BASES Y SUB-BASES DE AGREGADO PETREO Y SUELO

Art. 13º SECCIÓN D VIII; BASES Y CARPETAS PREPARADAS EN CALIENTE

Art. 14º FRESADO DE PAVIMENTO DE CONCRETO ASFALTICO

Art. 15° RIEGOS DE LIGA E IMPRIMACION

Art. 16º BARANDA METALICA CINCADA PARA DEFENSA SEGUN PLANO H-10237, COLOCADA

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Art. 17º CABECERAS DE HORMIGON SIMPLE PARA ALCANTARILLAS DE CAÑOS SEGÚN PLANO H-2993

Art. 18º CAÑOS DE HORMIGÓN ARMADO, COLOCADOS

Art. 19º SUMIDEROS

Art. 20º SUMIDEROS PARA CUNETA CENTRAL CON REJAS DE ACERO

Art. 21º CANALES REVESTIDOS

Art. 22º DESAGÜES EN ESCALERA

Art. 23º CORDONES DE HORMIGON DE CEMENTO PORTLAND

Art. 24º CORDÓN DE HORMIGÓN PARA PROTECCIÓN DEL BORDE DE PAVIMENTO

Art. 25º MATERIALES ESPECIALES PARA TERRAPLENES DE SUELOS MECANICAMENTE ESTABLES

Art. 26º ESCAMAS DE HORMIGÓN PARA TERRAPLENES DE SUELOS MECANICAMENTE ESTABLES

Art. 27º MONTAJE DE ESCAMAS PARA TERRAPLENES DE SUELOS MECANICAMENTE ESTABLES

Art. 28º TERRAPLENES DE SUELOS MECANICAMENTE ESTABLES

Art. 29° MEMBRANA DE GEOTEXTIL, COLOCADA

Art. 30º COLCHONETAS DE BOLSAS DE ALAMBRE RELLENAS DE PIEDRA

Art. 31º GAVIONES DE BOLSAS DE ALAMBRE RELLENAS DE PIEDRA

Art. 32º SEÑALES EXISTENTES A RETIRAR

Art. 33º SEÑALAMIENTO HORIZONTAL

Art. 34º SEÑALAMIENTO VERTICAL

Art. 35º BARANDA A RETIRAR

Art. 36º TACHAS REFLECTIVAS BIDIRECCIONALES

Art. 37º COLUMNAS DE ILUMINACION A RETIRAR

Art. 38º ILUMINACION

Art. 39° PROYECTO DE PUENTES

Art. 40º ESTUDIO DE SUELOS

Art. 41º VARIACION DE COTAS DE FUNDACION

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Art. 42º HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND PARA OBRAS DE ARTE

Art. 43º ACEROS ESPECIALES EN BARRA PARA HORMIGÓN ARMADO

Art. 44° PILOTES EXCAVADOS DE HORMIGÓN DE PIEDRA ARMADO CLASE H-21, CON CEMENTO A.R.S.

Art. 45º PROYECTO DE PRETENSADO

Art. 46° SISTEMA DE PRETENSADO

Art. 47° CONDICIONES GENERALES PARA EL PROYECTO DE LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGON PRECOMPRIMIDO (A-25-II)

Art. 48° ACERO ESPECIAL PARA HORMIGON PRETENSADO, SISTEMA DE PRETENSADO E INYECCION DE VAINAS

Art. 49° JUNTAS DE DILATACION A BASE DE ASFALTOS MODIFICADOS

Art. 50° LOSA DE CONTINUIDAD

Art. 51º BARANDA METALICA CINCADA PARA DEFENSA SEGUN PLANO Z-4196, TIPO A, COLOCADA

Art. 52º BLOQUES DE POLICLOROPRENO PARA APOYOS

Art. 53º LOSA DE APROXIMACIÓN

Art. 54º TRASLADO Y MONTAJE DE VIGAS PREMOLDEADAS

Art. 55º PRUEBA DE RECEPCION DE PUENTES

Art. 56º CARPETA DE DESGASTE CON MEZCLA BITUMINOSATIPO CONCRETO ASFALTICO

Art. 57º CEMENTO PÓRTLAND DE ALTA RESISTENCIA A LOS SULFATOS

Art. 58º CAÑOS PARA DESAGÜES DE CALZADA DE Hº Gº, COLOCADOS

Art. 59º PRUEBA DE INTEGRIDAD DE PILOTES

Art. 60º REUBICACION DE SERVICIO PUBLICOS

Art. 61º PROTECCION DE SERVICOS SUBTERRANEOS EXISTENTES

Art. 62º DEMOLICION DE PAVIMENTO EXISTENTE

Art. 63º DEMOLICION DE OBRAS VARIAS

Art. 64° PERFILADO Y LIMPIEZA FINAL DE OBRA

Art. 65º FORESTACION COMPENSATORIA

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Art. 66º CERCO VIVO ANTIENCANDILAMIENTO

Art. 67º VEREDA PEATONAL

Art. 68º PASARELAS PEATONALES

Art. 69° ESPECIFICACIONES TECNICAS AMBIENTALES PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Art. 70° ESTACION DE CONTROL DE CARGAS

Art. 71° INSTALACIONES COMUNITARIAS

Art. 72° CONSTRUCCION DE REFUGIOS PARA PARADAS DE OMNIBUS

Art. 73° CONSTRUCCION DE DÁRSENAS PARA ÓMNIBUS S/PL DE DETALLE

Art. 74º VERIFICACIONES HIDRÁULICAS

Art. 75º UNIDAD DE MULTA

Art. 76º RESPONSABLE AMBIENTAL E INFORMES AMBIENTALES DE AVANCE

Art. 77º RESPONSABLE SOCIAL

Art. 78º REDACCIÓN DE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) Y EJECUCIÓN DEL PMA, PPI Y PRA

Art. 79º TRASLADO DE SANTUARIOS Y CULTOS

Art. 80º SEÑALAMIENTO VIAL PREVENTIVO POR CRUCE DE FAUNA

Art. 81º CONSTRUCCIÓN DE PASOS DE FAUNA

Art. 82º CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PREVISTAS EN EL PPI

Art. 83º EXTRACCIÓN DE ARBOLES DE GRAN PORTE

Art. 84º PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CERCO OLIMPICO DE ALAMBRE

Art. 85º SEGURO AMBIENTAL

Art. 86º REPARACIÓN DE DEPRESIONES Y BACHES CON CAC D19 CA30

Art. 87º SELLADO DE FISURAS

Art. 88º BACHEO DE LA BASE ESTABILIZADA CON MATERIAL GRANULAR TRATADO CON CEMENTO AL 2% EN PESO, E=0,20 M

Art. 89º PROYECTO EJECUTIVO DE PROG. 19+200 HASTA 21+100

Art. 90º SISTEMAS DE CONTENCION LATERAL

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 1

PROVISION DE MOVILIDAD PARA EL PERSONAL DE SUPERVISION

El título H del **"Pliego de Especificaciones Técnicas Generales"**, queda anulado y reemplazado por los siguientes:

H.1 - PROVISION DE MOVILIDAD PARA EL PERSONAL DE SUPERVISION".

El Contratista deberá suministrar para la movilidad del personal de Supervisión durante el plazo de ejecución de la obra, desde la fecha de replanteo y hasta recepción provisional de los trabajos la cantidad de **DOS (2)** unidades automotores, **excluida la suministrada para uso del laboratorio** prevista en la Sección K-I del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (ed. 1998) **la que no recibirá pago directo, estando los gastos que ocasione a cargo exclusivo de la Contratista**

Las unidades suministradas deben ser cero (0) kilómetro del tipo automóvil sedán 4 puertas, camioneta, jeep, o rural, debiendo hallarse en todo momento en buenas condiciones de funcionamiento y en concordancia con los servicios que deban prestar.

El vehículo deberá encontrarse en el local de la Supervisión, al iniciarse las tareas diarias y serán utilizados exclusivamente para las necesidades de la Supervisión.

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

El ítem "Movilidad para el personal Auxiliar de Supervisión se medirá y pagará a través de los siguientes Sub-Ítem:

A) **CUOTA MENSUAL**: Se medirá y pagará por **MES** y por unidad, y será compensación total por: amortización, intereses, seguros y patente, y todo otro gasto fijo.

B) **ADICIONAL**: Se medirá y pagará por **KILOMETRO** y por unidad y será compensación total por las: reparaciones, repuestos, consumo de combustibles, lubricantes, cámara y cubiertas, etc,. El control del kilometraje se efectuará por medio del cuenta kilómetros (odómetro) el que deberá funcionar y mantenerse ajustado en forma correcta.

MULTA POR INCUMPLIMIENTO:

La falta de cumplimiento de estas disposiciones, aunque sea en forma parcial, dará lugar a la aplicación de una multa de equivalente a **CINCO (5) UNIDADES DE MULTA (UM)** por día o jornada de trabajo en que no pueda contarse con movilidad en la obra, por causas imputables al Contratista y por vehículo.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

H.2 - OBLIGACION DE IDENTIFICAR LAS MOVILIDADES PARA EL PERSONAL DE SUPERVISION:

Todas las movilidades que fueran afectadas al uso del personal de Supervisión, deberán llevar inscriptas en lugar perfectamente visible, en ambas puertas delanteras una leyenda que la identifique y dentro de los siguientes términos:7

" AL SERVICIO DE VIALIDAD NACIONAL "

y la designación de la obra, en la que presta servicio en forma concisa;

RUTA Nº 34 - TRAMO: EMP. RN 66 – ACC. NORTE A SAN PEDRO

Cada una de las letras estará inscripta en un rectángulo de 7cm por 5cm con un espesor de trazado de 0,5cm.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 2

VIVIENDA PARA EL PERSONAL DE SUPERVISION

DESCRIPCION:

El Contratista de esta obra está obligado a construir o alquilar **UNA (1)** vivienda para el personal de Supervisión, ubicada dentro de la zona de la obra.

La vivienda deberá constar de tres (3) ambientes, baño y cocina desarrollado en una superficie mínima de noventa (90) metros cuadrados. La altura mínima de los ambientes será de 2,80 metros. La superficie útil de puertas y ventanas será 1/8 de la superficie de cada ambiente. La tercera parte de la superficie de puertas y ventanas deberá proveer ventilación.

El baño y la cocina deberán contar con las instalaciones completas, además el Contratista proveerá la cantidad de mesas, sillas y todo otro mueble o elementos necesarios acordes con las necesidades que exija la Supervisión.

En todos los casos el Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión los locales que ofrece debiendo atender las observaciones que ésta le haga respecto de su capacidad, ubicación y condiciones generales.

Si el Contratista no cumpliese satisfactoriamente con esta condición, la Supervisión alquilará o construirá la vivienda descontándosele de los haberes del Contratista las sumas que correspondan.

La vivienda será otorgada por el Contratista a la Supervisión al efectuarse el replanteo de la obra.

Si la vivienda para la Supervisión fuera construida por el Contratista, quedará de propiedad de ésta última y una vez finalizada la totalidad de las obras deberá demolerla o retirarla.

MEDICION:

Se medirá en meses, correspondientes al tiempo que duren las obras o hasta la Recepción Provisional de estas.

FORMA DE PAGO:

Se pagará al precio de contrato establecido para el ítem respectivo, que comprende: el costo de los gastos que demande su construcción o alquiler, su instalación, conservación y limpieza, durante el tiempo establecido por la Supervisión o hasta la Recepción Provisional de la obra, como así también el apartamiento de la misma o la demolición y el retiro de los materiales que la integran, si así correspondiera

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 3

PLANILLA PLUVIOMETRICA

El Contratista deberá solicitar a la DIRECCION GENERAL DE SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL dependiente de la FUERZA AEREA ARGENTINA, información referente a precipitaciones pluviales acaecidas (cantidades de lluvia caída y días de lluvia por mes) correspondiente a las localidades situadas en zona de influencia de las obras a ejecutar.

Dicha información, que deberá comprender el lapso de cinco (5) años a la fecha, habrá de entregarse a la Supervisión de Obras dentro de los sesenta (60) días inmediatos posteriores al primer replanteo.

Sin perjuicio de esta información, toda vez que la Contratista solicite ampliación del plazo contractual, fundamentado en razones climáticas deberá agregar registros certificados por Organismos Oficiales (Gendarmería Nacional, Ferrocarriles, Policía, etc.) que avale las razones invocadas.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 4

DIMENSION DE LOS LETREROS DE OBRA

El Contratista deberá proveer y colocar para esta obra DOS (2) letreros de 4,50 metros de largo por 3,00 metros de alto.

La Supervisión de obra indicará los textos a consignar en los mismos.

El costo de materiales, provisión, colocación, conservación y todo otro gasto originado por este concepto estará a cargo exclusivo del Contratista.

El punto G) del título Especificaciones Técnicas Generales del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales - Edición 1998 - "Colocación de los letreros en la obra y en los vehículos y máquinas del Contratista, Señales de seguridad", queda complementado con lo siguiente:

Los carteles "Despacio obreros trabajando" y "Camino en construcción - Despacio - Desvío" tendrán los colores utilizados para la señalización vertical y en base a láminas reflectantes, material empleado para dicha señalización.

El Contratista procederá de acuerdo con las instrucciones que al respecto imparta la Supervisión para que los carteles citados cumplan con las condiciones establecidas precedentemente.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 5

MOVILIZACION Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA, DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS, OBRADOR Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA

DESCRIPCION:

EL Contratista suministrará todos los medios de locomoción y transportará su equipo, repuestos, materiales no incorporados a la obra, etc. al lugar de la construcción y adoptará todas las medidas necesarias a fin de comenzar la ejecución de los distintos ítems de las obras dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones.

Para la desmovilización deberá haber cumplido todas las tareas ambientales y la fase de abandono prevista en estas especificaciones, en el MEGA II y en el PMA.

TERRENO PARA OBRADORES:

Será por cuenta exclusiva del contratista el pago de los derechos de arrendamiento de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores.

OFICINAS Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA:

El Contratista construirá o instalará las oficinas y los campamentos que necesite para la ejecución de la obra, debiendo ajustarse a las disposiciones vigentes sobre alojamiento del personal obrero y deberá mantenerlos en condiciones higiénicas.

La aceptación por parte de la REPARTICION de las instalaciones, correspondientes al campamento citado precedentemente, no exime al Contratista de la obligación de ampliarlo o modificarlo de acuerdo a las necesidades reales de la obra durante el proceso de ejecución.

EQUIPOS:

El Contratista notificará por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la REPARTICION el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio.

Cualquier tipo de planta o equipo inadecuado o inoperable que en opinión de VIALIDAD NACIONAL no llene los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos, será rechazado, debiendo el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones, no permitiendo la Supervisión la prosecución de los trabajos hasta que el Contratista haya dado cumplimiento a lo estipulado precedentemente.

La inspección y aprobación del equipo por parte de VIALIDAD NACIONAL no exime al Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener el equipo, plantas y demás elementos en buen estado de conservación, a fin de que las obras puedan ser finalizadas durante el plazo estipulado.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

El Contratista deberá hacer todos los arreglos y transportar el equipo y demás elementos necesarios al lugar de trabajo con la suficiente antelación al comienzo de cualquier operación a fin de asegurar la conclusión del mismo dentro del plazo fijado.

El Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, materiales, enseres, etc. los que estarán en cualquier momento a disposición de VIALIDAD NACIONAL.

El incumplimiento por parte del Contratista de cualquiera de los elementos citados, en lo que se refiere a las fechas propuestas por él, dará derecho a la REPARTICION a aplicar el artículo 50, inciso b) de la Ley 13064 con las consecuencias previstas en el artículo PENALIDADES POR MORA EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS.

LABORATORIO DE OBRA:

Es de aplicación el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Laboratorio de Obra, Oficina y Movilidad para el Personal de la Supervisión de Obra (D.N.V. 2017), según ANEXO II del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (D.N.V. 1998)[1], en todo lo que no se oponga al presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

FORMA DE PAGO:

La oferta deberá incluir un precio global por el ítem MOVILIZACION DE OBRA que no excederá del tres por ciento (3%) del monto de la misma, (determinado por el monto de la totalidad de los ítem con la exclusión de dicho ítem) que incluirá la compensación total por la mano de obra; herramientas; equipos; materiales; transporte e imprevistos necesarios para efectuar la movilización del equipo y personal del Contratista; construir sus campamentos, provisión de viviendas, oficinas y movilidades para el personal de Supervisión; suministro de equipo de laboratorio y topografía y todos los trabajos e instalaciones necesarias para asegurar la correcta ejecución de las obras de conformidad con el contrato.

El pago se fraccionará de la siguiente manera:

A) Para cualquier tipo de obra:

Un cuarto:

> Se abonará solamente cuando el Contratista haya completado los campamentos de la empresa y presente la evidencia de contar a juicio exclusivo de la Supervisión con suficiente personal residente en obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido además con los suministros de movilidad, oficinas, viviendas y equipos de laboratorio y topografía, para la Supervisión de obra y a satisfacción de esta.

B) Para obras básicas, pavimento y/o puentes:

[1] ANEXO II modificatorio al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (D.N.V. 1998), incorporado mediante Resolución N°: RESOL-2017-1069-APN-DNV#MTR.

1) Un cuarto:

Se abonará cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio exclusivo de la Supervisión resulte necesario para la ejecución del movimiento de suelo y obras de arte menores y/o infraestructura, en el caso de puentes.

2) Un cuarto:

Se abonará cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio exclusivo de la Supervisión resulte necesario para la ejecución de las bases y calzadas de rodamiento y/o superestructura, en el caso de puentes y todo el equipo requerido e indispensable para finalizar la totalidad de los trabajos.

C) Para obras de repavimentación:

Los dos cuartos:

Se abonará cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo necesario, a juicio exclusivo de la Supervisión para la ejecución según corresponda, del movimiento de suelos, obras de arte menores, bases y calzadas de rodamiento.

D) Para desmovilización:

El cuarto restante:

Se abonará cuando el Contratista haya desmantelado obradores, retirado tanques de hidrocarburos, sellado pozos, restaurado los predios correspondientes a obradores, instalación de plantas y estacionamiento, acondicionado canteras o préstamos y cumplido a juicio exclusivo de la Supervisión, todas las tareas ambientales y la fase de abandono prevista en estas especificaciones, en el MEGA II y en el PMA.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 6

CONSERVACION

1.- DURANTE EL PERIODO CONSTRUCTIVO

Durante el plazo constructivo el Contratista conservará, por su exclusiva cuenta, los trabajos terminados de acuerdo a las disposiciones que se detallan más adelante, exigidas para la conservación durante el Plazo de Garantía.

2.- DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA

El Contratista mantendrá y conservará las obras ejecutadas en forma permanente y sistemática durante el Plazo de Garantía establecido en la en la Sección II – Datos de la Licitación, Referencia a la IAL 1.1.

Se detallan a continuación las principales tareas que, a tal fin y de ser necesarias, deberán realizarse:

a) Obras de arte:

Deberá mantenerse la limpieza y desobstrucción de sus secciones de escurrimiento. Tendrán sus partes vitales, sus barandas, juntas, guardarruedas, apoyos, revestimiento de protección, etc., en las mismas condiciones de integridad y de pintura, si corresponde, que en el momento de la Recepción Provisional.

b) Desagües:

En los desagües se efectuará la corrección del perfil existente, de manera de permitir el correcto escurrimiento de las aguas y periódicas limpiezas para evitar embanques, remover derrumbes, sedimentaciones o crecimiento de malezas.

En los conductos de caños, además de las limpiezas ya especificadas, se repararán y/o reemplazarán los elementos deteriorados.

c) Limpieza y emparejamiento:

Toda la superficie de la zona de camino deberá permanecer libre de escombros, basura en general y todo tipo de residuos.

Se mantendrán en buen estado las flechas y perfiles de los abovedamientos, terraplenes y desmontes, restableciendo de ser necesario las cotas del proyecto y se rellenarán y repasarán las huellas y pozos que pudieran haberse producido.

d) Corte de pastos y malezas:

Se deberá mantener el tapiz vegetal cortado en toda la superficie de la zona de camino, incluyendo taludes, contra taludes, zanjas de desagüe, etc. El corte de pastos y malezas no

deberán superar nunca los 0,15 m. de altura en los taludes del terraplén. En la restante zona de camino se realizarán los cortes al ras que sean necesarios para que la altura no supere el metro.

Queda prohibida toda quema de pastos y malezas, como así también del producto de sus cortes, dentro de la zona de camino.

El producto del corte deberá recolectarse cuando pueda crear inconvenientes al tránsito o a terceros.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la propagación de incendios accidentales.

e) Barandas:

Deberán tener todos sus elementos en perfectas condiciones, durante todo el Plazo de Garantía.

Las barandas deterioradas por choques u otros motivos serán reemplazadas de inmediato.

f) Remoción de derrumbes y deslizamientos:

Incluirá la remoción de los derrumbes y deslizamientos que afecten la obra, el transporte de los mismos a los lugares donde no alteren el buen aspecto del camino, no perjudiquen el escurrimiento de las aguas, ni causen peligro o malestar al tránsito o a terceros.

En caso que la obra hubiese sido dañada por el derrumbe o deslizamiento, se reconstruirá la misma conforme al proyecto original con las modificaciones y obras complementarias necesarias que deban efectuarse para contemplar y atenuar, de un modo efectivo, la posible repetición de la situación.

g) Reconstrucción y corrección de deficiencias por inestabilidad o colapso de las obras construidas:

Los trabajos incluirán la reconstrucción total de las obras que se encuentren inestables, hayan sufrido deformaciones excesivas o hayan colapsado.

La reconstrucción de las mismas se efectuará sin disminuir las características de la obra original y realizando todas las obras adicionales necesarias para evitar la repetición de las fallas.

h) Mantenimiento de la superficie de rodamiento y banquinas:

La calzada pavimentada y las banquinas se mantendrán y conservarán en forma permanente durante el Plazo de Garantía, con el objeto de preservar las mismas condiciones que tenían al momento de la Recepción Provisional de las obras, conforme a la calidad exigida en el Pliego de Especificaciones Técnicas.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

3.- EQUIPO

El Contratista tendrá en el obrador al iniciarse el período de conservación, el número de operarios, plantel de trabajo y equipos necesarios, en perfectas condiciones. La Supervisión podrá exigir la mejora del equipo si a su juicio el mismo resultara insuficiente.

4.- REPARACIÓN DE FALLAS

Cuando en las obras se produzcan desperfectos que, por su naturaleza o magnitud, pueden constituir un peligro para el tránsito, el Contratista tomará las providencias necesarias para reparar de inmediato dichas fallas. A ese efecto proveerá oportunamente el personal, equipo y materiales que requiera la ejecución de esos trabajos.

Desde el momento en que haya sido localizada la falla de la índole apuntada, el Contratista deberá colocar señales adecuadas de prevención con el objeto de advertir al tránsito la existencia de esos lugares de peligro.

Si la Supervisión constata que dichas fallas no se subsanan en el tiempo prudencial, podrá ejecutar los trabajos de reparación con elementos propios por cuenta del Contratista, sin aviso previo al mismo.

Posteriormente se deducirán de las sumas que tenga a cobrar, el importe de los gastos originados, sin que el mismo tenga derecho a reclamo alguno.

5.- PENALIDADES

La obra deberá mantenerse en perfectas condiciones de tránsito durante el periodo de conservación especificado. Si se comprobara falta de cumplimiento de las condiciones que anteceden, la Dirección Nacional de Vialidad podrá prorrogar el plazo de conservación hasta un período igual al contractual a contar del día en que ello se constatara.

En caso de no ejecutarla, la Dirección Nacional de Vialidad podrá realizar dichos trabajos, descontando al Contratista el valor realmente invertido en los mismos más una multa igual a dicho valor.

6.- FORMA DE PAGO

Las distintas tareas de conservación descriptas y cualquier otra que sea necesaria, durante el Plazo de Garantía establecido, no recibirán pago directo alguno, debiendo el Oferente incluir su costo en los precios unitarios cotizados para los ítems que integran el Contrato.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 7

EQUIPO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

Además de los equipos y elementos de oficina, que en arreglo a lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas el Contratista deberá suministrar para el laboratorio de campaña y el local de la Supervisión, en la presente obra queda obligado también a proveer equipo/s de procesamiento electrónico de datos que estará/n destinado/s, en general, al procesamiento de datos propios de la obra y, en particular, a la generación de la documentación de los certificados de obra y toda otra información adicional de relevancia (seguimiento de la producción, rendimientos de equipos, movimiento de materiales, cálculos estadísticos propios del control de calidad de los trabajos, etc.).

1.- COMPONENTES DE CADA EQUIPO

1.1. HARDWARE:

Deberá acreditarse en forma fehaciente la denominación del fabricante y el lugar de origen, debiendo el fabricante encontrarse entre las primeras cien empresas del DATAMATION (publicación mundial).

Deberán tener resuelta la problemática del año 2000, entendiéndose por tal las dificultades emergentes en el manejo de fechas debidas al cambio de siglo.

Los elementos serán nuevos, sin uso, originales de fábrica y su fabricación no deberá encontrarse discontinuada.

Se proveerán todos los cables necesarios para las interconexiones de los equipos.

Todos los equipos alimentados por la línea de C.A. deberán operar con una alimentación de 220VCA 50 Hz, monofásico con toma de tres patas planas, con fuente incorporada a la unidad, sin transformador externo 110/200.

Las computadoras de escritorio (PC) o personales portátiles (Notebook) contarán con la posibilidad de expandirse para eventualmente configurar un sistema multiusuario.

Consecuentemente deberán ser totalmente compatibles con sistemas de reconocida versatilidad que le posibiliten un mejor aprovechamiento de los equipos y le aseguren la mayor disponibilidad de productos, aplicaciones, software y soluciones que ofrezca el mercado.

En el momento de la entrega, el Contratista deberá proveer los manuales del usuario originales correspondientes, preferentemente en castellano o en su defecto en ingles, las especificaciones técnicas del fabricante de cada uno de los elementos que constituyen el

Hardware, factura de compra y garantía.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Los elementos que constituyen el Hardware se definen en el artículo "Características Técnicas del Equipo de Procesamiento Electrónico de Datos" que forma parte de la presente documentación.

1.2. SOFTWARE:

1.2.1. Software de oficina:

El software de automatización de oficina estará constituido por las últimas versiones en castellano de:

. Sistema Operativo D.O.S.
. Entorno Windows.
. Software para entorno Windows de procesador de texto, planilla de cálculo, base de datos, Antivirus y graficadores.

En el momento de la entrega del equipo el Contratista suministrará los diskettes de instalación y los manuales de usuario y las licencias correspondientes del software indicado en él artículo "Características Técnicas del Equipo de Procesamiento Electrónico de Datos", que forma parte de la presente documentación.

1.2.2. Software de aplicación específica:

El software de aplicación específica está constituido por aplicaciones especialmente desarrolladas para ser empleados por la Supervisión de obra.

En este caso el Contratista deberá suministrar los programas fuentes y la carpeta de documentación de la aplicación.

2.- ENTREGA DEL EQUIPAMIENTO

Una vez firmado el contrato de obra y antes de la firma del acta de replanteo, el Contratista entregará a la Supervisión el equipo de procesamiento electrónico de datos incluyendo copia de las facturas de compra de los equipos, garantías, manuales de usuario, especificaciones técnicas de los fabricantes y las licencias originales del software con "Copyright", a efectos de realizar el correspondiente registro técnico y control, verificar el cumplimiento de las especificaciones y emitir la aprobación del equipo.

Será por cuenta del Contratista el posterior traslado e instalación del E.P.E.D. en la obra, el que deberá estar en perfectas condiciones de operación al iniciarse el replanteo de la misma.

3.- PROVISION DE INSUMOS, SERVICIO TECNICO Y CAPACITACION DE LOS USUARIOS

El Contratista, durante todo el lapso de funcionamiento de la Supervisión de obra hasta la fecha de la Recepción Definitiva inclusive, deberá proveer todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento del E.P.E.D. (soportes magnéticos, papel, formularios continuos, cintas y/o cartuchos para impresoras, etc.) y el mantenimiento preventivo del E.P.E.D. a través de un servicio técnico de probada eficiencia.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

El Contratista deberá proveer, asimismo, durante todo el lapso de funcionamiento de la Supervisión de obra, hasta la fecha de la Recepción Definitiva inclusive, los servicios de un operador por cada equipo que entregue. El operador además de realizar todas las labores inherentes a su condición deberá, dentro de su horario de "Labor", que es el de la Supervisión de obra, entrenar hasta tres agentes de la Repartición de forma tal que éstos al promediar el plazo de la obra alcancen un pleno dominio del hardware y software provisto.

El pago de los sueldos u honorarios a los operadores y/o capacitadores y/o todo otro gasto que resulte necesario para el cumplimiento de las obligaciones precedentemente detalladas en este punto, serán soportados íntegramente por el Contratista, no recibirán certificación por separado y su pago se regirá por lo establecido en el punto 5.- de esta especificación.

4.- PROPIEDAD DEL E.P.E.D.

El Contratista mantendrá el E.P.E.D en perfectas condiciones de funcionamiento durante todo el lapso de actividad de la Supervisión de la obra, hasta la Recepción Definitiva de la misma y como condición para que ésta se efectúe.

5.- FORMA DE PAGO

El suministro, transporte, instalación y mantenimiento de los elementos constituyentes del E.P.E.D. que trata esta Especificación Técnica Particular y el artículo "Características Técnicas del Equipo de Procesamiento Electrónico de Datos", que forma parte de la presente documentación, provisión de suministros, operadores y capacitación de los agentes, no recibirá pago directo alguno bajo ningún concepto, considerándose sus costos incluidos en los precios unitarios establecidos para los diferentes ítem del Contrato de obra.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 8

CARACTERISTICAS TECNICAS DEL EQUIPO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

EQUIPOS A SUMINISTRAR POR EL CONTRATISTA CANTIDAD: CUATRO (4)

COMPUTADORA DE ESCRITORIO (Actualizar según código PC – 004)

1. **COMPUTADORA DE ESCRITORIO AVANZADA**

1.1 **CARACTERÍSTICAS GENERALES**: Computadora del tipo "Escritorio" optimizada para alto rendimiento operativo. Arquitectura de 64 bits con soporte USB 3.0 (Universal Serial Bus versión 3.0). Setup residente en ROM con password de booteo y setup. Con contraseña de encendido por BIOS activable y configurable.

1.2 **UNIDAD DE PROCESAMIENTO (CPU):** Rendimiento alto

Si ofrece procesador marca "INTEL": El rendimiento deberá ser NO inferior a "Core i7", como mínimo de cuatro núcleos.

Si ofrece procesador marca "AMD": El rendimiento deberá ser NO inferior a "Ryzen 7", como mínimo de cuatro núcleos.

Sin importar la marca o modelo ofertado, el CPU tendrá una antigüedad de lanzamiento al mercado internacional no mayor a 18 meses.

1.3 **MEMORIA**: Tipo DDR4-2665 o superior. Capacidad: 16 GB mínimo ampliable a 32 GB sin cambiar la memoria inicialmente provista.

1.4 **DISCO DURO**: Disco primario de arranque tipo y capacidad: SSD, 256 GB mínimo.

1.5 **VIDEO**: Controladora de vídeo con las siguientes características mínimas:

Soporte de resoluciones no inferiores a 1920x1080 (Full HD).

Color de 64 bits.

4 GB de Memoria

1.6 **AUDIO**: Plaqueta de Sonido (o chipset integrado) con las siguientes características: Grabación/Reproducción de audio: 16 bits mínimo. Rango de Grabación/Reproducción: 8 - 44.1 Khz, estéreo. Conectores para línea de entrada, micrófono y salida para auricular / bocinas externas.

1.7 **NETWORKING Y COMUNICACIONES**: Interfaz de red (mediante tarjeta en slot PCI/PCI-e o chip on-board): Tipo: Gigabit Ethernet autosensing (10/100/1000BaseT) Conector: RJ45. Interfaz de red Wireless (WiFi) con antena incorporada: Al menos IEEE 802.11n (150 Mbps o más).

1.8 **CONSOLA** Teclado: Deberá ser en español latinoamericano, del tipo QWERTY, que incluya función numérica. Mouse: Con sensor de movimiento totalmente óptico, con rueda de scroll.

1.9 **MONITOR LCD 21**"

1.10 **SISTEMA OPERATIVO**: Windows 10 Professional (x64) o superior, en español con licencia original.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Impresora de Tinta Color (Rápida) (Actualizar según código PR-012)

CARACTERÍSTICAS:

Debe permitir efectuar impresiones con calidad de presentaciones o calidad de tipo carta (NLQ). Impresión en blanco y negro y color (4 colores - CMYK). Cartucho de tinta negra independiente de los de color.

Características particulares:

- ✓ Tecnología: Inyección de Tinta; Tipos de tintas: Resinosas secas, orgánicas de solución de alcohol, basadas en pigmento y tinturas o similar; Carro angosto (80 caracteres a 10 cpi); Velocidades de Impresión:
  - Negro: 18 ppm mínimo
  - Color: 11 ppm mínimo
- ✓ Resolución Gráfica
  - Negro: 1200x1200 dpi mínima
  - Color: 2400x1200 dpi mínima
- ✓ Bandeja de alimentación: 120 páginas mínimo de 80 gr/m^2.

El juego de caracteres que imprima debe ser ASCII extendido.

Drivers para:

Windows 10 Professional (x64) o superior.

Deberá poseer facilidades para impresión de gráficos en alta definición.

Deberá permitir la impresión en hojas sueltas, tamaños:

A4/Carta

Oficio/Legal

tanto en papel blanco alisado como transparencias

- ✓ Interfaz estándar USB.

Deberá incluir placa USB para bus PCI.

INSUMOS:

- ✓ Deberán proveerse el juego de insumos necesarios para su funcionamiento (cartuchos de tinta negra y color).

Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz, además de tener conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.

Provisión de cables, manuales y todo otro elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo. Deberán incluirse los cables de conexión del equipo con la CPU y de alimentación a la red eléctrica.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Sistema operativo:

Windows 10 Professional (x64) o superior.

Software de base:

OFFICE; ANTIVIRUS NORTON (ÚLTIMA VERSIÓN EN CASTELLANO); AUTOCAD (ÚLTIMA VERSIÓN EN CASTELLANO).

(*)De acuerdo a lo manifestado en la Nota Nº 627/04 de la SUBGERENCIA DE INFORMATICA Y TRANSMISIÓN DE DATOS de esta DIRECCIÓN NACIONAL:
"LOS OFERENTES DEBERÁN COTIZAR LOS BIENES SOLICITADOS EN FUNCIÓN DE LA ESPECIFICACIÓN TECNICA ESTABLECIDA POR LOS ESTANDARES TECNOLOGICOS PARA LA ADMINISTRACIÓN PUBLICA (ETAP), VIGENTES 10 DÍAS ANTES DE LA FECHA DE APERTURA DE LA LICITACIÓN, CUYA INFOMACIÓN PODRÁ CONSULTARSE EN EL WEBSITE DE LA SGP http://www.sgp.gov.ar/etap/index1.html".

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 9

CAPITULO A - SECCION A-I

CONSTRUCCION DE LA CALZADA DE HORMIGON DE CEMENTO PORTLAND

Es de aplicación el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Pavimentos de Hormigón (D.N.V. 2017), según ANEXO II del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (D.N.V. 1998)[2], con las modificaciones que se detallan a continuación:

3. NIVEL DE SOLICITACIÓN

La Clasificación por Tránsito a emplear es: T1.

5.10. Barras

Pasadores:

Se utilizarán barras de **acero liso**, de 0,45 m de longitud, con una separación de 0,30 m entre sí, de los siguientes **diámetros mínimo**s:

- ***32 mm,*** *para espesor de la losa 0,23 m*

- ***40 mm****, para espesores de la losa mayores de 0,23 m.*

Las barras serán perfectamente **rectas**. No se permitirá el corte de las barras con cizalladora, admitiéndose solamente el corte plano realizado con disco de corte.

Barras de unión:

Se utilizarán barras de **acero especial Tipo III** (DN A-420), de **12 mm de diámetro** y 0,75 m de longitud, con una separación de 0,62 m entre sí, o disposiciones impartidas por la Supervisión.

Armadura distribuida:

[2] ANEXO II modificatorio al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (D.N.V. 1998), incorporado mediante Resolución N°: RESOL-2017-1069-APN-DNV#MTR.

IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV

Se colocará armadura distribuida, en malla **tipo Q188**, en el medio del espesor en losas indicadas en los planos de distribución de juntas.

Esta malla **no pasará de una losa a otra a través de las juntas transversales.**

6.4. Criterios de dosificación

El tipo de pavimento a considerar es P3.

7.3.7. Texturizado

El método de texturizado debe césped sintético, peine transversal, peine longitudinal o cepillo, de acuerdo a lo indicado por en el P.E.T.G.. El Contratista debe adoptar, a su criterio, uno de los métodos, de manera de garantizar las condiciones de textura deseadas.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 10

SECCION B III

TERRAPLENES

De acuerdo a lo indicado en la sección **B. III. "TERRAPLENES"**, el suelo empleado en la construcción de terraplenes deberá cumplir con las siguientes exigencias mínimas de calidad, complementando lo indicado con el apartado B.III.2.1 del Título B.III.2 "Materiales" del PETYG Edición 1998.

En los 0,30 m superiores deberá cumplir:

a. CBR Mayor o igual a 10%. (El ensayo de Valor Soporte, se realizará según la Norma de Ensayo VN-E6-84 Determinación del Valor Soporte e hinchamiento de los suelos, Método Dinámico Nº 1 (Simplificado).

b. Hinchamiento menor o igual al 1,5 % (Con sobrecarga de 4,5 Kg)

c. Indice de plasticidad menor que 10 %

Cuando para la conformación de los terraplenes se disponga de suelos de distintas calidades, los 0,30m superiores de los mismos, deberán formarse con los mejores materiales seleccionados en base a lo ordenado por la Supervisión; toda tarea adicional que demande el cumplimiento de lo anterior no recibirá reconocimiento adicional alguno

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 11

SECCIÓN C IV

BASE O SUB BASE DE SUELO CEMENTO

El apartado **C.IV.2 MATERIALES** queda complementado con lo siguiente:

a) BASE DE AGREGADO PÉTREO-CEMENTO (PARA PAVIMENTO RÍGIDO CALZADA PRINCIPAL)

Agregado pétreo: grava natural o mezcla de pedregullo y grava.

II El título **C.IV 2.5. Composición de la mezcla**, queda completado por lo siguiente:

a) BASE DE AGREGADO PÉTREO-CEMENTO (PARA PAVIMENTO RÍGIDO CALZADA PRINCIPAL)

El contenido de cemento será tal que, la mezcla, además de tener una pérdida de peso por durabilidad en el ensayo de humedecimiento y secado (Norma VN-E-21-66), inferior a la especificada, deberá tener una resistencia a la compresión (Norma VN-E-33-67) mayor o igual a **25 kg/cm2** a los siete días de curado en cámara húmeda.

El contenido **mínimo** de cemento será de **7 %**.

La mezcla deberá responder a las **exigencias de calidad** establecidas en el cuadro inserto en apartado **C.II 2.3 Mezclas** de la SECCIÓN C.II BASE O SUBBASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO, en la columna correspondiente a PEDREGULLO DE ROCA O GRAVA, ubicada bajo el encabezamiento BASE.

El Contratista deberá presentar con por lo menos treinta (30) días de anticipación a la iniciación de los trabajos, su propuesta de dosificación definitiva debidamente fundamentada, la que deberá ser puesta a consideración para su aprobación por la Supervisión de las Obras.

La mezcla deberá ser **elaborada en planta**.

El ensayo de **valor soporte exigido será realizado a la mezcla de áridos, sin la incorporación de cemento Pórtland**, como control de calidad de la mezcla sin cemento.

La pérdida de peso consecuente de los ensayos de durabilidad será menor o igual al 14 %.

El contenido de cemento será tal que, la mezcla tenga una resistencia a la compresión (Norma VN-E-33-67) **mayor o igual a 25 kg/cm²** a los siete días de curado en cámara húmeda.

El Contratista deberá presentar con la debida anticipación a la iniciación de los trabajos, su **propuesta de dosificación definitiva** debidamente fundamentada, la que deberá ser puesta a consideración para su aprobación por la Dirección de Obra.

III El título **C.IV.3.4. Distribución, compactación y perfilado** queda complementado con lo siguiente:

Durante la distribución de la mezcla, la temperatura de la misma no debe ser superior a los 40 ºC.

La capa se compactará con equipos adecuados para tal fin hasta lograr el **100 % de la densidad alcanzada en el ensayo Proctor I (AASHTO T-99). Las tareas de compactación terminarán dentro de las 2 horas de agregado el cemento y el agua a la mezcla.**

Se hará como mínimo **una verificación cada 300 m2**, en los lugares que disponga la Dirección de Obra, previo al comienzo de la capa inmediata superior.

Luego del proceso de compactación se realizará un **riego de curado** con emulsiones asfálticas según PETG de la D.N.V. edición 2017. La primera aplicación se efectuará una vez terminada la BASE GRANULAR CEMENTADA y la segunda aplicación se realizará previo al hormigonado de las losas de hormigón.

IV Los apartados **C.IV.5 Medición y C.IV.6 Forma de Pago** quedan complementados con lo siguiente:

Los trabajos descriptos se medirán en METROS CÚBICOS, y se pagarán al precio unitario de contrato establecido para el ítem "BASE GRANULAR CEMENTADA", **incluyendo** el riego de curado doble.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 12

SECCIÓN C II

BASES Y SUB-BASES DE AGREGADO PETREO Y SUELO

Se ejecutarán de acuerdo con lo especificado en la Sección C.II. del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Edición 1998 de la D.N.V.: **BASE O SUBBASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO**, con el siguiente complemento:

El apartado C.II 2.1 queda complementado con lo siguiente:

De acuerdo a lo indicado en la Sección C.II. Base o Subbase de agregado pétreo y suelo del PETG, edición 1998, se dan a continuación los tipos de materiales a emplear:

Agregado Pétreo:
Se utilizará grava natural zarandeada para Subbase y para la base una mezcla granular de pedregullo y grava.

Suelos:
CBR Mayor o igual a 8 %
Hinchamiento menor o igual a 2,5 % (con sobrecarga de 4,5 kg)
Índice de plasticidad: menor de 10.

Mezclas:
Deberá cumplir lo indicado en el punto C.II 2.3 "Mezclas" de la Sección C.II, para mezcla de pedregullo y grava.

PORCENTAJES QUE PASAN		
TAMICES IRAM	SUB-BASE	BASE
		Mezcla de Pedregullo y grava
51 mm (2")	100	-
38 mm (1½")	90 – 100	100
25 mm (1")	-	70 – 100
19 mm (¾ ")	-	60 – 90
9,5 mm (3/8")	45 – 70	45 – 75
4,8mm (N° 4)	-	35 – 60
2 mm (N° 10)	30 – 55	25 – 50
420 u (N° 40)	-	15 – 30
74 u (N° 200)	2 - 20	3 – 10

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Límite Líq. %	< de 25	< de 25
Límite Plás.	< de 6	< de 4
Valor soporte	> de 40	> de 80
Sales totales	< de 1,5	< de 1,5
Sulfatos	< de 05	< de 05

El agregado pétreo será pasado por la criba de tamaño máximo de la granulometría especificada y lo retenido en dicha criba será desechado. Se exigirá un silo para cada fracción integrante de la mezcla.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 13

SECCIÓN D VIII
BASES Y CARPETAS PREPARADAS EN CALIENTE

BASES CON MEZCLA ASFÁLTICA TIPO CAC D B 19 CA30

Es de aplicación el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Densos (D.N.V. 2017), según ANEXO II del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (D.N.V. 1998)[3], en todo lo que no se oponga al presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

4. NIVEL DE SOLICITACIÓN

La Clasificación por Tránsito a emplear es: T1.

La ubicación en el paquete estructural a emplear es: Base.

5.4. Ligantes asfálticos

El ligante asfáltico a emplear debe ser del tipo CA30, y se debe encuadrar dentro de la Norma IRAM IAPG A 6835.

6.2. Husos granulométricos

El huso granulométrico a emplear debe ser el correspondiente al Tamaño Máximo Nominal diecinueve milímetros (19 mm).

7.2.2. Planta asfáltica

La capacidad de producción de la Planta Asfáltica debe ser, como mínimo, de 100 ton/hora.

[3] ANEXO II modificatorio al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (D.N.V. 1998), incorporado mediante Resolución N°: RESOL-2017-1069-APN-DNV#MTR.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

CARPETAS CON MEZCLA ASFÁLTICA TIPO: CAC D R 19 CA30

Es de aplicación el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Densos (D.N.V. 2017), según ANEXO II del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (D.N.V. 1998)[4], en todo lo que no se oponga al presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

5. NIVEL DE SOLICITACIÓN

La Clasificación por Tránsito a emplear es: T1.

La ubicación en el paquete estructural a emplear es: Rodamiento.

5.5. Ligantes asfálticos

El ligante asfáltico a emplear debe ser del tipo CA30, y se debe encuadrar dentro de la Norma IRAM IAPG A 6835.

6.3. Husos granulométricos

El huso granulométrico a emplear debe ser el correspondiente al Tamaño Máximo Nominal (T.M.N.) diecinueve milímetros (19 mm).

7.2.3. Planta asfáltica

La capacidad de producción de la Planta Asfáltica debe ser, como mínimo, de 100 ton/hora.

[4] ANEXO II modificatorio al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (D.N.V. 1998), incorporado mediante Resolución N°: RESOL-2017-1069-APN-DNV#MTR.

IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 14

FRESADO DE PAVIMENTO DE C°A°

DESCRIPCIÓN:

Para la ejecución de estas tareas vale lo indicado en los artículos D.VIII y D.XII del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. - Edición 1998.

El Contratista presentará a la Supervisión de Obra un plan de fresado, indicando las áreas donde se aplicará y la profundidad del mismo, siendo el espesor mínimo de fresado de 30 mm.

El producto del fresado quedará a disposición de la Dirección Nacional de Vialidad debiendo ser trasladado dicho material por el Contratista hasta una distancia de 5 kilómetros de su lugar de extracción sin recibir pago adicional. A su vez, el Contratista estará a cargo de la custodia de los acopios del material hasta un período de 6 meses desde la fecha del acta de acopio realizada con la Supervisión de Obra.

Complementando lo indicado en el artículo D.XII del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. - Edición 1998, se destacan a continuación los recaudos a cumplir obligatoriamente en las tareas de fresado, destinados a la preservación de las condiciones de seguridad de los usuarios y a la integridad de la estructura del pavimento a conservar:

a) No se permitirá el avance de las tareas de fresado por mas de DOS (2) kilómetros continuos o discontinuos, sin ejecutar la cobertura dispuesta en el proyecto de la obra.

b) La superficie fresada no podrá quedar expuesta por períodos que superen UNA (1) semana, debiendo proceder a su cobertura, tal como se indica para el caso precedente.

c) No podrán estar sometidos al tránsito sectores en los que los espesores de fresado superen los TRES (3) centímetros (0,03 m).

d) Las tareas de bacheo de superficie y de profundidad deben realizarse con antelación a las actividades de fresado.

e) Cualquier deterioro que se produzca con motivo de la ejecución de las tareas de fresado (rotura o deterior

o de las instalaciones bajo calzada, espiras de control de tránsito u otros elementos) deberá ser reparados por la Contratista restableciendo su funcionamiento y servicio en los plazos y condiciones que en cada caso establecerá la Inspección y/o Supervisión.

El material acopiado en los lugares designados a tal efecto, serán propiedad de la D.N.V.

MEDICIÓN:

El fresado del pavimento existente se medirá por metro cuadrado.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

PAGO:

Los trabajos de fresado se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente.

Este precio será compensación total por: el fresado del pavimento hasta lograr las cotas indicadas en el proyecto, por el soplado y barrido de la superficie, la carga y transporte hasta los sitios indicados por la Inspección y todo otro gasto necesario para la realización de los trabajos especificados y no pagados en otro ítem.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 15

SECCION D II

RIEGOS DE LIGA E IMPRIMACIÓN

RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Es de aplicación el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Riegos de Imprimación con Emulsiones Asfálticas (D.N.V. 2017), según ANEXO II del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (D.N.V. 1998) 5, en todo lo que no se oponga al presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

4.1. Emulsiones asfálticas

La emulsión asfáltica a emplear debe ser del tipo CI, y se debe encuadrar dentro de la Norma IRAM 6691.

RIEGO DE LIGA

Es de aplicación el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Riegos de Liga con Emulsiones Asfálticas (D.N.V. 2017), según ANEXO II del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (D.N.V. 1998) 6, en todo lo que no se oponga al presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

4.2. Emulsiones asfálticas

La emulsión asfáltica a emplear debe ser del tipo CRR-0m o CRR-1m, y se debe encuadrar dentro de la Norma IRAM 6698.

---

[5] ANEXO II modificatorio al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (D.N.V. 1998), incorporado mediante Resolución N°: RESOL-2017-1069-APN-DNV#MTR.

[6] ANEXO II modificatorio al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (D.N.V. 1998), incorporado mediante Resolución N°: RESOL-2017-1069-APN-DNV#MTR.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 16

BARANDA METALICA CINCADA PARA DEFENSA SEGUN PLANO H-10237 , COLOCADA

I.- DESCRIPCIÓN:

Rige lo especificado en la Sección F.I "Barandas Metálicas para Defensa", en todo aquello que no se contraponga a la presente especificación.
Este ítem consiste en la provisión y colocación de barandas de hierro cincado, previstas en el proyecto, constituidas con postes metálicos cincados y defensas metálicas flexibles cincadas, teniéndose en cuenta la Resolución A.G. Nº596/10 "Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos".

II.- MATERIALES:

Se tendrá como base el plano tipo H-10237, con las modificaciones mencionadas en el presente Artículo y las siguientes tipologías:

a) POSTES:
   Serán metálicos, de acero St. 37, conformados en frío, cincados, del tipo pesados.
b) DEFENSA FLEXIBLE:
   Será clase "B" y responderá estrictamente a lo establecido en el Capítulo "BARANDAS PARA DEFENSAS" - Sección F.I "Baranda metálica cincada para defensa" - Materiales -del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (Ed. 1998). Las alas terminales serán comunes.

III.- METODO CONSTRUCTIVO:

En particular se deberán colocar los postes con separador cada 1,905m. En el caso que se prevea la protección de objetos fijos, deberá mantenerse el ancho de la banquina y la distancia de seguridad asociada a la deflexión de la baranda. Los primeros dos tramos (según el sentido de circulación) extremos de baranda flexible deberán inclinarse hacia la zona de alambrado (sin enterrarse) entre 7º (mínimo) y 15º (deseable).

IV.- MEDICIÓN:

Se medirá por metro lineal (m.) de baranda metálica, colocada y aprobada por la Supervisión.

V.- FORMA DE PAGO:

Se pagará de acuerdo a lo establecido en la presente especificación, al precio unitario de contrato establecido para el ítem respectivo que comprende el costo de: la provisión, transporte, carga, descarga, preparación y colocación de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y toda otra operación necesaria para dejar terminado este trabajo conforme con esta especificación y las órdenes que al respecto imparta la Supervisión.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 17

CABECERAS DE HORMIGON SIMPLE PARA ALCANTARILLAS DE CAÑOS SEGÚN PLANO H-7138

DESCRIPCION:

Esta especificación se refiere a la construcción de las cabeceras de las alcantarillas a construirse según el plano tipo H-7138 y ejecutados en todo de acuerdo a lo estipulado en estas especificaciones, en el plano tipo citado, demás piezas del contrato y las órdenes de la Supervisión.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por número de cabeceras terminadas y aprobadas por la Supervisión al precio unitario de contrato establecido para los ítems:

- **Cabecera para caños de desagües S/ PT J-7138 D=0.60m.**
- **Cabecera para caños de desagües S/ PT J-7138 D=0.80m.**

Estos trabajos incluyen las excavaciones para fundaciones, la preparación y colocación de los encofrados, las tareas de hormigonado y desencofrado, la provisión del hormigón, en un todo de acuerdo con lo establecidos para los hormigones en el P.E.T.G. – Edición 1998, por la mano de obra, equipo, transportes, carga, descarga, acopio, corrección de defectos constructivos, señalización, conservación y todo otro insumo o trabajo necesarios para la correcta ejecución de los trabajos aquí especificados.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 18

CAÑOS DE HORMIGÓN ARMADO, COLOCADOS

La Sección L VIII – "Caños de hormigón armado" queda complementado con lo siguiente:

Los caños de hormigón serán sellados unos con otros con mortero asfáltico (1:3).

Para las alcantarillas con platea la superficie de asiento será previamente apisonada y recubierta en el ancho y espesor que indiquen los planos con la capa de hormigón especificado a la que en casos especiales fuera indicado en el proyecto. Después de colocados los caños deberán ser calzados con hormigón o mampostería, según indiquen los planos en el ancho de su proyección máxima debiendo presentar en sus costados hasta la mitad de la altura superficies verticales.

Para las alcantarillas de caños sin platea, la superficie de asiento será lisa y bien apisonada. Los caños se colocarán al nivel indicado en los planos, se los calzará con tierra y finalmente serán tapados con igual material, en capas horizontales de 0,20 m. bien compactados.

MORTERO ASFALTICO

Entiéndese por mortero asfáltico una mezcla íntima de asfalto y agregado fino, en proporciones determinadas.

MATERIALES

Asfalto

Será homogéneo, libre de agua y no formará espuma al calentarse a 200°C. Deberá, además, satisfacer las siguientes exigencias en los ensayos correspondientes, efectuados según normas de la A.A.S.H.O.

Peso específico mayor de 1,00
Penetración a 25°C (100 gr. 5 seg.) 50-60
Ductilidad a 25°C, mayor de Punto de infiannac;6n V.A.C.....100 cm
Betún soluble en bisulfuro de carbono.....99,5%

Arena

Será del tipo agregado fino con la granulometría siguiente:

Pasa tamiz No. 10 .....100%
Pasa tamiz No. 20 ..... 85%
Pasa tamiz No. 200 ..... 5%

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Mortero asfáltico

La preparación del mortero se realizará de la manera siguiente:

En recipientes de capacidad adecuada, se calentará el asfalto hasta licuarlo completamente, sin exceder la temperatura máxima de 150°C.

En estas condiciones se agregará paulatinamente la arena calentada a unos 130°C, removiendo continuamente la mezcla hasta obtener la uniformidad correcta.

El mortero será preparado en la proporción de una parte de asfaltos tres partes de arena, medidas en volumen.

MÉTODO CONSTRUCTIVO

La operación de sellado se ejecutará cuando las superficies estén perfectamente secas y la temperatura ambiente sea mayor de 15°C.

El sellado se ejecutará en dos etapas. La primera consistirá en colocar el mortero caliente hasta colmar la junta.

Pasado un tiempo no menor de 4 horas, se rellenarán los asentamientos que por lo general se producen después de la primera aplicación.

Durante la operación de sellado, el mortero conservará la temperatura adecuada, a cuyo efecto los recipientes de distribución deben calentarse antes de recibir el mortero y el sellado de los caños se ejecutará con herramientas de forma adecuada que permitan rellenar perfectamente las juntas entre los mismos.

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Los caños se medirán y pagarán por metro (m) al precio unitario de contrato establecido para los distintos ítems:

- **Caños de HºAº D=0.60m para conexión de sumideros y alcantarillas s/pl A-82**
- **Caños de HºAº D=0.80m para conexión de sumideros y alcantarillas s/pl A-82**

Dicho precio será compensación total por: la provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales, por la preparación de la base de asiento, por la colocación de los mismos, por el rellenado de las juntas, equipos, herramientas, mano de obra y cualquier otro material o tarea necesaria para dejarlos correctamente colocados.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 19

SUMIDEROS

DESCRIPCION:

Estos trabajos consisten en la construcción de sumideros la captación del agua superficial que escurre por los cordones cuneta, en un todo de acuerdo a los planos tipo correspondientes.

Los mismos se construirán con hormigón simple en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos generales y de detalle que integran la documentación y a lo especificado en la Sección H I; H-II y H III del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (ed. 1998).
El agregado grueso tendrá un tamaño máximo de 1".

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Los sumideros pagarán por número (Nº) de sumidero ejecutado y aprobado por la Supervisión, al precio unitario de contrato establecido para el ítem **"Sumidero p/calle pavimentada s/plano tipo".**

Dicho precio será compensación total por: la excavación, preparación de la superficie de asiento, por la provisión, carga, transporte, descarga, manipuleo y colocación de todos los materiales incluido el acero redondo, el acero laminado para refuerzo de borde y marco y tapa de inspección, por el hormigonado, por la mano de obra, equipos y herramientas y cualquier otro material o tarea necesaria para la correcta terminación de los trabajos.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 20

SUMIDEROS PARA CUNETA CENTRAL CON REJAS DE ACERO

DESCRIPCION:

SUMIDEROS

Estos trabajos consisten en la construcción de sumideros la captación del agua superficial a lo largo del separador central.

Los mismos se construirán con hormigón simple en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos generales y de detalle que integran la documentación y a lo especificado en la Sección H I; H-II y H III del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (ed. 1998).
El agregado grueso tendrá un tamaño máximo de 1".
Podrán se de dos tipos a) Con cámara de captación rectangular y desagüe por caño lateral con cabecera y b) En barbacana con chimenea sobre la losa de alcantarillas transversales.
Ambos estarán dotados con reja horizontal.

REJAS PARA SUMIDEROS

Estos trabajos consistirán en la preparación y colocación de rejas de acero laminado para la captación de las aguas pluviales a lo largo del separador central

Las rejas se construirán en acero laminado y cumpliendo la norma IRAM IAS U-500-503-A-37 y según el plano de detalle que acompaña esta documentación.

Serán cincadas por inmersión en cinc en estado de fusión con una cantidad mínima de cinc de 500 gr/m2 efectuándose los ensayos de verificación de acuerdo con lo establecido en la norma IRAM 60.712

Los marcos se anclarán al cuerpo del sumidero en tanto que las rejas serán vinculadas a los marcos mediante bisagras antivandalismo y tendrán los huelgos mínimos que sean suficientes para facilitar la apertura para lograr el acceso al sumidero propiamente dicho.

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

SUMIDERO TIPO 1

Los sumideros y rejas se medirán y pagarán por número (Nº) de sumidero ejecutado y aprobado por la Supervisión, al precio unitario de contrato establecido para el ítem **"Sumideros de reja tipo 1 modif. para cantero central s/plano tipo incl. Reja y caño de conexión".**

Dicho precio será compensación total por: la excavación, preparación de la superficie de asiento, por la provisión, carga, transporte, descarga, manipuleo y colocación de todos los materiales incluido reja, por el hormigonado, por la mano de obra, equipos y herramientas y cualquier otro material o tarea necesaria para la correcta terminación de los trabajos.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

SUMIDERO TIPO 2

Los sumideros y rejas se medirán y pagarán por número (Nº) de sumidero ejecutado y aprobado por la Supervisión, al precio unitario de contrato establecido para el ítem **"Sumideros de reja tipo 2 modif. para cantero central s/plano tipo incl. Reja y caño de conexión".**

Dicho precio será compensación total por: la preparación de la losa superior de la alcantarilla, preparación de los encofrados y provisión de las armaduras de acero, por la provisión, carga, transporte, descarga, manipuleo y colocación de todos los materiales incluido reja, por el hormigonado, por la mano de obra, equipos y herramientas y cualquier otro material o tarea necesaria para la correcta terminación de los trabajos.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 21

CANALES REVESTIDOS

I.- Esta especificación se refiere a la construcción de los diversos canales revestidos indicadas en los planos generales, planialtimetrías, obras a ejecutar y de detalle, así como la demolición del canal existente allí indicado.

La ejecución de estos trabajos se hará respetando las dimensiones indicadas en los planos y con sujeción a que se establece a continuación:

II.- El agregado grueso estará formado por canto rodado lavado o pedregullo de roca que pase totalmente por la criba de 2".

III.- Se utilizará hormigón H17.

VI.- Las juntas de contracción se construirán cada 6 m y con un espesor mínimo de 5 mm. Interesarán la totalidad del cordón emergente y como mínimo el tercio superior de la cuneta. Los 3 cm superiores de toda la cara superior de los cordones y cunetas serán rellenados con mástic bituminoso.

V. El apartado A.I.8.4.3.a) queda complementado con lo siguiente: Los pasadores que llevan las juntas de contracción serán de acero dulce de 19 mm de diámetro y 0,40 m de longitud y dispuestos y en la cantidad necesaria para que su separación no supere los 0,30 m.

VI - MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirán y pagarán por metro (m) de canal demolido, ejecutado y aprobado por la Supervisión, al precio unitario de contrato establecido para los item que se detallan a continuación, según corresponda:

- **Canal existente a demoler**
- **Canal rectangular de hormigón según detalle**
- **Canal trapecial revestido a construir con malla**

Dicho precio será compensación total por: demolición del canal existente, la excavación, preparación de la superficie de asiento, por la provisión, carga, transporte, descarga, manipuleo y colocación de todos los materiales incluido reja, por el hormigonado, por la mano de obra, equipos y herramientas y cualquier otro material o tarea necesaria para la correcta terminación de los trabajos.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 22

DESAGÜES EN ESCALERA

I – DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consiste en la ejecución de los desagües en escalera, en un todo de acuerdo al plano J-6710-I y las órdenes que al respecto imparta la Supervisión.

Antes de su construcción se deberá, una vez realizada la excavación, compactar fuertemente la superficie de apoyo, mediante elementos mecánicos, hasta lograr una compactación uniforme. A continuación, se ejecutarán los desagües de hormigón clase H-17, respetando las características y dimensiones indicadas en los planos respectivos.

II - MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirán y pagarán por metro (m) de desagües terminados y aprobados por la Supervisión al precio unitario de contrato establecido para el ítem **DESAGÜES EN ESCALERA**. Dicho precio unitario será compensación total por la excavación, compactación de la base de asiento, provisión, carga y transporte de todos los materiales, elaboración y colocación del hormigón, equipos, herramientas, mano de obra y cualquier otra tarea o material necesario para la correcta ejecución de este ítem.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 23

CORDONES DE HORMIGON DE CEMENTO PORTLAND

I.- Esta especificación se refiere a la construcción de cordones según el plano tipo H-7613 como a la construcción de los diversos tipos cordones cuneta que figuran en los planos generales y de detalle.

La ejecución de estos trabajos se hará respetando las dimensiones indicadas en los planos y con sujeción a lo consignado en el Capítulo L. XVII "Cordones de Hormigón Armado" y las modificaciones que se establecen a continuación:

II.- De acuerdo a lo especificado en A.I.3.2.2.1 se establece que el agregado grueso estará formado por canto rodado lavado o pedregullo de roca que pase totalmente por la criba de 2"

III.- Se utilizará hormigón H17.

IV.- Según lo indicado en A.IO.8.4.2.c) las juntas de contracción se construirán cada 6 m y con un espesor mínimo de 5 mm. Interesarán la totalidad del cordón emergente y como mínimo el tercio superior de la cuneta. Los 3 cm superiores de toda la cara superior de los cordones y cunetas serán rellenados con mástic bituminoso.

V. El apartado A.I.8.4.3.a) queda complementado con lo siguiente: Los pasadores que llevan las juntas de contracción serán de acero dulce de 19 mm de diámetro y 0,40 m de longitud y dispuestos y en la cantidad necesaria para que su separación no supere los 0,30 m.

VI. No se prevé la utilización de cemento blanco.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirán por metro (m) lineal, y se pagarán al precio unitario de contrato establecido para los siguientes ítems:

a) Cordón cuenta S/pl. H-7613 - Tipo I
b) Cordón emergente S/pl. H-7613

Cada ítem comprende: excavación, relleno y preparación de la superficie de asiento; provisión, transporte, preparación y colocación de todos los materiales; curado de hormigón; mano de obra y por todo otro trabajo, equipos, herramientas, etc. necesarios para la correcta terminación de este trabajo de acuerdo a esta especificación y a las órdenes que imparta la Supervisión.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 24

CORDÓN DE HORMIGÓN PARA PROTECCIÓN DEL BORDE DE PAVIMENTO.

DESCRIPCIÓN

Con el objeto de brindar protección al borde del pavimento a construir, en los lugares indicados en el proyecto, se ejecutarán cordones de hormigón embutidos que tendrán las dimensiones de 0,30 m x 0,15 m, por el largo previsto en la documentación, utilizándose para su ejecución hormigón de piedra clase "D" (H-17).

Para su ejecución se abrirá una zanja donde se colocará un molde de madera que siga el perfil longitudinal del borde de la calzada, compactándose previamente la superficie de asiento sin dejar puntos flojos. El cordón ejecutado deberá quedar perfectamente adosado a la calzada y con su cara superior al nivel de la rasante de ella, rellenándose al lado opuesto con suelo fuertemente compactado. Los cordones se curarán durante 15 días como mínimo cubriéndolos con tierra o paja mojada, o regándolos permanentemente.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirán por metro (m) lineal, y se pagarán al precio unitario de contrato establecido para el ítem **"Cordones de hormigón para protección del borde del pavimento"**, el que comprende: excavación, relleno y preparación de la superficie de asiento; provisión, transporte, preparación y colocación de todos los materiales; curado de hormigón; mano de obra y por todo otro trabajo, equipos, herramientas, etc. necesarios para la correcta terminación de este trabajo de acuerdo a esta especificación y a las órdenes que imparta la Supervisión.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 25

MATERIALES ESPECIALES PARA TERRAPLENES DE SUELOS MECANICAMENTE ESTABLES

DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en la provisión de los materiales especiales para el terraplén armado, incluido el transporte, desde el lugar de origen hasta el obrador y el almacenaje.

MATERIALES

II.1 ARMADURAS DE ALTA ADHERENCIA GALVANIZADAS

Estas armaduras consisten en:

Planchuelas metálicas nervadas, laminadas en caliente, cortadas a medida y perforadas, con las siguientes características mecánicas del material base:

- Tensión de rotura a tracción.....36 a 44 kg./mm^2
- Límite de fluencia mínimo.....23,5 kg./mm^2
- Alargamiento mínimo.....26%

Las características geométricas de las armaduras serán de sección 40 mm x 5 mm y 60 mm x 5mm, con una sede de nervios, dispuestos sobre las dos caras para aumentar la adherencia.

Las armaduras estarán galvanizadas al baño de inmersión en zinc en estado de fusión, y el recubrimiento correspondiente será de 5 gr./dm^2

Recepción: Para la recepción de los materiales para la obra, se verificarán las características geométricas, la carga de rotura a la tracción sobre una base de 500 mm que deberán dar:

- Para la sección 40 x 5 mm = 6.930 kgr.
- b) Para la sección 60 x 5 mm = 10.530 kgr.

Además, se verificará el recubrimiento de zinc por:

a) Métodos no destructivos.
b) Disolución del revestimiento.

Si el método no destructivo arrojara valores inferiores a 50 µ deberá verificarse el espesor por disolución del revestimiento.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

II.2 ARRANQUES

Son los elementos metálicos cortados, doblados y perforados según las dimensiones que figuran en los planos.

Pueden ser obtenidos a partir de chapas laminadas en frío o de planchuelas lisas laminadas en caliente.

Las características mecánicas del material base son:

- Tensión de rotura a tracción.....36 a 44 kgr/mm^2
- Límite de fluencia mínimo.....23,5 kgr/mm^2
- Alargamiento mínimo.....26%

Las dimensiones de la sección transversal serán de: 40 mm x 4 mm y de 60 mm x 4 mm. Los arranques serán galvanizados, siendo el recubrimiento correspondiente 5 gr/dm^2.

Recepción: Para la recepción de los materiales para la obra, se verificarán las características geométricas y el espesor de zinc, según el criterio especificado para las armaduras de alta adherencia.

II.3 EMPALMADORES

Son piezas metálicas cortadas y perforadas según dimensiones que figuran en los planos.

Pueden ser obtenidas a partir de chapas laminadas en frío o de planchuelas lisas laminadas en caliente.

Las características mecánicas M material base son:

- Tensión de rotura a tracción..... 36 a 44 kgr/mm^2
- Límite de fluencia mínimo.....23,5 kgr/mm^2

Alargamiento mínimo.....26%

Los empalmadores estarán galvanizados, siendo el recubrimiento correspondiente 5 gr/dm^2.

Recepción: Para la recepción de los materiales para la obra se cumplirá lo especificado para los arranques.

II.4 TORNILLOS

Los tornillos serán M tipo "8.8" y el metal base tendrá las siguientes características mecánicas:

- Tensión de rotura a tracción.....80 kgr/mm^2
- Alargamiento mínimo..... 12%

Las dimensiones son:

- Diámetro: 12 mm
- Vástagos: mínimo 30 mm.

Los tornillos estarán galvanizados, siendo el recubrimiento correspondiente 5 gr/dm^2.

Recepción: Para la recepción de los materiales para la obra se verificarán las características geométricas y el espesor del recubrimiento de zinc por métodos no destructivos.

II.5 ANCLAS

Son piezas metálicas forjadas y estampadas, con cabezas en ambos extremos.

Capacidad portante: 2 Tn., con coeficiente de seguridad igual a 2,5 para hormigones con resistencia a la compresión de 100 kgr/cm^2.

II.6 BARRAS Ø 20 mm

Son barras metálicas cortadas a medida, del tipo "Acero dulce en barras" de diámetro Ø 20 mm son válidas las especificaciones correspondientes a "Acero dulce en barras" del Pliego General.

Las barras metálicas irán galvanizadas, siendo el peso del zinc de recubrimiento igual a 3 gr/dm^2.

II.7 TIRAS DE CORCHO AGLOMERADO PARA JUNTAS

Descripción: Son tiras de corcho granulado vinculados con aglomerantes tipo resinas epoxi o colas poliuretánicas.

Dimensiones de las tiras:

- 122 x 6 x 2 cm.
- 122 x 8 x 2 cm.
- 122 x 12 x 2 cm.

Recepción: Para la recepción de los materiales para la obra se verificarán las características geométricas y además se deberá cumplir con la condición de que la tensión de compresión para reducir su espesor al 50% de su valor original esté comprendida entre 5 y 40 kgr/cm^2 y que la recuperación después de la reducción del espesor al 50 % sea $\geq$ 80 %.

II.8 TIRAS DE POLIURETANO

Son tiras de poliuretano de "células abiertas" cuya densidad máxima será de 45 kgr/m^3.

Sección transversal:

- 4 x 4 cm.

11.9 TUBOS:

- PVC

Son tubos PVC rígidos cortados a medida, siendo el:

- Espesor de 1 mm.l
- Diámetro interno 30 mm.

MEDICION

Se medirá en metros cuadrados (m^2) de paramento contratado a construir.

FORMA DE PAGO

Se pagará por metros cuadrados (m^2) de paramento contratado a construir al precio unitario de contrato estipulado para el item respectivo

A efectos de las certificaciones se tomarán las siguientes incidencias en forma global:

30% Costo unitario de contrato:

Total de la provisión, transporte a obrador y almacenaje de: II-2 Arranques, II-3; Empalmadores, II-5 Anclas de elevación, II-6
Barras galvanizadas y II-9 Tubos PVC.

70% Costo unitario de contrato:

Provisión, Transporte y almacenaje en obrador de: II-4 Tornillos, II-7 Tiras de corcho aglomerado, II-8 Tiras de poliuretano y de las II-1 Armaduras de alta adherencia.

El costo de este ítem incluye los siguientes rubros:

Amortización de los moldes metálicos par a la fabricación de las escamas, puentes metálicos para sujeción de elementos a incorporar al hormigón, separadores metálicos, eslingas para descarga y manipuleo de las escamas y eslingas para el montaje de las escamas.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 26

ESCAMAS DE HORMIGÓN PARA TERRAPLENES DE SUELOS MECANICAMENTE ESTABLES

DESCRIPCIÓN:

Este ítem consiste en la prefabricación de escamas de hormigón según los detalles, formas y dimensiones indicadas en los planos respectivos y el hormigonado se ejecutará de conformidad con las prescripciones consignadas en el Capítulo H - OBRAS DE ARTE – SECCION H II "HORMIGON DE CEMENTO PORTLAND PARA OBRAS DE ARTE".

MATERIALES:

II.1 El hormigón para las escamas será del tipo "H-30" y regirán las características establecidas en la Sección H-II del Pliego de Especificaciones Técnicas (Ed. 1988) para hormigones.

Está prohibido el uso de incorporadores de aire o de aceleradores de fraguado o endurecimiento.

II.2 Acero conformado: Son estribos cerrados según planos, en acero conformado $\sigma f \geq 4.400$ kgr/cm^2 y $\sigma adm \geq 2.200$ kgr/cm^2.

II.3 Arranques: Especificado en el punto II-2 del ítem "Materiales especiales para terraplén armado"

II.4 Anclas de suspensión: Especificado en el punto II-5 del ítem "Materiales especiales para terraplén armado".

II.5 Barras Ø 20 mm.: Especificado en el punto II-6 del ítem "Materiales especiales para terraplén armado".

II.6 Tubos PVC: Especificado en el punto 11-9 del ítem "Materiales especiales para terraplén armado".

MÉTODO CONSTRUCTIVO:

1. Sobre una plataforma horizontal se dispondrán los moldes metálicos.

2. Se procede a limpiar perfectamente a los moldes ya armados y se colocan los insertos (anclas, barras Ø 20 mm, arranques, armaduras de acero redondo y tubos plásticos) que se fijan a los dispositivos especiales, puentes, protuberancias, etc.

3. Se procede a la colada del hormigón al que se le aplica un vibrado de "acomodación", no para desmoldeo instantáneo, que puede soportar vibradores de encofrado o de inmersión.

4. Las escamas serán retiradas de los moldes, tomándolas con eslingas para descarga por los arranques y en el acopio se las apila horizontalmente con tacones de madera por medio.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

En esta etapa el hormigón deberá tener la resistencia que requiera el manipuleo y estados precitados.

Las escamas deberán ser curadas de acuerdo con las reglas del arte para piezas prefabricadas.

EQUIPOS:

1. Grúa autopropulsada: con capacidad mínima para levantar una tonelada (1 Tn.) (peso por escama).

2. El habitual para la elaboración del hormigón, cortado y doblado del acero.

RECEPCIÓN:

Las escamas cuyo paramento hubieran sido, arañadas 6 manchadas durante el almacenamiento o puesta en obra, no deberán ser empleadas en la parte vista de la obra. Las escamas rotas o que lleven fisuras, serán rechazadas y no podrán ser utilizadas en la obra.

MEDICIÓN:

Se medirán las escamas por metros cuadrados (m^2) y a efectos de computar se fijan los siguientes valores:

Escamas tipo:	A , B y las cortadas a partir de ellas	= 2,25	m^2
Escamas tipo:	C , D y las cortadas a partir de ellas	= 1,125	m^2
Escamas tipo:	SP1 y las cortadas a partir de ellas	= 0.80	m^2
Escamas tipo:	SP2 y las cortadas a partir de ellas	= 1,45	m^2
Escamas tipo:	SP3 y las cortadas a partir de ellas	= 1,75	m^2
Escamas tipo:	SP4 y las cortadas a partir de ellas	= 2,00	m^2
Escamas tipo:	SP5 y las cortadas a partir de ellas	= 2,50	m^2
Escamas tipo:	SP6 y las cortadas a partir de ellas	= 2,75	m^2

FORMA DE PAGO:

Se pagará por metro cuadrado de escamas acopiadas, en base al cómputo calculado según el punto anterior y aplicando al costo unitario fijado en el contrato para el item respectivo, dicho precio incluye:.

- Provisión de materiales para el hormigón y del acero redondo conformado.
- b) Elaboración del hormigón y armado del acero redondo conformado.
- c) Mano de obra para la prefabricación (armado de moldes, manipuleo de las piezas insertas, colada del hormigón, etc.), curado y acopio de las escamas.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 27

MONTAJE DE ESCAMAS PARA TERRAPLENES DE SUELOS MECANICAMENTE ESTABLES

DESCRIPCIÓN:

Este ítem consiste en la puesta en obra de las escamas de hormigón, distribución de armaduras y fijación de éstas con las escamas. Comprende las tareas siguientes:

a) Carga, transporte y descarga de las escamas, desde el lugar de acopio en el obrador hasta su colocación en obra.

b) Carga, transporte y descarga de las armaduras de alta adherencia, tornillos y elementos para juntas horizontales y verticales desde el almacenamiento en obrador hasta su colocación en obra.

c) Construcción de la solera de hormigón para apoyo de las escamas.

MATERIALES:

ARMADURAS DE ALTA ADHERENCIA, TORNILLOS Y ELEMENTOS DE JUNTAS

Descriptas en el ítem "Materiales especiales para terraplén armado».

HORMIGÓN TIPO "H-8"

Son válidas las especificaciones según la sección H-II "Hormigones para obras de arte" del Pliego General.

MÉTODO CONSTRUCTIVO:

Si lo hubiere, se procede a la excavación común del terreno natural hasta llegar a la cota inferior de la solera de apoyo de escamas, según detalle en los respectivos planos. En el caso que no exista excavación común se construye el terraplén hasta llegar a la cota inferior de la solera de hormigón tipo "H-8"; se construye ésta con la condición que su cara superior sea perfectamente horizontal. Se replantea sobre la cara superior de la solera el borde visto de las escamas, se distribuyen luego en forma alternada las medias escamas, verificando por medio de una «regla gálibo» que las distancias que median entre los ejes de la barra 0 20 mm de una de ellas y los ejes de los tubos plásticos (PVC) de otras, sean exactamente de 1,50 m.

En los espacios entre medias escamas, se colocan escamas enteras (en cada operación se verifican las distancias entre ejes según se describió en el párrafo anterior) luego se apuntala la primera fila de escamas colocadas y se colocan las tiras de poliuretano en las juntas verticales. Se distribuye la tierra para relleno y se compacta hasta llegar a la cota de distribución de las primeras armaduras. Se colocan éstas y se fijan a las escamas por medio de los tornillos.

Posteriormente se colocan en la parte superior de las medias escamas las tiras de corcho aglomerado y sobre ellas se apoyan otras escamas enteras; se fijan las escamas colocadas últimamente a las colocadas con anterioridad por medio de "prensas o gatos".

A partir de este estado se procede a terraplenar en capas de un mínimo de 37,5 cm que coinciden con la cota superior de las escamas colocadas 6 con la cota de distribución de las armaduras, en forma alternada; durante el montaje en las juntas horizontales se van colocando cuñas de madera a efectos de ir verificando la verticalidad del paramento.

EQUIPO:

Cuadrilla tipo: A los efectos de calcular el costo de la mano de obra para el montaje, se tendrán en cuenta la siguiente cuadrilla tipo:

1 Oficial
4 Ayudantes
1 Chofer para camión
1 Chofer para grúa

Equipo para el montaje:

1 Camión para llevar las escamas desde el acopio en obrador al pie de obra.
1 Grúa con capacidad mínima para elevar una tonelada (1 Tn.) para ubicar las escamas sobre las soleras.

MEDICIÓN:

Se medirá este ítem por metros cuadrados (m^2) de paramento construido, computando las escamas según los siguientes valores:

Escamas tipo A	: y las cortadas a partir de ellas	2,25	m^2
Escamas tipo B	: y las cortadas a partir de ellas	2,25	m^2
Escamas tipo: C	: y las cortadas a partir de ellas	1,125	m^2
Escamas tipo D	: y las cortadas a partir de ellas	1,125	m^2
Escamas tipo SP1	: y las cortadas a partir de ellas	0,80	m^2
Escamas tipo SP2	: y las cortadas a partir de ellas	1,45	m^2
Escamas tipo SP3	: y las cortadas a partir de ellas	1,75	m^2
Escamas tipo SP4	: y las cortadas a partir de ellas	2,00	m^2
Escamas tipo SP5	: y las cortadas a partir de ellas	2,50	m^2
Escamas tipo SP6	: y las cortadas a partir de ellas	2,75	m^2

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

FORMA DE PAGO:

Se pagará por metros cuadrados (m^2) de paramento construido, establecido para el item respectivo. El costo de éste ítem será compensación por la carga, transporte, descarga y colocación definitiva en obra de las escamas, armaduras de alta adherencia, tornillos y elementos para juntas horizontales y verticales.

Comprende también el suministro de los materiales para las soleras de apoyo y la construcción de las mismas: incluye, además, el costo de mano de obra, equipos y herramientas necesarias para dejar este trabajo terminado y aprobado por la inspección.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 28

TERRAPLENES DE SUELOS MECANICAMENTE ESTABLES

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consistirá en la formación de terraplenes armados y serán válidas en general todas las especificaciones que figuran en el Capítulo B " Movimiento de suelos" Sección B-III "Terraplenes" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (ed. 1998).

Las especificaciones que se detallan a continuación son características del proceso constructivo para el "Terraplén armado" y reemplazarán a las correspondientes que figuren en el P.E.T.G. (ed.1998)

SUELOS:

Los suelos a utilizar en los macizos armados deberán cumplir las siguientes condiciones:

1. MECÁNICAS

- El suelo a utilizar deberá poseer menos del 15% de partículas que pasan el Tamiz N° 200 (74μ) según el ensayo de "tamizado por vía húmeda".
- b) Si el suelo tiene más del 15% de partículas que pasan el tamiz N° 200 (74μ) se podrá igualmente utilizar siempre que tenga menos del 10% de partículas de tamaños inferiores a 15 μ determinado según "Análisis mecánicos-método del aerómetro" (Hidrometría).
- c) Si el suelo tiene más del 15 % de partículas que pasan Tamiz N° 200 (74μ) y más del 10 % de partículas inferiores a 15 μ se podrá igualmente utilizar si el ángulo de fricción interna, medido por cizallamiento rápido (corte directo) efectuado sobre muestras saturadas, sea igual o mayor que 25°.
- d) El tamaño máximo para las partículas será igual a 250 mm.

2. ELECTROQUÍMICAS

Los terrenos serán válidos para utilizar en rellenos armados cuando:

a) Resistividad eléctrica (medida sobre célula normalizada T.A.)

- Sea superior a 1.000 Ω cm, para obras en seco.
- Sea superior a 3.000 Ω cm, para obras inundables.

b) Actividad de iones hidrógeno ó p.H.

El valor p. H. está comprendido entre 5 y 10.

c) El Contenido en sales solubles

- Se determinará en los materiales con resistividad comprendida entre 1.000 y 5.000 Ω cm. Y para los de origen industrial.

El material de relleno será válido cuando:

- c.1 Para obras en seco: el contenido de ($C1^-$) sea menor de 200 mgr/kgr. y el contenido en ($S0_4^=$) solubles en agua sea menor de 1.000 mgr/kgr.
- c.2 Para obras inundables: el contenido de ($C1^-$) sea menor de 100 mgr/kgm y el contenido en ($S0_4^=$) solubles en agua sea menor de 500 mgr/kgr.

MÉTODO CONSTRUCTIVO:

El terraplén se efectúa por capas de un máximo de treinta y siete y medio centímetro (37,5 cm.) cuyos niveles corresponden en forma alternada a:

- a la parte alta de las escamas.
- a las capas de armaduras.

El extendido de las capas debe ser ejecutado paralelamente al paramento para que el empuje de la máquina de movimiento de tierra no se transmita directamente a las escamas durante el relleno.

Los camiones que distribuyen las tierras no deben circular a menos de dos (2) metros del paramento para evitar cualquier desplazamiento de las escamas no terraplenadas del todo.

Está prohibido el empleo de máquinas de orugas en contacto directo con las armaduras.

Para que no se muevan las escamas durante el relleno conviene limitar el paso de compactadores pesados vibrantes a una distancia de dos (2) metros del paramento. El complemento del relleno será compactado con ligeras máquinas accionadas manualmente o con empleo de compactadores estáticos.

La compactación necesaria está determinada por la utilización futura de la obra, y estará definida en cada proyecto.

MEDICION:

Los terraplenes se medirán por metro cúbico (m^3) y tendrá validez lo especificado en B.III.5. de la Sección B-"Terraplenes".

FORMA DE PAGO:

El volumen de los terraplenes medido en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem respectivo. Dicho precio será compensación total de todas las operaciones referidas en B.III.6 de la Sección B.III. con las restricciones que surjan del método constructivo citado en el punto III. En éste ítem se paga el suministro y transporte del suelo necesario para la construcción del terraplén armado.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 29

MEMBRANA DE GEOTEXTIL, COLOCADA

DESCRIPCION:

La membrana geotextil es un producto geosintético que por sus propiedades puede utilizarse como separador, filtro, dren, etc.

REQUISITOS:

Los geotextiles deberán ser inertes a los productos químicos comúnmente encontrados en la naturaleza, tanto ácidos como alcalinos.

Además, deberá tener una adecuada resistencia a la temperatura elevada, la radiación ultravioleta, la putrefacción, los ataques biológicos, etc., y presentar isotropla a simple vista.

Está totalmente prohibido todo retoque, destinado a ocultar cualquier defecto posible.

CONDICIONES Y EXIGENCIAS:

1) COLOR

Dado que el color es una característica de cada fabricante, en general el mismo no será limitante para su aceptación.

2) DIMENSIONES

Las características geométricas de las mantas serán las ofrecidas según el catálogo del fabricante en cuanto al largo y ancho.

3) PROPIEDADES

PROPIEDADES FISICAS

Propiedad		**Unidad**	**Valor**	**Norma**
Gramatura (Densidad superficial)		g / m2	300	AFNOR G38013
				ASTM D3776
Espesor	Presión 2kPa	mm	2.6	ASTM D 177
	Presión 20kPa	mm	2.1	

Porosidad		%	92	DIN 53855

PROPIEDADES HIDRÁULICAS

		Unidad		Norma
Permeabilidad normal		cm/s	4x10^(-1)	AFNOR G 38016
Permisividad (3)		1/s	1.5	AFNOR G 38016
Permeabilidad transversal	Presión 20kPa	cm/s	6x10^(-1)	CFGG (4)
Transmisividad (3)	Presión 20kPa	cm2/s	13x10^(-2)	CFGG
Abertura de filtraciòn (5)		um	110	AFNOR G 38017

PROPIEDADES MECÁNICAS

	Unidad		Norma
Resistencia a la Tracción (carga concentrada) (6a)	kN	1.3	ASTM D 4632
Elongación en la Ruptura	%	70 a 80	ASTM D 4632
Resistencia a la Tracción (carga distribuída) (6b)	KN/m	22	AFNOR G 38014
Elongación er (7)	%	30 a 35	AFNOR G 38014
Resistencia al Punzonado	N	550	ASTM D 4833
Resistencia al Reventado	MPa	2.9	ASTM D 3786
Resistencia al Desgarre Trapezoidal	KN	1.7	AFNOR G 38015

Notas:

1.- Materia Prima: Poliester
Punto de fusión: 2601C
Ablandamiento: 220 240 OC
Densidad: 1.3

2.- Fluencia (Creep): bajo 20 % de la carga de rotura, alcanza estabilidad después de una hora; bajo 40 % de la carga de rotura, alcanza estabilidad después de seis horas.

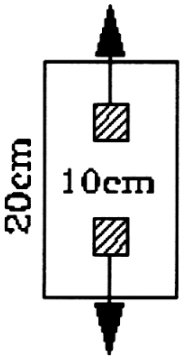
3.-Permisividad (T): T = KN/Tg
Transmisividad (0): 0 = KT * Tg
Donde:
KN = permeabilidad normal
KT = permeabilidad transversal
Tg = Espesor del geotextil

4.- CFGG: Comité Francés de Geotextiles y Geomembranas

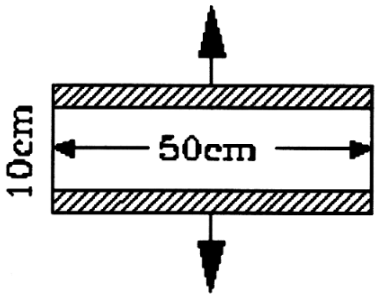
Abertura de filtración (0f): Corresponde al diámetro de la mayor partícula de suelo capaz de atravesar el geotextil bajo la acción de un flujo de agua. Indica la capacidad de retención del geotextil bajo las condiciones de ensayo.

5.- Resistencia a la tracción

a) Método "grab test"



b) Método "faja ancha"



6.- E· : Elongación en la rotura corregido el efecto de deformación lateral del cuerpo de prueba durante el ensayo

METODO Y DETALLE DE APLICACION EN OBRA:

El geotextil deberá ser aplicado de acuerdo a lo que se establezca en las características de su uso específico.

Se deberá prever la cantidad de geotextil a utilizar durante la jornada de trabajo, para no dejarlo sin la protección que provee el comerciante.

El geotextil deberá ser cubierto, de ser posible, el mismo día de su colocación, pudiendo excepcionalmente permanecer hasta un máximo de siete días, para minimizar cualquier pérdida de resistencia debido a la acción degradante de los rayos ultravioletas.

En caso de interrupción de obra, el geotextil no colocado será retirado y almacenado adecuadamente.

Deberá tenerse especial cuidado de no dañar el geotextil. No obstante, podrá permitirse, previa aprobación por parte de los responsables de la obra, reacondicionar adecuadamente pequeñas rasgaduras o cortes en la manta.

INSPECCION Y RECEPCION:

Cuando se haya recibido la partida de geotextil se extraerá, al azar, el número de rollos (piezas) que se indican a continuación:

Dimensiones de la partida (m2)	NO de rollos a extraer
hasta 2000	1
de 2001 a 4000	2
de 4001 a 8000	3
de 8001 a 20000	4
más de 20000	5

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

De cada uno de los rollos (piezas) así elegidos se extraerá, a una distancia no menor a 3 (tres) metros de uno de sus extremos, una muestra para los ensayos correspondientes, que tendrá todo el ancho del rollo y será de longitud adecuada para que cada una de ellas tenga una superficie de por lo menos 8,00 m2.

En ningún caso deberá doblarse la muestra, sino enrollarla.

Las muestras se protegerán de posibles deterioros y se remitirán al laboratorio donde se ensayarán, con una fotocopia de las especificaciones exigidas en la obra.

El objetivo es llegar a contar con los resultados de ensayos antes de su colocación en obra, para lo cual se deberá prever que la entrega de toda la partida se realice con la suficiente antelación. En caso de que no fuera posible contar, por razones de fuerza mayor, con la totalidad de los resultados de los ensayos previos a la colocación del geotextil, se dará preferencia a los siguientes ensayos:

a) Resistencia a la tracción Grab. b) Peso unitario. c) Corte trapezoidal o desgarre. d) Punzonado.

METODOLOGIA DE UNIONES ENTRE MANTAS:

De acuerdo al material provisto según las características generales determinadas para cada 'proyecto, se procederá según las siguientes indicaciones.

1) Solapados simples por sobreposición.

Será necesario un mínimo de 0,30 m por el ancho de superficie de sobreposición. La Supervisión de Obra determinará, a su único criterio, la superficie de sobreposición de las mantas continuas en los casos de superficies contiguas horizontales con poca calidad de terminación. Para los casos de alta compresibilidad en suelos, la superficie, en relación a las mencionadas, debe ser mayor.

2) Costuras a máquina en obra.

En el caso especial de que se deba realizar una costura en forma mecánica-manual se ejecutará con una máquina portátil de coser, movida eléctricamente, en forma directa o a través de batería. La forma de las costuras a emplear será de cadeneta y podrán ser del tipo simple "cara a cara" (prayer seam) o del tipo llamado "Butterfly".

Hilos de costura:

a) Se utilizarán hilos de fibras sintéticas de filamentos continuos, tipo 3 Ply, 280 dTex, N° 36; cosidos con un mínimo de 5 puntadas por pulgada lineal.

b) En ningún caso se aceptarán costuras ejecutadas manualmente.

c) No se aceptará ningún tipo de pegamento químico y/o de unión a través de bases solventes.

d) La Supervisión de Obra tomará las muestras necesarias de las costuras a ejecutar, con el objeto de verificar la calidad de las mismas con el fin de someterlas a ensayos de tracción.

3) Soldadura con mecheros de gas de garrafa.

a) Para este sistema se utilizará un soplete común, alimentado por gas envasado. La llama se aplicará a unos 20 cm de distancia de la superficie a soldar, e inmediatamente se presionará el paño a acopiar, estando concluida de esta forma la operación.

b) La superficie de contacto requerida es de 10 a 15 cm, según las solicitaciones mecánicas de obra.

ACEPTACION O RECHAZO:

Si las muestras ensayadas no cumplieran con uno o más de los requisitos establecidos en las especificaciones y no existiera acuerdo alguno con respecto a valores obtenidos, se rechazará la partida.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará como tarea en los lugares indicados en la documentación al precio unitario de contrato establecido dentro del ítem **"Retardadores de gaviones s/detalle".** Dicho precio será compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales que la conforman; por las excavaciones necesarias; por la mano de obra; equipos; herramientas y cualquier otro material o tarea que a juicio de la Supervisión fuera necesario realizar para dejar correctamente ejecutado este ítem.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 30

COLCHONETAS DE BOLSAS DE ALAMBRE RELLENAS DE PIEDRA

DESCRIPCION:

Este ítem consiste en la provisión y armado, en los lugares indicados en la documentación, de colchonetas de piedras embolsadas, colocadas sobre una manta geotextil y construidas en todo de acuerdo a lo estipulado en estas especificaciones, en los planos de detalles, demás piezas del contrato y las órdenes de la Supervisión y lo estipulado en la Sección J.I. del PETG - Edición 1998.

Estos trabajos incluyen las excavaciones, perfilado y compactación del terreno adyacente, encofrados, materiales, mano de obra, equipo, transportes, carga, descarga, acopio, corrección de defectos constructivos, señalización, conservación y todo otro insumo o trabajo necesarios para la correcta ejecución de los trabajos aquí especificados.

MATERIALES:

La colchoneta es un elemento de forma prismática rectangular de gran superficie y pequeño espesor, formado por un relleno de piedras confinadas exteriormente por una red metálica de malla hexagonal a doble torsión u otra conformación geométrica con enlaces de alambre que a juicio de la Supervisión asegure el mantenimiento de la trama, aún ante un eventual corte de alambre. En todos los casos, la malla será fuertemente galvanizada.

MEMBRANA DE GEOTEXTIL:

El geotextil a emplear estará constituido a partir de filamentos continuos de polímeros sintéticos entrelazados mecánicamente por un proceso con agujas. Deberá tener una densidad superficial igual o mayor que 185gr/m^2 y un espesor, a presión cero igual o mayor que 2mm. La membrana deberá presentar las siguientes características:

Características:	**Unidad**	**Valor**
Mecánicas		
Resistencia mínima a la tracción en cualquier sentido	Kg	70
Alargamiento mínimo a rotura en cualquier sentido	%	60
Resistencia mínima al desgarre trapezoidal en cualquier sentido	Kg	25
Resistencia mínima al punzonado (Punzón ϕ = 8 mm)	Kg	30
Resistencia mínima al punzonado (Punzón CBR)	Kg	200
Resistencia mínima al reventado	Kg/cm^2	15
Hidráulicas		
Permeabilidad normal mínima	cm/s	0.15

La membrana geotextil será provista en rollos y las capas deben estar exentas de defectos tales como zonas raleadas, agujeros o acumulación de filamentos.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

RED METALICA:

La red metálica que recubre exteriormente y confina a la piedra es de malla hexagonal a doble torsión. Los hexágonos deberán estar circunscriptos e inscriptos en circunferencias de 8 y 5,5cm de diámetro, respectivamente.

El alambre de la malla metálica y el que se utilice en las operaciones de amarre y atirantamiento debe ser de acero dulce, recocido, que deberá soportar una carga de rotura media mayor de 36kg/mm$^{2.}$

Este alambre debe ser, además, galvanizado con cobertura pesada de cinc con las siguientes características:

Diámetro nominal del alambre	**Peso mínimo del revestimiento**
2,2mm.	240gs/m^2
2,7mm	260gs/m^2

La adherencia del revestimiento de cinc al alambre no deberá permitir que el mismo se descame y pueda ser removido al pasar una uña, después de haber envuelto el alambre seis veces alrededor de un mandril que tenga el diámetro igual a cuatro veces el del alambre.

El diámetro del alambre galvanizado de la malla de la colchoneta será de 2,2mm.

El diámetro del alambre galvanizado para refuerzo de los bordes será de 2,7mm y este refuerzo se vinculará firmemente al paño de la malla.

La tolerancia en diámetro de los alambres será de más - menos 2,5%.

La red deberá llevar refuerzo en todos los bordes con alambre de mayor diámetro que el que ha sido empleado para la malla, según se especifica en párrafos anteriores.

Además, deberá tener diafragmas interiores a cada metro como máximo, construidos con la misma malla que se utiliza para la colchoneta, y será firmemente unido al plano base.

El alambre para amarre y atirantamiento, en diámetro especificado, se proveerá en cantidad suficiente para asegurar la correcta vinculación entre las estructuras cierre de las mallas, y la colocación del número adecuado de tensores. Su cantidad no será inferior al 5% del peso del alambre suministrado en la colchoneta.
En cuanto a las dimensiones de las colchonetas, se admitirán las siguientes tolerancias, con respecto a las dimensiones propuestas por el contratista y aprobados por la Supervisión.

$\pm$ 5% en largo y ancho.
El ancho no será mayor de 2,00m.
El espesor no será menor de 0,20m.

PIEDRA

La piedra deberá responder a lo especificado en la Sección J. I. - Piedras para mamposterías, revestimiento y defensa de bolsas de alambre. (gaviones). Del Pliego General de Especificaciones Técnicas. (Edición 1998).

El tamaño deberá ser en todos los casos superior a la abertura de la malla de la red.

Antes de su colocación en obra la piedra deberá ser aprobada por la Supervisión.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

METODO CONSTRUCTIVO:

Previo a la ubicación y armado de las colchonetas se deberá preparar convenientemente la superficie de asiento y se colocará una membrana geotextil. Los mantos contiguos de geotextil se extenderán produciendo un solape no inferior a 20cm.

Se colocará luego la estructura metálica (se desdobla y se extiende en el suelo) alzando las paredes y las cabeceras y cosiendo las 4 aristas verticales con el alambre apropiado para tal fin. Estas costuras se ejecutarán en forma continúa pasando el alambre por todos los huecos y empleando en esta operación los dos hilos de borde que se encuentran juntos.

Las colchonetas contiguas, deberán atarse entre sí firmemente por medio de resistentes costuras a lo largo de todas las aristas en contacto.

Esta operación de vincular entre sí las distintas colchonetas, es de fundamental importancia para la estabilidad de la obra, ya que estas formas deberán actuar como una estructura monolítica para tolerar las deformaciones y asentamientos que puedan llegar a producirse.

Finalmente se procederá a cerrar la colchoneta, bajando la tapa, la que será cosida firmemente a los bordes de las paredes verticales. Se deberá cuidar que el relleno de la colchoneta sea el suficiente, de manera tal que la tapa quede tensada confinando la piedra.

Los trabajos de preparación de la superficie de asiento, colocación de la membrana geotextil y ejecución de las colchonetas deberán realizarse en seco. A tal efecto el Contratista deberá tener en cuenta que el nivel de las aguas y el cauce del río son fluctuantes en el transcurso del tiempo, pudiendo resultar aleatoriamente más desfavorables para la realización de los trabajos, que los indicados en la presente documentación. La elección del método de trabajo y el equipo a emplear para una eventual necesidad de ejecución en seco serán de exclusiva responsabilidad del Contratista.

CONDICIONES PARA LA RECEPCION:

La Supervisión verificará si las obras han sido ejecutadas de conformidad con todas las piezas del proyecto y las mejores reglas del arte; de ser así, se procederá a su medición y pago.

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará en m2 de colchoneta colocada en los lugares indicados en la documentación al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Colchonetas de bolsas de alambre, E= 0,23m". Dicho precio será compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales que la conforman; por las excavaciones necesarias; por la mano de obra; equipos; herramientas y cualquier otro material o tarea que a juicio de la Supervisión fuera necesario realizar para dejar correctamente ejecutado este ítem.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 31

GAVIONES DE BOLSAS DE ALAMBRE RELLENAS DE PIEDRA

Este ítem consiste en la provisión y armado, en los lugares indicados en la documentación, de gaviones de piedras embolsadas, colocadas sobre una manta geotextil y construidas en todo de acuerdo a lo estipulado en estas especificaciones, en los planos de detalles, demás piezas del contrato y las órdenes de la Supervisión y lo estipulado en la Sección J.I. del PETG - Edición 1998.
Estos trabajos incluyen las excavaciones, perfilado y compactación del terreno adyacente, encofrados, materiales, mano de obra, equipo, transportes, carga, descarga, acopio, corrección de defectos constructivos, señalización, conservación y todo otro insumo o trabajo necesarios para la correcta ejecución de los trabajos aquí especificados.

MATERIALES:
El gavión es un elemento de forma prismática rectangular, formado por un relleno de piedras confinadas exteriormente por una red metálica de malla hexagonal a doble torsión u otra conformación geométrica con enlaces de alambre que a juicio de la Supervisión asegure el mantenimiento de la trama, aún ante un eventual corte de alambre. En todos los casos, la malla será fuertemente galvanizada.

MEMBRANA DE GEOTEXTIL:

El geotextil a emplear estará constituido a partir de filamentos continuos de polímeros sintéticos entrelazados mecánicamente por un proceso con agujas. Deberá tener una densidad superficial igual o mayor que 185gr/m^2 y un espesor, a presión cero igual o mayor que 2mm. La membrana deberá presentar las siguientes características:

Características:	Unidad	Valor
Mecánicas		
Resistencia mínima a la tracción en cualquier sentido	Kg	70
Alargamiento mínimo a rotura en cualquier sentido	%	60
Resistencia mínima al desgarre trapezoidal en cualquier sentido	Kg	25
Resistencia mínima al punzonado (Punzón ϕ = 8 mm)	Kg	30
Resistencia mínima al punzonado (Punzón CBR)	Kg	200
Resistencia mínima al reventado	Kg/cm^2	15
Hidráulicas		
Permeabilidad normal mínima	cm/s	0.15

La membrana geotextil será provista en rollos y las capas deben estar exentas de defectos tales como zonas raleadas, agujeros o acumulación de filamentos.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

RED METALICA:

La red metálica que recubre exteriormente y confina a la piedra es de malla hexagonal a doble torsión. Los hexágonos deberán estar circunscriptos e inscriptos en circunferencias de 8 y 5,5cm de diámetro, respectivamente.

El alambre de la malla metálica y el que se utilice en las operaciones de amarre y atirantamiento debe ser de acero dulce, recocido, que deberá soportar una carga de rotura media mayor de 36kg/$mm^{2.}$

Este alambre debe ser, además, galvanizado con cobertura pesada de cinc con las siguientes características:

Diámetro nominal del alambre	**Peso mínimo del revestimiento**
2,2mm.	240gs/m^2
2,7mm	260gs/m^2

La adherencia del revestimiento de cinc al alambre no deberá permitir que el mismo se descame y pueda ser removido al pasar una uña, después de haber envuelto el alambre seis veces alrededor de un mandril que tenga el diámetro igual a cuatro veces el del alambre.

El diámetro del alambre galvanizado de la malla de la colchoneta será de 2,2mm.

El diámetro del alambre galvanizado para refuerzo de los bordes será de 2,7mm y este refuerzo se vinculará firmemente al paño de la malla.

La tolerancia en diámetro de los alambres será de más - menos 2,5%.

La red deberá llevar refuerzo en todos los bordes con alambre de mayor diámetro que el que ha sido empleado para la malla, según se especifica en párrafos anteriores.

Además, deberá tener diafragmas interiores a cada metro como máximo, construidos con la misma malla que se utiliza para la colchoneta, y será firmemente unido al plano base.

El alambre para amarre y atirantamiento, en diámetro especificado, se proveerá en cantidad suficiente para asegurar la correcta vinculación entre las estructuras cierre de las mallas, y la colocación del número adecuado de tensores. Su cantidad no será inferior al 5% del peso del alambre suministrado en la colchoneta.
En cuanto a las dimensiones de los gaviones, se admitirán las siguientes tolerancias, con respecto a las dimensiones propuestas por el contratista y aprobados por la Supervisión.

± 5% en largo, ancho y altura.
El largo no será mayor de 3,00 m.
El ancho no será mayor a 2,00 m.
El alto no será mayor a 1,00 m.

PIEDRA

La piedra deberá responder a lo especificado en la Sección J. I. - Piedras para mamposterías, revestimiento y defensa de bolsas de alambre (gaviones). Del Pliego General de Especificaciones Técnicas. (Edición 1998).

El tamaño deberá ser en todos los casos superior a la abertura de la malla de la red.

Antes de su colocación en obra la piedra deberá ser aprobada por la Supervisión.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

METODO CONSTRUCTIVO:

Previo a la ubicación y armado de las colchonetas se deberá preparar convenientemente la superficie de asiento y se colocará una membrana geotextil. Los mantos contiguos de geotextil se extenderán produciendo un solape no inferior a 20cm.

Se colocará luego la estructura metálica (se desdobla y se arman dentro "encofrados" prismáticos de madera de las dimensiones nominales del gavión), alzando las paredes y las cabeceras y cosiendo las 4 aristas verticales con el alambre apropiado para tal fin. Estas costuras se ejecutarán en forma continúa pasando el alambre por todos los huecos y empleando en esta operación los dos hilos de borde que se encuentran juntos.

Los gaviones contiguos, deberán atarse entre sí firmemente por medio de resistentes costuras a lo largo de todas las aristas en contacto.

Esta operación de vincular entre sí los distintos gaviones es de fundamental importancia para la estabilidad de la obra, ya que estas formas deberán actuar como una estructura monolítica para tolerar las deformaciones y asentamientos que puedan llegar a producirse.

Finalmente se procederá a cerrar el gavión, bajando la tapa, la que será cosida firmemente a los bordes de las paredes verticales. Se deberá cuidar que el relleno sea el suficiente, de manera tal que la tapa quede tensada confinando la piedra.

Los trabajos de preparación de la superficie de asiento, colocación de la membrana geotextil y ejecución de los gaviones deberán realizarse en seco. A tal efecto el Contratista deberá tener en cuenta que el nivel de las aguas y el cauce del río son fluctuantes en el transcurso del tiempo, pudiendo resultar aleatoriamente más desfavorables para la realización de los trabajos, que los indicados en la presente documentación. La elección del método de trabajo y el equipo a emplear para una eventual necesidad de ejecución en seco serán de exclusiva responsabilidad del Contratista.

PROYECTO DEFINITIVO:

Para cada uno de los emplazamientos de los muros de gaviones la Contratista deberá presentar el proyecto definitivo en base a las condiciones topográficas y parámetros geotécnicos locales.

Esta documentación deberá estar aprobada por la Supervisión previamente al inicio de los trabajos de construcción el muro. Para ello deberá ser presentada a la Repartición con una antelación mínima de 45 días a la fecha prevista para inicio de las tareas.

SOLUCIONES ALTERNATIVAS:

Se admitirá la presentación de soluciones alternativas a las estructuras descriptas en esta especificación.

Dichas soluciones deberán ser justificadas técnico económicamente y su adopción quedará supeditada al sólo juicio de la DNV.

CONDICIONES PARA LA RECEPCION:

La Supervisión verificará si las obras han sido ejecutadas de conformidad con todas las piezas del proyecto y las mejores reglas del arte, de ser así se procederá a su medición y pago.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará como tarea en los lugares indicados en la documentación al precio unitario de contrato establecido dentro del ítem **"Retardadores de gaviones s/detalle".** Dicho precio será compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales que la conforman; por las excavaciones necesarias; por la mano de obra; equipos; herramientas y cualquier otro material o tarea que a juicio de la Supervisión fuera necesario realizar para dejar correctamente ejecutado este ítem.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 32

SEÑALES EXISTENTES A RETIRAR

DESCRIPCION:

Este trabajo consiste en el retiro de las señales existentes indicadas en la documentación y su posterior traslado y depósito en los lugares establecidos por la Supervisión, dentro de una distancia establecida de 5 Km.

Al ejecutar estas tareas el Contratista adoptará todos los recaudos necesarios con el objeto de evitar todo daño o deterioro innecesarios en las señales recuperadas

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

El costo de la remoción y traslado de las señales a los lugares establecidos por la Supervisión, se medirá y pagará por número de señal removida y transportada a su lugar de depósito definitivo establecido para el ítem **"Carteles a retirar".**
Dicho precio será compensación total por: la mano de obra, su transporte y acopio dentro de una distancia de 5 Km. y toda otra operación adicional necesaria para dejar terminado estos trabajos en la forma especificada y aprobada por la
Supervisión.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 33

SEÑALAMIENTO HORIZONTAL

RESUMEN SEÑALAMIENTO HORIZONTAL en Ruta Nacional Nº 34 – Tramo: Empalme R. N. Nº 66 – Acceso Norte a San Pedro. CARPETA NO DRENANTE

a) - En la calzada principal, las líneas serán conformadas de 10 x 10 con un ancho de 20 cm color blanco con base blanca en acrílico con sembrado de microesfera de vidrio para las líneas de borde ejecutada con material termoplástico, para el eje discontinuo se aplicará, línea discontinua con bastones de 3,00 m de largo x 9,00 m de vacío o sin pintura x 0,15 m de ancho aplicado por pulverización termoplástico de 1,5mm.

b) - Las líneas discontinuas para carril de aceleración y desaceleración serán conformadas de 1,00 x 1,00 x 0,30 m en color blanco aplicado por extrusión de 3 mm de espesor.

c) - En calzadas de colectoras, cruces, ramas y rulos las líneas de borde serán conformadas en forma continua en 0,15 m de ancho aplicado con sistema de pulverización termoplástico de 1,5 mm.

d) - En calzadas colectoras para el eje discontinuo con trazos de 3,00 m de largo x 5,00 m de vacío o sin pintura x 0,10 m de ancho (Relación Marca/ Módulo de 0,375, (3/8)) aplicado con sistema de pulverización termoplástico de 1,5 mm. Para el caso de sectores de restricción de sobrepaso la línea se ejecutará en forma continua de color blanco

e) - En las calzadas de cruces sobre Autopista con restricciones de sobrepaso se ejecutarán las líneas de eje continuo con dos líneas de 0,10 m de ancho de color amarillo con una separación entre ellas de 0,10 m.

f) - Las marcas a implantar en calzadas principales, ramas, rulos y colectoras pavimentadas de líneas de frenado (H.4), isletas (H.8), flechas direccionales y de incorporación (H.9), marcas de ceda el paso (H.12) y de niebla (H.18), como así también los textos de PARE (H.10) de acuerdo a los gráficos del manual de señalamiento horizontal aprobado por resolución Nº 2501/2012, se ejecutarán en color blanco en extrusión de 3 mm de espesor.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES REEMPLAZAN EN SU TOTALIDAD LA SECCIÓN D - XIV - SEÑALAMIENTO HORIZONTAL - EDICIÓN 1998, HABIÉNDOSE MANTENIDO LA NOMENCLATURA ORIGINAL DE LA CITADA EDICIÓN

SECCIÓN D - XIV

D.XIV.1 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE

D.XIV.1.1 NORMAS GENERALES

RIGE EL MANUAL DE SEÑALAMIENTO HORIZONTAL DE LA DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD, APROBADO POR RESOLUCIÓN Nº 2501/2012

NOTA: Toda demarcación que difiera de a establecida en el citado Manual deberá contar con la conformidad de la Coordinación General de Operación y Mantenimiento.

D.XIV.1.2 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA EL DESARROLLO DE LAS OBRAS

A) Durante la ejecución de las obras (premarcado, ejecución del imprimado y aplicación del material termoplástico) en la parte delantera y posterior de cada grupo de trabajo, equipo y/o personal, serán destacados sendos obreros con banderín rojo, a distancias lo suficientemente amplias para que existan condiciones mínimas de seguridad con respecto al tránsito de la Ruta que, como se ha especificado, en ningún momento deberá ser interrumpido y para protección del equipo y/o personal de la obra, independientemente de lo que se especifica en los siguientes puntos b y c. Las condiciones indicadas precedentemente se cumplirán para el marcado del eje y en curvas verticales, para la señalización de los bordes del pavimento se podrá prescindir del banderillero delantero.

B) Cuando se está realizando el premarcado se colocará una serie de conos de goma o tetraedros del mismo material o algún tipo de señal precautoria a satisfacción de la Inspección de la Obra, que sean visibles para imponer precaución al conductor.

C) Antes de la aplicación del material termoplástico en cada uno de los extremos del tramo en construcción se colocarán carteles de las dimensiones y características indicadas en los planos respectivos que forman parte de la documentación contractual, incorporadas en Sección 5. La leyenda de los mencionados letreros puede variar según la índole del obstáculo o de los trabajos que afecten al tránsito normal de la ruta, lo que deberá estar previamente aprobado y autorizado por la Inspección de la Obra.

D) El balizamiento y señalamiento descriptos, así como de cualquier otro que a juicio de la Supervisión de la Obra resulte necesario emplazar para la seguridad pública, no recibirá pago directo alguno y los gastos que ello origine se considerarán comprendidos en los precios de los ítems de contrato.

E) Lo especificado precedentemente se considera lo mínimo que el Contratista debe cumplir en el concepto de que se trata, pudiendo en consecuencia ser ampliado por el mismo con el empleo e instalación de otros elementos, los cuales en todos los casos debe contar con la conformidad previa de la Supervisión. Además, el cumplimiento de estas disposiciones

IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV

no releva en medida alguna al Contratista de su responsabilidad por accidentes o daños de las personas u otros bienes de la Repartición o de terceros.

F) Este señalamiento precaucional deberá mantenerse en perfectas condiciones, y la Supervisión no permitirá la realización de trabajos ante el incumplimiento parcial o total de estas disposiciones, para lo cual extenderá la orden de servicio correspondiente. A su vez impondrá al Contratista una multa de PESOS QUINIENTOS ($ 500,00.=) por cada día de paralización de la obra por este motivo.

D.XIV.1.3 – IMPRIMADOR

1. Descripción

Este trabajo consistirá en dar una aplicación previa de un imprimador sobre el pavimento con un sobreancho de 5 cm. superior al establecido para la demarcación, en un todo de acuerdo con las órdenes que imparta la Supervisión. Este sobreancho debe quedar repartido por partes iguales a ambos lados de la franja demarcada con material termoplástico reflectante.

La Superficie a imprimar o a señalizar deberá ser cuidadosamente limpiada a fondo con barredora sopladora a cepillo y ventilador hasta quedar totalmente libre de sustancias extrañas y completamente seca, debiendo destacarse lo fundamental del correcto cumplimiento de esta tarea.

Después de estos trabajos preparatorios y procediendo con rapidez, antes de que las superficies puedan volver a ensuciarse, se procederá a recubrirlas con el imprimador conveniente y uniformemente aplicado, de manera de obtener una óptima adherencia del material termoplástico sobre el pavimento.

No se autorizará la aplicación del imprimador cuando la temperatura del pavimento sea inferior a 5º C y cuando las condiciones climáticas adversas no lo permitan (lluvias, humedad, niebla, polvaredas, etc.).

En los pavimentos de hormigón recientemente construidos deberá procederse a una limpieza cuidadosa con el objeto de eliminar los productos de curado del hormigón.

Para verificar la cantidad de imprimador aplicada se lo medirá en el depósito del equipo, antes de comenzar el tramo y al finalizarlo, para así verificar la cantidad empleada para la ejecución de ese ítem en cada riego.

La demarcación se aplicará una vez que se haya verificado el secado ed la imprimación.

2. Materiales

La composición del imprimador, queda librada al criterio del Contratista pero deberá asegurar la adherencia del material termoplástico al pavimento (hormigón o asfalto).

Se utilizará material, cuyo tiempo de secado al tacto no sea mayor de 30 minutos y que permita la aplicación inmediata del termoplástico después de alcanzadas las condiciones adecuadas.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

D.XIV.1.3.1 - SEÑALAMIENTO HORIZONTAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE APLICADO POR PULVERIZACIÓN – e: 1,5 mm y 0,8 mm

Especificaciones técnicas de equipos, materiales, toma de muestras, penalidades, etc. para el material termoplástico aplicado por pulverización mediante proyección neumática.

A) ALCANCE:

La presente especificación comprende las características generales que deberán reunir las líneas demarcatorias de los carriles de circulación, centros de calzadas, flechas indicadoras y zonas peatonales sobre calzadas pavimentadas.

B) CARACTERÍSTICAS GENERALES:

La señalización se hará según se indique en las condiciones generales del contrato y las líneas serán del tipo continúa alternadas, paralelas continuas y/o paralelas mixtas, las flechas indicadoras serán rectas o curvas, según su finalidad y su trazo será lleno. Las zonas peatonales serán de fajas alternadas o continuas.

C) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

C.1 Materiales:

a) Reflectantes: termoplástico de aplicación en caliente, de color blanco o amarillo, con adicción de esferas de vidrio transparente.

b) Imprimación: se utilizará material adecuado que asegure la perfecta adherencia entre el pavimento y el termoplástico y cuyo tiempo de secado al tacto ocurra en un plazo no mayor de 30 minutos.

c) Esferas de vidrio : serán de vidrio transparente con un porcentaje mínimo del 70 % de esferas perfectas en su forma y transparencia, su granulometría estará comprendida entre tamices Nº 20 a Nº 140.

C.2 Aplicación:

La superficie sobre la cual se efectuará el pintado deberá limpiarse prolijamente a los efectos de eliminar toda materia extraña que pueda impedir la liga perfecta, polvo, arena, humedad, etc.

La limpieza se efectuará mediante raspado si fuera necesario y posteriormente cepillado y soplado con equipo mecánico.

a) Riego del material de imprimación: se efectuará inmediatamente después de la limpieza, un riego de imprimación, se empleará imprimador de las características indicadas en el punto C.1 b), que permite aplicar el termoplástico reflectante inmediatamente después de alcanzadas las condiciones adecuadas (secado).

La franja de imprimación - tendrá un mayor ancho de CINCO CENTÍMETROS (5 cm.) que la del termoplástico, excedente que quedará repartido en ambos lados por partes iguales.

b) Aplicación del material termoplástico reflectante: se aplicará en caliente, a la temperatura y presión indicada para lograr su pulverización (por sistema neumático) con el fin de obtener una buena uniformidad en la distribución y las dimensiones (espesor y ancho de las franjas), que se indiquen en los pliegos. El riego de material se efectuará únicamente sobre pavimentos previamente imprimados con el material que se determine como más adecuado.

La longitud de los bastones no presentará reducciones de más de un 3% y tampoco se verá excedida en más de un 20%. A su vez, la longitud de los vacíos entre marcas no presentará reducciones de más de un 20% y tampoco se verá excedida en más de un 3%.

El ancho de las franjas no presentará variaciones al 5% en más o en menos y si las hubieren dentro del porcentaje indicado, estas no se manifestarán en forma de escalones que sean apreciables a simple vista. Cuando se pinten doble franjas en el eje de la calzada, las mismas mantendrán el paralelismo, admitiéndose desplazamientos que no excedan 0,01 m. cada 100 m (para doble pico aplicador). La variación del paralelismo dentro de los límites indicados no será brusco con el fin de que no se noten a simple vista. El paralelismo entre las líneas centrales y de borde de calzada o demarcatorias de carriles, no tendrán diferencias en más o en menos, superiores al 5% del semiancho de la calzada, por Km.

En virtud de las variaciones que suelen producirse en los anchos, de los pavimentos, previo a la determinación de cada uno de los carriles, se efectuarán mediciones con la suficiente frecuencia para fijar la medida más conveniente, a fin de evitar cambios de alineación considerables o la posibilidad de que las líneas laterales, queden muy al borde de la calzada.

Entre el borde exterior de la línea lateral y el borde del pavimento, la distancia promedio deberá ser de 0,10 m. no resultando inferior a 0,05 m..

El espesor de las franjas será de 1,5 mm no resultando inferior a 1,4 mm ni superior a 2,5 mm. El espesor de 1,4 mm se aceptara como excepción y siempre y cuando no afecte mas de un 5% de la superficie demarcada.

La franja no presentara ondulaciones ni cualquier otra anormalidad proveniente de la aplicación del material.

c) Distribución de esferas de vidrio: se distribuirán sobre el material termoplástico inmediatamente aplicado y antes de su endurecimiento a los efectos de lograr su adherencia en aquel.

La aplicación de las esferas se hará a presión, proyectándolas directamente sobre la franja pintada mediante un sistema que permita como mínimo retener el 90 % de las esferas arrojadas.

C.3 Maquinarias:

Los trabajos precedentemente descriptos, se efectuarán mediante el uso de maquinarias especialmente construidas para esos fines, las cuales serán autopropulsadas y las mismas responderán como mínimo a las siguientes características:

a) Barredora : estará compuesta por un cepillo mecánico metálico rotativo de levante automático y dispositivo para regular la presión del mismo sobre el pavimento y deberá tener un ancho mínimo de 50 cm.

Además dispondrá de un sistema de soplado de acción posterior al cepillo, de un caudal y presión adecuados para asegurar una perfecta limpieza del polvo que no saque el cepillo. La boca de salida de aire será orientada a los efectos de arrojar el polvo en la dirección que no perjudique el uso del resto de la calzada.

b) Distribuidor de imprimación: el dispositivo de riego tendrá boquilla de funcionamiento a presión neumática o hidráulica que permita mantener el ancho uniforme de la franja regada y el control de la cantidad de material regada, y estará incluido en el regado de pintura.

c) Regador de pintura y esferas reflectantes: será automotriz, estarán reunidos en el todos los mecanismos operativos, como compresor de aire, depósito presurizado de imprimador y de material termoplástico, tuberías, boquillas de riego, tanque y boquilla para el sembrado de microesferas a presión, etc.. El equipo aplicador deberá estar equipado con dispositivo multimarca.

La unidad será apta para pintar franjas amarillas simples o dobles en forma simultáneas y/o blancas de trazos continuos o alternados, y dispondrá de conjuntos de boquillas de riego adecuado a tales efectos.

Las boquillas de riego de material de imprimación y el termoplástico reflectante, pulverizarán los mismos mediante la adición de aire comprimido, y la boquilla de distribución de las esferas de vidrio, también funcionará mediante aire comprimido para proyectar las mismas con energía sobre el material termoplástico, con el fin de lograr la máxima adherencia sobre aquel.

C.4 Calidad de los materiales:

Los materiales intervinientes en los trabajos descriptos responderán a las siguientes condiciones:

MATERIALES Y REQUISITOS	UNIDAD	MÍNIMO	MÁXIMO
a) Ligante	%	18	35
b) Dióxido de titanio	%	10	---
c) Granulometría del material libre de ligante :	%	100	

IF-2021-86556185-APN-PYC#DNV

pasa # Nº 16 (IRAM 1,2) pasa # Nº 50 (IRAM 297) pasa # Nº200 (IRAM 74)	% %	40 15	70 55
d) Deslizamiento a 60ºC	%	---	10
e) Absorción de agua. Además luego de 96 horas de inmersión no presentará ampollado y/o agrietamiento.	%	---	0,5
f) Densidad	g/cm3	1,6	2,1
g) Estabilidad térmica. No se observará desprendimiento de humos agresivos ni cambios acentuados de color. Punto de ablandamiento.	ºC	65	130
h) Color y aspecto. Será de color similar al de la muestra tipo existente en el Laboratorio Central de la D.N.V.	---	---	---
i) Adherencia. No se producirá desprendimiento al intentar separar el material termoplástico con espátula ya sea en obra o en probetas de hormigón o asfalto con material blanco o amarillo.	---	---	---
j) Resistencia a la baja temperatura. A 5ºC durante 24hs, no se observará agrietamientos de la superficie.	---	---	---
k) Contenido de esferas de vidrio.	%	20	30
l) Refracción a 25ºC	---	1,5	---
m) Granulometría de las esferas para incorporar : pasa # Nº 20 (IRAM 840) pasa # Nº 30 (IRAM 590) pasa # Nº140 (IRAM 105)	 % % %	 100 95 ---	 --- 100 10
n) Esferas perfectas (redondas e incoloras)	%	70	---

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

C.5

ESFERAS DE VIDRIO (DE AGREGADO POSTERIOR AL PINTADO)	UNIDAD	MÍNIMO	MÁXIMO
a) Índice de refracción (a 25ºC)	---	1,5	---
b) Granulometría : pasa # Nº 20 (IRAM 840) pasa # Nº 30 (IRAM 590) pasa # Nº 80 (IRAM 177)	 % % %	 100 90 0	 --- 100 10
c) Esferas perfectas. Cantidad a distribuir	g/m2	300	---

NOTA: La Dirección Nacional de Vialidad se reserva el derecho a realizar los ensayos, de interpretar el resultado de los mismos y fundamentar la aceptación o rechazo del material termoplástico y/o esferas de vidrio a "sembrar" en base a los mismos o a resultados de ensayos no previstos en estas especificaciones.

D)

D.1 Toma de muestras para ensayo:

Definición de sección de un tramo: El tramo se dividirá en secciones de 25 Km o fracción.

Por cada sección o fracción se sacará una muestra de material termoplástico de cada borde, eje punteado y eje amarillo (si lo hubiere). Cada muestra será representativa de esa longitud (veinticinco - 25 - Km) y será analizada para determinar su aceptación, penalidad o rechazo según corresponda.

Cada una de las muestras del material termoplástico deberá ir acompañada de la respectiva muestra de microesferas.

La extracción de las muestras, se hará del equipo aplicador mediante la descarga del dispositivo distribuidor sobre un recipiente adecuado.

La muestra será de un peso aproximado de 5 Kg., triturándose la misma hasta obtener trozos de tamaño no mayor a 3 cm. en su dimensión máxima. Luego, se mezclará y reducirá por cuarteo a una muestra única de aproximadamente 3 Kg. La mitad (1,5 kg) se remitirá al laboratorio para su análisis, la otra mitad quedará en el Distrito, perfectamente preservada y rotulada.

Para las esferas de vidrio se extraerá del distribuidor una muestra de aproximadamente 0,500 Kg. La mitad (0,250 kg) se remitirá al laboratorio para su análisis, la otra mitad quedará en el Distrito, perfectamente preservada y rotulada.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Todas las muestras extraídas, se remitirán en envases adecuados al Laboratorio de la DNV o contratado por este, para su análisis.

El Supervisor de obra consignará en el envío: fecha, Ruta, Km, tipo de marca y el equipo del cual ha sido extraída la muestra, como así también la Ruta, Progresiva exacta, tramo comprendido, lugar del pavimento en que ha sido aplicado el material, tipo de línea: borde derecho y/o izquierdo, eje y flechas, en progresiva creciente.

NOTAS:

1.- En lo que respecta al color (blanco y amarillo), si en obra se constata que difiere de la muestra tipo existente en el Laboratorio de la DNV, debe ser rechazada en obra, sin enviar muestra.

2.- El Contratista deberá proveer a la Supervisión de Obras de Vialidad Nacional de los envases adecuados que sean necesarios para recepcionar y transportar a los laboratorios de ensayos, los distintos materiales empleados en esos trabajos de Señalamiento Horizontal.

D.2 Toma de muestras para determinar el espesor de las líneas:

Se extraerán cinco (5) muestras de cada línea, cada 25 Km (sección), a razón de una cada cinco (5) Km en sectores elegidos al azar. Cada muestra será representativa de esa longitud (cinco - 5 - Km) y será analizada para determinar su aceptación, penalidad o rechazo según corresponda.

Si dentro de la sección evaluada hubiera sectores de eje con doble línea amarilla, se elegirá como mínimo una muestra de color amarillo por sección, de acuerdo al porcentaje de este tipo de línea que se haya demarcado en la sección.

La extracción deberá efectuarse durante la aplicación, debiendo identificarse cada muestra extraída con los siguientes datos: ruta, tramo, sección, progresiva y tipo de línea.

D.3 Medición para determinar el ancho de las líneas y longitud de bastones:

Se efectuarán cinco (5) mediciones de cada línea cada veinticinco (25) Km (sección), a razón de una cada cinco (5) Km en sectores elegidos al azar. Cada medición será representativa de esa longitud (cinco - 5 - Km) y será analizada para determinar su aceptación, penalidad o rechazo según corresponda.

Cada medición deberá identificarse con los siguientes datos: ruta, tramo, sección, progresiva y tipo de línea.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

E) GARANTÍA – RECEPCIÓN DEFINITIVA

E.1 Garantía del Período de Demarcación:

La señalización del pavimento deberá ser garantizada por la firma oferente contra fallas debidas a una adherencia deficiente y otras causas atribuidas tanto a defectos del material termoplástico en sí, como al método de calentamiento o de aplicación.

El Contratista se obliga a reponer a su exclusivo cargo el material termoplástico reflectante así como su aplicación en las partes deficientes durante el período de garantía que será:

Durante dieciocho (18) meses cada tramo demarcado en 1,5 mm. deberá conservar su superficie en muy buenas condiciones, para pintura de 0,8 mm la garantía será de 9 (nueve) meses. Para extrusión, línea para lluvia, línea vibrante, línea 10 X 10 y bandas óptico sonoras la garantía se extenderá por dos (2) años. Para la evaluación de la reflectancia la DNV utilizará equipos dinámicos de medición de reflectancia (Ángulo de iluminación: **1°24** – Ángulo de observación: **2°29**).

Al procederse a la recepción definitiva la reflectancia no deberá ser inferior a los siguientes valores, expresados en microcandelas Lux por metro cuadrado (mcd. Lux/m²):

EQUIPO DINÁMICO	DE MEDICIÓN
COLOR BLANCO	**100**
COLOR AMARILLO	**80**

Se tomarán Secciones de 25 Km o fracción divididos en segmentos de un (1) kilómetro.

Se admitirán disminuciones de la reflectancia de hasta 10% siempre y cuando el promedio del tramo sea igual o mayor a los valores citados en el cuadro precedente.

En caso contrario el Contratista deberá reparar las zonas afectadas cuantas veces sea necesario para cumplir con esta exigencia.

Asimismo el Contratista deberá mantener a disposición de la DNV, durante el período de garantía, los equipos que ejecuten las obras originalmente, a los efectos de cumplimentar las exigencias del presente punto.

Las mediciones de reflectancia podrán realizarse entre 90 días antes o 90 días después de la fecha del vencimiento de la garantía.

E.2 Recepción definitiva

Con una antelación de 120 días antes del vencimiento de la garantía la Inspección de Obra deberá requerir a la Coordinación General de Operación y Mantenimiento, la concurrencia del Equipo de Medición Dinámica.

Con los resultados satisfactorios de las mediciones dinámicas (que serán comunicados por la Coordinación General de Operación y Mantenimiento), la Inspección labrará el Acta de Recepción definitiva. En el caso que se comunique la no concurrencia del equipo o vencido el plazo de 90 días posteriores a la fecha de vencimiento de la garantía, la Inspección de Obra realizará evaluaciones visuales de integridad y reflectancia nocturna y redactará el informe correspondiente, en el cual respaldará el Acta de Recepción Definitiva, siempre y cuando el resultado de la citada evaluación sea satisfactoria.

F) EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

F.1 Replanteo:

En el replanteo del señalamiento horizontal se indicará, con pintura al agua el principio y el fin de las zonas a demarcar con material termoplástico reflectante, dejándose claramente establecido las partes a señalizar con doble línea amarilla, de prohibición de sobrepaso, la interrupción de borde, y los cruces ferroviarios, cuando corresponde, debiéndose en todos los casos adoptar las medidas necesarias, que a tal fin indique la Dirección Nacional de Vialidad.

Asimismo el premarcado que se realiza como guía para los equipos de demarcación, deberá efectuarse con pintura al agua, en forma poco perceptible para el usuario, y deberá desaparecer a la brevedad con el fin de no confundir a los conductores.

F.2

El Contratista presentará el plan de trabajo en la propuesta correspondiente, debiéndose atener al mismo para la ejecución de las obras.

Si por algún motivo ajeno al Contratista este no pudiera cumplir con el plan antes mencionado, deberá presentar un nuevo plan sujeto a la aprobación de la Supervisión de la D.N.V.

F.3

La D.N.V. entregará el pavimento en buenas condiciones para la aplicación del material termoplástico reflectante. Cuando el mismo no se encontrase en esas condiciones, el Contratista lo notificará por escrito a la Supervisión resolviéndose de común acuerdo el temperamento a adoptar en cada caso.

F.4

Durante la ejecución de los trabajos el Contratista señalizará la zona comprendida en los mismos en la medida necesaria, a los efectos de evitar accidentes e impedir que los vehículos circulen sobre las franjas recién pintadas y mientras estén en estado plástico que los perjudique (D.XIV. 1.2.).

De ninguna manera se podrá impedir, ni aún en forma momentánea el tránsito en todo el ancho de la calzada; en consecuencia el Contratista acordará con la Inspección de Obra, la forma en que se desarrollará el tránsito de cada sección a demarcar y las medidas de señalamiento que adoptará.

F.5

Previo a la recepción provisional de los trabajos, toda sección que no cumpla con los requisitos constructivos exigidos en este pliego de especificaciones será rechazada, debiendo la misma ser nuevamente demarcada por cuenta exclusiva del Contratista.

En tanto, se suspenderá la certificación de los trabajos pendientes y se establecerá como fecha de finalización de la obra, a los efectos de la aplicación de lo establecido en el período de garantía (D.XIV. 1.3.1. Punto E) y de la conservación (D.XIV. 1.3.1. Punto H), la correspondiente a la terminación de las rehechas, es decir cuando la demarcación se encuentra en condiciones de recepción.

G) PENALIDADES

Para el caso de incumplimiento de las condiciones estipuladas en este pliego que a juicio exclusivo de la Dirección Nacional de Vialidad no haga necesaria la reconstrucción del trabajo ejecutado, se impondrán los siguientes descuentos, expresados en porcentaje de precio unitario contractual:

10 % sobre la totalidad de la sección y tipo de línea evaluada, cuando se verifiquen alguna/s de las siguientes condiciones: el material ligante sea menor del 18 % y hasta un 14 %, dióxido de titanio menor del 10 % y hasta un 9 %, contenido de esferas de vidrio, menor al 20 % y hasta el 16 %, esferas perfectas menor del 70 % y hasta 50 % y cuando el material utilizado no cumpla satisfactoriamente con el ensayo de resistencia a la baja temperatura (A - 10).

10% cuando en la sección considerada y dentro de la desviación admitida en las condiciones de Recepción Provisional los promedios del tramo se encuentren en los siguientes valores expresados en microcandelas Lux por metro cuadrado (mcd. Lux/m²):

EQUIPO DINÁMICO	DE MEDICIÓN
COLOR BLANCO	**187 a 199**
COLOR AMARILLO	**130 a 139**

La penalidad se aplica sobre la sección y línea evaluada.

Las secciones con la desviación admitida Punto D.XIV. 1.3.3 (Recepción Provisional) quedan excluidos de penalidad.

10% cuando el ancho de la franja sea menor de 0,10 m y hasta 0,09 m; para anchos de 0,15 m hasta 0,14 m; para anchos de 0,20 m hasta 0,19 m; para anchos de 0,30 m hasta 0,29 m. La penalidad se aplicará sobre la superficie representativa de la muestra medida (según D.XIV. 1.3.1 - D-3). Cuando el espesor sea menor de 1,4 mm y hasta 1,3 mm, y menor a 0,8 mm hasta 0,7 mm en pinturas de espesor nominal 0,8 mm. La penalidad se aplicará sobre la superficie representativa de la muestra extraída (según D.XIV. 1.3.1 - D-2).

Cuando la longitud del bastón se vea reducida entre un 3 a 6% o cuando la longitud del vacío se vea excedida entre un 3 a 6%. La penalidad se aplicará sobre la superficie representativa de la muestra medida (según D.XIV. 1.3.1 - D-3).

15 % cuando, en una sección de un tramo demarcado se encontrarán valores comprendidos entre:

EQUIPO DINÁMICO	DE MEDICIÓN
COLOR BLANCO	**175 a 186**
COLOR AMARILLO	**120 a 129**

siempre y cuando la suma de la superficie deficiente no supere un 20 % de la sección considerada, la penalidad se aplicará sobre la sección y línea evaluada.

Cuando la superficie deficiente en las condiciones mencionadas, supere el 20 % es motivo de rechazo de esa sección, debiendo ser ejecutado nuevamente por cuenta exclusiva por el Contratista.

15 % sobre la totalidad de la sección y tipo de línea evaluada, cuando el material utilizado no cumpla satisfactoriamente con el ensayo indicado precedentemente (A -10), o por incumplimiento de la granulometría de las esferas de vidrio incorporadas y/o sembradas dentro del 10 % de deficiencias con respecto a lo especificado, o por contener dióxido de titanio entre 9 % y hasta 8 %.

25 % sobre la totalidad de la sección y tipo de línea evaluada, cuando se cumpla alguna/s de las siguientes condiciones - el contenido de esferas de vidrio sea menor del 16 % y hasta 13 %, esferas perfectas menor del 50 % y hasta 40 %, incumplimiento de la granulometría de las esferas de vidrio incorporadas y/o sembradas en un porcentaje mayor del 10 % de diferencia con respecto de lo especificado, dióxido de titanio entre 8 % y hasta 7 %.

Para el caso del ensayo (A -10) la D.N.V. aplicará este descuento cuando no cumpliendo el mismo, considere que los márgenes de diferencia, pueden ser admisibles, caso contrario dispondrá la reconstrucción de los sectores demarcados con el material observado.

25 % cuando el espesor de la franja sea menor de 1,3 mm y hasta 1 mm. La penalidad se aplicará sobre la superficie representativa de la muestra extraída (según D.XIV. 1.3.1 - D-2).

25 % cuando el ancho de la franja para 0,10 m sea menor de 0.09 m y hasta 0,08 m; para 0,15 m entre 0,14 m y 0,13 m; para 0,20 m entre 0,19 m y 0,18 m; para 0,30 m entre 0,29 m y 0,28 m. La penalidad se aplicará sobre la superficie representativa de la muestra medida (según D.XIV. 1.3.1 - D-3).

Estos descuentos, que serán acumulativos, se efectuarán en la certificación de los tramos donde los resultados del laboratorio y medición correspondiente acusen deficiencias, y no cumplan con lo establecido en este pliego. En caso de atraso de los ensayos, se aplicara en los certificados que se expidan con posterioridad a la obtención de los resultados de los ensayos.

Será **rechazado** debiendo ser ejecutado nuevamente por cuenta exclusiva del Contratista, el tramo donde los ensayos de los materiales surja alguna de estas diferencias:

- Material ligante menor de 14 %.
- Dióxido de titanio menor de 7 %.
- Contenido de esferas de vidrio menor de 13 %.
- Índice de reflexión de las esferas incorporadas menor de lo establecido (1,5).
- Esferas perfectas menor de 40 %.
- Deslizamiento por calentamiento 60ºC mayor del exigido (10 %)
- Absorción de agua mayor que el estipulado (0,5 %) y que no cumpla la resistencia de baja temperatura.
- índice de refracción de las esferas a sembrar a 25°C menor de lo establecido (1,50).
- Espesor de la franja menor de 1 mm (e: 1,5 mm) y 0,5 mm para pinturas de espesor nominal 0,8 mm.
- Ancho de la franja menor de 8 cm (10 cm); 13 cm (15 cm); 18 cm (20 cm); 28 cm (30 cm).
- Longitud del bastón reducida en más de un 6 % o excedida en más de un 20 %. Longitud del vacío excedida en más de un 6 % o reducida en más de un 20 %.
- Reflectancia menor a :

EQUIPO DINÁMICO	DE MEDICIÓN
COLOR BLANCO	**175**
COLOR AMARILLO	**120**

Se admitirán las desviaciones establecidas en D.XIV. 1.3.3.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

H) CONSERVACIÓN DEL PERIODO DE DEMARCACIÓN

Los trabajos de conservación consistirán en los siguientes:

a) Desde la recepción provisional hasta la recepción definitiva de las obras de demarcación, los trabajos deberán ser mantenidos en muy buenas condiciones. Cuando los deterioros producidos sean imputables al Contratista, el mismo efectuará las reparaciones correspondientes a su exclusivo cargo.

b) Los períodos de conservación se extenderán desde la firma del R.P. por un lapso de: 18 meses e: 1,5 mm - 9 meses e: 0,8 mm y dos (2) años para extrusión.

I) MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La demarcación horizontal se medirá, certificará y pagará por metro cuadrado (m²) de demarcación ejecutada y aprobada por la Inspección a los precios unitarios de Contrato, en función del ancho y espesor de cada línea.

Si de los análisis efectuados por Laboratorio de la DNV o contratado por este, o de las verificaciones de obra, surgieran deficiencias en los materiales empleados, o en los trabajos ejecutados, se aplicarán las penalidades establecidas en el D.XIV. 1.3.1. Punto G de estas Especificaciones.

El precio contractual será compensación total por la limpieza, imprimación; adquisición, calentamiento, aplicación de pintura, provisión y regado de las esferas de vidrio y toda otra operación o gasto necesario para dejar la calzada demarcada en la forma especificada y en condiciones de ser aprobada por la Supervisión, como así también los costos de conservación que incluye la reposición del material deteriorado.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

D.XIV. 1.3.1.1 EQUIPO MÍNIMO PARA LA EJECUCIÓN DE TAREAS DE DEMARCACIÓN HORIZONTAL

a) Un (1) equipo fusor del material termoplástico y su unidad tractora.

b) Un (1) equipo aplicador de imprimador y de material termoplástico (multimarca) autopropulsado y sembrado de esferas.

Característica del equipo: de dos o cuatro marchas hidráulicas sin escalonamiento para regulación exacta de velocidad. Dos depósitos de esferas de vidrio presurizados con opción de contener agitador hidráulico para una mejor homogeneización. Puesto de mando con todos los instrumentos ajustables lateralmente. Soporte de pico aplicador ajustable y fácilmente extensible para señalizaciones centrales y laterales. Capacidad mínima del depósito de termoplástico 400 litros (presurisable o no). Para la aplicación pulverización en doble línea de 10 cm o 15 cm el equipo deberá contar con doble pico aplicador de termoplástico.

c) Un (1) equipo barredor y soplador que podrá estar integrado al equipo detallado en el punto precedente.

d) Un (1) dispositivo atenuador de impacto. Sin la presencia de este equipo mínimo en el lugar de la obra no se permitirá la realización de los trabajos. Los mismos se efectuarán cuando el equipo sea completado.

Nota : En tramos no liberados al tránsito este Equipo no es exigible.

Rendimiento de los equipos:

El conjunto operativo compuesto por estos tres equipos deberá tener una capacidad mínima de aplicación de 3000 m² por jornada de 8 horas.

NOTA: Los equipos a) y b) podrán indistintamente encontrarse montados en una sola unidad motriz en forma conjunta, o bien en forma individual y en unidades separadas.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE AMORTIGUADORES MÓVILES EN OBRAS DE SEÑALIZACIÓN:

Cada tren de trabajo deberá contar con un sistema de atenuación de impacto, luces giratoria y panel de flecha de mensaje variable.

El sistema de atenuación será del Tipo AM, y Tipo de Instalación Temporaria o Transitoria y deberá cumplir con las "Recomendaciones sobre Sistemas de Contención de Vehículos. Sección Amortiguadores de impacto"

(RSVV/AI), Edición Junio 2002 aprobado por Resolución AG N° 423/02. en el caso de que el Dispositivo no esté incluido en el Catálogo contenido en la RSVV/AI Resolución 423/02 deberá cumplimentar el Punto 9 – Procedimiento Administrativo previsto en la aludida resolución.

El nivel de ensayo de acuerdo a las recomendaciones aprobadas por Resolución N° 423/02 y para el Tipo de instalación aludida se corresponde con el TL-2 (Norma Americana NCHRP 350) o con el Nivel 80 (Norma Europea EN 1317).

D.XIV. 1.3.1.2 ELEMENTOS DE MEDICIÓN

La empresa contratista de trabajo de señalamiento horizontal deberá proveer a la Supervisión de obras de Vialidad Nacional de los elementos que a continuación se detallan para efectuar comprobaciones de las cualidades y medidas de los materiales que se utilizan.

a) Termómetro graduado de contacto para medir la temperatura de la superficie a demarcar a fin de verificar que cumpla con lo especificado para la aplicación de los materiales.

b) Calibre para establecer espesores del material colocado, con apreciación de una décima de milímetro.

c) Chapas de aluminio o acero galvanizado cuyas dimensiones mínimas serán: ancho 0,10 m. mayor al ancho de la línea, largo 0,20 m. mayor al ancho de la línea. Ejemplo: para una línea de ancho de 0,10 m. la chapa será de: 0,20 m. X 0,30 m.; para eje doble amarillo de 0,10 m. la chapa será de: 0,20 m. X 0,40 m. El espesor de la chapa no será inferior a 2 mm., en la cantidad que considere necesaria la inspección de la obra y en relación con el volumen de obra.

d) Elementos para medición de longitudes y curvas de trabajos efectuados (tipo odómetro o similar).

e) Rollos de cinta adhesiva, para controlar espesores.

f) Lente de 20 aumentos.

g) Bolsas de polietileno resistentes y cajas de cartón para la guarda de las muestras extraídas, en la cantidad que lo requiera la Inspección.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

La Contratista deberá entregar estos elementos a la Inspección del Distrito en el momento de la firma del Acta de Replanteo, debiendo constar en la misma dicha provisión.

D.XIV. 1.3.2 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE APLICADO POR EXTRUSIÓN

La presente especificación comprende las características generales que deberá reunir la demarcación sobre calzadas principales, ramas, rulos y colectoras pavimentadas de líneas de frenado, isletas, flechas direccionales y de incorporación, marcas de ceda el paso y jineta de niebla, como así también los textos de pare de acuerdo a los gráficos que forman parte del proyecto y que responden al manual de señalamiento vigente. También se aplica en eje, bordes, líneas de carriles en sectores de alto desgaste indicado por el proyecto.

1. Características generales

La señalización se hará según se indique en las condiciones generales del contrato. Las flechas indicadoras serán rectas o curvas, según su finalidad y su trazo será lleno, y las zonas peatonales e isletas serán de fajas alternadas o continuas.

Curvas: se demarcarán conforme al MSH, una a 150 m antes del inicio de curva (frente a la señal de prevención) y otra en el inicio de la curva, conforme lo indique la Inspección.

2. Materiales

a) Reflectantes: termoplástico de aplicación en caliente, de color blanco o amarillo, con adición de esferas de vidrio transparente.

b) Imprimación: de acuerdo a lo especificado en el D.XIV. 1.3. del presente pliego.

c) Esferas de vidrio: de acuerdo al cuadro de materiales.

d) Material termoplástico:

MATERIALES Y REQUISITOS	UNIDAD	MÍNIMO	MÁXIMO
Ligante	%	18	24
Dióxido de titanio **(x)**	%	10	
Esferas de vidrio : contenido	%	20	30
Granulometría :			
Pasa # Nº 20 (IRAM 840)	%	100	
Pasa # Nº 30 (IRAM 420)	%	90	
Pasa # Nº 80 (IRAM 177)	%		10
Índice de refracción -25ºC		1,50	
Esferas perfectas (redondas e incoloras	%	70	
Granulometría del material libre de ligante :			
Pasa # Nº 16 (IRAM 1,2)	%	100	
Pasa # Nº 50 (IRAM 297)	%	50	80

IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV

Pasa # Nº 200 (IRAM 74)	%	15	55
Punto de ablandamiento	ºC	65	130
Deslizamiento por calentamiento	%		10
Absorción de agua. Además luego de 96 horas de inmersión no presentará cuarteado y/o ampollado y/o agrietamiento.	%		0,5
Densidad	g/cm3	1,9	2,5
Estabilidad térmica : No se observará desprendimiento de humos agresivos ni cambios acentuados de color.			
Color y aspecto. Será de color similar al de la muestra tipo existente en el Laboratorio de la D.N.V.			
Adherencia. No se producirá desprendimiento al intentar separar el material termoplástico con espátula y aplicado sobre probeta asfáltica si es de color blanco, o sobre probetas de Hº previamente imprimada si es de color amarillo.			
Resistencia a la baja temperatura. A 5ºC durante 24hs, no se observará agrietamientos de la superficie.			
Esferas de vidrio a sembrar : Índice de refracción 25ºC.		1,5	
Granulometría : Pasa # Nº 20 (IRAM 840) Pasa # Nº 30 (IRAM 590) Pasa # Nº 80 (IRAM 177)	 % % %	 100 90	 100 10
Esferas perfectas (redondas e incoloras)	%	70	
Cantidad a sembrar	g/m2	500	
(x) ESTE REQUISITO SE EXIGIRÁ ÚNICAMENTE PARA EL TERMOPLÁSTICO DE COLOR BLANCO			

NOTA: La Dirección Nacional de Vialidad se reserva el derecho a realizar los ensayos, de interpretar el resultado de los mismos y fundamentar la aceptación o rechazo del material termoplástico y/o esferas de vidrio a "sembrar" en base a los mismos o a resultados de ensayos no previstos en estas especificaciones.

3. Ejecución de las obras

1º) El replanteo de la señalización horizontal se indicará con pintura al agua, tiza u otra aplicación temporal, desde el principio hasta el fin de las obras a demarcar.

2º) La superficie sobre la cual se efectuará la demarcación, será cepillado, soplada y secada a efectos de lograr la eliminación de toda materia extraña a la imprimación. La Inspección controlará que este trabajo se ejecute en forma prolija, no

autorizando la colocación del material termoplástico en las zonas preparadas que considere deficientes

3º) En ningún caso se deberá aplicar el material termoplástico, cuando la temperatura del pavimento sea menor de 5ºC y cuando las condiciones climáticas sean adversas (lluvias, humedad, nieblas, heladas, polvaredas, etc.).

4º) La Dirección Nacional de Vialidad entregará el pavimento en buenas condiciones para la aplicación del material termoplástico reflectante. Cuando el mismo no se encontrase en estas condiciones el Contratista lo notificará a la Inspección, resolviéndose de común acuerdo el temperamento a adoptar en cada caso.

5º) El material termoplástico será calentado en la caldera, por vía indirecta y agitado en forma mecánica a fin de lograr su homogeneización y se calentará a la temperatura de aplicación adecuada de manera tal de obtener una capa uniforme, de un espesor mínimo de 3 mm. La Supervisión controlará la temperatura para evitar el recalentamiento que provoque alteraciones en el material, admitiéndose una tolerancia de los 10ºC en más con respecto a la temperatura estipulada por el fabricante.

6º) La descarga de aplicación se efectuará por medio de una zapata y la superficie a obtenerse deberá ser de ancho uniforme, presentar sus bordes bien definidos, rectos y nítidos, libres de burbujas, grietas, surcos, ondulaciones superficiales, ampollas o cualquier otra anormalidad proveniente del material, sin alteraciones del color.

7º) Simultáneamente con la aplicación del material termoplástico se procederá al sembrado de esferas de vidrio a los efectos de obtener reflectancia inmediata. Esta operación deberá de estar perfectamente sincronizada con la temperatura del material termoplástico que se aplica, de modo tal que las esferas no se sumerjan totalmente ni se distribuya tan superficialmente que haya mala retención.

Además se deberá dispersar uniformemente en toda la superficie de la franja. Este sembrado deberá responder como mínimo a lo especificado de 500 gr. por metro cuadrado, pero es obligación del Contratista incrementar esta cantidad si ello fuese necesario para la obtención inmediata de la reflectancia adecuada.

8º) Antes de verter las esferas de vidrios a la tolva del distribuidor la Supervisión de la Obra verificará que el envase en que están contenidas se encuentra herméticamente cerrado, de manera tal que al proceder a su abertura comprobará que las mismas estén completamente secas y que no se presenten pegadas entre si.

9º) La demarcación horizontal con material termoplástico reflectante deberá ser librada al tránsito en un tiempo no mayor de 30 minutos.

10º) Durante la realización de los trabajos el Contratista señalizará debidamente la zona de trabajo, como mínimo según lo establecido en el D.XIV. 1.2 de estas especificaciones técnicas, debiendo tomar todas las medidas que considere necesarias para que de ninguna manera se impida el libre tránsito por la ruta, ni aun que sea suspendido en forma momentánea.

11°) Las extrusiones aplicadas en pavimentos de hormigón, se inscribirán dentro de un recuadro de acrílico negro para lograr el contraste necesario. El costo de este recuadro se incluirá en el precio unitario del ítem extrusión.

4. Tomas de muestras.

Durante la ejecución de los trabajos se tomará una muestra de material termoplástico y microesferas, cada 100 m² de demarcación.

5. Garantía

Será igual a la detallada en el D.XIV. 1.3.1. Punto E de este pliego de especificaciones técnicas para material aplicado por pulverización.

6. Penalidades

Para el caso de incumplimiento de alguna de las condiciones estipuladas en este pliego, que a juicio exclusivo de la Dirección Nacional de Vialidad, no haga necesaria la reconstrucción del trabajo ejecutado, se impondrán los siguientes descuentos, expresados en porcentajes del precio unitario contractual.

Estos descuentos se efectuarán en la certificación de los tramos donde los resultados del laboratorio y medición correspondiente acusen deficiencias:

10 % cuando se verifiquen alguna/s de las siguientes condiciones: el material ligante sea menor del 18 % y hasta el 14 %; dióxido de titanio menor del 10 % y hasta el 9 %; contenido de esferas de vidrio menor de 20 % y hasta 16 %; esferas perfectas menor del 70 % y hasta un 50 %; espesor de la franja entre 3 mm. y 2,8 mm. y cuando el material utilizado no cumple satisfactoriamente con el ensayo de resistencia a la baja temperatura (A -10).

10% cuando en el tramo considerado y dentro de la desviación admitida en las condiciones de Recepción Provisional los promedios del tramo se encuentren en los siguientes valores:

Para marcas (flechas, sendas, símbolos, etc.)

EQUIPO DINÁMICO	DE MEDICIÓN
COLOR BLANCO	**160 a 179**
COLOR AMARILLO	**120 a 139**

Los tramos con la desviación admitida Punto D.XIV. 1.3.3 (Recepción Provisional) quedan excluidos de penalidad.

15 % cuando el material utilizado no cumple satisfactoriamente con el ensayo indicado precedentemente (A -10) o por incumplimiento de la granulometría de las esferas de vidrio, incorporadas y/o sembradas dentro

IF-2021-86536185-APN-DVO#DNV

del 10 % de deficiencia con respecto a lo especificado, o por contener dióxido de titanio entre el 9 % y hasta el 8 %.

25 % cuando se cumpla alguna/s de las siguientes condiciones: el contenido de las esferas de vidrio sea menor del 16 % y hasta el 13 %, esferas perfectas menor de 50 % y hasta 40 %, incumplimiento de la granulometría de las esferas de vidrio incorporadas y/o sembradas en un porcentaje mayor del 19 % de eficiencia con respecto a lo especificado; dióxido de titanio entre 8% y hasta el 7 %, espesor de la franja entre 2,6 mm y 2,8 mm.

Para líneas longitudinales (bordes, ejes, etc.) se aplicarán los valores de reflectancia y anchos de franja establecidos en **D.XIV.1.3.1 G - Penalidades**

Para el caso del ensayo (A -10) la Dirección Nacional de Vialidad aplicará este descuento cuando no cumpliendo plenamente los mismos, considere que los márgenes de diferencia pueden ser admisibles: caso contrario dispondrá la reconstrucción de los sectores demarcados con el material observado.

Será rechazado debiendo ser ejecutado nuevamente por cuenta exclusiva del Contratista, el tramo donde de los ensayos de los materiales surjan algunas de estas deficiencias:

- Material ligante menor del 14 %
- Dióxido de titanio menor del 7%
- Contenido de esferas menor del 13 %.
- Índice de reflexión de las esferas incorporadas menor de lo establecido (1,5 %).
- Esferas perfectas menor del 40 %.
- Deslizamiento por calentamiento de 60ºC mayor del exigido (10 %)
- Absorción del agua mayor que lo estipulado (0,5 %) y que no cumpla con la resistencia a baja temperatura.
- Indice de refracción 25ºC menor de lo establecido (1,5 %) Espesor de la franja menor de 2,6 mm.

- Reflectancia menor a :

Para líneas longitudinales (bordes, ejes, etc)

EQUIPO DINÁMICO	DE MEDICIÓN
COLOR BLANCO	**175**
COLOR AMARILLO	**120**

Para marcas (flechas, sendas, símbolos, etc.)

EQUIPO	MIROLUX P 12
COLOR BLANCO	**160**
COLOR AMARILLO	**120**

7. Conservación

Será igual a la detallada en el ítem H del artículo D.XIV 1.3.1 de este Pliego de Especificaciones Técnicas, y el período de conservación será de dos (2) años.

8. Medición y Forma de Pago

La demarcación horizontal con extrusión se medirá, certificará y pagará por metro cuadrado (m²) de demarcación ejecutada y aprobada por la Inspección a los precios unitarios de Contrato. Si de los análisis efectuados por Laboratorio de la DNV o contratado por este, o de las verificaciones de obra, surgieran deficiencias en los materiales empleados, o en los trabajos ejecutados, se aplicarán las penalidades establecidas en el Punto 6 precedente.

En la demarcación de números, letras, símbolos, flechas, etc., la superficie a certificar se computará calculando vacíos por llenos, encuadrando la figura dentro de rectángulos.

El precio contractual será compensación total por la limpieza, imprimación; adquisición, calentamiento, aplicación de pintura, provisión y regado de las esferas de vidrio, aplicación de contraste en marcas y toda otra operación o gasto necesario para dejar la calzada demarcada en la forma especificada y en condiciones de ser aprobada por la Supervisión, como así también los costos de conservación que incluye la reposición del material deteriorado.

D.XIV. 1.3.2.1 EQUIPOS

1º) El Contratista deberá utilizar equipos en buen estado de funcionamiento y en la cantidad suficiente para realizar la obra en el período establecido.

2º) Cada unidad operativa constará de:

a) Equipo para fusión del material por calentamiento indirecto provisto de un agitador y con indicador de temperatura.
b) Equipo mecánico necesario para limpieza, barrido y soplado del pavimento.
c) Equipo para la aplicación del material termoplástico. Las esferas superficiales podrán aplicarse en forma manual o mecánica.

D.XIV. 1.3.3 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE APLICADO POR PULVERIZACIÓN Y/O EXTRUSIÓN

Condiciones generales para la recepción provisional de las obras:

1) Para proceder a la recepción provisional de los trabajos, deberá verificarse el cumplimiento de las disposiciones contractuales y de lo establecido en la Sección D.XIV. 1.3.1 - F y Sección D.XIV. 1.3.2 - 3 (Ejecución de las obras) según corresponda.

Se deberán efectuar las verificaciones de la reflectancia diurna y nocturna y el control de ancho y espesor de la franja y de los ciclos del discontinuo especificados.

2) Entre los 15 y 90 días de finalizada la demarcación de ejes o líneas de bordes (pulverización – extrusión – línea vibrante – línea para lluvia – línea de borde 10 X 10) se efectuará la medición del índice de reflectancia, con equipo dinámico de medición de reflectancia (Angulo de iluminación : **1º24** - Angulo de observación : **2º29**).

Los valores mínimos fijados para esta medición, necesaria para la R.P., serán las siguientes:

EQUIPO DINÁMICO	DE MEDICIÓN
COLOR BLANCO	**200**
COLOR AMARILLO	**140**

Se admitirá una disminución de hasta un 5 %, la que no será objeto de penalidades siempre y cuando el promedio del tramo sea igual o mayor a los siguientes valores:

EQUIPO DINÁMICO	DE MEDICIÓN
COLOR BLANCO	**200**
COLOR AMARILLO	**140**

Si el promedio del tramo fuese inferior a los valores indicados precedentemente será recibido con la aplicación de la respectiva penalidad.

Si las mediciones se efectuaran entre los 90 y 180 días de finalizado el tramo se admitirá una disminución de un 10 % en los valores indicados precedentemente al igual que en los indicados en las penalidades. Transcurrido este plazo se respaldará en evaluaciones visuales de integridad y reflectancia nocturna realizadas por la Inspección de la Obra.

3) Extrusión: Flechas comunes, combinadas, banda de frenado, sendas peatonales, bandas óptico sonoras, texto, símbolos, números, etc.

Entre los 15 y 90 días de finalizada la demarcación se efectuará la medición del índice de reflectancia, con equipo estático Mirolux MP – 12.
Los valores mínimos fijados para esta medición, necesaria para la R.P., serán las siguientes:

Color blanco : 180 mcd. Lux m2
Color amarillo: 140 mcd. Lux m2

Se admitirá una disminución puntual de hasta un 10%, la que no será objeto de penalidades siempre y cuando el promedio de la marca medida sea igual o mayor a los siguientes valores :

Color blanco : 180 mcd. Lux m2
Color amarillo: 140 mcd. Lux m2

Si las mediciones se efectuaran entre los 90 y 180 días de finalizado el tramo se admitirá una disminución de un 10 % en los valores indicados precedentemente al igual que en los indicados en las penalidades. Transcurrido este plazo se respaldará en evaluaciones visuales de integridad y reflectancia nocturna realizadas por la Inspección de la Obra.

IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV

4) Las causales de rechazo de tramos o secciones se establecen en D.XIV. 1.3.1. G – Penalidades y D.XIV. 1.3.2. 6) Penalidades.

5) Respecto al grado de inmersión de las esferas en el material termoplástico, ello se constatará haciendo uso de una lente de 20 aumentos en los puntos que así lo considere necesario la Supervisión. Las secciones que no cumplan esas exigencias serán rechazadas, debiendo el Contratista arbitrar los medios necesarios para satisfacer aquellas.

6) ACTA DE RECEPCIÓN PROVISIONAL

Finalizado el tramo la Inspección de Obra deberá requerir a la Gerencia de Obras y Servicios Viales la concurrencia del Equipo de Medición Dinámica de reflectancia.

Con los resultados de las mediciones dinámicas (que serán comunicados por la Gerencia de obras y Servicios Viales), y de ser satisfactorios los mismos la Inspección labrará el Acta de Recepción Provisional. En el caso que se comunique la no concurrencia del equipo o vencido el plazo de 180 días posteriores a la fecha de finalización del tramo, la Inspección de Obra realizará evaluaciones visuales de integridad y reflectancia nocturna y redactará el informe correspondiente, en el cual respaldará el Acta de Recepción Provisional, siempre y cuando el resultado de la citada evaluación sea satisfactoria.

D.XIV. 2 - BANDAS ÓPTICO - SONORAS - EJECUTADAS CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO - APLICADAS POR EXTRUSIÓN

D.XIV. 2.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

La presente especificación comprende las características generales que deberá reunir la ejecución de bandas óptico-sonoras cualquiera sea la distribución y dimensionamiento de las mismas. Se ejecutará en las Provincias indicadas en la planilla incluida en la SECCIÓN 5 del presente Pliego. La distribución exacta la indicará la Inspección Zonal de cada Distrito Jurisdiccional.

D.XIV. 2.1.1 Características Generales.

La aplicación de bandas óptico-sonoras se efectuará de acuerdo con la normativa emitida por la Dirección Nacional de Vialidad, para los diferentes puntos de riesgo, los cuales son resueltos por vía separada de la presente especificación.

Las bandas óptico-sonoras deben demarcarse en todo el ancho de la calzada.

D.XIV. 2.1.2 Materiales.

A) Termoplástico Reflectante: De aplicación en caliente color blanco o amarillo, con posterior sembrado de esferas de vidrio.
B) Imprimador : Será de tipo asfáltico o a base de resinas acrílicas según el tipo de superficie a tratar.
C) Esferas de Vidrio: De acuerdo al cuadro de materiales.

El material debe cumplir con los siguientes requisitos: IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Componentes	Unidad	Mínimo	Máximo	Método de Ensayo
1 - Material Termoplástico :				
Material Ligante	%	15	30	A - 1
Dióxido de Titanio (solo p/ mat. Blanco)	%	10	-	A - 2
2 - Esferas de Vidrio :				
Contenido	%	20	30	
Granulometría :				
Pasa Tamiz N' 16 (IRAM 1,2 mm)	%	100	-	
Pasa Tamiz N' 30 (IRAM 590 u)	%	60	-	
Pasa Tamiz N' 50 (IRAM 297u)	%	40	-	
Pasa Tamiz N' 100 (IRAM 149u)	%	0	-	
Índice de Refracción A 25°C	°C	1,5	-	
Esferas Perfectas (redondas e incoloras)	%	75	-	

3 - Granulometría del Material - Libre Ligante **Aclaración :** Los áridos a utilizar deberán ser objeto de una exigente elección. Su naturaleza será cuarcítica o feldespática y procedente de trituración.				
Pasa Tamiz N' 4 (IRAM 4,8 mm)	%	100	-	A – 1
Pasa Tamiz N' 8 (IRAM 2,4 mm)	%	90	-	A – 1
Pasa Tamiz N' 16 (IRAM 1,2 mm)	%	65	-	A - 1
Pasa Tamiz N' 30 (IRAM 590 u)	%	45	-	A - 1
Pasa Tamiz N' 50 (IRAM 297 u)	%	25	-	A - 1
Pasa Tamiz N' 100 (IRAM 149 u)	%	15	-	A - 1
Pasa Tamiz N' 200 (IRAM 74 u)	%	5	-	A - 1
Punto de Ablandamiento	°C	70	120	-
Densidad de Material Fundido	Gr/cm^3	1,8	2,6	A - 6
Deslizamiento en	%	-	2	A - 4

IF-2021-86536185-APN-PYU#DNV

plano inclinado por Calentamiento a 70°C durante 48 Hs.				
Absorción de agua luego de 96 hs. de Inmersión (no presentará cuarteado y/o ampollado y/o agrietado)	%	-	0,5	A - 5
Resistencia a la baja temperatura	-	-	-	A - 10

D.XIV. 2.1.3 Color, aspecto y espesor.

Será de color similar al de la muestra tipo, tanto para color blanco como así también para la de color amarillo (179 - C Pantone). Su espesor será de 10 mm. con una tolerancia de + - 2 mm; y 5 mm con una tolerancia + - 1 mm.

D.XIV. 2.1.4 Estabilidad Térmica.

No se observarán desprendimientos de humos agresivos, ni cambios acentuados de color.

D.XIV. 2.1.5 Adherencia.

No se producirán desprendimientos al intentar separar el material termoplástico (mediante uso de espátula) aplicado con un espesor mínimo de 6 mm sobre probeta asfáltica.

Complementariamente a esta prueba se verificará el grado de adherencia luego de efectuada la prueba de impacto, observando que la muestra se mantiene adherida a la placa de aluminio.

D.XIV. 2.1.6 Prueba de Impacto.

Cumpliendo con lo especificado para este tipo de ensayo y una vez que la probeta ha permanecido 24 horas a 0°C se efectuará de inmediato el ensayo de impacto utilizando el aparato diseñado para este fin, una vez terminado y retirada la muestra, no deberán observarse :

Fisuras que comprometan la integridad de la muestra, ni desprendimiento de la misma sobre la placa base.

El hundimiento que pueda producir el punzón sobre la muestra reflejará en la cara posterior, sobre la placa de aluminio, donde se adhiere la misma, una impronta proporcional a éste, de forma convexa, limitada en su diámetro por el agujero de la base del aparato donde se apoya la muestra.

D.XIV. 2.1.7 Resistencia al aplastamiento a Temperatura elevada.

Sobre una probeta de 7 a 8 mm de espesor, se colocará una pieza de 100 g de peso con una superficie de apoyo de forma circular de 5 cm^2, colocada en estufa durante 24 hrs, el hundimiento que produzca la pieza, durante este lapso de tiempo, no deberá ser mayor a 1 mm.

D.XIV. 2.1.8 Resistencia al desgaste por el Método de Rueda cargada.

Utilizando, el método ISSA PTB N° 109 1978 se ensayará una muestra de las dimensiones requeridas para este ensayo luego de 5.000 ciclos (cinco mil) a 25 °C con rueda de 25,4 mm de ancho y 75 mm de diámetro en goma de 60-70 shoreAp de dureza y carga de 25 Kg en condición húmeda, no deberá presentar desgaste apreciable ni deformación.

D.XIV. 2.2 ESFERAS DE VIDRIO A SEMBRAR

Índice de refracción	Unidad	Mínimo	Máximo	Método de Ensayo
A 25°C	gradián	1,5	-	-
Esfericidad	%	75	-	-
Granulometría :				
Pasa tamiz N° 16 (IRAM 1,2mm)	%	100	-	-
Pasa tamiz N° 20 (IRAM 840u)	%	90	100	-
Pasa tamiz N° 30 (IRAM 590u)	%	25	35	-
Pasa tamiz N° 50 (IRAM 297u)	%	0	5	-

D.XIV. 2.3 ENSAYOS A EFECTUAR "IN SITU" SOBRE LAS BANDAS ÓPTICO-SONORAS.

D.XIV. 2.3.1 Resistencia al deslizamiento.

Se determinará el coeficiente de resistencia al desplazamiento mediante la utilización de un péndulo de rozamiento.

Péndulo SRT (Skid Resistance Tester) : se toma como referencia la norma española UNE 135 - 272 - 94 para señalización horizontal.

D.XIV. 2.3.2 Niveles de Retrorreflectancia inicial.

Mediante la utilización de equipo retrorreflectómetro Mirolux MP - 12 se determinará los niveles de luminancia retrorreflejada para cada color utilizado en la ejecución de las

IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV

bandas óptico-sonoras. Su valor será igual al de los exigidos en el capítulo **D. XIV 1.3.2**

Esta determinación se efectuará una vez terminada la ejecución de las bandas y con posterioridad se efectuará un barrido a fondo sobre la misma verificando que no quede microesfera suelta sobre la superficie.

D.XIV. 2.3.3 Niveles Mínimos de Retrorreflectancia inicial arrojada por color de banda.

Deberán cumplir con idénticos valores a los establecidos en el - **ítem 6 del Artículo D.XIV. 1.3.2**

D.XIV. 2.4 PENALIDADES

Será igual a la detallada en el **ítem 6) PENALIDADES del Artículo D.XIV 1.3.2** de este Pliego de Especificaciones Técnicas, para material aplicado por extrusión. Se establece que se rechazarán las bandas cuyo espesor sea superior o inferior a la tolerancia consignada en el **Artículo D.XIV 2.1.3**

D.XIV. 2.5 CONSERVACIÓN DEL PERIODO DE DEMARCACIÓN

Los trabajos de conservación consistirán en los siguientes:

- Desde la recepción provisional hasta la recepción definitiva de las obras de demarcación, los trabajos deberán ser mantenidos en muy buenas condiciones. Cuando los deterioros producidos sean imputables al Contratista, el mismo efectuará las reparaciones correspondientes a su exclusivo cargo.

- El período de conservación se extenderá desde la firma del R.P. por un lapso de 18 meses.

D.XIV. 2.6 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

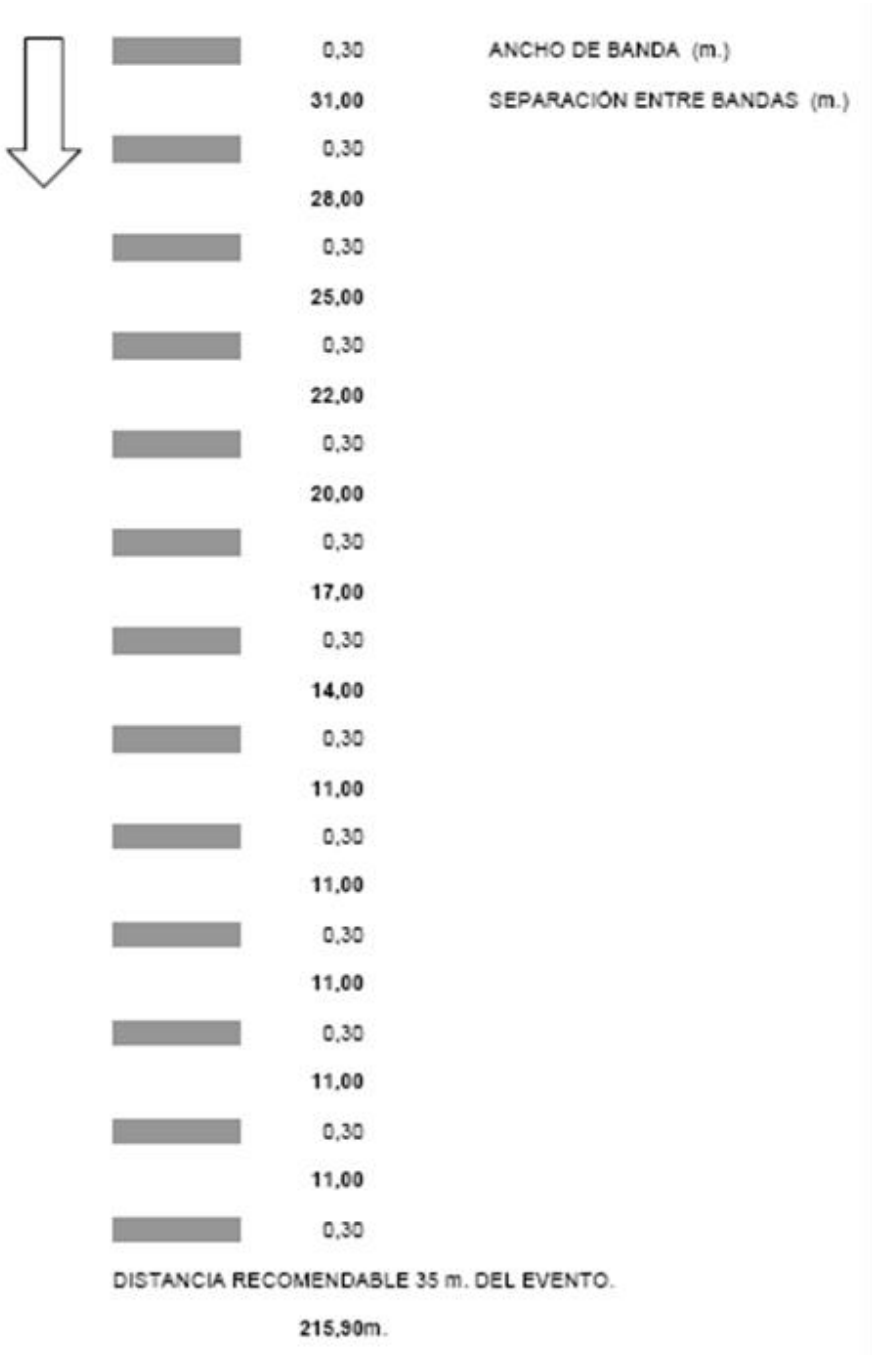
Será igual a la detallada en el **ítem I) MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO del Artículo D.XIV 1.3.1** de este Pliego de Especificaciones Técnicas, para material aplicado por pulverización.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

D.XIV. 2.7 ELEMENTOS DE MEDICIÓN Y TRASLADO DE LA INSPECCIÓN DE OBRA

Ídem capítulos **D. XIV. 1.3.1.2 y D. XIV. 1.3.1.3.**



La aplicación de las esferas se hará a presión, proyectándolas directamente sobre la línea pintada mediante un sistema que permita como mínimo retener el 90 % de las esferas arrojadas.

Acrílico negro: se incluye en el presente Artículo la demarcación de acrílico negro para dar contraste a las demarcaciones de bordes y eje sobre pavimentos de hormigón.

c) Maquinarias:

Los trabajos precedentemente descriptos, se efectuarán mediante el uso de maquinarias especialmente construidas para esos fines, las cuales serán autopropulsadas y las mismas responderán como mínimo a las siguientes características:

Barredora : estará compuesta por un cepillo mecánico rotativo de levante automático y dispositivo para regular la presión del mismo sobre el pavimento y deberá tener un ancho mínimo de 50 cm.

Además dispondrá de un sistema de soplado de acción posterior al cepillo, de un caudal y presión adecuados para asegurar una perfecta limpieza del polvo que no saque el cepillo. La boca de salida de aire será orientada a los efectos de arrojar el polvo en la dirección que no perjudique el uso del resto de la calzada.

Distribuidor de imprimación: el dispositivo de riego tendrá boquilla de funcionamiento a presión neumática o hidráulica que permita mantener el ancho uniforme de la franja regada y el control de la cantidad de material regada, y estará incluido en el regado de pintura.

Regador de pintura y esferas reflectantes: será automotriz, estarán reunidos en el todos los mecanismos operativos, como compresor de aire, depósito presurizado de imprimador y de material termoplástico, tuberías, boquillas de riego, tanque y boquilla para el sembrado de microesferas a presión, etc.

La unidad será apta para pintar franjas amarillas simples o dobles en forma simultáneas y/o blancas de trazos continuas o alternados, y dispondrá de conjuntos de boquillas de riego adecuado a tales efectos.

Las boquillas de riego de material de imprimación y la pintura reflectante, pulverizarán los mismos mediante la adición de aire comprimido, y la boquilla de distribución de las esferas de vidrio, también funcionará mediante aire comprimido para proyectar las mismas con energía sobre el material termoplástico, con el fin de lograr la máxima adherencia sobre aquel.

El equipo deberá poder aplicar líneas de borde y eje simultáneamente y los conjuntos de boquillas serán ajustabas, para que cuando se pinten franjas en ambos lados, se pueda ajustar el ancho de separación de las mismas.

d) - Toma de muestras

Similar a lo establecido en el capítulo **D. XIV 1.3.1** Punto D., reemplazándose la muestra de material termoplástico por un litro de pintura por cada sección.

e) – Ejecución de las obras

Similar a lo establecido en el capítulo **D. XIV 1.3.1** Punto F.

D.XIV. 3.2 – MATERIALES

a) Se utilizará pintura acrílica para pavimentos que cumpla con la Norma IRAM de fabricación 1221/92 y sus correspondientes métodos de ensayo.
b) Las microesferas del tipo Premix para incorporar , será a razón de 300 grs. por litro de pintura y estará en bolsas conteniendo la cantidad necesaria para la cantidad de litros que contiene el envase de la pintura propiamente dicha. . Las microesferas deberán ajustarse a la *NORMA IRAM 1221/92, TABLA 2 "PARA MEZCLAR".*
c) Las microesferas de vidrio tipo Drop On , para sembrado superficial serán entregadas en bolsas de 25 kilogramos. Las microesferas deberán ajustarse a la *NORMA IRAM 1221/92, TABLA 2 "PARA SEMBRAR".*
d) Espesores mínimos: **0,6 mm** húmedo
0,3 mm seco - sin contar espesor de esferas sembradas.

D.XIV. 3.3 – REFLECTANCIA – RECEPCIÓN PROVISIONAL Y RECEPCIÓN DEFINITIVA

Mediante la utilización de equipo dinámico de medición de reflectancia se determinará los niveles de retrorreflexión para cada color y línea demarcada. Tanto la Recepción Provisoria como la Definitiva la demarcación deberá arrojar los siguientes valores mínimos:

EQUIPO DINÁMICO	DE MEDICIÓN
COLOR BLANCO	**100**
COLOR AMARILLO	**75**

Se admitirá una disminución de la reflectancia de hasta 10 % siempre y cuando el promedio del tramo sea igual o mayor a los valores indicados en el cuadro precedente.

En caso contrario el Contratista deberá reparar las zonas afectadas cuantas veces sea necesario para cumplir con esta exigencia.

D.XIV. 3.4 – GARANTÍA DEL PERÍODO DE DEMARCACIÓN

El Contratista se obliga a reponer a su exclusivo cargo la pintura para pavimento reflectante así como su aplicación en las partes deficientes durante el período de garantía que será:

Durante seis (6) meses cada tramo demarcado deberá conservar su superficie en muy buenas condiciones. Al procederse a la recepción definitiva la reflectancia no deberá ser inferior a:

EQUIPO DINÁMICO	DE MEDICIÓN
COLOR BLANCO	**100**
COLOR AMARILLO	**75**

Se admitirá una disminución de la reflectancia de hasta 10 % siempre y cuando el promedio del tramo sea igual o mayor a los valores indicados en el cuadro precedente.

En caso contrario el Contratista deberá reparar las zonas afectadas cuantas veces sea necesario para cumplir con esta exigencia.

Asimismo el Contratista deberá mantener a disposición de la DNV, durante el período de garantía, los equipos que ejecuten las obras originalmente, a los efectos de cumplimentar las exigencias del presente punto.

D.XIV. 3.5 – RECHAZO

Serán rechazados, debiendo ser ejecutado nuevamente por cuenta exclusiva del Contratista, los tramos donde se verifique alguna de las siguientes condiciones:

Espesor seco menor a 0,3 mm – sin considerar esferas sembradas.
Reflectancia menor a la indicada en el punto **D. XIV. 4.4**
Ancho de la línea menor a 9,5 cm.

D.XIV. 3.6 – CONSERVACIÓN DEL PERÍODO DE DEMARCACIÓN

Los trabajos de conservación consistirán en los siguientes:

a) Desde la recepción provisional hasta la recepción definitiva de las obras de demarcación, los trabajos deberán ser mantenidos en muy buenas condiciones. Cuando los deterioros producidos sean imputables al Contratista, el mismo efectuará las reparaciones correspondientes a su exclusivo cargo.

b) El período de conservación se extenderá desde la firma del R.P. por un lapso de seis (6) meses.

D.XIV. 3.7 – MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La demarcación horizontal se medirá, certificará y pagará por metro cuadrado (m²) de demarcación ejecutada y aprobada por la Inspección a los precios unitarios de Contrato.

El precio contractual será compensación total por la limpieza, imprimación; adquisición, aplicación de pintura, provisión y regado de las esferas de vidrio y toda otra operación o gasto necesario para dejar la calzada demarcada en la forma especificada y en

condiciones de ser aprobada por la Supervisión, como así también los costos de conservación que incluye la reposición del material deteriorado.

D.XIV. 3.8 – ELEMENTOS DE MEDICIÓN

Ídem capitulo **D. XIV. 1.3.1.2** con la salvedad que el calibre debe reemplazarse por un micrómetro, cuyo arco permita acceder al centro de las chapas para extracción de muestras.

D.XIV. 4.2 LÍNEA VIBRANTE - EJECUTADAS CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO APLICADAS POR EXTRUSIÓN

D.XIV. 4.2.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La presente especificación comprende las características generales que deberá reunir la ejecución de Línea Vibrante, se ejecutará en las Provincias indicadas en la planilla incluida en la SECCIÓN 5 del presente Pliego. La distribución exacta la indicará la Inspección Zonal de cada Distrito Jurisdiccional.

D.XIV. 4.2.1.1 Características Generales:

La aplicación de líneas vibrantes se efectuará de acuerdo con la normativa emitida por la Dirección Nacional de Vialidad, para los diferentes puntos de riesgo, los cuales son resueltos por vía separada de la presente especificación.

D.XIV. 4.2.1.1.2 Dimensiones:

LÍNEA BASE: Ancho mínimo 100 mm - Espesor 2 mm + - 0,5 mm

RESALTOS : Ancho mínimo 100 mm - Largo 50 mm + - 5 mm
Altura 8 mm + 2 mm - 1 mm

SEPARACIÓN DE RESALTOS: 250 mm + - 25 mm

D.XIV. 4.2.1.2 Materiales:

A. Termoplástico Reflectante: de aplicación en caliente color blanco o amarillo, con posterior sembrado de esferas de vidrio.
B. Imprimador: será de tipo asfáltico o a base de resinas acrílicas según el tipo de superficie a tratar.
C. Esferas de vidrio: de acuerdo al cuadro de materiales.

El material debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. Material Termoplástico:

Componentes	Unidad	Mínimo	Máximo	Método de ensayo

IF-2021-86536685-APN-DNV#DNV

Material Ligante	%	18	25	A – 1
Dióxido de titanio (sólo para mat. blanco)	%	10	- . -	A - 2

2. Esferas de Vidrio:

Contenido	%	25		
Granulometría :				
Pasa Tamiz n° 16 (IRAM 1,2 mm)	%	100		
Pasa Tamiz n° 30 (IRAM 590 u)	%	65		
Pasa Tamiz n° 50 (IRAM 297 u)	%	40		
Pasa Tamiz n° 100 (IRAM 149 u)	%	0		
Indice de Refracción A 25 °C	°C	1,5		
Esferas Perfectas (redondas e incoloras)	%	75		

3. Granulometría del Material - Libre Ligante

Aclaración:

Los áridos a utilizar deberán ser objeto de una exigente elección. Su naturaleza será cuarcítica o feldespática en un 80 % como mínimo

Pasa Tamiz n° 8 (IRAM 2,4 mm)	%	100	-	A-1
Pasa Tamiz n°16 (IRAM 1,2 mm)	%	90	-	A-1
Pasa Tamiz n°30 (IRAM 590u)	%	65	-	A-1
Pasa Tamiz n°50 (IRAM 297u)	%	45	-	A-1
Pasa Tamiz n° 100 (IRAM 149u)	%	20	-	A-1
Pasa Tamiz n° 200 (IRAM 74u)	%	5	-	A-1
Punto de Ablandamiento	°C	80	120	-
Densidad de Mat. Fundido	Grs/cm3	1,8	2,6	A-6
Deslizamiento en Plano Inclinado por Calentamiento a 70°C durante 48hs	%	-	2	A-4
Absorción de agua luego de 96 hs	-	-		

de inmersión (no presentará cuarteado y/o ampollado y/o agrietado)	%	-	0,5	A-5
Resistencia a la baja temperatura	-	-	-	A-10

D.XIV. 4.2.1.3 Color y Aspecto:

Será de color similar al de la muestra tipo tanto para color blanco como así también para la de color amarillo.

D.XIV. 4.2.1.4 Estabilidad Térmica:

No se observarán desprendimientos de humos agresivos, ni cambios acentuados de color.

D.XIV. 4.2.1.5 Adherencia:

No se producirán desprendimientos al intentar separar el material termoplástico (mediante uso de espátula) aplicado con un espesor mínimo de 6 mm sobre probeta asfáltica.

Complementariamente a esta prueba se verificará el grado de adherencia luego de efectuada la prueba de impacto, observando que la muestra se mantiene adherida a la placa de aluminio.

D.XIV. 4.2.1.6 Prueba de Impacto:

Cumpliendo con lo especificado para este tipo de ensayo y una vez que la probeta ha permanecido 24 horas a 0 grados C, se efectuará de inmediato el ensayo de impacto utilizando él aparato diseñado para este fin, una vez terminado y retirada la muestra, no deberán observarse:

Fisuras que comprometan la integridad de la muestra, ni desprendimiento de la misma sobre la placa base.

El hundimiento que pueda producir el punzón sobre la muestra reflejará en la cara posterior, sobre la placa de aluminio, donde se adhiere la misma, una impronta proporcional a este, de forma convexa, limitada en su diámetro por el agujero de la base del aparato donde se apoya la muestra.

D.XIV. 4.2.1.7 Resistencia al aplastamiento a temperatura elevada:

Sobre una probeta de 7 a 8 mm de espesor, se colocará una pieza de 100 grs. de peso con una superficie de apoyo de forma circular de 5 cm², colocada en estufa a 60 grados C durante 24 horas, el hundimiento que produzca la pieza, durante este lapso de tiempo, no deberá ser mayor a 1 mm.

D.XIV. 4.2.1.8 Resistencia al desgaste por el Método de Rueda cargada:

Utilizando el método ISSA PTB NR. 109 1978 se ensayará una muestra de las dimensiones requeridas para este ensayo luego de 5000 ciclos (cinco mil) a 25 grados C con rueda de 25,4 mm de ancho y 75 mm de diámetro en goma de 60 -70 shore AP de dureza y carga de 25 kg. en condición húmeda, no deberá presentar desgaste apreciable ni deformación.

D.XIV. 4.2.2 Esferas de vidrio a sembrar

Indice de Refracción	**Unidad**	**Mínimo**	**Máximo**	**Método de ensayo**
A 25 grados C	Gradian	1,5	-	A-1
Esfericidad	%	75	-	
Granulometría:				
Pasa Tamiz N° 16 (IRAM 1,2 mm)	%	100	-	
Pasa Tamiz N° 20 (IRAM 840 u)	%	90	100	
Pasa Tamiz N° 30 (IRAM 590 u)	%	25	35	
Pasa Tamiz N° 50 (IRAM 297 u)	%	0	5	

D.XIV. 4.2.3 ENSAYOS A EFECTUAR "IN SITU" SOBRE LA LÍNEA VIBRANTE

D.XIV. 4.2.3.1 Resistencia al deslizamiento

Se determinará el coeficiente de resistencia al desplazamiento mediante la utilización de un péndulo de rozamiento.

Péndulo SRT (Skid Resistance Tester): se toma como referencia la norma española UNE 135-272-94 para señalización horizontal.

D.XIV. 4.2.3.2 Niveles de Retrorreflectancia inicial:

Mediante la utilización de equipo dinámico se determinará los niveles de retrorreflexión para cada color utilizado en la ejecución de las línea vibrante.

La medición se efectuará según lo establecido en capítulo **D. XIV 1.3.1**

D.XIV. 4.2.3.3 Niveles mínimos de Retrorreflectancia arrojada por color de línea: inicial, penalidades, rechazo y recepción definitiva.

Los valores serán similares a los establecidos en el capítulo **D. XIV 1.3.1**

D.XIV. 4.2.4 PENALIDADES

Será igual a la detallada en el **ítem 6) PENALIDADES del Artículo D.XIV 1.3.2** de este Pliego de Especificaciones Técnicas, para material aplicado por extrusión, con excepción de los valores mínimos de Retrorreflectancia los cuales se han indicado en el Punto 3.3.3 precedente. Referente a los resaltos se establece que se rechazarán las líneas donde los resaltos no cumplan con la tolerancia admitida en el punto D. XIV. 3.1.1.2.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

D.XIV. 4.2.5 CONSERVACIÓN DEL PERÍODO DE DEMARCACIÓN

Los trabajos de conservación consistirán en los siguientes:

a) Desde la recepción provisional hasta la recepción definitiva de las obras de demarcación, los trabajos deberán ser mantenidos en muy buenas condiciones. Cuando los deterioros producidos sean imputables al Contratista, el mismo efectuará las reparaciones correspondientes a su exclusivo cargo.

b) El período de conservación se extenderá desde la firma del R.P. por un lapso de dos (2) años.

D.XIV. 4.2.6 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Ver **D.XIV. 4.6**

D.XIV. 4.2.7 ELEMENTOS DE MEDICIÓN

Ídem capítulos **D. XIV. 1.3.1.2**

D.XIV. 4.3 – LÍNEA DE BORDE DE 10 x 10 EJECUTADA CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO

D.XIV. 4.3.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La presente especificación comprende las características generales que deberá reunir la ejecución de una Línea de Borde 10 x 10.

La denominación obedece a que se trata de una marca para ser ejecutada primordialmente en los bordes de calzada y se constituye con 10cm (en el sentido del eje de la calzada) de marca y 10cm sin marca.

Se ejecutaran en 20 cm.

D.XIV. 4.3.1.1 Características Generales:

La aplicación de estas líneas se efectuará de acuerdo con la normativa emitida por la Dirección Nacional de Vialidad, para los diferentes puntos de riesgo, los cuales son resueltos por vía separada de la presente especificación.

D.XIV. 4.3.1.1.2 Dimensiones y Tolerancias

LARGO PROMEDIO de la MARCA (a): 10 cm +-1 cm.
ESPESOR PROMEDIO de la MARCA (b): 4 mm +- 1 mm
LARGO PROMEDIO del ESPACIO sin MARCA (a): 10 cm +-1 cm.

(a) Promedio de 3 largos medidos en cada extremo y el centro de la marca
(b) Promedio de 3 espesores obtenidos en el centro de la marca a un tercio del ancho

a cada lado del centro.

Nota 1: Las tolerancias pueden ser superadas en cortas secciones si en una sección de 200 m. la sumatoria de largos demarcados y la sumatoria de espacios de separación no excede en más o en menos el 20 %.
Por ejemplo, en 200 m., debe haber entre 90 y 110 m. tanto de longitud demarcada como de longitud no demarcada.

NOTA 2: Cuando analizadas las secciones se observaren que la sumatoria de marcas superan las tolerancias indicadas en la Nota l la medición de dicha sección se afectará por un coeficiente de reducción

SUMATORIA DE MARCAS (m)	COEFICIENTE DE DEDUCCIÓN		SUMATORIA DE LA SEPARACIÓN DE MARCAS (m)	COEFICIENTE DE REDUCCIÓN
ENTRE 80 Y 90	0,95		ENTRE 110 Y 120	0,95
ENTRE 70 Y 80	0,90		ENTRE 120 Y 130	0,90
ENTRE 60 Y 70	0,85		ENTRE 130 Y 140	0,85
MENOR DE 60	RECHAZO Y REPINTADO		MAYOR DE 140	RECHAZO Y REPINTADO

Nota 2: No se admitirán secciones de más de 2 m. con marcación continua, pues de esta manera se perdería el efecto alertador como consecuencia de la vibración.

D.XIV. 4.3.1.2 Materiales:

A. Termoplástico Reflectante: de aplicación en caliente color blanco, con posterior sembrado de esferas de vidrio.
B. Imprimador: será de tipo asfáltico o a base de resinas acrílicas según el tipo de superficie a tratar.
C. Esferas de vidrio: de acuerdo al cuadro de materiales.

El material debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. **Material Termoplástico:**

Componentes	Unidad	Mínimo	Máximo	Método de ensayo
Material Ligante	%	17		A – 1
Dióxido de titanio (sólo para mat. blanco)	%	10	- . -	A - 2

2. Esferas de Vidrio:

Contenido Mínimo	%	28		

Granulometría :		Mínimo		
Pasa Tamiz n° 16 (IRAM 1,2 mm)	%	100		
Pasa Tamiz n° 30 (IRAM 590 u)	%	65		
Pasa Tamiz n° 50 (IRAM 297 u)	%	40		
Pasa Tamiz n° 100 (IRAM 149 u)	%	0		
Indice de Refracción a 25 °C	°C	1,5		
Esferas Perfectas (redondas e incoloras)	%	70		

3. Granulometría del Material - Libre Ligante

Aclaración:

Los áridos a utilizar deberán ser objeto de una exigente elección. Su naturaleza será cuarcítica o feldespática en un 80 % como mínimo

		Mínimo	Máximo	
Pasa Tamiz N° 16 (IRAM 1.2)	%	100	-	A-1
Pasa Tamiz Nº 50 (IRAM 297)	%	40	70	A-1
Pasa Tamiz Nº 200 (IRAM 74)	%	15	55	A-1
Punto de ablandamiento	°C	70		-
Densidad de mat. Fundido	Grs/cm3	1,8	2,6	A-6
Deslizamiento en plano inclinado por calentamiento a 70°C durante 48hs	%	-	8	A-4
Absorción de agua luego de 96 hs de inmersión (no presentará cuarteado y/o ampollado y/o agrietado)	%	-	0,5	A-5
Resistencia a la baja temperatura	-	-	-	A-10

D.XIV. 4.3.1.3 Color y Aspecto:

Será de color similar al de la muestra tipo tanto para color blanco como así también para la de color amarillo.

D.XIV. 4.3.1.4 Estabilidad Térmica:

No se observarán desprendimientos de humos agresivos, ni cambios acentuados de color.

D.XIV. 4.3.1.5 Adherencia:

No se producirán desprendimientos al intentar separar el material termoplástico (mediante uso de espátula) aplicado con un espesor mínimo de 4 mm sobre probeta asfáltica.

Complementariamente a esta prueba se verificará el grado de adherencia luego de efectuada la prueba de impacto, observando que la muestra se mantiene adherida a la placa de aluminio.

D.XIV. 4.3.1.6 Prueba de Impacto:

Cumpliendo con lo especificado para este tipo de ensayo y una vez que la probeta ha permanecido 24 horas a 0 grados C, se efectuará de inmediato el ensayo de impacto utilizando él aparato diseñado para este fin, una vez terminado y retirada la muestra, no deberán observarse:

Fisuras que comprometan la integridad de la muestra, ni desprendimiento de la misma sobre la placa base.

El hundimiento que pueda producir el punzón sobre la muestra reflejará en la cara posterior, sobre la placa de aluminio, donde se adhiere la misma, una impronta proporcional a este, de forma convexa, limitada en su diámetro por el agujero de la base del aparato donde se apoya la muestra.

D.XIV. 4.3.1.7 Resistencia al aplastamiento a temperatura elevada:

Sobre una probeta de 7 a 8 mm de espesor, se colocará una pieza de 100 grs. de peso con una superficie de apoyo de forma circular de 5 cm², colocada en estufa a 60 grados C durante 24 horas, el hundimiento que produzca la pieza, durante este lapso de tiempo, no deberá ser mayor a 1 mm.

D.XIV. 4.3.1.8 Resistencia al desgaste por el Método de Rueda cargada:

Utilizando el método ISSA PTB NR. 109 1978 se ensayará una muestra de las dimensiones requeridas para este ensayo luego de 5000 ciclos (cinco mil) a 25 grados C con rueda de 25,4 mm de ancho y 75 mm de diámetro en goma de 60 -70 shore AP de dureza y carga de 25 kg. en condición húmeda, no deberá presentar desgaste apreciable ni deformación.

D.XIV. 4.3.2 Esferas de vidrio a sembrar

Indice de Refracción	**Unidad**	**Mínimo**	**Máximo**	**Método de ensayo**
A 25 grados C	Gradian	1,5	-	A-1
Esfericidad	%	75	-	
Granulometría:				
Pasa Tamiz N° 16 (IRAM 1,2 mm)	%	100	-	
Pasa Tamiz N° 20 (IRAM 840 u)	%	90	100	
Pasa Tamiz N° 30 (IRAM 590 u)	%	25	35	
Pasa Tamiz N° 50 (IRAM 297 u)	%	0	5	

IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV

D.XIV. 4.3.3 ENSAYOS A EFECTUAR "IN SITU" SOBRE LA LÍNEA de BORDE
D.XIV. 4.3.3.1 Niveles de Retrorreflectancia inicial:

Mediante la utilización de equipo dinámico se determinará los niveles de retrorreflexión.

La medición se efectuará según lo establecido en capítulo **D. XIV 1.3.1**

D.XIV. 4.3.3.2 Niveles mínimos de Retrorreflectancia arrojada por color de línea: inicial, penalidades, rechazo y recepción definitiva.

Los valores serán similares a los establecidos en el capítulo **D. XIV 1.3.1**

TOMA DE MUESTRAS

Rige lo establecido en D.XIV.1.3.1.D.

D.XIV. 4.3.4 PENALIDADES

Será igual a la detallada en el **ítem 6) PENALIDADES del Artículo D.XIV 1.3.2** de este Pliego de Especificaciones Técnicas, para material aplicado por extrusión, con excepción de los valores mínimos de Retrorreflectancia los cuales se han indicado en el Punto 3.3.3 precedente.

10% para espesores cuyo promedio sea menor de 4,00 mm hasta 3,00 mm inclusive.

20 % para espesores cuyo promedio sea menor a 3,00 mm hasta 2,00 mm inclusive.

RECHAZO

Se rechazarán las secciones analizadas donde se verifiquen las siguientes condiciones

Sumatoria de marcas en una sección de 200 m menor a 60 m.
Sumatoria de la separación de marcas en una sección de 200 m mayor a 140 m.
Espesores de marcas cuando su promedio sea inferior a 2,00 mm.

Los rechazos indicados son complementarios a los indicados en D.XIV.1.3.2

D.XIV. 4.3.5 PERIODO DE GARANTÍA Y CONSERVACIÓN

Los trabajos de conservación consistirán en los siguientes:

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

a) Desde la recepción provisional hasta la recepción definitiva de las obras de demarcación, los trabajos deberán ser mantenidos en muy buenas condiciones. Cuando los deterioros producidos sean imputables al Contratista, el mismo efectuará las reparaciones correspondientes a su exclusivo cargo.

b) El período de conservación se extenderá desde la firma del R.P. por un lapso de dos (2) años.

D.XIV. 4.3.6 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Ver **D.XIV. 4.6**

D.XIV. 4.3.7 ELEMENTOS DE MEDICIÓN

Ídem capítulos **D. XIV. 1.3.1.2**

D.XIV. 4.4 – LÍNEA DE BORDE DE 10 x 10, CON BASE BLANCA, EJECUTADA CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO

D.XIV. 4.4.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La presente especificación comprende las características generales que deberá reunir la ejecución de una Línea de Borde 10 x 10.

La denominación obedece a que se trata de una marca para ser ejecutada primordialmente en los bordes de calzada y se constituye con 10cm (en el sentido del eje de la calzada) de marca y 10cm sin marca.

Lo usual es que el ancho de la marca varíe entre 15 y 30 cm.

D.XIV. 4.4.1.1 Características Generales:

La aplicación de estas líneas se efectuará de acuerdo con la normativa emitida por la Dirección Nacional de Vialidad, para los diferentes puntos de riesgo, los cuales son resueltos por vía separada de la presente especificación.

D.XIV. 4.4.1.1.2 Dimensiones y Tolerancias

LARGO PROMEDIO de la MARCA(a): 10 cm +-1 cm.
ESPESOR PROMEDIO de la MARCA (b): 4 mm +- 1 mm
LARGO PROMEDIO del ESPACIO sin MARCA (a): 10 cm +-1 cm.

(a)Promedio de 3 largos medidos en cada extremo y el centro de la marca

(b)Promedio de 3 espesores obtenidos en el centro de la marca y a un tercio del ancho a cada lado del centro.

Nota 1: Las tolerancias pueden ser superadas en cortas secciones si en una **sección de 200 m.** la sumatoria de largos demarcados y la sumatoria de espacios de separación no excede en más o en menos el 20 %.

Por ejemplo, en 200 m., debe haber entre 90 y 110 m. tanto de longitud demarcada como de longitud no demarcada.

NOTA 2: Cuando analizadas las secciones se observaren que la sumatoria de marcas superan las tolerancias indicadas en la Nota 1 la medición de dicha sección se afectará por un coeficiente de reducción

SUMATORIA DE MARCAS (m) En 200 m	COEFICIENTE DE DEDUCCIÓN	SUMATORIA DE LA SEPARACIÓN DE MARCAS (m) En 200 m	COEFICIENTE DE REDUCCIÓN
ENTRE 80 Y 90	0,95	ENTRE 110 Y 120	0,95
ENTRE 70 Y 80	0,90	ENTRE 120 Y 130	0,90
ENTRE 60 Y 70	0,85	ENTRE 130 Y 140	0,85
MENOR DE 60	RECHAZO Y REPINTADO	MAYOR DE 140	RECHAZO Y REPINTADO

Nota 2: No se admitirán secciones de más de 2 m. con marcación continua, pues de esta manera se perdería el efecto alertador como consecuencia de la vibración.

D.XIV. 4.4.1.2 Materiales:

A. Pintura Acrílica para pavimentos aplicada a temperatura ambiente con equipo neumático de proyección neumática.
B. Termoplástico Reflectante: de aplicación en caliente color blanco, con posterior sembrado de esferas de vidrio.
C. Esferas de vidrio: de acuerdo al cuadro de materiales.

El material debe cumplir con los siguientes requisitos:

D.XIV. 4.4.1.3 APLICACIÓN DE LA LÍNEA BASE

Como base se aplicará una línea de Pintura Acrílica para pavimentos aplicada a temperatura ambiente con equipo neumático de proyección neumática.

En ancho Nominal de la Línea Base será 10 mm mas ancha que la línea conformada (10 X 10).

NORMAS GENERALES PARA LA APLICACIÓN DE LA LÍNEA BASE

a) Ídem capítulo D. XIV 1 – Normas Generales
b) Aplicación

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

La superficie sobre la cual se efectuará el pintado deberá limpiarse prolijamente a los efectos de eliminar toda materia extraña que pueda impedir la liga perfecta, polvo, arena, humedad, etc.

La limpieza se efectuará mediante raspado si fuera necesario y posteriormente cepillado y soplado con equipo mecánico.

Entre el borde exterior de la línea lateral y el borde del pavimento, la distancia promedio deberá ser de 0,10 m. no resultando nunca inferior a 0,05 m..

La franja no presentará ondulaciones ni cualquier otra anormalidad proveniente de la aplicación del material.

c) Maquinarias:

Los trabajos precedentemente descriptos, se efectuarán mediante el uso de maquinarias especialmente construidas para esos fines, las cuales serán autopropulsadas y las mismas responderán como mínimo a las siguientes características:

Barredora : estará compuesta por un cepillo mecánico rotativo de levante automático y dispositivo para regular la presión del mismo sobre el pavimento y deberá tener un ancho mínimo de 50 cm.

Además dispondrá de un sistema de soplado de acción posterior al cepillo, de un caudal y presión adecuados para asegurar una perfecta limpieza del polvo que no saque el cepillo. La boca de salida de aire será orientada a los efectos de arrojar el polvo en la dirección que no perjudique el uso del resto de la calzada.

El equipo deberá poder aplicar líneas de borde y eje, y los conjuntos de boquillas serán ajustables para poder ajustar el ancho de separación de las mismas.

d) - Toma de muestras

Similar a lo establecido en el capítulo **D. XIV 1.3.1** Punto D., reemplazándose la muestra de material termoplástico por un litro de pintura por cada sección.

e) – Ejecución de las obras

Similar a lo establecido en el capítulo **D. XIV 1.3.1** Punto F.

f) MATERIALES

a) Se utilizará pintura acrílica para pavimentos que cumpla con la Norma IRAM de fabricación 1221/92 y sus correspondientes métodos de ensayo.
b) Las microesferas del tipo Premix para incorporar , será a razón de 300 grs. por litro de pintura y estará en bolsas conteniendo la cantidad necesaria para la cantidad de litros que contiene el envase de la pintura propiamente dicha. . Las microesferas deberán ajustarse a la *NORMA IRAM 1221/92, TABLA 2 "PARA MEZCLAR".*
c) Las microesferas de vidrio tipo Drop On, para sembrado superficial serán

entregadas en bolsas de 25 kilogramos. Las microesferas deberán ajustarse a la *NORMA IRAM 1221/92, TABLA 2 "PARA SEMBRAR".*

d) Espesores mínimos: **0,5 mm** húmedo
0,25 mm seco - sin contar espesor de esferas sembradas.

g) RECHAZO

Serán rechazados, debiendo ser ejecutado nuevamente por cuenta exclusiva del Contratista, los tramos donde se verifique alguna de las siguientes condiciones:

Espesor seco menor a 0,25 mm.
Ancho de la línea menor a 5 mm del ancho nominal

h) CONSERVACIÓN DEL PERÍODO DE DEMARCACIÓN

Los trabajos de conservación consistirán en los siguientes:

a) Desde la recepción provisional hasta la recepción definitiva de las obras de demarcación, los trabajos deberán ser mantenidos en muy buenas condiciones. Cuando los deterioros producidos sean imputables al Contratista, el mismo efectuará las reparaciones correspondientes a su exclusivo cargo.

b) El período de conservación se extenderá desde la firma del R.P. (parcial) por un lapso de seis (6) meses.

D.XIV. 4.4.1.4 LÍNEA DE BORDE 10 X 10

1. Material Termoplástico:

Componentes	**Unidad**	**Mínimo**	**Máximo**	**Método de ensayo**
Material Ligante	%	17		A – 1
Dióxido de titanio (sólo para mat. blanco)	%	10	- . -	A - 2

2. Esferas de Vidrio:

Contenido Mínimo	%	28		
Granulometría :		Mínimo		
Pasa Tamiz n° 16 (IRAM 1,2 mm)	%	100		
Pasa Tamiz n° 30 (IRAM 590 u)	%	65		
Pasa Tamiz n° 50 (IRAM 297 u)	%	40		
Pasa Tamiz n° 100 (IRAM 149 u)	%	0		
Indice de Refracción	°C	1,5		

A 25 °C				
Esferas Perfectas (redondas e incoloras)	%	70		

3. Granulometría del Material - Libre Ligante

Aclaración:

Los áridos a utilizar deberán ser objeto de una exigente elección. Su naturaleza será cuarcítica o feldespática en un 80% como mínimo

		Mínimo	Máximo	
Pasa Tamiz N° 16 (IRAM 1.2)	%	100	-	A-1
Pasa Tamiz Nº 50 (IRAM 297)	%	40	70	A-1
Pasa Tamiz Nº 200 (IRAM 74)	%	15	55	A-1
Punto de Ablandamiento	°C	70		-
Densidad de Mat. Fundido	Grs/cm3	1,8	2,6	A-6
Deslizamiento en Plano Inclinado por Calentamiento a 70°C durante 48hs	%	-	8	A-4
Absorción de agua luego de 96 hs de inmersión (no presentará cuarteado y/o ampollado y/o agrietado)	- %	- -	- 0,5	- A-5
Resistencia a la baja temperatura	-	-	-	A-10

4) Color y Aspecto:

Será de color similar al de la muestra tipo tanto para color blanco como así también para la de color amarillo.

5) Estabilidad Térmica:

No se observarán desprendimientos de humos agresivos, ni cambios acentuados de color.

6) Adherencia:

No se producirán desprendimientos al intentar separar el material termoplástico (mediante uso de espátula) aplicado con un espesor mínimo de 4 mm sobre probeta asfáltica imprimada con pintura acrílica.

Complementariamente a esta prueba se verificará el grado de adherencia luego de efectuada la prueba de impacto, observando que la muestra se mantiene adherida a la placa de aluminio.

7) Prueba de Impacto:

Cumpliendo con lo especificado para este tipo de ensayo y una vez que la probeta ha permanecido 24 horas a 0 grados C, se efectuará de inmediato el ensayo de impacto utilizando él aparato diseñado para este fin, una vez terminado y retirada la muestra, no deberán observarse:

Fisuras que comprometan la integridad de la muestra, ni desprendimiento de la misma sobre la placa base.

El hundimiento que pueda producir el punzón sobre la muestra reflejará en la cara posterior, sobre la placa de aluminio, donde se adhiere la misma, una impronta proporcional a este, de forma convexa, limitada en su diámetro por el agujero de la base del aparato donde se apoya la muestra.

8) Resistencia al aplastamiento a temperatura elevada:

Sobre una probeta de 7 a 8 mm de espesor, se colocará una pieza de 100 grs. de peso con una superficie de apoyo de forma circular de 5 cm2, colocada en estufa a 60 grados C durante 24 horas, el hundimiento que produzca la pieza, durante este lapso de tiempo, no deberá ser mayor a 1 mm.

9) Resistencia al desgaste por el Método de Rueda cargada:

Utilizando el método ISSA PTB NR. 109 1978 se ensayará una muestra de las dimensiones requeridas para este ensayo luego de 5000 ciclos (cinco mil) a 25 grados C con rueda de 25,4 mm de ancho y 75 mm de diámetro en goma de 60 -70 shore AP de dureza y carga de 25 kg., en condición húmeda, no deberá presentar desgaste apreciable ni deformación.

10) Esferas de vidrio a sembrar

Indice de Refracción	**Unidad**	**Mínimo**	**Máximo**	**Método de ensayo**
A 25 grados C	Gradian	1,5	-	A-1
Esfericidad	%	75	-	
Granulometría:				
Pasa Tamiz N° 16 (IRAM 1,2 mm)	%	100	-	
Pasa Tamiz N° 20 (IRAM 840 u)	%	90	100	
Pasa Tamiz N° 30 (IRAM 590 u)	%	25	35	
Pasa Tamiz N° 50 (IRAM 297 u)	%	0	5	

IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

11) ENSAYOS A EFECTUAR "IN SITU" SOBRE LA LÍNEA de BORDE

1) Niveles de Retrorreflectancia inicial:

Mediante la utilización de equipo dinámico se determinará los niveles de retrorreflexión.

La medición se efectuará según lo establecido en capítulo **D. XIV 1.3.1**

2) Niveles mínimos de Retrorreflectancia arrojada por color de línea: inicial, penalidades, rechazo y recepción definitiva.

Los valores serán similares a los establecidos en el capítulo **D. XIV 1.3.1**

12) TOMA DE MUESTRAS

Rige lo establecido en D.XIV.1.3.1.D.

13) PENALIDADES

Será igual a la detallada en el **ítem 6) PENALIDADES del Artículo D.XIV 1.3.2** de este Pliego de Especificaciones Técnicas, para material aplicado por extrusión, con excepción de los valores mínimos de Retrorreflectancia los cuales se han indicado en el Punto 6.3.3 precedente.

20% para espesores cuyo promedio sea menor de 4,00 mm hasta 3,00 mm inclusive.

14) RECHAZO

Se rechazarán las secciones analizadas donde se verifiquen las siguientes condiciones

Sumatoria de marcas en una sección de 200 m menor a 60 m.
Sumatoria de la separación de marcas en una sección de 200 m mayor a 140 m.
Espesores de marcas cuando su promedio sea inferior a 3,00 mm.
Anchos inferiores en 2 mm al ancho nominal especificado.

Los rechazos indicados son complementarios a los indicados en D.XIV.1.3.2

Cuando se rechace una sección el borrado, a satisfacción de la Inspección, será por cuenta y cargo de la contratista

15) PERÍODO DE GARANTÍA Y CONSERVACIÓN

Los trabajos de conservación consistirán en los siguientes:

a) Desde la recepción provisional hasta la recepción definitiva de las obras de demarcación, los trabajos deberán ser mantenidos en muy buenas condiciones. Cuando

IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV

los deterioros producidos sean imputables al Contratista, el mismo efectuará las reparaciones correspondientes a su exclusivo cargo.

b) El período de conservación se extenderá desde la firma del R.P. por un lapso de dos (2) años.

D.XIV. 4.4.2 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Ver **D.XIV. 4.6**

D.XIV. 4.4.3 ELEMENTOS DE MEDICIÓN

Ídem capítulos **D. XIV. 1.3.1.2**

D.XIV. 4.5 – LÍNEA CONTINUA DE 3 mm DE ESPESOR APLICADA POR EXTRUSIÓN CON EQUIPOS MECÁNICOS

D.XIV. 4.5.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La presente especificación comprende las características generales que deberá reunir la ejecución de una Línea continua de 3 mm de espesor aplicada por extrusión con equipos mecánicos.

Esta línea esta destinada a ser utilizada principalmente en el eje de carpetas de trama abierta o drenante o secciones de alto desgaste.

Lo usual es que el ancho de la línea varíe entre 10 y 20 cm, lo cual será indicado por la Inspección.

D.XIV. 4.5.1.1 Características Generales:

La aplicación de estas líneas se efectuará de acuerdo con la normativa emitida por la Dirección Nacional de Vialidad, para los diferentes puntos de riesgo, los cuales son resueltos por vía separada de la presente especificación.

D.XIV. 4.5.1.1.2 Dimensiones y Tolerancias

ESPESOR PROMEDIO de la LÍNEA: 3 mm
ANCHO PROMEDIO: +2 mm -1 mm del indicado por la Inspección.

D.XIV. 4.5.1.2 Materiales:

1. Material Termoplástico:

Componentes	**Unidad**	**Mínimo**	**Máximo**	**Método de ensayo**
Material Ligante	%	17		A – 1
Dióxido de titanio (sólo para mat. blanco)	%	10	- . -	A - 2

IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

2. Esferas de Vidrio:

Contenido Mínimo	%	28		
Granulometría :		Mínimo		
Pasa Tamiz n° 16 (IRAM 1,2 mm)	%	100		
Pasa Tamiz n° 30 (IRAM 590 u)	%	65		
Pasa Tamiz n° 50 (IRAM 297 u)	%	40		
Pasa Tamiz n° 100 (IRAM 149 u)	%	0		
Indice de Refracción A 25 °C	°C	1,5		
Esferas Perfectas (redondas e incoloras)	%	70		

3.Granulometría del Material - Libre Ligante

Aclaración:

Los áridos a utilizar deberán ser objeto de una exigente elección. Su naturaleza será cuarcítica o feldespática en un 80% como mínimo

		Mínimo	Máximo	
Pasa Tamiz N° 16 (IRAM 1.2)	%	100	-	A-1
Pasa Tamiz Nº 50 (IRAM 297)	%	40	70	A-1
Pasa Tamiz Nº 200 (IRAM 74)	%	15	55	A-1
Punto de Ablandamiento	°C	70		-
Densidad de Mat. Fundido	Grs/cm3	1,8	2,6	A-6
Deslizamiento en plano inclinado por calentamiento a 70°C durante 48hs	%	-	8	A-4
Absorción de agua luego de 96 hs de inmersión (no presentará cuarteado y/o ampollado y/o agrietado)	%	-	0,5	A-5
Resistencia a la baja temperatura	-	-	-	A-10

4. Color y Aspecto:

Será de color similar al de la muestra tipo tanto para color blanco como así también para la de color amarillo.

5. Estabilidad Térmica:

No se observarán desprendimientos de humos agresivos, ni cambios acentuados de color.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

6. Adherencia:

No se producirán desprendimientos al intentar separar el material termoplástico (mediante uso de espátula) aplicado con un espesor mínimo de 4 mm sobre probeta asfáltica imprimada con pintura acrílica.

Complementariamente a esta prueba se verificará el grado de adherencia luego de efectuada la prueba de impacto, observando que la muestra se mantiene adherida a la placa de aluminio.

7. Prueba de Impacto:

Cumpliendo con lo especificado para este tipo de ensayo y una vez que la probeta ha permanecido 24 horas a 0 grados C, se efectuará de inmediato el ensayo de impacto utilizando él aparato diseñado para este fin, una vez terminado y retirada la muestra, no deberán observarse:

Fisuras que comprometan la integridad de la muestra, ni desprendimiento de la misma sobre la placa base.

El hundimiento que pueda producir el punzón sobre la muestra reflejará en la cara posterior, sobre la placa de aluminio, donde se adhiere la misma, una impronta proporcional a este, de forma convexa, limitada en su diámetro por el agujero de la base del aparato donde se apoya la muestra.

8. Resistencia al aplastamiento a temperatura elevada:

Sobre una probeta de 7 a 8 mm de espesor, se colocará una pieza de 100 grs. de peso con una superficie de apoyo de forma circular de 5 cm2, colocada en estufa a 60 grados C durante 24 horas, el hundimiento que produzca la pieza, durante este lapso de tiempo, no deberá ser mayor a 1 mm.

9. Resistencia al desgaste por el Método de Rueda cargada:

Utilizando el método ISSA PTB NR. 109 1978 se ensayará una muestra de las dimensiones requeridas para este ensayo luego de 5000 ciclos (cinco mil) a 25 grados C con rueda de 25,4 mm de ancho y 75 mm de diámetro en goma de 60 -70 shore AP de dureza y carga de 25 kg. en condición húmeda, no deberá presentar desgaste apreciable ni deformación.

10. Esferas de vidrio a sembrar

Indice de Refracción	Unidad	Mínimo	Máximo	Método de ensayo
A 25 grados C	Gradian	1,5	-	A-1
Esfericidad	%	75	-	
Granulometría:				

IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV

Pasa Tamiz N° 16 (IRAM 1,2 mm)	%	100	-	
Pasa Tamiz N° 20 (IRAM 840 u)	%	90	100	
Pasa Tamiz N° 30 (IRAM 590 u)	%	25	35	
Pasa Tamiz N° 50 (IRAM 297 u)	%	0	5	

11. ENSAYOS A EFECTUAR "IN SITU" SOBRE LA LÍNEA de BORDE

1) Niveles de Retrorreflectancia inicial:

Mediante la utilización de equipo dinámico se determinará los niveles de retrorreflexión.

La medición se efectuará según lo establecido en capítulo **D. XIV 1.3.1**

2) Niveles mínimos de Retrorreflectancia arrojada por color de línea: inicial, penalidades, rechazo y recepción definitiva.

Los valores serán similares a los establecidos en el capítulo **D. XIV 1.3.1**

12. TOMA DE MUESTRAS

Rige lo establecido en D.XIV.1.3.1.D.

13. PENALIDADES

Será igual a la detallada en el **ítem 6) PENALIDADES del Artículo D.XIV 1.3.2** de este Pliego de Especificaciones Técnicas, para material aplicado por extrusión, con excepción de los valores mínimos de Retrorreflectancia los cuales se han indicado en el Punto 11-2 precedente.

14. RECHAZO

Se rechazarán las secciones analizadas donde se verifiquen las condiciones indicadas en D.XIV.1.3.2

Cuando se rechace una sección el borrado, a satisfacción de la Inspección, será por cuenta y cargo de la contratista.

15. PERÍODO DE GARANTÍA Y CONSERVACIÓN

Los trabajos de conservación consistirán en los siguientes:

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

a) Desde la recepción provisional hasta la recepción definitiva de las obras de demarcación, los trabajos deberán ser mantenidos en muy buenas condiciones. Cuando los deterioros producidos sean imputables al Contratista, el mismo efectuará las reparaciones correspondientes a su exclusivo cargo.

b) El período de conservación se extenderá desde la firma del R.P. por un lapso de dos (2) años.

D.XIV. 4.5.2 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Ver **D.XIV. 4.6**

D.XIV. 4.5.3 ELEMENTOS DE MEDICIÓN

Ídem capítulos D. XIV. 1.3.1.2

D.XIV. 4.6 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La demarcación se medirá, certificará y pagará por metro cuadrado (m²) de demarcación ejecutada y aprobada por la Inspección a los precios unitarios de Contrato, en función del tipo de línea especificada precedentemente.

El precio contractual será compensación total por la limpieza, imprimación; adquisición, calentamiento, aplicación de pintura, provisión y regado de las esferas de vidrio, aplicación de contraste en marcas y toda otra operación o gasto necesario para dejar la calzada demarcada en la forma especificada y en condiciones de ser aprobada por la Supervisión, como así también los costos de conservación que incluye la reposición del material deteriorado

ITEM - SEÑALAMIENTO HORIZONTAL en Ruta Nacional Nº 34 – Tramo: Empalme R. N. Nº 66 – Acceso Norte a San Pedro. CARPETA NO DRENANTE

X-1 - SEÑALAMIENTO HORIZONTAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE APLICADO POR PULVERIZACIÓN – e: 1,5 mm y 0,8 mm

X-2 - SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE APLICADO POR EXTRUSIÓN 3 mm de espesor

X-3 - LÍNEA DE BORDE DE 10 x 10, CON BASE BLANCA, EJECUTADA CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 34

SEÑALAMIENTO VERTICAL

34 A – SEÑALES VERTICALES LATERALES

DESCRIPCIÓN DE LA TAREA
Consiste en la provisión y colocación de señales verticales laterales (informativas, preventivas y reglamentarias) sobre poste/s de madera en los sectores que indique la Inspección del Distrito Jurisdiccional.

MATERIALES

PLACA
Chapa de Acero Galvanizado de 2 mm de espesor – Norma Iram-Ias U 500-214:2002 - Recubrimiento Z275.

Las esquinas deberán ser redondeadas con un radio de curvatura de 6 cm. Estarán libres de toda oxidación, pintura, rayadura, sopladura o cualquier otra imperfección que pueda afectar la superficie lisa de ambas caras; los cantos deberán estar perfectamente terminados, sin ningún tipo de rebabas.

MATERIAL REFLECTIVO
Las señales se confeccionarán con lámina reflectiva Grado Alta Intensidad Prismático que cumpla con la Norma Iram 3952/84. Las láminas empleadas deberán contar con el sello Iram.
La Contratista deberá presentar Certificado oficial emitido por el IRAM, que abarque a los productos utilizados, de cumplimiento de las Norma IRAM N° 3952/84. Se requiere el sistema de calificación nivel " Sello IRAM de Conformidad con Norma IRAM " (Reglamento del IRAM DC/PA 001 – Rev. 4). Este Certificado deberá ser presentado ante la Subgerencia de Mantenimiento y Equipos.

POSTES SOSTÉN

ESPECIES DE MADERA

Los postes y varillas serán de madera dura o semidura y deberan ser aprobados por la Inspección de Obra.

En caso de no existir en plaza las especies precedentemente enunciadas, el contratista propondrá a la D.N.V. la nómina alternativa de aquellas que cumpliendo con similares características, satisfagan el requerimiento previsto, como ser que al ser embestidos los carteles por los vehículos, los postes se astillen resultando entonces menos agresivos al impacto.

Los postes podrán ser cepillados o no. Deberán estar libres de albura; se admitirán grietas producidas por el estacionamiento de no más de 400 mm de longitud y 1,5 mm de ancho. Podrán presentar hasta tres nudos por cara no mayores de 15 mm de diámetro

de cada uno, no admitiéndose nudos en las aristas; no presentarán pudrición en ninguna de sus partes, ni se admitirán galerías u orificios producidos por insectos xilófagos. Toda pieza deberá oscilar entre el 12,22% de humedad, admitiéndose una tolerancia máxima de 5%.

BULONERÍA

Las placas estarán sujetas al soporte mediante bulones de acero cincado con cabeza redonda, cuello cuadrado de 9,5 mm de lado (tipo carrocero), vástago de 9 mm de diámetro y 80 mm de largo, con rosca no menor de 3 cm. (para la tuerca). Complementará esta colocación una arandela lisa, para bulón de 9 mm (3/8), cuyo espesor será de 2 mm aproximadamente y su diámetro externo similar al de la cabeza del bulón mas una arandela de presión (salvo que se trate de tuercas autofrenantes).

Las crucetas estarán sujetas por medio de un bulón de hierro de 9,5 mm de diámetro por 125 mm de largo.

Serán de acero IRAM 600 – 1010/1020, con resistencia a la tracción de 45 Kg./mm2, según norma IRAM 512.

La denominación será según norma IRAM 5190, con rosca Withworth, según características dadas por norma IRAM 5191, Tabla I.

Las tuercas tendrán igual rosca, cumpliendo especificaciones de la norma IRAM 5192. Las tolerancias serán dadas por normas IRAM 512, 5190, 5191 y 5192.

PINTADO DE COMPONENTES

DE PLACAS

El dorso de las placas de aluminio será tratado con proceso de desengrasado mediante la aplicación de solventes apropiados; luego se procederá al lijado para conseguir aspereza adecuada, con el objeto de lograr mayor adherencia de la pintura que consistirá en una mano de "wash" primero y una mano de esmalte sintético brillante gris azulado, en un todo de acuerdo con la norma IRAM 1107 y la carta de colores de acabado brillante, semimate y mate, correspondiente al código 09-1-170 (IRAM.-DEF D 1054). Ídem para chapas galvanizadas pero sin lijar la superficie.

DE POSTES SOSTEN

Los postes irán pintados con una mano de pintura base impregnante (antihongos) y dos manos de esmalte sintético brillante, color gris azulado. El extremo a enterrar se recubrirá con pintura asfáltica.

ARMADO Y COLOCACIÓN DE LAS SEÑALES

Coincidente con la perforación que se practica en los postes para el paso de los bulones y por la cara contraria en que se adosará la señal, se hará una perforación a modo de nicho, de diámetro y profundidad suficiente, para que en él se aloje la arandela y tuerca del bulón, con el objeto de dificultar su extracción. De este modo se evita que la tuerca y la arandela

queden fuera de la madera, entonces para poder ajustarla es necesario utilizar una llave críquet con prolongador y tubo para esa medida.

Para aquellos casos que se deba conformar un bastidor, tanto en los postes como en las varillas transversales, deberán efectuarse operaciones de maquinado correspondiente que permitan su encastre, según se detalla en el párrafo que sigue.

A fin de rigidizar las señales de gran tamaño y evitar alabeos de la chapa se emplazarán entre los dos postes sostén dos travesaños (varillas o tiretas) de madera dura de 3"x 1 ½ " y largo igual al de la chapa de que se trate. Estos travesaños se encastrarán en los postes verticales y el encastre en estos será de 3" en sentido longitudinal y 1½" en el sentido transversal, debiendo coincidir la colocación de los travesaños con las perforaciones practicadas para los bulones de fijación de la placa, lográndose de este manera no solo fijación de la placa, sino también la de los travesaños.

Así, por ejemplo, en las señales de 2,40 m x 1,20 m. con postes de 4" x 4" se colocarán dos tiretas de la misma madera que el poste para la rigidez de la placa. Se utilizan bulones convencionales, de 8 cm para postes de 3" x 3" y de 10 cm para postes de 4" x 4", con sus correspondientes arandelas y tuercas.

En banquinas en las cuales el talud sea tal que para las señales de doble poste se evidencie un marcado desnivel entre la cota de arranque de ambos postes, se utilizarán según el caso, para el poste más alejado del camino, mayor longitud que permita mantener la horizontalidad de las placas.

Las señales se colocarán de manera tal que sean perfectamente legibles desde el camino, tanto de día como de noche, respetando en todo momento la altura, ángulo y verticalidad. En general y salvo aquellos casos en que la supervisión determine lo contrario, todas las señales se colocarán en el borde exterior de la banquina a la derecha del camino.

La profundidad a la cual serán enterrados los postes sostén no será inferior a 1 metro y se impermeabilizarán hasta esa medida con material asfáltico. Este procedimiento se hará por inmersión exclusivamente. Cerca de la base de los postes se colocará una cruceta de madera dura, también impermeabilizada, de la misma madera que el poste de 3"x 1 ½ "x 33 cm. de largo.

Se tendrá especial cuidado en cuanto a la verticalidad de las señales y la compactación del suelo adyacente a los postes, una vez colocada la señal se efectuará la compactación del terreno en capas sucesivas de no más de 0,10 m de espesor.

Las reglas básicas a tener en cuenta para la colocación son:

a) Para el emplazamiento de las señales camineras a ubicar en los laterales del camino, se prepara de acuerdo al proyecto de señalamiento, la cantidad de postes, varillas y crucetas, previo al pintado de los mismos, con un taladro eléctrico o manual se los perfora y se les prepara el nicho para alojar la arandela y tuerca. Además se llevan los tornillos, tuercas, arandelas y llaves para su ajuste.

b) Para el transporte de los elementos para el emplazamiento de las señales en el camino, se colocarán en un camión con barandas, en un lado los postes, en el otro

sector las señales terminadas puestas de tal forma que la cara que contenga la lámina reflectiva quede enfrentada con la otra de igual terminación, para evitar que se dañe la lámina y en un cajón la bulonería y llave para la fijación.

c) Es necesario transportar en los equipos de colocación, palas, picos, barretas, pisones, etc., sobre todo para el trabajo en zonas rocosas donde el emplazamiento pudiera ser más complicado. Además de dichos elementos deben llevarse carteles de señalización transitoria, conos y chalecos reflectivos a manera de prevención.

d) En la zona rural la señal de un poste se colocará a 4,00 m desde el borde de la calzada hasta el poste y a una altura de 1,30 m como mínimo y 1,40 m como máximo, desde el nivel del eje de la calzada hasta la parte inferior de la placa.

En cuanto a las señales de DOS (2) postes, estas deberán estar ubicadas a una distancia mínima de 3,50 m entre el filo de la señal y el borde de la calzada y la altura será de 1,30 m como mínimo y 1,40 m como máximo, desde el nivel del eje de la calzada hasta la parte inferior de la placa.
Tratándose de señales camineras emplazadas en los laterales con los sostenes de madera, en todos los casos el ángulo de colocación respecto del eje de la calzada deberá ser entre 75° y 82° (s/Ley de Tránsito).
En casos especiales donde el terreno sea irregular, se deberá tener especial cuidado en que la placa se mantenga en una misma línea imaginaria con la visión del conductor.

e) En el caso de la señal de prohibición "Prohibido adelantarse", la misma deberá colocarse además sobre la banquina izquierda con el objeto que sea visualizada por el vehículo que intenta el sobrepaso. Igualmente en el sentido opuesto, deberán colocarse ambas señales, agregando en la cara posterior del poste, (el de la banquina izquierda) una cinta reflectiva en forma cebrada que indique un obstáculo.

f) Las señales que por uno u otro motivo fueran destruidas antes de la recepción provisoria, deberán ser repuestas por el contratista sin cargo para esta Dirección.

g) En las cabeceras de alcantarillas y puentes se colocarán las cuatros señales P 2 b PANELES DE PREVENCIÓN , para cabeceras de alcantarilla serán de 20 X 40 y cabeceras de puente 30 X 60. En el extremo de defensas metálicas es obligatoria la colocación del panel de prevención de 20 X 40. Las franjas de estas señales, deberán estar orientadas de manera tal que indiquen de que lado debe ser sorteado el obstáculo indicado con la misma

h) En Autovías las señales preventivas y reglamentarias se colocaran en banquina derecha e izquierda.

GARANTÍA

La Contratista deberá reponer por su cuenta y cargo las señales que se deterioren dentro del plazo de dos (2) años contabilizados a partir de la firma de la recepción provisoria. La Contratista queda eximida ante los casos de deterioros por vandalismo y/o accidentes de tránsito.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirán, certificarán y pagarán por metro cuadrado (m²) de señal colocada, y aprobada por la Inspección a los precios unitarios de Contrato. El que será pagado en compensación total por la ejecución, materiales, amortización, uso y desgaste de herramientas y maquinarias, transporte y toda tarea adicional necesaria para el correcto y cumplimiento del mismo.

35 B – SEÑALES VERTICALES AEREAS

35 B.1 - PÓRTICOS

En el presente ítem se detallan los procesos constructivos y tipos de materiales necesarios para la correcta construcción y montaje de pórticos con sus correspondientes señales.

Este sistema de señalización aérea, se ubicará a una distancia mínima, desde el borde de calzada hasta la base del mismo, de 5,50 (cinco metros con cincuenta) metros, salvo circunstancias preexistentes que lo impidan. Estará sostenida mediante el empleo de una estructura metálica, la cual actuará en forma pasante por sobre la vía, derivando los esfuerzos y cargas de las placas metálicas a los soportes laterales de la misma, los cuales se tomarán a la base de hormigón armado, mediante placa de asiento metálico convenientemente abulonada.

Entre el filo inferior de la placa (señal) y la calzada deberá respetarse una altura mínima de 5,50 m y una máxima de 6,00 m.

El cálculo de la estructura metálica, estará a cargo del Contratista, verificándose la misma para la colocación de chapas de aluminio de 3 mm. de espesor y ancho y altura variables según proyecto, de acuerdo a los anchos variables de calzada (según proyecto) utilizadas en cada caso, los pórticos tendrán luces variables con características constructivas diferenciadas. El cálculo de la estructura deberá ser realizado y firmado por Profesional Matriculado y en un todo de acuerdo con las normas de cálculo CIRSOC 102 "Acción dinámica del viento sobre las construcciones" y CIRSOC 301 "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de acero". La contratista deberá entregar la memoria de cálculo firmada en original o copia autenticada.

La demarcación para la ubicación de los pórticos (replanteo) se hará conjuntamente con la Supervisión de Obra para que esta la apruebe. Previo al montaje de la estructura la misma deberá ser sometida a revisión en depósito por parte de la Inspección de Obra.

MATERIALES:
El material (acero) para la construcción de la estructura será nuevo de primera selección y ensamblados entre columnas y tramo, en un todo de acuerdo a las normas vigentes.

Para el sistema de fijación de carteles, se usarán bastidores de aluminio con bulonería de aluminio o acero inoxidable, de dimensiones y características según cálculo verificando al corte. Dicho cálculo deberá ser realizado y rubricado por Profesional Matriculado y en un todo de acuerdo con las normas CIRSOC 301 "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras

de acero para edificios" - Capítulo 8: "Medios de unión". La contratista deberá entregar la memoria de cálculo firmada en original o copia autenticada.

ACABADO:
Todos los elementos ferrosos componentes del pórtico, incluidas soldaduras y bulones (si fuese necesario), deberán tener un tratamiento superficial de galvanizado en caliente con un espesor mínimo de 70 micrones (610 gr/m2 aproximadamente).

Este proceso se logra a través de la inmersión de los materiales en un baño de zinc, fundido a 450°C. El galvanizado por inmersión en caliente permite un recubrimiento de zinc, que no sólo se deposita sobre la superficie, sino que forma una aleación zinc hierro de gran resistencia a los distintos agentes de corrosión de la atmósfera, el agua o el suelo.

El criterio para determinar la calidad del galvanizado por inmersión son el aspecto superficial o visual, la adherencia y el espesor. Este último es el más relevante dado que la duración es directamente proporcional a su espesor; en un todo de acuerdo a normas IRAM.

CARACTERÍSTICAS DE LAS BASES DE HORMIGÓN PARA PÓRTICO:
Cada una de las patas soporte, se fundará sobre un tronco macizo de hormigón armado, el tamaño de la base deberá verificarse. Para la construcción de estas bases, se ejecutarán las siguientes tareas: excavación, retiro del suelo remanente, compactación del fondo; colocación de armaduras con el correspondiente inserto y el posterior colocación y vibrado del hormigón (con características H-21 como mínimo, según el cálculo realizado). Entre el fondo de la base y la armadura deberá garantizarse un recubrimiento de hormigón como mínimo de 10 cm. En todos los casos, la fundación adoptada deberá estar respaldada por el correspondiente cálculo y rubricada por Profesional Matriculado. La contratista deberá entregar la memoria de cálculo firmada en original o copia autenticada.

PUESTA A TIERRA
Cada Pórtico deberá contar con su correspondiente puesta tierra.

PERMISOS:
Es exclusiva responsabilidad de la Contratista la tramitación, asumiendo todos los costos y aranceles correspondientes para la obtención de los respectivos permisos para la instalación de los pórticos y columnas tipo pescantes a colocar sobre las Rutas de jurisdicción de la Dirección Provincial de Vialidad – San Juan u otra ajena a la DNV.

MEDICION Y FORMA DE PAGO:
La medición y pago se efectuará por unidad de medida (Un) el que podrá certificarse porcentualmente según se detalla: 25% del Ítem con la ejecución de las bases y placas de apoyo – 75 % restante con el montaje de la estructura, siempre respondiendo al plan de trabajos y al criterio de la Supervisión, Dicho pago será en compensación total por la ejecución, materiales, uso y desgaste de herramientas, maquinarias, transporte y toda tarea adicional necesaria para el correcto cumplimiento del mismo.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

35 B.2 - MÉNSULAS

En el presente ítem se detallan los procesos constructivos y tipos de materiales necesarios para la correcta construcción y montaje de las ménsulas simple; ésta será de un solo brazo según proyecto, con sus correspondientes señales. Este sistema de señalización aérea, se ubicará al costado de la vía de comunicación a una distancia mínima, desde el borde de calzada hasta la base del mismo de 5,50 (cinco metros con cincuenta centímetros) metros, salvo circunstancias preexistentes que lo impidan. Estará sostenida mediante el empleo de una estructura metálica, derivando los esfuerzos y cargas de las placas metálicas a la columna lateral de la misma, la cual se apoyará sobre una base de hormigón armado, mediante placa de asiento metálico convenientemente abulonada.

Entre el filo inferior de la placa (señal) y la calzada deberá respetarse una altura mínima de 5,50 m y una máxima de 6,00 m.

El cálculo de la estructura metálica, estará a cargo del Contratista, verificando la misma para la colocación de una chapa de aluminio de 3 mm. de espesor y del tamaño establecido en el proyecto, de acuerdo a los anchos variables de calzada (s/proyecto) utilizados en cada caso, las columnas tendrán brazos variables con características constructivas diferenciadas. El cálculo de la estructura deberá ser realizado y rubricado por Profesional Matriculado, en un todo de acuerdo con las normas de cálculo CIRSOC 102 "Acción dinámica del viento sobre las construcciones" y CIRSOC 301 "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de acero". La contratista deberá entregar la memoria de cálculo firmada en original o copia autenticada.

La demarcación de la ubicación de las columnas tipo pescante (replanteo) se hará conjuntamente con la Supervisión de Obra para que esta la apruebe. Previo al montaje de la estructura la misma deberá ser sometida a revisión por parte de la Inspección de Obra.

MATERIALES:
El material (acero) para la construcción de la estructura será nuevo de primera selección y ensamblados entre columna y brazo, en un todo de acuerdo a normas vigentes en la DNV.

Para el sistema de fijación de carteles, se usarán bastidores de aluminio con bulonería de aluminio o acero inoxidable, de dimensiones y características según cálculo de verificación al esfuerzo de corte. Dicho cálculo deberá ser realizado y refrendado por Profesional Matriculado, en un todo de acuerdo con las normas CIRSOC 301 "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de acero para edificios" - Capítulo 8: "Medios de unión". La contratista deberá entregar la memoria de cálculo firmada en original o copia autenticada.

ACABADO:
Todos los elementos ferrosos componentes de las ménsulas, incluidas soldaduras y bulones (si fuese necesario), deberán tener un tratamiento superficial de galvanizado en caliente con un espesor mínimo de 70 micrones (610 gr/m2 aproximadamente).
Este proceso se logra a través de la inmersión de los materiales en un baño de zinc, fundido a 450°C. El galvanizado por inmersión en caliente permite un recubrimiento de zinc, que no sólo se deposita sobre la superficie, sino que forma una aleación zinc hierro de gran resistencia a los distintos agentes de corrosión de la atmósfera, el agua o el suelo.
El criterio para determinar la calidad del galvanizado por inmersión son el aspecto superficial o visual, la adherencia y el espesor. Este último es el más relevante dado que la duración es directamente proporcional a su espesor; en un todo de acuerdo a normas IRAM#IRAM#DNV

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

CARACTERÍSTICAS DE LAS BASES DE HORMIGÓN:
La estructura metálica portante se apoyará sobre un tronco macizo de hormigón armado, el tamaño de la base deberá verificarse. Para la construcción de estas bases, se ejecutarán las siguientes tareas: excavación, retiro del suelo remanente, compactación del fondo y construcción de contrapiso de limpieza; colocación de armaduras con el correspondiente inserto y el posterior colocación y vibrado del hormigón (con características H-21 como mínimo, según el cálculo realizado). Entre el fondo de la base y la armadura deberá garantizarse un recubrimiento de hormigón como mínimo de 10 cm. En caso de que el cálculo estructural de cómo resultado una base de mayores dimensiones y/o cuantía, quedará a cargo de la Contratista todos los gastos excedentes para la ejecución de las mismas, sin obtener pago extra alguno por el presente Ítem. En todos los casos, la fundación adoptada deberá estar respaldada por el correspondiente cálculo y rubricada por Profesional Matriculado. La contratista deberá entregar la memoria de cálculo firmada en original o copia autenticada.

PUESTA A TIERRA
Cada Ménsula deberá contar con su correspondiente puesta tierra.

PERMISOS:
Es exclusiva responsabilidad de la Contratista la tramitación, asumiendo todos los costos y aranceles correspondientes para la obtención de los respectivos permisos para la instalación de los pórticos y columnas tipo pescantes a colocar sobre las Rutas en jurisdicción de la Dirección Provincial de Vialidad – San Juan u otra ajena a la DNV.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:
La medición y pago se efectuará por unidad de medida (Un) el que podrá certificarse porcentualmente según se detalla: 25% del Ítem con la ejecución de las bases y placas de apoyo – 75 % restante con el montaje de la estructura, siempre respondiendo al plan de trabajos y al criterio de la Supervisión.Dicho pago será compensación total por la ejecución, materiales, uso y desgaste de herramientas, maquinarias, transporte y toda tarea adicional necesaria para el correcto cumplimiento del mismo.

35 B.3 - SEÑALES AÉREAS

El ítem comprende toda tarea necesaria para la construcción, confección y colocación de la señalización aéreas nuevas, en pórticos y ménsulas nuevos.

Provisión y colocación de señales aéreas nuevas.

PLACAS:
Las placas nuevas serán de aluminio de 3 mm de espesor (NORMA IRAM Nº 681 - ALEACIÓN: 5052 - TEMPLE: H 38) y su tamaño será variable de conformidad con el diseño de cada señal. La unión entre placas se realizará mediante un tapajuntas (bagueta) de aluminio, el tapajunta se fijará a una de las placas con remaches de aluminio. Los bastidores serán de aluminio y la bulonería de aluminio o acero inoxidable.
Previo a la confección de las señales, la contratista deberá presentar los diseños gráficos en escala para ser revisados y aprobados por la Supervisión de Obra.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Una vez aprobados los diseños y confeccionadas las señales, previo a su colocación, la Contratista deberá someter las señales a aprobación de la Supervisión de Obra en el obrador.

MATERIALES REFLECTIVOS:
Para las señales aéreas se utilizarán lámina reflectiva de alta performance que responda a la Norma ASTM 4956 – Tipo XI . Deberá presentar un Certificado oficial emitido por el IRAM, que abarque tanto a los productos utilizados como al establecimiento fabricante, de cumplimiento de la Norma ASTM 4956 – Tipo XI. El fabricante deberá extender un certificado de autenticidad de los productos reflectivos utilizados en la construcción de las señales.

COLORES:
Respetarán lo especificado en el Sistema de Señalamiento Vial Uniforme - Anexo L del Artículo 22 de la Ley de Tránsito Nº 24.449 y ajustado al presente proyecto.

CONFECCIÓN DE SEÑALES:
Las señales se ejecutarán por el método tradicional (fondo verde y letras blancas) o fondo reflectivo blanco y lamina transparente verde.

FIJACIÓN DE LAS PLACAS:
Para el sistema de fijación de las señales, se usarán bastidores de aluminio con bulonería de aluminio o acero inoxidable de dimensiones y características según cálculo verificando al corte de los bulones y presión del viento. El cálculo deberá ser realizado y refrendado por profesional matriculado, en un todo de acuerdo con las normas CIRSOC 301 "Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Acero para Edificios" - capítulo 8: "Medios de unión".

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:
La medición y forma de pago será por unidad de superficie: metro cuadrado (m2) colocado, al precio unitario cotizado para el ítem El que será pagado en compensación total por la ejecución, materiales, amortización, uso y desgaste de herramientas y maquinarias, transporte y toda tarea adicional, necesaria para el correcto cumplimiento del mismo.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 35

BARANDA A RETIRAR

DESCRIPCION:

El Contratista procederá al retiro de las barandas existentes en los lugares establecidos en los planos del proyecto.

Al ejecutar el retiro de las barandas indicadas, el Contratista adoptará los cuidados necesarios con el objeto de evitar todo daño o deterioro innecesario en las mismas. Los materiales provenientes de tales operaciones deberán ser trasladados y depositados fuera de los límites de la obra en los lugares que indique la Supervisión.

Los materiales provenientes del retiro quedarán de propiedad de la Dirección Nacional de Vialidad.

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Las barandas retiradas se medirán por metro lineal (m) y se pagarán al precio unitario de contrato establecido para el ítem respectivo. Dicho precio será compensación total por la remoción, retiro y traslado a los lugares fijados por la Supervisión, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier otro trabajo adicional necesario para dejar correctamente ejecutado este ítem de acuerdo a esta especificación y las órdenes que al respecto imparta la Supervisión.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 36

TACHAS REFLECTIVAS BIDIRECCIONALES

I DESCRIPCIÓN

a) Detalle de Dimensión:

Las dimensiones de las tachas será de 9,5 cm X 9,5 cm +/- 7 mm.

Inclinación de la superficie reflectora 30º +/- 2º con una inclinación de las caras laterales a 45º o redondeadas.

La dimensión de la superficie reflectiva no será inferior a: 65 mm X 20 mm.

b) Materiales:

El cuerpo de la tacha deberá ser de policarbonato, a excepción de la superficie reflectiva, o sea en una sola pieza.

El cuerpo de la tacha será de color blanco para tachas BLANCO/BLANCO, BLANCO/ROJA y BLANCO/AMARILLO, y color amarillo para tachas AMARILLO/AMARILLO y AMARILLO/ROJA

c) Superficie Reflectiva:

El coeficiente de intensidad lumínica de las tachas (CIL) será acorde al mencionado en la Norma IRAM 3536.

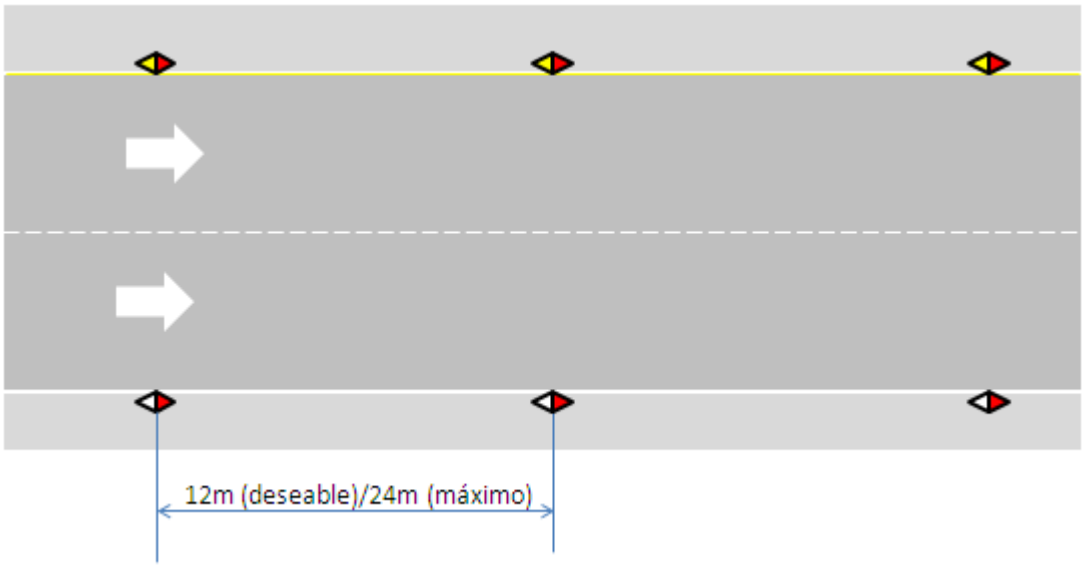
d) Ubicación:

Se colocarán teniendo como base el Manual de Señalamiento Horizontal – DNV (aprobado por Resolución AG Nº2501/2012) o los complementos que surgen de la presente Especificación.

Para obras a desarrollarse en carreteras convencionales (camino de dos carriles indivisos) se deberá seguir los lineamientos del Manual de Señalamiento Horizontal – DNV (aprobado por Resolución AG Nº2501/2012) para el eje de la calzada, replicando las distancias correspondientes entre tachas para el borde de la calzada.

Para obras a desarrollarse en autovías y autopistas se deberán colocar tachas reflectivas bidireccionales en el borde interno y externo de la calzada (con el color acorde a la marca horizontal de borde correspondiente). La separación será la siguiente:

- para tramos rectos la separación será de 12m (deseable) / 24m (máxima)



- Para tramos curvos, la separación deberá ser de 12 m desde 50 m antes del principio de la curva hasta 50m después del fin de la curva horizontal.

- Para ramales de egreso de la autovía o autopistas, la separación entre tachas deberá ser de 12m desde los 150m previos al punto de intersección hasta la "nariz" de la misma

Para las tachas reflectivas ubicadas en el/los borde/es de la calzada las mismas se colocarán tangentes a la línea de borde hacia el lado en donde se desarrolla la/las banquina/as

e) Pegamento:

El pegamento deberá ser una mezcla adhesiva de materiales asfálticos seleccionados y minerales que se coloca en caliente, debiendo presentar antecedentes de que el mismo ha sido utilizado en el país o fuera de él.

f) Fabricación de las Tachas:

Las tachas reflectantes ofrecidas serán de producción continua y el fabricante, a través de su distribuidor, en el caso de ser solicitado, deberá presentar antecedentes sobre la calidad de los productos ofrecidos.

g) Garantía:

El proveedor de las tachas deberá garantizar la calidad de los productos entregados. Para ello deberá garantizar una durabilidad la integridad y colocación por un período no menor de dos (2) años desde el momento de su instalación.

El Coeficiente de Intensidad Lumínica (CIL) de las tachas, deberá no ser menor de 35 % de los valores mínimos indicados en la Norma IRAM 3536 por un período no menor de dos (2) años desde el momento de su instalación.

h) Forma de pago

Las tachas se medirán, certificarán y pagarán por unidad colocada y aprobada por la Inspección a los precios unitarios de Contrato.

El precio contractual será compensación total por la entrega, embalaje, transporte, carga y descarga de las tachas reflectivas; acondicionamiento de la superficie de calzada y colocación; y por toda otra operación o gasto necesario para cumplir con la provisión y colocación de los elementos conforme a lo especificado.

La contratista deberá proveer el pegamento necesario para colocar el total de tachas reflectivas más un 20% de excedente, no recibiendo pago directo alguno; el cual se encuentra comprendido dentro del precio unitario de las mismas.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 37

COLUMNAS DE ILUMINACION A RETIRAR

DESCRIPCION:

El Contratista procederá al retiro de las columnas de iluminación existentes en los lugares establecidos en los planos del proyecto.

Al ejecutar el retiro de las mismas, el Contratista adoptará los cuidados necesarios con el objeto de evitar todo daño o deterioro innecesario en las mismas. Los materiales provenientes de tales operaciones deberán ser trasladados y depositados fuera de los límites de la obra en los lugares que indique la Supervisión.

Los materiales provenientes del retiro quedarán de propiedad de la Dirección Nacional de Vialidad.

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Las columnas retiradas y depositadas en los lugares indicados por la Supervisión, se medirán y pagarán por número al precio unitario de contrato establecido para el ítem respectivo. Dicho precio será compensación total por la remoción, retiro y traslado a los lugares fijados por la Supervisión, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier otro trabajo adicional necesario para dejar correctamente ejecutado este ítem de acuerdo a esta especificación y las órdenes que al respecto imparta la Supervisión.

VIALIDAD NACIONAL

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA ILUMINACIÓN

Edición 2017

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

ÍNDICE

1. MARCO DE APLICACIÓN 4
2. CONDICIONES GENERALES 5
2.1. Normativa técnica y recomendaciones de referencia 5
2.2. Documentación del Proyecto Ejecutivo 5
2.3. Conocimiento del lugar de las obras 6
2.4. Dirección técnica en la obra de iluminación 6
2.5. Requisitos luminotécnicos, eléctricos y mecánicos 6
2.5.1. Niveles de iluminación 6
2.5.2. Requisitos eléctricos 11
2.5.3. Requisitos mecánicos 11
3. MATERIALES 12
3.1. Columnas 12
3.1.1. Conformación 12
3.1.2. Ventanas de inspección 14
3.1.3. Tablero eléctrico de derivación 14
3.2. Luminarias 15
3.2.1. Condiciones fotométricas y documentación adicional 15
3.2.2. Convencional 16
3.2.3. LED 20
3.2.4. Foto control 24
3.3. Conductores eléctricos 25
3.4. Tableros de comando 26
3.4.1. Tomas de energía 30
3.5. Puesta a tierra 30
3.6. Subestación transformadora 30
4. MÉTODOS CONSTRUCTIVOS 33
4.1. Columnas 33
4.1.1. Bases de fundación 33
4.1.2. Bases especiales 33
4.1.3. Excavación para bases de columnas 34
4.1.4. Fraguado de bases 34
4.1.5. Materiales para construcción de bases 34
4.1.6. Izado de columnas 35
4.1.7. Fijación de las bases 35
4.1.8. Pintura y numeración de las columnas 35
4.2. Colocación de luminarias 36
4.3. Conductores eléctricos 36
4.3.1. Tendido de conductores 36
4.3.2. Excavación de zanjas para el tendido de conductores 37
4.3.3. Cruce subterráneo 38
4.3.4. Interferencias y alteos sobre calzada 39
4.4. Tableros de comando 39
4.5. Puesta a tierra 39
5. EJECUCIÓN DE LA OBRA 41
5.1. Generalidades 41
5.2. Muestras y ensayos 41
5.3. Legislación aplicable 43
5.4. Retiro de las instalaciones existentes 43
5.5. Limpieza de obra 43
5.6. Trabajos en la vía pública 43
5.7. Obligaciones del Contratista 44
5.8. Recepción provisoria 44
5.9. Período de garantía 44

5.10. Recepción definitiva....45
6. DOCUMENTACIÓN....46
6.1. Planos de obra....46
6.2. Plan de trabajos....46
6.3. Planos conforme a obra....47
7. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO....48
8. ANEXOS....49
8.1. ANEXO I. Normativa técnica y recomendaciones de referencia....49
8.1.1. Normas IRAM....49
8.1.2. Normas IEC....51
8.1.3. Normas ISO....51
8.1.4. Normas AEA....52
8.1.5. Normas CIE....52
8.1.6. Otras Normas y Recomendaciones....52
8.2. ANEXO II. Circular 12523/2005....54

1. MARCO DE APLICACIÓN

La información que se suministra es la básica para la confección de los Proyectos de Iluminación a realizar por la Contratista. La Contratista deberá presentar, obligatoriamente y dar conformidad al proyecto de iluminación de las Vías y/o Intersecciones y/o Intercambiadores y/o travesías indicadas en los planos y/o croquis (si formaran parte de la documentación licitatoria) y/o en la Memoria Descriptiva, con los correspondientes cómputos y presupuestos, de acuerdo a las planimetrías y especificaciones que forman parte de la presente documentación correspondiente a la **Ruta Nacional Nº 34 – Provincia de Jujuy – Tramo: Empalme Ruta Nacional Nº 66 – Acceso Norte a San Pedro**.

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

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

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

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

2. CONDICIONES GENERALES

2.1. Normativa técnica y recomendaciones de referencia

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

2.2. Documentación del Proyecto Ejecutivo

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

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

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

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

El Contratista deberá presentar esta documentación dentro de los plazos establecidos por el contrato y no podrá dar inicio a los trabajos de iluminación sin la previa aprobación del Proyecto y la autorización de la Supervisión de obra.

2.3. Conocimiento del lugar de las obras

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

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

2.4. Dirección técnica en la obra de iluminación

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

2.5. Requisitos luminotécnicos, eléctricos y mecánicos

2.5.1. Niveles de iluminación

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tabla N°1 - Clasificación de calzadas,

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

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

Tabla N° 4 - Valores límite.

Tabla N°1 - Clasificación de calzadas.

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

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

Clase	Valores minimos admitidos			TI (%)	G
	Luminancias promedio	Uniformidades			
	Nivel Inicial Lmed (cd/m2)	Uo 1) Lmin/Lmed	Uι Lc min/ Lc max		
A	2,7	0,4	0,7	≤ 10	≥ 6
B1	2	0,4	0,6	≤ 20	≥ 5
B2	1,3	0,4	0,6	≤ 15	≥ 6
C*	2,7	0,4	0,6	≤ 15	≥ 6
1) En el caso de calzadas de cinco carriles en un mismo sentido de circulacion, se					
B1 Ruta de clase B con entornos iluminados					
B2 ruta de clase B con entornos no iluminados					
Uι corresponde a los valores de uniformifaf longitudinal de cada carril.					
Uo corresponde a los valores de uniformidad general.					
TI Incremento del umbral de percepción.					
* En el caso de utilizar el metodo de luminancias para clase C.					

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

Clase	Valores minimos admitidos			Grado minimo de apantallamiento
	Nivel inicial promedio Emed (LX)	Uniformidad		
		G_1 Emin / Emed	G_2 Emin/ Emax	
C	40	1/2	1/4	APANTALLADO
D	27	1/3	1/6	SEMIAPANTALLADO
E	16	1/4	1/8	SEMIAPANTALLADO
F	10	1/4	1/8	NO APANTALLADO

Tabla N° 4 – Valores límite

Para cada luminaria propuesta	Valores límite
Vida útil de la luminaria y bloques ópticos	≥ 50.000 horas (incluidos óptica, driver y fuente luminosa con el mantenimiento del 70% del flujo inicial)
Sistema de refrigeración de la fuente de luz.	Mediante disipadores
Grado de protección grupo óptico IP	≥ 65
Grado de Protección IK	≥ 0,8
Índice de reproducción cromático	≥ 70
Eficiencia de la Luminaria (lm/w) El cálculo del rendimiento lumínico deberá ser realizado considerando la luminaria completa, tanto para el flujo luminoso como para el consumo (incluyendo todos los componentes: placas, driver, etc.).	≥70
Temperatura de Color del LED utilizado	3800°K ≥ X ≤ 4200°K
Flujo lumínico mínimo	>=17000 lm (a 530 mA)
Relación de flujo hacia el hemisferio superior	≤ 1%
Tensión de alimentación eléctrica	180 ≤ V ≥ 245
Factor de potencia	≥ 0.95
Frecuencia	50~60 Hz
Garantía del producto	≥ 5 años
Montaje de la luminaria	En columna según este PET
Temperatura de funcionamiento	-20° C~80°C
Tecnología fotométrica de la placa LED	Multicapa
LED individual Mínimo	3,3 W
Dimensiones / Peso	Deberán ser acordes a las características constructivas de las columnas descriptas. Serán preferibles las luminarias de menor peso.

Limitación al deslumbramiento: deberá satisfacer la norma IRAM-AADL J 2022-1 para luminarias semi apantalladas. Esto se deberá verificar con la información de ensayo fotométrico presentada

para la lámpara respectiva.

2.5.2. Requisitos eléctricos

Se deberán cumplir con los siguientes valores admisibles:

Caída de tensión: La sumatoria de las caídas de tensión máxima será de $\Delta V=3\%$, en la condición más desfavorable de cada circuito, desde el tablero de alimentación a la última columna de cada fase.

Resistencia de PAT:

- Columnas: máximo 10Ω (diez ohm) por elemento, una jabalina
- Sub estación transformadora y tableros eléctricos: máximo 3Ω (tres ohm) por elemento, dos jabalinas

Factor de potencia: Se corregirá el factor de potencia de cada luminaria a $\cos\phi \geq 0{,}95$. En caso de no obtener el valor requerido el contratista deberá instalar, a su cargo y costo, un banco de capacitores corrector del $\cos\phi$.

Distribución de cargas: La distribución de cargas estará equilibrada en las tres (3) fases, permitiendo el desequilibrio en una sola fase en una intensidad de corriente menor a la que circula por una luminaria.

Conexión de luminarias: No podrán conectarse sobre una misma fase dos (2) luminarias consecutivas.

Calidad de los módulos: Los módulos alimentados con la fuente correspondiente deben ser adecuados para funcionar correctamente con una tensión de red de 220V +/- 10% nominales y una frecuencia de 50 Hz.

2.5.3. Requisitos mecánicos

Deberán ser calculadas las solicitaciones mecánicas existentes en las bases de columnas, columnas y luminarias por el método de Sulzberger y el momento máximo deberá ser menor que el admisible para la zona geográfica de instalación.

Con respecto a alturas mínimas de líneas aéreas de MT y AT en las zonas viales se deberá tener en cuenta lo descripto en el Anexo II del presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

3. MATERIALES

3.1. Columnas

3.1.1. Conformación

Las columnas serán tubulares de acero y se establecen las alturas libres para calzadas principales en doce metros (12m) y para colectoras nueve metros (9m), excepto que se determine en el proyecto ejecutivo aprobado por DNV la necesidad de instalar columnas de alturas diferentes.

Las distancias mínimas, respecto a la calzada, de instalación de las columnas serán:

- 4,00 m del borde de la calzada
- 0,80 m en caso de existir cordones (áreas urbanas)
- 1.00 m detrás de la defensa flexible, en caso de corresponder.
- En los puentes que tengan iluminación, prevalecerá el sistema de contención correspondiente al mismo

Para el resto de los casos, el nivel de contención del sistema será H1, ancho de trabajo W4 e Índice de Severidad “A” certificado según la Resolución 966/17.

Cualquier modificación a lo mencionado deberá ser justificada por la contratista y aprobada por la Subgerencia de Seguridad Vial de la DNV.

Columnas empotradas: las fundaciones serán de hormigón y deberán verificarse según el método de Sulzberger, que es particularmente apropiado cuando el suelo presenta resistencia lateral y de fondo con fundaciones profundas o con el método de Mohr, que se adapta a terrenos con resistencia lateral, con bases anchas o con otro método adecuado para la zona de instalación. Las secciones de las bases no serán inferiores, en ningún caso, a 0,70m x 0,70m y el empotramiento de la columna no será menor a 1/10 de su altura, más 0,20m por encima del nivel del terreno y un mínimo de 0,20m por debajo de la base de la columna.

Columnas con placa base (para puentes o viaductos): estarán fijadas al suelo con una base cuadrada soldada a la columna, de 380mm x 380mm, sujetas a una contra-base, de formas y dimensiones apropiadas, con, al menos, cuatro bulones según norma IRAM 2619, norma IRAM 2620 y Recomendaciones INTI – CIRSOC 305 Uniones estructurales con bulones de alta resistencia.

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

Las columnas de acero deberán ser del tipo tubular y podrán estar constituidas por:

a) Tubos, con o sin costura, de distintos diámetros soldados entre sí.
b) Cónicas.
c) Tubos sin costura de una sola pieza.

El material de las columnas de acero será el indicado en las Normas IRAM 2591/2592 e IRAM-IAS U 500 2592 y la calidad deberá ser certificada por parte del fabricante. El límite de fluencia mínimo será de 30kg/mm2 y la carga de rotura mínima de 45kg/mm2.En todos los casos se deberán tratar de caños nuevos de primera calidad. Se exigirán certificados de origen del material a emplear.

El fabricante deberá utilizar en el extremo de los caños un sistema de abocardado en frío para mantener las propiedades originales del acero, mediante una curva de transición suave, siguiendo las normas del buen arte y serán soldados con máquinas semiautomáticas con aporte continuo de alambre y protección gaseosa tipo MAG (Metal Active Gas), con gas CO2.

El esquema de soldaduras a utilizar en las uniones tendrá tres pasadas:

- Primera pasada: De penetración
- Segunda pasada: De relleno
- Tercera pasada: Terminación. (Por ser máquinas semiautomáticas; generalmente, se desestima esta pasada).

El solape de un caño dentro del otro no deberá ser menor a 1,5 veces el diámetro del menor caño. De ninguna manera se aceptarán soldaduras de caños del mismo diámetro (empatillado).

El espesor mínimo del tubo de mayor diámetro de la columna será de 4,85mm para altura libre de hasta 12m y de 6,52mm hasta una altura libre de 15m. Otros espesores podrán ser aprobados por la DNV, si corresponden, para lo cual el Contratista deberá presentar los cálculos correspondientes de cumplimiento de solicitaciones, robustez, análisis de riesgos de siniestros y toda documentación necesaria y suficiente como alternativa de los espesores mínimos mencionados.

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

Las columnas deberán ser dimensionadas para soportar un peso mínimo del artefacto de 25kg, más los efectos producidos por el viento máximo de la zona (deberá ser tenido en cuenta 130km/h como mínimo), según el Reglamento CIRSOC301considerando una superficie efectiva del artefacto de 0,28m2 en el plano de la columna y 0,14m2 en el plano normal a la misma. Además, se deberá presentar el cálculo con las dimensiones y pesos reales de los productos a instalar.

Para cada tipo de columna, se deberá presentar el cálculo de verificación estática en los distintos tramos, junto con el plano correspondiente y remito del fabricante.

Los gastos por los ensayos solicitados por la Supervisión, sean físicos o químicos, estarán a cargo del contratista, el cual deberá disponer de los elementos necesarios. Se tendrán en cuenta, las indicaciones establecidas en la norma IRAM 2619.

Para el control de deformación se ensayará hasta el 5% de la cantidad de las columnas por partida. En las columnas rectas y/o con brazo se aplicará una carga vertical equivalente a una vez

if-2021-86536185-APN-PYO#DNV

y media (1,5) la utilizada para las hipótesis de cálculo. Para su aceptación, con estas cargas, no deberán sufrir deformaciones permanentes de ningún tipo.

El diámetro del caño inferior (o primer tramo) deberá ser, como mínimo, de 168mm en las columnas de 12m de altura libre. Los tramos siguientes serán de 140mm, 114mm, 89mm de diámetro. El contratista podrá proponer otras dimensiones presentando los cálculos y documentación, necesaria y suficiente para el análisis y posterior aprobación, si corresponde, por la Supervisión de Obra.

El escalonado entre los distintos diámetros habrá de hacerse con una curva de transición, lograda por el procedimiento que se considere más adecuado, observando siempre que la resistencia de conjunto sea la exigida. El coeficiente de seguridad no deberá ser inferior a 2,0.

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

Se deberá realizar un baño galvanizado en caliente en el tramo inferior de la columna (el que va empotrado), tanto en su interior como en su exterior.

3.1.2. Ventanas de inspección

Todas las columnas deberán poseer una abertura ubicada a una altura de 2,40m, por encima del nivel de empotramiento de la misma, con una chapa de hierro de 3mm de espesor soldada en el interior de la misma, para soporte del tablero eléctrico de derivación. Tendrá una tapa de cierre metálica a bisagra (anti vandálica) con un tornillo Allen oculto, imperdible; el espesor de la tapa deberá ser no menor a 3mm.

Las dimensiones de las ventanas de inspección, deberán ser las establecidas en la Norma IRAM 2620 (95mm x 160mm; 100mm x 170mm).

La columna poseerá una perforación de 150mm x 76mm, para el pasaje de los conductores subterráneos una distancia de 300mm por debajo del nivel de empotramiento.

Se deberá aplicar sobre la columna un espesor mínimo de cuarenta micrones (40µm) de anti óxido al cromato de zinc en toda su extensión e interiormente desde su extremo inferior hasta una altura de 0,30m por encima de la longitud de empotramiento. El color final de la columna se establecerá con dos manos de esmalte sintético color blanco. En todo lo que no quedara indicado en esta especificación técnica, deberá seguirse la Norma IRAM 1042.

3.1.3. Tablero eléctrico de derivación

Deberá estar alojado en el interior de la columna, conteniendo los elementos para la alimentación, puesta a tierra y protección de fase y neutro de la luminaria. Deberá ser de material resistente, tipo resina epoxi, de propiedades no-higroscópicas y de dimensiones 90mm x 180mm.

El tablero deberá contener una bornera con bornes de bronce para el conexionado de los conductores mediante el empleo de terminales de cobre estañado de ojal redondo de tamaño adecuado a la sección del conductor, pre aislado o en su defecto con espaguetis termo contraíbles (no se permitirá el uso de cinta aisladora ni tampoco bornera monoblock de baquelita apoyada sobre la base de la columna metálica). Como sistema de protección se deberá colocar una llave termo magnética bipolar de capacidad adecuada a la potencia de la luminaria a utilizar o dos fusibles para protección de fase y neutro, de dimensiones apropiadas a la carga a proteger, teniendo en cuenta la selectividad necesaria de las protecciones eléctricas del sistema.

3.2. Luminarias

3.2.1. Condiciones fotométricas y documentación adicional

El contratista, deberá presentar las condiciones fotométricas de los artefactos de iluminación. La documentación deberá acompañarse con una copia legalizada de las curvas y los protocolos de ensayo del artefacto ofrecido, para la lámpara /unidad de módulos led con la cual funcionará. Los protocolos de ensayo fotométricos y documentación adicional que serán exigidos son:

a) Curvas Isolux.
b) Curvas Isocandelas.
c) Curvas Polares Radiales o de Distribución.
d) Curvas de Utilización.
e) Marca y modelo: memoria descriptiva del elemento, detalles constructivos, materiales empleados, forma de instalación, conservación; planos a escala conveniente, de planta, alzado y perspectiva del elemento; distribución fotométrica, flujo luminoso total emitido por la luminaria y flujo luminoso emitido al hemisferio superior en posición de trabajo.
f) Potencia nominal asignada y consumo total del sistema.
g) Eficiencia de la luminaria (lm/W) y vida útil estimada para la luminaria en horas de funcionamiento (el parámetro de vida útil se calculará de modo que transcurridas las horas señaladas, el flujo luminoso sea del 80% respecto del flujo total emitido inicialmente).
h) Gráfico sobre el mantenimiento lumínico a lo largo de la vida de la luminaria, indicando la pérdida de flujo cada 4000 horas de funcionamiento.
i) Rango de temperaturas ambiente de funcionamiento sin alteración en sus parámetros fundamentales. Se deberán aportar, mediciones sobre las características de emisión luminosa de la luminaria en función de la temperatura ambiente exterior, indicando al menos de -10°C a 50°C.
j) Grado de hermeticidad de la luminaria completa.
k) Declaración de Conformidad y Expediente Técnico o documentación técnica asociada expedida por Laboratorio acreditado.

Adicionalmente, para el caso de luminarias LED se deberá presentar:

a) Marca, modelo y datos del fabricante del LED / Módulo LED; potencia nominal y flujo luminoso emitido por cada LED individualmente y por el módulo completo.

b) Curvas de duración de vida, en horas de funcionamiento, en función de la temperatura de unión (Tj). Índice de reproducción cromática; temperatura de color (cuando el LED o el módulo LED pueda alimentarse a diferentes corrientes o tensiones de alimentación, los datos anteriores se referirán a cada una de dichas corrientes o tensiones).
c) Temperatura máxima asignada (Tc).
d) Vida útil estimada de cada LED y del módulo LED en horas de funcionamiento. Cálculo que demuestre y certifique el porcentaje de ahorro de energía que se garantiza con las Luminarias LED propuestas, en lugar de la utilización de luminarias con lámparas convencionales según corresponda (para la obtención de dicho porcentaje no serán admitidos cómputos obtenidos a través de la utilización de sistemas de tele gestión o dimerización).

Con respecto al Dispositivo de control electrónico, se deberá presentar la siguiente información:

a) Marca, modelo y datos del fabricante.
b) Temperatura máxima asignada (Tc).
c) Tensión y corriente de salida asignada para dispositivos de control de tensión constante.
d) Consumo total del equipo electrónico.
e) Grado de hermeticidad IP.
f) Vida del equipo en horas de funcionamiento dada por el fabricante.
g) Certificados de ensayos de laboratorio acreditado.

3.2.2. Convencional

Serán adecuadas para funcionar correctamente con lámpara de descarga gaseosa de 400W, 250W y 150W. Deberá cumplimentar las especificaciones técnicas y los requerimientos solicitados según las normas correspondientes. Los materiales solicitados deberán ser originales y de marca reconocida.

Serán del tipo semi apantallado y deberán cumplimentar con las Normas IRAM – AADL J 20–20 e IRAM – AADL J 20–21. Deberán responder correctamente a los ensayos establecidos en esta última norma. Serán destinados al montaje sobre columnas con brazo pescante o sobre columnas rectas con acople.

El artefacto poseerá un equipo auxiliar incorporado y poseerá una cámara porta-equipo (equipo auxiliar) con acceso independiente a la óptica.

El grado de hermeticidad del sistema óptico deberá ser, como mínimo, IP 65 (según IRAM 2444). Deberá estar sellado con un burlete de goma siliconada resistente a las altas temperaturas.

La apertura del sistema óptico y la tapa porta-equipo deberán ser independientes y de modo que la fuerza de gravedad tienda a abrirlas y no a cerrarlas, con mecanismos seguros de rápida y fácil operación. En el caso del aro porta-tulipa deberá ser sin uso de herramientas auxiliares.

Durante la apertura no deberá existir posibilidad que caiga accidentalmente ninguno de los elementos. En ninguna circunstancia se admitirá el uso de compuestos sintéticos destinados a sellar la unión entre la tulipa y alguna pieza de la carcasa o aro.

Los tornillos o resortes exteriores serán de acero inoxidable que aseguren una absoluta protección contra la acción de la intemperie. El resto de la tornillería será de hierro cincado según norma IRAM.

El compartimiento que aloja al equipo auxiliar deberá tener una hermeticidad de protección tipo IP 44, que permita una adecuada ventilación de los equipos. El equipo auxiliar no podrá estar sujeto con precintos de plásticos a la carcasa desmontable. Este compartimiento y su mecanismo de apertura responderán a las características técnicas descriptas en los puntos D-7, D-9, D-18 y D-19 de la Norma IRAM AADL J 20-20.

El cuerpo será totalmente de aluminio o de aleación de aluminio fundido en una sola pieza, de acometida horizontal y apta para pescante de columna de diámetro 60/42mm o del diámetro que correspondiere, sin el uso de piezas adicionales, de acuerdo al punto E-18 de la Norma IRAM – AADL J 20-20.

Deberá poseer, al menos, dos posiciones de ángulo de montaje. Deberá poseer un tornillo de acero inoxidable cabeza cuadrada punta copa que muerda en el pescante de la columna o un mecanismo adecuado que impida el deslizamiento accidental de la luminaria.

La carcasa estará provista de un aro de aluminio o elemento adecuado que soporte en forma segura (mediante al menos tres grampas de acero inoxidable o elementos alternativos aprobados) la tulipa refractora destinada a la protección de la lámpara. Estará construida de forma tal que el acceso al sistema óptico sea independiente al equipo auxiliar, que resulte cómodo y rápido para reposición de lámparas. El cierre deberá estar asegurado por juntas o burlete de silicona de adecuada elasticidad lasque no deberán degradarse por la acción del calor, de las radiaciones ultravioletas, humedad o por la presión producida por el cierre de acero inoxidable, según IRAM AADL J2020/2021.

El cuerpo debe contener:

a) Una pieza para la fijación de la cubierta de vidrio templado al borosilicato (tulipa) o vidrio curvo translúcido templado. Deberá responder correctamente a los ensayos establecidos en la norma IRAM AADL J 20-21.
b) Una bandeja o tapa porta-equipo de aleación de aluminio o material de similares prestaciones, será de apertura independiente del recinto óptico, desmontable y contendrá cómodamente los equipos auxiliares (balasto, ignitor y capacitor) para una potencia máxima de 400 W. Deberá ser de apertura sencilla, sin la utilización de herramientas. Sus características estarán de acuerdo a los puntos D-7, D-8, D-9 y D-10 de la Norma IRAM –AADL J 20-20. El sistema de cierre de seguridad deberá ser a través de una hebilla de contacto seguro y firme.

Las características de los incisos a) y b) serán tales que permitirán en forma independiente el movimiento de apertura y cierre mediante un sistema de bisagra. El sistema de cierre deberá ser tal que impida el desprendimiento de estos elementos por cualquier eventualidad.

El acceso al artefacto será por la parte inferior. El equipo auxiliar estará montado sobre una placa de extracción sencilla para su mantenimiento, y contará con borneras para su conexionado. El compartimiento destinado a incorporar el equipo auxiliar deberá tener características tales que aseguren una adecuada disipación de calor generado tanto por el balasto como por la lámpara en

servicio. El acceso al compartimiento mencionado deberá ser directo mediante una tapa, accionable mediante tornillo imperdible o elemento alternativo adecuado.

El cable de alimentación a la luminaria deberá estar sujeto por una abrazadera de manera tal que impida que los esfuerzos realizados sobre aquélla se transmitan a la conexión del mismo, conforme lo establecido en el punto E-43 de la Norma IRAM –AADL J 20-20.

Las lámparas utilizadas serán, preferentemente, de vapor de sodio tubulares de alta presión y alta eficiencia en calzadas principales e ingresos a las rutas y autopistas/autovías. Para carriles de descenso en rutas, autopistas o autovías, se deberán utilizar, lámparas de mercurio halogenado (HQI-NDL), diferenciando las calzadas principales y los ingresos a las rutas de los egresos de las mismas.

Los conductores que conectan el equipo auxiliar, los bornes del portalámparas y los terminales de la línea deberán conectarse a dos borneras fijas en la carcasa. No se admitirán bornes sueltos ni empalmes en los conductores. A tal efecto, deberá poseer una bornera triple a la cual accederán por un lado los conductores del equipo auxiliar y, por el otro, los conductores de la lámpara, y separadamente una bornera bipolar para los conductores de línea. Deberán estar identificas sobre la carcasa las posiciones de los conductores de línea. La carcasa deberá poseer un borne de puesta a tierra con continuidad eléctrica a las partes metálicas de la luminaria. Las conexiones eléctricas deben asegurar un contacto correcto y serán capaces de soportar los ensayos previstos en IRAM AADL J2021 y J2028. Tendrán un aislamiento que resista picos de tensión de al menos 2,5kV y una temperatura ambiente de 200°C según IRAM-AADL J2021 y IRAM-NM 280

La superficie reflectora deberá ser de chapa de aluminio electro-pulido, anodizado, abrillantado y sellado, estampado en una sola pieza; de vidrio plateado o de metal recubierto de esmalte vítreo blanco. No se admitirán espejos de otros metales simplemente pulidos, niquelados o cromados, ni superficies difusoras blancas pintadas. Los espejos (o pantallas) deflectoras de aluminio, serán lo suficientemente rígidas para no deformarse con el uso ni en las operaciones de limpieza o armado y desarmado.

Las pantallas deflectoras deben ser intercambiables y su sujeción se logrará por medios que aseguren la intercambiabilidad de estos elementos sin posibilidad de modificar la distribución luminosa original del artefacto. La película transparente y protectora de óxido de aluminio (anodizado) sobre los reflectores, asegurará una protección completa y permanente de las cualidades reflectantes.

El cuerpo, el aro porta-tulipa y la tapa porta-equipo de la luminaria deberán ser de aleación de aluminio o material de prestaciones similares de un espesor mínimo de 2,5mm.Deberán resistir los esfuerzos a los que normalmente puede estar sometida la luminaria, asegurando una presión cierre uniforme. El aro porta tulipa y la tapa porta equipo tendrán igual tratamiento pero terminadas interior y exteriormente color blanco.

Las conexiones eléctricas deberán asegurar un contacto franco y soportarán los ensayos previstos en IRAM AADL J 2021 y J 2028.Los conductores serán de cobre electrolítico de 1mm2 de sección mínima aislados en silicona.

El equipo estará constituido por un balasto, un ignitor y un capacitor, diseñados

adecuadamente para proveer las condiciones de arranque y funcionamiento normales para una lámpara de vapor de sodio alta presión de la potencia que se indique en cada caso, cumplimentando las condiciones que se exigen más adelante en la presente especificación.

Los componentes auxiliares deberán cumplir con las siguientes normas:

- Balastos para lámparas de vapor de sodio de alta presión: IEC61347-2-9 / IEC 60923 / IEC 60929.
- Capacitares: IEC 61048-IEC 61049/ IRAM 2170 /1-2.
- Ignitores: IEC 61347 -2-1 / IEC 60927.

El equipo podrá ser:

- Para Incorporar: en el caso que se utilice una luminaria con artefacto porta equipo.
- Para Intemperie: en el caso de que la luminaria no cuente con artefacto porta equipo. En este caso, el equipo se colocará a una distancia menor o igual a dos metros de la luminaria.

Los balastos para incorporar deberán estar impregnados al vacío con resina poliéster de clase térmica155ºC, para protegerlos de la humedad, mejorar la transmisión de calor al exterior, la rigidez dieléctrica y la vida útil del balasto.

El balasto tipo interior será de una marca de calidad reconocida y deberá cumplir la norma IRAM 62922/62923; el ignitor electrónico deberá ser compatible con el balasto, para asegurar un buen funcionamiento del conjunto.

Deberán tener borneras para conectar al resto del circuito de material de poliamida auto extinguible o de similares características, tensión eficaz de trabajo 400 V, de forma tronco-ovales para evitar el desprendimiento del tornillo al desenroscar completamente el mismo. El grado de protección de las borneras será IP 20. No se aceptarán borneras con contactos accesibles.

Los terminales serán de bronce o latón con tratamiento anticorrosivo, por ejemplo niquelado. Los tornillos deberán ser de hierro para asegurar su resistencia mecánica y también contarán con tratamiento anticorrosivo.

Los balastos para intemperie deberán contener el balasto para incorporar, el ignitor y el capacitor alojados en una caja protegida contra la corrosión. El recinto que alojará al balasto estará relleno con resina poliéster con carga mineral (carbonato de calcio) y el recinto del capacitor e ignitor deberá ser accesible con el uso de herramientas para la posible reparación o reemplazo de los componentes.

El montaje del balasto para incorporar permitirá una fijación en planta o lateral, el balasto para intemperie tendrá orificios de fijación superior e inferior para fijar a la columna de alumbrado.

El ensayo de calentamiento se realizará haciendo circular por el balasto una corriente igual a la que circula con una lámpara de referencia a la tensión nominal declarada en el balasto acorde a la Norma IEC 61347-2-9.Se deberá verificar que el calentamiento no sea superior a la T marcada y el TWA no deberá ser inferior a 130ºC.

Los balastos deberán tener los arrollamientos de cobre, realizados sobre un carrete de poliamida 6.6 con carga de fibra de vidrio. Esto evitará la propagación de flama en caso de que el carrete entrara en contacto con el fuego. La clase térmica del esmalte del alambre deberá ser de 180 ºC y Grado 2 de aislación eléctrica.

Los arrollamientos no deberán quedar expuestos para evitar golpes que dañaran a los mismos, debiéndose colocar sobre las bobinas de tapas de protección con un grado de protección IP20. Estas tapas deben soportar las temperaturas máximas de funcionamiento del balasto cumpliendo con el ensayo de hilo incandescente.

La pérdida del balasto deberá ser ensayada a la corriente que circule con una lámpara de referencia a tensión y frecuencia nominales del balasto. Está será como máxima, la declarada por el fabricante. Esta pérdida deberá medirse luego de que el balasto en condición de reposo estabilice su temperatura. Si la temperatura de medición es diferente a 20ºC, se corregirán las pérdidas del cobre a esa temperatura, tomando la variación de la resistencia que exista entre el valor de estabilización y los 20ºC.

El portalámparas deberá ser de porcelana de uso eléctrico, con conexiones posteriores amordazas, contacto central a pistón de bronce niquelado autoventilado que ejerza una presión efectiva sobre el contacto de la lámpara mediante resorte de acero inoxidable. Deberá superar el ensayo de continuidad eléctrica aflojando la lámpara ½ de vuelta como mínimo, sin apagarse.

Deberá cumplir con los ensayos de rigidez dieléctrica y accesibilidad según Norma IRAMAADL J 2028 una vez roscada la lámpara. Todas las piezas que conducen corriente deberán ser de bronce pasivado y tratadas superficialmente para impedir su corrosión.

Toda la parte metálica de la luminaria deberá ser tratada adecuadamente a fin de resistir la acción de los agentes atmosféricos. Toda la parte metálica de la luminaria deberá tener tratamiento superficial según IRAM AADL J2020-4 e IRAM-AADL J2020-2.

Las partes de aluminio inyectado poseerán tratamiento de pre pintado con protección anticorrosiva y base mordiente para la pintura, terminada exteriormente con pintura termo contraíble en polvo poliéster horneada.

El capacitor deberá ser del tipo seco, hermético, con las características que establece la Norma IRAM 2170/2171/2172, y su valor de capacidad estará de acuerdo a la potencia de la lámpara a alimentar para lograr un factor de potencia igual o mayor a 0,95.

3.2.3. LED

Se define como luminaria LED un artefacto de iluminación que distribuye, filtra o transforma la luz emitida por uno o varios LED o módulos LED. Comprende todos los dispositivos necesarios para el apoyo, fijación, protección de los LED y, si es necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión a la red de alimentación.

Con respecto a los módulos LED, se denomina módulo LED a una unidad suministrada

como fuente de luz. Además de uno o más LED puede contener otros componentes, por ejemplo ópticos, mecánicos eléctricos y electrónicos o ambos pero excluyendo los dispositivos de control.

Las luminarias con unidades LED deberán ser de tamaño adecuado para funcionar correctamente con módulos y fuentes de LED de la potencia necesaria. Las luminarias deberán cumplir las especificaciones técnicas y los requisitos solicitados en las normativas IRAM AADL J 2020-4, IRAM AADL J 2021 e IRAM AADL J 2028.

Los materiales utilizados en la fabricación de la luminaria deben ser nuevos, sin uso y de marca con certificaciones de laboratorios acreditados.

Los elementos constitutivos de la luminaria LED no estarán pegados al cuerpo ni a la tapa y deberán poseer un dispositivo de seguridad adicional para que impidan su caída accidental. Los módulos LED serán reemplazados por módulos completos y deberán garantizar una hermeticidad del recinto óptico de grado de protección mecánica IP65.

La carcasa debe ser construida en fundición de aluminio, aluminio inyectado o extruido. Deberá ser fabricada con aleación de aluminio nuevo o material de similares características. No se admite aluminio tipo “cárter”, como tampoco luminarias recicladas. Cuando el cuerpo de la luminaria esté conformado por dos o más partes no se admitirán uniones sobre el recinto óptico.

La carcasa deberá ser construida de forma tal que los módulos de LED y la fuente de alimentación no superen la temperatura máxima de funcionamiento especificada por el fabricante (Tc) cuando la luminaria se ensaye a una temperatura ambiente de 25º C +/- 3° y a 220 volts + 10 %.

El grado de hermeticidad del recinto donde está alojada la fuente de alimentación debe ser IP44 o superior. En el caso que la luminaria tenga incorporado zócalo de foto control deberá presentar ensayos mecánicos. Para el grado de protección que se solicita los ensayos mecánicos deben incluir zócalo y fotocélula.

El conjunto LED, impreso y placa base deberá estar montados sobre un disipador de una aleación de aluminio nuevo para permitir evacuar el calor generado por los LED.

El disipador deberá tener un diseño tal que ninguno de los terminales de los LED tenga una temperatura superior a 80°C para una temperatura ambiente de 25°C.

No se aceptarán sistemas de disipación activos (convección forzada utilizando un ventilador u otro elemento). La fuente de alimentación deberá fijarse de manera tal que sea fácil su reemplazo. Los conductores que conecten la fuente de alimentación a la red de suministro eléctrico deberán conectarse a borneras fijas a la carcasa.

Los conductores que conecten el o los módulos de LED a la fuente de alimentación deberán conectarse por fichas/conectores polarizados enchufables o borneras con indicación de polaridad fijas a la carcasa, para permitir un rápido y seguro cambio de alguna de las partes. En ningún caso se admitirán empalmes en los conductores.

La carcasa deberá poseer un borne de puesta a tierra claramente identificado, con

continuidad eléctrica a las partes metálicas de la luminaria.

El cuerpo, tapa porta-equipo y tapa superior (según corresponda) de la luminaria deberán ser de aleación de aluminio inyectado, de fundición de aluminio o extruido, de un espesor mínimo de 2,0mm. De existir una bandeja porta equipo o un marco porta cubierta refractora también deberán ser de aluminio.

La luminaria LED deberá permitir el recambio de las superficies reflectoras, difusoras o ambas, el que se deberá realizar de manera sencilla. Si la fijación es por tornillos, éstos deberán ser de accionamiento manual y de tipo imperdible.

El sistema de montaje o regulación de los módulos LED, deberá asegurar que, en la operación o en el recambio de éstos, tomen la posición correcta obteniendo la estabilidad de distribución luminosa original.

Se deberá indicar la temperatura máxima de funcionamiento continuo y el punto de verificación para su medición y ensayo.

La luminaria tipo LED deberá disponer de puntos de apoyo exteriores, que permitan verificar su nivelación en el sentido transversal y su ángulo de montaje en el sentido longitudinal.

Los LED deberán estar montados sobre un circuito impreso de aluminio (u otro material de mayor conductividad térmica) que a su vez estará montado sobre un disipador de una aleación de aluminio. El o los módulos de LED deberán ser intercambiables, siguiendo las indicaciones del manual del fabricante, para asegurar la actualización tecnológica de los mismos.

Los LED deberán estar montados sobre un circuito impreso de aluminio u otro material de mayor conductividad térmica, con pistas de material conductor eléctrico. Las pistas conductoras estarán diseñadas de tal manera de conectar los LED en condición serie y/o paralelo según corresponda al diseño elegido y de manera tal que la salida de servicio de un led no implique la salida de servicio de todo el módulo. Las pistas deberán estar protegidas, salvo las pistas de soldadura de los LED, por una máscara resistente a la humedad.

En todos los casos la luminaria deberá contar con una cubierta refractora de protección.

A criterio de la DNV la elección del material podrá ser de policarbonato anti vandálico con protección UV, vidrio templado de seguridad o vidrio borosilicato prismado. En todos los casos la cubierta deberá soportar el ensayo de impacto según IRAM AADL J2021. Si la cubierta es de policarbonato debe tener protección anti UV, IK=8 y si es de vidrio IK≥7. La temperatura color expresada en ºK de los LED que conformen la luminaria deberá estar entre 3.800ºK y 4.200ºK. Deberán cumplir con un Índice de reproducción cromática (CRI o RA) superior a 70 (KRC≥70).

Para alcanzar la potencia total solicitada para la luminaria se deberán colocar módulos cuya potencia individual no supere los, aproximadamente, 40W.

Sobre cada LED deberá existir, un lente de tal manera de producir una curva de distribución lumínica apta para la distribución luminosa de la especificación de la luminaria. Si la óptica refractora se fija al resto del módulo por medio de tornillos, éstos deberán ser de acero inoxidable.

La fuente de alimentación deberá ser del tipo para incorporar y estará constituida por un circuito electrónico dentro de una caja con una ejecución adecuada para asegurar que a los componentes electrónicos no les llegue ni el polvo, ni la humedad ni los agentes químicos corrosivos.

La fuente deberá ser de la potencia adecuada según la potencia de los módulos a los cuales alimentará. Deberá contar con certificado de marca de seguridad eléctrica acorde a la norma IEC 61347-2-13 según lo mencionado en la nueva Resolución N°508/2015. Además, deberá contar con la declaración jurada de cumplimiento de la fabricación según norma IEC 62384.

Las fuentes para incorporar deberán tener cables para la conexión a la bornera de red de la luminaria y a la bornera o cables con fichas del módulo LED.

La caja que contiene las partes electrónicas deberá ser resistente a la corrosión y estar protegida contra los agentes externos, teniendo un grado de Protección mecánica IP 65 o superior para evitar la acción de los agentes corrosivos sobre los componentes electrónicos. La fuente deberá permitir una fijación a la platina del artefacto.

Las fuentes podrán ser de tensión o corriente constante y/o potencia constante, siendo los parámetros de salida los necesarios para uno o varios módulos determinados por el módulo al que serán conectadas. La tensión de alimentación será de 220V+- 10% --50Hz

Deberá tener aislación entre primario y secundario: deberá soportar la prueba de rigidez dieléctrica con 3000Vca, durante 1minuto y de resistencia de aislación con 500Vcc obteniendo una resistencia superior a 20MΩ.

La Intensidad de corriente de línea deberá ser superior a 0,95 In (corriente nominal) funcionando con el módulo correspondiente. El THD total de la corriente de entrada deberá ser inferior a 15% funcionando con el módulo correspondiente. Deberá poseer filtro de radio frecuencia para evitar el ruido inyectado a la red. El ripple de la corriente sobre los LED deberá ser igual o menor a 20% In.

La fuente operando a plena potencia deberá tener un rendimiento superior a 80% medido con 220Vca de tensión de entrada. La fuente deberá poseer filtro de salida de alta frecuencia y contar con las siguientes protecciones obligatorias:

- Cortocircuito a la salida.
- Sobre corriente a la salida.
- Sobre tensión a la salida.
- Baja tensión a la salida.

La apertura y el cierre del compartimiento del dispositivo electrónico de control y el recinto óptico se deberán realizar en forma sencilla y sin el empleo de herramientas, por medio de un diseño adecuado accionado con una mano, que permita sostener a la vez la tapa en una posición segura. El equipo auxiliar deberá fijarse sobre una bandeja porta-equipo desmontable, debiendo ser posible el reemplazo del dispositivo electrónico de control, driver o fuente de alimentación que posibilite su correcto funcionamiento. El driver o equipo auxiliar deberá tener una protección mecánica mínima IP65 (según IRAM-AADL J 2021). IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV

Todos los elementos móviles deberán tener un dispositivo de seguridad adicional que impida su caída accidental.

Las conexiones eléctricas deberán realizarse según la norma IRAM-AADL J 2028-1. El esquema de conexiones deberá ser visible y de fácil lectura. Deberá indicarse sobre cuál terminal de la bornera se deberá conectar la fase de la red y se deberá indicar si la conexión a los LED es polarizada. Si se utilizan dispositivos enchufables, la alimentación se deberá conectar a un contacto tipo hembra.

3.2.4. Foto control

El foto control es un interruptor fotoeléctrico destinado a conectar y desconectar en forma automática circuitos eléctricos en función de la variación del nivel lumínico. Debe tener grado de protección mecánica IP 65 montado en la luminaria.

El foto control deberá estar preparado para soportar sobretensiones en la línea de alimentación para proteger a la lámpara y al equipo auxiliar contra cambios de tensión por transitorios en las redes o descargas atmosféricas. Su accionamiento deberá tener un retardo de respuesta de apagado (mínimo de 10 segundos). Deberá soportar la corriente de carga del capacitor corrector del factor de potencia y de la carga inductiva del conjunto balasto – lámpara, cumpliendo el ensayo de la norma correspondiente de conexión y desconexión.

La curvatura de los terminales del foto control deberá cumplir estrictamente con lo especificado en la Norma: IRAM AADL J2024 o ANSI C136.10 para evitar dificultades en la colocación en el zócalo y deterioros en el mismo.

El sistema en general deberá poseer corrección por temperatura para poder ser instalado en diferentes zonas geográficas del país, sin requerir ajuste particular. La calibración de los contactos deberá ser realizada por el fabricante, no aceptándose la regulación manual por parte del usuario.

Especificaciones eléctricas

Tensión nominal	220V
El interruptor deberá funcionar normalmente con	80% y el 105% de la tensión nominal
Frecuencia de alimentación	50Hz
Capacidad mínima de carga resistiva	1000W
Capacidad mínima de carga para lámparas de descarga con capacitor de compensación	700VA
Tipo de contactos	Normalmente cerrados (NC)
Pérdidas propias máximas	4W
Rango de temperatura mínimo	-30ºC a +50ºC
Número de operaciones mínimo	4.000
Tiempo de retardo mínimo al apagado	10s
Niveles lumínicos de operación	Conexión: 7 a 20 Lux Desconexión: < 55 Lux Diferencia entre valor de conexión y desconexión no

	menor a 5lux.

Toda la parte metálica de la luminaria deberá ser tratada adecuadamente a fin de resistir la acción de los agentes atmosféricos. Las partes metálicas poseerán tratamiento de pre pintado con protección anticorrosiva y base mordiente para la pintura, terminada exteriormente con pintura termo contraíble en polvo poliéster horneada. El aro porta tulipa y tapa porta equipo tendrán igual tratamiento pero terminadas interior y exteriormente color blanco.

3.3. Conductores eléctricos

Los conductores de alimentación serán de tipo subterráneo (con doble aislación) y de cobre electrolítico flexible. Se recubrirán con tierra tamizada y con una protección mecánica. En el caso particular de los puentes se instalarán el mismo tipo de conductores, tendidos dentro de caños de H°G° y utilizando cajas de compartimiento estanco de aluminio.

Las conexiones eléctricas deberán asegurar un contacto correcto y serán capaces de soportar los ensayos previstos en IRAM AADL J 2021 y J 2028. Deberán tener un aislamiento que resista picos de tensión de al menos 2,5kV y una temperatura ambiente de 200º C. IRAM-AADL J2021 e IRAM-NM 280.

Se dispondrá la distribución de tableros de comando general de alimentación de luminarias en el centro geométrico de las cargas para facturación y control, y un tablero de derivación en el interior de cada columna.

De corresponder, se proveerá para cada tablero de comando general un puesto de transformación mono poste y su línea de Media Tensión, debiéndose respetar para su ejecución las indicaciones de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) – Líneas Aéreas de Media Tensión y Alta Tensión (2007) – (AEA 95301) y las Especificaciones de las Compañías Prestatarias del Servicio Eléctrico.

Las columnas y tableros de control y medición deberán contar con una puesta a tierra de seguridad, calculada conforme a lo indicado en la Norma IRAM 2281-8, debiéndose verificar que no se superen las tensiones de paso y de contacto admisibles y asegurarse la actuación de las protecciones del tablero principal y que exista selectividad con las protecciones de las columnas.

Los conductores podrán ser unipolares o multipolares, con aislación de PVC, de cobre flexible o rígido, aptos para trabajar a una tensión de 1,1kV y responderán a la Norma IRAM 2178; su sección no será inferior a 4mm2.

El cable de protección de puesta a tierra de las columnas, así como la conexión a la jabalina del gabinete de comando, será, en todos los casos, de cobre, de 35mm2 de sección mínima con un diámetro mínimo del alambre de 1,8mm y cumplirá con las indicaciones de la norma IRAM 2022, con excepción de las columnas de los puentes, donde se utilizarán cables con aislación única en PVC color verde-amarillo de 16mm2.

Para la alimentación de los artefactos en el interior de cada columna se utilizarán conductores con doble aislamiento subterráneo, de cobre, de 3x2,5mm2, conforme a la norma IRAM–NM 247-5 e IRAM–NM–IEC 60332-3 (partes 10, 21, 22, 23, 24 y 25).

Los conductores de estos cables serán de cobre electrolítico recocido sin estañar, con las secciones que se indican en los planos y planillas respectivas, ajustándose en un todo a las referidas Normas IRAM 2178 Edición 1990, para una tensión de servicio de 1.100V, con una capa de aislamiento de policloruro de vinilo (PVC) aplicado concéntricamente al conductor. Para formar un núcleo substancialmente cilíndrico, deberán poseer un relleno y un revestimiento de PVC. El conjunto así formado será envuelto en una vaina exterior de PVC resistente.

3.4. Tableros de comando

Se tratará de cajas estancas, intemperie con puerta de cierre laberíntico. Estarán construidos en chapa de acero calibre BWG14. Las puertas serán rebatibles mediante bisagras del tipo interior, abertura de puerta 180º y burlete tipo neopreno.

Estarán constituidos por dos secciones: una para uso de la Empresa proveedora del suministro de energía y la restante para alojar los elementos de accionamiento y protección del sistema de iluminación. En la entrada correspondiente al suministro público se deberán instalar indicadores de presencia de tensión. El grado de protección será IP 65, según IRAM 2444. El tablero de comando se montará a una altura de 2,40m desde el nivel de empotramiento a la base del tablero. Se deberá construir con un compartimiento estanco de 0,20m de altura para evitar el ingreso de humedad en el compartimiento de control y maniobra.

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

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

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

Todas las puertas y paneles se pondrán a tierra mediante una malla extra flexible de cobre. Cuando se trate de puertas sin ningún aparato eléctrico montado en ellas, la sección no será inferior a 10mm2. No se permitirá utilizar la estructura del tablero como elemento conductor de puesta a tierra de otros elementos.

El cableado interior será unipolar, flexible, de una sección mínima de 2,5mm2 para los circuitos de comando y se realizará mediante cable-canales construidos en PVC, accesibles desde el frente con tapas desmontables; no se permitirá que la totalidad de los cables instalados sea de

un solo color para todos los circuitos, por lo que los colores serán los normalizados para las fases: Rojo, Marrón y Negro y para el Neutro color Celeste. No se permitirá más de un conductor de conexión por polo. Los conductores de puesta a tierra serán bicolor: verde- amarillo.

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

Nota: a propuesta del contratista esta fotocélula podrá montarse en altura, exteriormente al gabinete de comando, el ingreso de los cableados de la fotocélula al tablero, serán por medio de una pipeta.

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

El límite máximo de luminarias de cada circuito de salida no podrá exceder el consumo de 20A.Cada circuito trifásico deberá poseer su contactor individual de acuerdo a la carga requerida por el circuito.

Los circuitos monofásicos que componen cada una de las tres fases de salida de alimentación de iluminación, tendrán interruptores termo magnéticos individuales unipolares y su intensidad nominal no podrá ser inferior a 10A.

Los tableros se ejecutarán de acuerdo a los esquemas unifilares que forman parte de esta documentación y el tablero estará formado básicamente por:

- Tres (3) leds indicadores de tensión para las tres fases, ubicado en la contratapa.
- Un (1) medidor de energía trifásico conforme a lo solicitado por la compañía prestataria y tres (3) bases porta fusibles con un (1) fusible de ACR, dada una para la acometida al tablero, si así lo exigiera la misma.
- Un (1) seccionador bajo carga tetrapolar (con corte de neutro) con fusibles de ACR, clase GL (según IEC 61008-2-1) con indicación de su intensidad de corriente nominal (In= ... A), o un (1) interruptor del tipo compacto o tipo caja moldeada, tetrapolar, y cuya Icc (corriente de cortocircuito) verifique el cálculo para la instalación.
- Un (1) interruptor diferencial tetrapolar clase AC (según IEC 61008-2-1), con Id = 30 mA, t< 200ms, más apto para su utilización en circuitos con transitorios de conexionado de capacitores y armónicos de corriente producidos por lámparas con reactancias para alumbrado y con capacidad para ser utilizado como seccionador bajo carga.
- Tres (3) interruptores termo magnéticos bipolares de 10A clase C para los servicios internos (automatismo de encendido de lámparas, calefacción e iluminación interior).
- Un (1) interruptor termo magnético bipolar de 16A clase C para un tomacorriente monofásico.
- Un (1) interruptor termo magnético tetrapolar de 32A clase C para un tomacorriente trifásico.
- Contactores trifásicos categoría AC3 - bobina 220V - 50Hz para las salidas de línea.
- Interruptores termo magnéticos tripolares de clase C para distribución de los circuitos.

- Interruptores termo magnéticos unipolares o seccionadores unipolares de contacto seco de clase C para las salidas de línea.
- Un (1) tomacorrientes 2x16A + T (220V).
- Un (1) tomacorrientes 3x32A + N (380V).
- Borneras componibles.
- Barra de cobre para distribución de neutro y fases.
- Barra de cobre para puesta a tierra.
- Una (1) resistencia de calefacción permanente de 20W [o dos (2) de 20W de haber temperaturas inferiores a -5°C en la zona].
- Un (1) termostato, con un (1) contactor categoría AC1 In=6A – bobina de 220V y resistencia de calefacción de 20W - 220V (en caso de existir temperaturas inferiores a -5°C).
- Una (1) fotocélula.
- Una (1) llave de tres posiciones Manual - Neutro - Automático (M-N-A).
- Un (1) artefacto de iluminación interior del tablero con lámpara fluorescente compacta electrónica a rosca o en su defecto tubo fluorescente.

Las borneras serán montadas en rieles DIN. Se preverá una reserva equipada de un 20% en la cantidad de bornes, más idéntico porcentaje de espacio de reserva. Se deberá colocar un (1) contactor por circuito y no se admitirá más de un cable de conexión por fase o polo.

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

La totalidad de los componentes eléctricos de los gabinetes contarán con un cartel de acrílico de fondo negro con letras blancas identificando como mínimo el número de circuito, fase, etc. Los cables deberán estar identificados con su número de cable, fase, origen y destino, tensión e intensidad de corriente nominales).

Los tableros de comando y protección a instalar responderán a las siguientes Normas:

- IRAM 2200 Tableros para distribución de energía eléctrica. Prescripciones generales.
- IRAM 2195 Tableros para distribución de energía eléctrica. Ensayos dieléctricos.
- IRAM 2181 Tableros de maniobra y comando de baja tensión.
- IRAM 2169 Interruptores automáticos.
- IRAM 2444 Grado de protección mecánica proporcionada por las envolturas de equipos eléctricos.
- IRAM 2186 Tableros- Calentamiento.
- IRAM 2240 e IEC Nº158 Contactores.
- IEC Nº 157 Interruptores de baja tensión 63ª.
- IEC Nº269 Fusibles de baja tensión.

Los tableros se deberán instalar en el sitio a convenir con la empresa prestadora de energía, respetando la normativa de seguridad vial y deberán contar con una célula fotoeléctrica, diseñada para operar con circuitos de 220V, 50Hz. Su función será la de comandar por medio de un contactor a las lámparas. Se deberá instalar en la parte superior del gabinete de comando y

protección. Se deberá verificar la orientación y los umbrales de funcionamiento y deberán poder modificarse en caso de ser necesario.

3.4.1. Tomas de energía

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

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

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

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

En los casos de bajadas desde los transformadores aéreos o desde los gabinetes de comando instalados en postes, las mismas estarán protegidas en su recorrido con un caño camisa de HºGº hasta el nivel del terreno natural.

3.5. Puesta a tierra

Las jabalinas deberán ser de alma de acero y recubrimiento exterior de cobre, de sección circular. Se ajustarán a la norma IRAM 2309. Las jabalinas tendrán una longitud mínima de 1500mm y un diámetro mínimo de 3/4" y deberán llevar impreso en su alma el tipo de jabalina y su fabricante.

El cable de protección PE de 35mm^2 de cobre desnudo ingresará al interior de la columna con el resto de los cables de alimentación y para su conexionado a la misma. Para la realización de la puesta a tierra de la columna se utilizará una tuerca de bronce de 10mm de diámetro con agujero pasante soldada, conforme indica la Norma IRAM 2620- fig. 2- sobre la chapa sostén del tablero de derivación (2,40m del nivel de empotramiento) y estará acompañada con el correspondiente tornillo de bronce.

3.6. Subestación transformadora

La presente especificación establece los requisitos básicos que debe satisfacer la Subestación Eléctrica Transformadora, que sea necesario emplazar para realizar la acometida en baja tensión y proveer de la energía eléctrica para alimentar la instalación de alumbrado público del presente proyecto.

En cada caso, se deberá tramitar con la compañía prestataria de energía local la

IF-2021-66536185-APN-DNPO#DNV

autorización para el emplazamiento de dichas SET, conforme a las especificaciones que ella misma imponga para la compra del equipamiento y la ubicación del mismo, pudiéndose delegar esta provisión y montaje específico a la misma compañía, o hacerlo por sus propios medios, bajo la Supervisión de dicha compañía prestataria debiendo, la empresa Contratista, afrontar los costos de esta instalación en cualquiera de las dos circunstancias.

Esquemáticamente, una SET consiste en una plataforma aérea montada sobre uno o dos postes de hormigón, sobre la que se montará un accionamiento trifásico porta-fusible de MT con sus respectivos fusibles, un transformador trifásico rural o de distribución (cumpliendo NORMAS IRAM 2247 o 2250 respectivamente) y un accionamiento trifásico de baja tensión con fusibles.

Dado el carácter meramente informativo de los párrafos mencionados, el Contratista deberá acordar con la compañía prestataria de energía eléctrica las necesidades de esta última.

De no existir oposición de la empresa prestataria de energía, los transformadores para estas obras serán del tipo rural, con frecuencia de 50Hz y grupo de conexión Dyn11.

La tensión nominal de los transformadores será definida según la necesidad conforme a la tensión de MT más cercana que surja del relevamiento de la zona y del proyecto.

Se deberá presentar el certificado “Libre de PCB” para el refrigerante utilizado en el transformador.

El Contratista deberá indicar los datos garantizados del transformador a proveer. Como mínimo se deberá garantizar:

a) Condiciones eléctricas

Tensión nominal:	13,2kV
Tensión máxima de servicio:	(INFORMAR) kV.
Relación de transformación	13,2/0,4 – 0,231kVó 13,2/1kV
Conmutación manual	± 5%
Grupo de conexión	Dyn11
Neutro en BT	Rígido a tierra
Potencia	s/plano kVA
Frecuencia	50 Hz +/- (INFORMAR)
Reactancia de corto circuito	(INFORMAR) %

b) Condiciones ambientales

Temperatura máxima:	(INFORMAR) ºC
Temperatura mínima:	(INFORMAR) ºC
Humedad relativa ambiente:	100 %

c) Lugar de instalación

El transformador será instalado a la intemperie, sobre una plataforma aérea o en una base terrestre protegida ante vandalismo mediante una jaula con techo. [illegible]

d) Régimen de utilización

El transformador será apto para un servicio continuo y seguro considerando las sobretensiones de maniobra en la red. Los gastos que resultaren de las inspecciones, ensayos y recepción del equipamiento de la SET realizados por la compañía prestataria estarán a cargo de la empresa Contratista. La Supervisión de la DNV se reserva el derecho de presenciar dichos ensayos, para lo cual deberá ser avisada con anticipación de, al menos cuarenta y ocho horas (48hs), a la realización de los mismos.

En el caso de instalar un transformador reacondicionado o ya existente en el lugar de suministro, el Contratista deberá proveer la totalidad de ensayos, certificados y protocolos de seguridad del mismo.

4. MÉTODOS CONSTRUCTIVOS

4.1. Columnas

4.1.1. Bases de fundación

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

En la fundación se dejará previsto un caño de tres pulgadas en sentido transversal a afectos de que pueda acometer el conductor subterráneo de alimentación, el mismo será ubicado en el lado opuesto a la calzada en posición levemente inclinada de la horizontal para permitir la entrada de los conductores subterráneos.

Las bases de las columnas deberán poseer cámaras de acometida asociadas a ellas; en este caso, se deberán dejar escotaduras para la entrada y salida de los cables a dicha cámara. Una vez realizado el cableado, se deberá proceder a llenar la cámara de acometida con arena, donde quedará un “rulo” de conductor remanente de, al menos, un metro (1m) de longitud y, luego, colocar su correspondiente tapa de hormigón.

Se deberán disponer todas las medidas necesarias para efectuar la demolición, cuando sea necesario, de las losas existentes de hormigón, pavimentos asfálticos y/o superficies embaldosadas, para luego proceder a la instalación de la base con sus correspondientes dimensiones (ancho, largo y profundidad). Posteriormente se deberán reconstruir llevando los sectores a su condición original.

4.1.2. Bases especiales

Cuando resulte necesario se deberán construir sobre bases. Si la resistencia del suelo o la presencia de otras instalaciones o el declive del terreno impiden la construcción de bases normales, se deberán construir bases especiales, teniendo en cuenta:

a) En caso de reducir la longitud de empotramiento deberá aumentar el diámetro de forma tal que supere el momento de vuelco.
b) En caso de que la superficie superior de la base quede por debajo del nivel del pavimento, se deberá prolongar la misma (sin reducir la longitud de empotramiento de la base) en una altura equivalente al desnivel.

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

La superficie superior de la base debe quedar 0,20m por encima del nivel del terreno; si,

como límite, esta superficie se encontrara debajo del nivel del borde del pavimento, se deberá utilizar una columna de mayor longitud total (nunca se deberá reducir la longitud de empotramiento de la base) en una altura equivalente al desnivel, a fin que la columna conserve su altura libre respecto al pavimento. Las secciones de las bases no serán inferiores en ningún caso a 0,70m x 0,70m y el empotramiento de la columna no será menor a 1/10 de su altura, más 0,20m por encima del nivel del terreno y un mínimo de 0,20m por debajo de la base de la columna (el bloque de la base deberá tener como mínimo 0,70 x 0,70 x 1,40m).

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

4.1.3. Excavación para bases de columnas

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

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

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

4.1.4. Fraguado de bases

El colado completará la base en una sola etapa y la colocación de las columnas será permitida luego de transcurridos siete (7) días, como mínimo, desde el hormigonado de las bases.

4.1.5. Materiales para construcción de bases

Arena: será limpia, no contendrá sales, sustancias orgánicas ni arcilla.

Cemento: se los proveerá en envases cerrados, con sellos de procedencia y de marca reconocida de primera calidad. Cumplirá con las normas IRAM 1504 e IRAM 1619.

Agregados para hormigones: deberán cumplir con la norma IRAM 1531 (gruesos) e IRAM 1512 (finos).

La resistencia a la compresión media deberá ser de 230kg/cm^2 como mínimo y la

resistencia característica a la compresión a los veintiocho días (28d), será igual o mayor a 170kg/cm^2.

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

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

4.1.6. Izado de columnas

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

4.1.7. Fijación de las bases

Las columnas serán colocadas teniendo en cuenta, asimismo, la contraflecha, que será igual al uno por ciento (1%) de la altura libre de la columna.

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

4.1.8. Pintura y numeración de las columnas

Una vez terminada la totalidad de los trabajos de instalación, se aplicarán dos (2) manos de anti-óxido, tres manos de pintura sintética o poliuretánica del color que indique la Supervisión, efectuando previamente retoques de anti-óxido al cromato de zinc donde correspondiere.

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

Posteriormente, se efectuará la numeración de las mismas indicando además el número de circuito, la fase y la denominación del tablero según planos del proyecto; caso contrario, será determinado por la Supervisión de Obra. Se efectuará con plantilla y con esmalte sintético (no se admitirá la utilización de calcos o indicaciones adheridas con cualquier tipo de pegamento que puedan deteriorarse y despegarse rápidamente con el paso del tiempo).

Los elementos pintados deberán soportar un ensayo acelerado de envejecimiento equivalente

IF-2021-86536185-APN-PTG#DNV

a una exposición de cinco años (5) a la intemperie según norma IRAM 1023. Luego de este ensayo acelerado, las probetas mostrarán una pérdida de brillo y color y un tizado razonable, admitiéndose un cuarteado visible a lupa que afecte solamente a la capa superior del esmalte.

4.2. Colocación de luminarias

Una vez instaladas las columnas, se procederá a la colocación de los artefactos, los que deberán estar fijados firmemente al extremo del pescante o acople. Su instalación se efectuará respetando la alineación respecto a los demás artefactos. Si no se conservara la alineación y la verticalidad de las columnas, una vez instalados los artefactos, se procederá a una nueva alineación y aplomado de las mismas.

La carcasa será apta para ser colocada en pescante horizontal de 60mm o 42mm sin uso de piezas adicionales, terminadas según lo indicado en el punto aplicable del presente pliego.

Debe tener un sistema que la fije a la columna de modo de impedir el deslizamiento en cualquier dirección, cumpliendo ensayo de torsión según IRAM AADL J2021.

4.3. Conductores eléctricos

4.3.1. Tendido de conductores

Previamente al tendido de los conductores, el Contratista solicitará la respectiva autorización a la Supervisión de Obra la cual verificará el ancho y profundidad de la zanja.

Autorizado el tendido, con presencia de personal de la Supervisión de Obra, el Contratista dará comienzo a las tareas. Para ello, irá colocando los cables subterráneos en el fondo de la zanja, sobre una cama de arena de 0,10m de espesor, perfectamente alineados, en posición horizontal, entre cada acometida de conductores (en caso de vandalismo se permitirá el uso de Hormigón en la tapada).

En forma adyacente a los conductores subterráneos, se tenderá el cable colector de puesta a tierra, cuando se utilice la PAT en forma de malla, comenzando, de ser factible, desde la puesta a tierra del neutro del transformador, y sin realizar cortes; pasará por el tablero de comando donde se tomará una derivación 'T' con soldadura cupro-aluminotérmica o unión por compresión molecular en frío (13Tn) y se conectará la misma a la toma de tierra del gabinete (no se permitirá el uso de tornillo y tuerca u otro procedimiento precario o transitorio).

El conductor colector no deberá cortarse en cada columna y, de ser necesario prolongar el mismo, se hará con una unión con soldadura cupro-aluminotérmica o unión por compresión molecular en frío (13Tn).

En cada columna se conectarán los cables de protección al cable colector con las correspondientes derivaciones 'T' con soldadura cupro-aluminotérmica y a la toma de tierra sobre la chapa sostén del tablero de distribución de las columnas. El tendido del conductor alimentador

dentro de cada columna se realizará de manera tal que no se dañe la aislación del mismo y estará sujeto a la luminaria con una grampa para evitar desprendimientos.

Con la previa autorización de la Supervisión de Obra, se realizará una protección mecánica de los cables instalados, efectuando la colocación de una hilera de ladrillos enteros dispuesta transversalmente al eje de la zanja, la que irá asentada sobre una nueva cama de arena de 0,10m de espesor. Sucesivas capas 0,20m del material de apertura se irán compactando hasta llegar al nivel original de terreno, logrando una resistencia a la penetración del mismo en su estado primitivo 0,30m antes de tapar por completo la zanja se tenderá a todo lo largo una malla de aviso de material plástico, de 0,20m de ancho color rojo.

Se procederá, luego, al conexionado de los mismos al Tablero General y a los tableros de distribución de cada columna.

No se admitirán empalmes de los cables en los tramos entre columnas y, en las mismas, las uniones entre tramos se harán por intermedio de los tableros de derivación de base epóxica.

El deterioro circunstancial del conductor obligará al Contratista a remover totalmente el tramo en que se produjo y su reemplazo por uno nuevo.

En el caso de que el Contratista proceda a efectuar el cierre de las zanjas donde se encuentren enterrados los conductores sin contar con la respectiva autorización, la Supervisión de Obra procederá a ordenar la apertura de las mismas para inspeccionar debidamente los trabajos, siendo los gastos que esto origine por cuenta del Contratista, aun cuando no se comprobaren vicios ocultos.

4.3.2. Excavación de zanjas para el tendido de conductores

Las excavaciones no podrán ser efectuadas en las banquinas. Las mismas tendrán una profundidad de 0,70m y de un ancho mínimo de 0,30m y variable, según sean ejecutadas en forma manual o con equipo de zanjeo y a cielo abierto.

Se deberán realizar sondeos, excepto en aquellos casos de conocimiento absoluto de ausencia de interferencias, previamente a la realización de un zanjeo; el Contratista efectuará el sondeo correspondiente siguiendo la traza indicada en los planos, hasta una profundidad de 0,80m. Los resultados del sondeo serán consignados en croquis que el Contratista entregará a la Inspección de Obra.

En base a los resultados de estos sondeos, la Inspección autorizará la ejecución del zanjeo en la forma prevista en el proyecto o propondrá las modificaciones a la traza que juzgue conveniente ordenando la ejecución de nuevos sondeos, donde lo estime necesario con el fin de identificar posibles interferencias.

Una vez iniciadas las excavaciones, las mismas deberán mantenerse cubiertas con tablones o rejas de madera, de dimensiones y rigidez adecuadas y señalizadas con dos cintas plásticas de advertencia en todo su perímetro a una altura de 0,50m y 1,00m respectivamente, durante todo el

tiempo que no se trabaje en las mismas y sin excepción en horas de la noche.

Se deberán tomar los recaudos necesarios para que ninguna persona, animal o equipo pueda caer accidentalmente en las excavaciones realizadas.

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

El Contratista efectuará por su cuenta el retiro de la tierra y los escombros sobrantes, debiendo entregar el terreno totalmente limpio y en la misma forma en que se encontraba antes de las excavaciones. Se repondrán canteros, plantas, césped y se dejará perfectamente en condiciones adecuadas, el terreno circundante a las excavaciones, apisonado y nivelado.

En las zonas de vereda, el Contratista efectuará un contrapiso de cascotes y cal, de un espesor mínimo de 0,15m, previo a la reposición de las baldosas. En los lugares en que existan losas, contrapisos de hormigón y cañerías de cualquier tipo que resultaren deterioradas como producto de la excavación, serán restituidos por el Contratista al estado inicial.

4.3.3. Cruce subterráneo

El Contratista efectuará los cruces de calzada indicados en los planos y en los lugares que se consideren necesarios e imprescindibles. Los mismos se realizarán en forma subterránea no permitiéndose la rotura de la calzada para efectuarlos a cielo abierto.

Para la ejecución de estos cruces se tendrá en cuenta la menor longitud de recorrido y se emplearán tuneleras o perforaciones a mecha. Las secciones serán iguales a la del caño camisa a colocar. Si por alguna razón especial dicha sección resultare levemente mayor que la correspondiente a la del caño camisa, el espacio emergente será rellenado inyectando una mezcla de suelo-cemento.

Los caños camisa serán de policloruro de vinilo rígido PVC tipo reforzado de un diámetro de 110mm y con un espesor mínimo de pared de 3,2mm.Se deberá dejar colocado un caño similar de reserva paralelo al utilizado en la instalación.

La longitud de los caños camisa será tal que deberá sobresalir como mínimo 3,50m de cada lado del borde de la calzada. Esta distancia podrá ser menor en el caso de que las columnas estén ubicadas a una menor separación del respectivo borde.

Los extremos de cada cruce terminarán en una cámara de inspección. La misma podrá ser prefabricada o fabricada in situ. Deberá permitir la correcta operación de los conductores y su tendido.

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

Para el cruce del conductor por lugares en que se encuentren cursos de agua, ya sean permanentes o temporales, el cable se instalará dentro de un caño camisa y de longitud igual al ancho del lecho más 3m de cada lado del mismo. No se podrán utilizar los túneles de las alcantarillas o sumideros como pasaje de caños de PVC en reemplazo del cruce de calzada con tunelera.

La instalación de los caños camisa será adecuada considerando una tapada mínima de 1,00m respecto al punto de menor cota del nivel de calzada o de la cota de fondo de los desagües existentes (conductos, cunetas, etc.).

El Contratista está obligado a notificar a la Supervisión de Obra, respecto al comienzo, inspección y finalización de los trabajos.

La ejecución de cruzadas bajo vías del ferrocarril se ajustará a las reglamentaciones de la Empresa a que pertenezcan las mismas y a las condiciones que dichas Empresas establezcan.

4.3.4. Interferencias y alteos sobre calzada

El contratista deberá verificar que los cruces de líneas de energía eléctrica de baja, media y alta tensión, sean realizados mediante soterramientos respetando la reglamentación vigente y lo establecido por las Distribuidoras de Energía Eléctrica.

El contratista deberá verificar que los cruces aéreos de media y alta tensión respeten las alturas mínimas indicadas en la Circular GOSV N° 12.523 (28-11-05 ver Anexo II) y lo indicado en la Reglamentación para la ejecución de líneas aéreas exteriores junto con las correcciones y despejes adicionales. Finalizada la obra, deberá presentar en los planos conforme a obra la indicación correspondiente de la altura definitiva de cada cruce.

Los corrimientos de líneas deberán quedar dentro de los 3m del área de servicios al borde de la zona de camino, guardando las distancias mínimas requeridas en la reglamentación de AEA.

4.4. Tableros de comando

Se construirá un soporte con dos (2) caños de acero (sección mínima 4” c/u de altura libre 2,40m entre la base del tablero y el nivel de empotramiento), sobre los que se instalará el gabinete metálico del tipo estanco con el equipo de medición eléctrica y los implementos electromecánicos necesarios para el comando y protección del alumbrado a instalar, con acometidas subterráneas y/o aéreas. Será empotrado en base de hormigón construida in situ a tal efecto, calculada para resistir los momentos de vuelco generados por el viento a velocidad 130km/h. Al pie del mismo se realizará una base alisada de servicio de H°A°, de 0,15m de espesor y de 1,50x1,50m de lado.

4.5. Puesta a tierra

Se colocará un Sistema TN-S de Puesta a Tierra según la norma IRAM 2379, para las columnas y gabinetes.

Se colocarán Puesta a Tierra individuales por columna (1 jabalina) y gabinete (2 jabalinas).

El valor de la resistencia de puesta a tierra de cada jabalina (para cada columna) medida en forma individual no deberá ser mayor a 10Ω (diez ohm). Como mínimo, se deberá colocar una jabalina: en cada columna, en el extremo de cada línea y en cada extremo de los puentes. Previo a los trabajos de la tapada de las jabalinas o conductores desnudos, se deberá tomar el registro de todos los valores de resistencia de puesta a tierra (PAT) de las columnas y de los tableros con la fecha de registro. No se permitirá alterar las condiciones del terreno para lograr los valores requeridos.

Las jabalinas estarán hincadas a una profundidad no menor de 1,00m (un metro) del nivel del terreno. En el caso de no obtenerse los niveles de resistencia requeridos se podrán realizar las siguientes tareas:

- Profundizar la ubicación de la jabalina.
- Interconectar la jabalina original con jabalinas adicionales en paralelo, con una separación mínima de 3m entre cada una de ellas, con un conductor de cobre desnudo de una sección mínima de 35mm^2.
- Interconectar las jabalinas entre columnas con un conductor colector común (CPE) de cobre desnudo de una sección mínima de 35mm^2 el que estará ubicado en la zanja dispuesta para el tendido de conductores, en forma independiente del neutro. La unión del cable CPE a la jabalina se realizará con una soldadura cuproaluminotérmica o mediante una unión por compresión molecular en frío (13Tn); no se permitirá el uso de tornillo y tuerca u otro procedimiento precario o transitorio.

El conductor de puesta a tierra que corresponde a las columnas del puente, se tenderá por el interior de los caños de acero galvanizado roscado, en forma adyacente a los cables de potencia. Será un conductor aislado en PVC color verde-amarillo, y cuya sección de cobre responderá a lo indicado en la tabla 9 de la norma IRAM 2281-3 (superior a 16mm^2) y unido al conductor desnudo de 35mm^2 en las columnas de ambos extremos del puente, solidariamente a una jabalina de puesta a tierra.

De corresponder la utilización de transformadores de Media Tensión, la puesta a tierra de los mismos cumplirá lo indicado en la Norma IRAM 2281 parte IV, en la Norma IEEE 80 y lo exigido por la compañía prestataria del servicio de Media Tensión; la resistencia máxima de puesta a tierra común de la SET no será superior a 3Ω.

Finalizados los trabajos y antes de la recepción provisoria, el Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra un reporte, avalado por el representante técnico acreditado, consignando los valores de la puesta a tierra de cada una de las columnas y partes metálicas de la instalación (tableros y subestaciones). En ningún caso se aceptará un valor superior a lo exigido en el presente artículo.

5. EJECUCIÓN DE LA OBRA

5.1. Generalidades

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

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

Cualquier modificación respecto al tipo de materiales, al modo de la instalación, al montaje de los productos y materiales o al funcionamiento de los sistemas descriptos en las presentes especificaciones técnicas, deberá ser consultada y aprobada por la DNV previamente a la presentación de la propuesta.

5.2. Muestras y ensayos

Durante la marcha de los trabajos, el Contratista deberá presentar dos (2) muestras de cualquier material, componente de las instalaciones de Iluminación a su cargo, que le exija la Inspección de Obra. Las referidas muestras, podrán ser conservadas por la Inspección, hasta el fin del período de garantía de la obra.

Las muestras deberán estar acompañadas por la siguiente documentación:

Luminaria o proyector:

- Certificados sobre los requisitos exigidos a la luminaria/proyector que sean de aplicación indicados en este Pliego de Especificaciones Técnicas.
- Certificado sobre el grado de hermeticidad de la luminaria completa
- Certificado de ensayo fotométrico de la luminaria: matriz de intensidades luminosas, diagrama polar e isolux y curva coeficiente de utilización.
- Certificado de flujo luminoso total emitido por la luminaria y flujo luminoso al hemisferio superior en posición de trabajo (FHS máximo permitido: 3% del flujo total).
- Certificado de magnitudes nominales eléctricas: Tensión, corriente de alimentación, potencia y factor de potencia. Valor de la eficiencia de la luminaria alimentada y estabilizada.

Luminaria y Módulo LED

- Certificado del cumplimiento de la Norma correspondiente.
- Valor del Índice de Reproducción Cromática (mínimo requerido: Ra 70).
- Valor de la Temperatura de color correlacionada en Kelvin (rango de temperatura admitido: 3800°K – 4200°K).
- Temperatura máxima asignada (Tc).
- Magnitudes nominales eléctricas: Tensión, corriente de alimentación, factor de potencia y potencia. Valor de eficacia del sistema (lm/W).

Dispositivo de control electrónico (Driver):

- Certificado del cumplimiento de la Norma correspondiente.
- Valor de la potencia nominal total consumida.

Las muestras entregadas para ensayo de cualquiera de los componentes del sistema de iluminación no formarán parte de la obra y quedará en forma definitiva en poder de la DNV. Una vez aprobada, el Contratista deberá trasladarla al lugar indicado por la Inspección, para efectuar “in situ” la comprobación final y decidir su aceptación.

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

a) Continuidad eléctrica.
b) Existencia de tensiones eléctricas en las fases R-S-T.
c) Aislación eléctrica.
d) Resistencia eléctrica de Puesta a Tierra.
e) Caídas de tensión eléctrica.
f) Medición de niveles de iluminancia, luminancia, uniformidades y deslumbramiento, a fin de verificar los valores exigidos (en este caso la medición se efectuará luego de 100hs de uso normal de las lámparas o unidades LED).
g) Verificación de aplomado de columnas y alineación de artefactos.
h) Verificación del torque de los bulones de soporte de las columnas.
i) Verificación de reglas de arte.

Para la ejecución de los ensayos, pruebas, fletes, acarreos y verificaciones el Contratista deberá prestar la colaboración necesaria. Brindará la mano de obra, instrumentos de medición, material, movilidad, mediciones a través de un laboratorio acreditado y todo lo que fuera necesario para las tareas descriptas, no recibirá pago directo, debiendo incluirse entre los gastos generales de la obra.

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

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

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

5.3. Legislación aplicable

Todas las luminarias, equipos auxiliares y demás equipos correspondientes deberán cumplir con las certificaciones previstas en la Res. 92/98 – Lealtad Comercial y con las Leyes Nº 22.415 y Nº 22.802, y el Decreto Nº 1474 del 23/08/1.994, para garantizar a los consumidores la seguridad en la utilización del equipamiento eléctrico de baja tensión en condiciones previsibles o normales de uso.

5.4. Retiro de las instalaciones existentes

Una vez habilitadas las obras nuevas, en el caso de que existiere, la instalación de alumbrado público existente en el terreno de las obras (columnas, artefactos, conductores, líneas, transformadores, postes, etc.) deberá ser desmantelada y retirada por el Contratista, el cual seguirá las instrucciones impartidas por la Supervisión. El material recuperado, será trasladado por el Contratista y depositado en el lugar que indique la Supervisión. El lugar estará próximo al que se desarrolla la obra, en los horarios habituales de labor, estando su costo total, por el retiro y el traslado, incluido en los demás ítems del contrato.

5.5. Limpieza de obra

Finalizadas las tareas de construcción, se realizará la limpieza en todo el recorrido de la obra. El Contratista deberá reponer pisos, veredas y todo otro elemento de obra civil que fuere dañado por la construcción de la obra sin recibir por ello pago directo.

5.6. Trabajos en la vía pública

Los trabajos, tanto en aceras como en calzadas, deberán ejecutarse dando cumplimiento a las Ordenanzas vigentes en materia de tránsito de peatones y vehículos, el que no deberá ser interrumpido ni afectado en una extensión mayor que la estrictamente necesaria para ejecutar las obras sin dificultades.

Las zanjas abiertas en las aceras, deberán ser cubiertas con tablones, rejas de madera o chapas de hierro, de dimensiones y rigidez adecuadas para permitir el paso de los transeúntes cuando no se trabaje en ellas y, en modo especial, durante las horas de la noche

La Inspección de obra deberá exigir la colocación de vallas en los lugares que estime conveniente. La colocación de vallas en las aceras o calzadas, para indicar la existencia de zanjas y desviar el tránsito de peatones o vehículos, así como todo otro señalamiento que se efectúe por medio de carteles y/o balizas se deberá realizar de acuerdo a lo establecido en las Ordenanzas Municipales correspondientes.

Por otra parte, en trabajos en rutas, autovías y autopistas se deberá señalizar la zona de trabajo, de acuerdo a las exigencias de la DNV, teniendo en cuenta la clasificación de las arterias, la visibilidad, el tipo de trabajo a efectuar, el horario, la velocidad vehicular, el volumen de tránsito y las singularidades de la zona afectada, de manera de eliminar el riesgo de ocurrencia e impacto de un siniestro vial provocado por la presencia de los trabajos.

5.7. Obligaciones del Contratista

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

5.8. Recepción provisoria

Para la Recepción Provisoria de la Obra se exigirá al Contratista la previa revisión y adecuación de las instalaciones correspondientes al sistema de Iluminación. Para el cumplimiento de esta exigencia, que condicionará la firma del Acta de Recepción Provisoria, el Contratista deberá cumplir los siguientes trabajos a satisfacción de la Inspección:

a) Pintar las columnas que forman parte de la Obra, incluyendo aquellas que fueran instaladas o re potenciadas, con una última y definitiva capa de esmalte sintético del color especificado oportunamente por la Inspección.
b) Limpiar totalmente las luminarias de la Obra.
c) Pintar los tableros de comando que pertenecen a la Obra con una última y definitiva capa de esmalte sintético del color especificado oportunamente por la Inspección.
d) Numerar y señalizar las columnas, tal como lo indique la Inspección.
e) Entregar en buen estado y correcto funcionamiento todas las instalaciones que componen el Sistema de Iluminación, a cuyo efecto se realizarán las pruebas que las autoridades de fiscalización estimen necesarias.
f) Entregar en correcto funcionamiento el hardware y el software del sistema de gestión de iluminación, con sus indicadores claves de desempeño y sus manuales de funcionamiento.
g) Entregar la documentación según artículos Documentación del proyecto ejecutivo y Muestras y ensayos del presente pliego de especificaciones técnicas.

5.9. Período de garantía

a) De la instalación

Se establece el período de garantía de la instalación el lapso de un (1) año a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria de la obra.

b) De las luminarias

Por otra parte, será obligación del adjudicatario proveer una garantía contra defectos para los componentes, módulos, subsistemas y software, por el término mínimo de cinco (5) años a contar desde la fecha y firma del Acta de Recepción Provisoria, sea cual fuere el caso. La garantía deberá indicar, que cualquier componente o equipo del mismo que resultase defectuoso, será reemplazado o reparado; con excepción de aquellos equipos o componentes que hayan sido dañados intencionalmente o por intervención no autorizada.

c) De la provisión y mantenimiento de stock

En caso de incluir en la oferta luminarias o partes de las mismas que sean importadas, deberá asegurarse a la DNV la provisión futura de los mismos para ampliaciones o reparaciones. Para ello el fabricante deberá tener una filial en el país o ser representado en la República Argentina por una firma de primera línea que se comprometa por escrito a proveer dichos insumos por los próximos 10 años.

d) De la documentación

Por otra parte, el incumplimiento de la entrega de la documentación solicitada dentro del plazo fijado prorrogará automáticamente en la misma proporción del atraso, el período de garantía de la obra.

5.10. Recepción definitiva

Al fin del período de garantía, se inspeccionará la obra y se realizará la Recepción Definitiva de la obra en el caso de que la Contratista haya cumplimentado todas las tareas pendientes descriptas como observaciones en el Acta de Recepción Provisoria, durante el período de garantía.

6. DOCUMENTACIÓN

6.1. Planos de obra

El Contratista entregará a la Supervisión de Obra, al comienzo de la misma, tres (3) juegos de copias de planos y su soporte óptico/magnético (CD/PD, en la versión Auto CAD actualizada) correspondientes a la totalidad de las instalaciones a ejecutar, con mención en el rótulo del nombre o iniciales del dibujante y/o proyectista y del profesional que aprueba los mismos.

Los mismos incluirán planos y croquis de detalle y/o constructivos que sean necesarios para un mejor control y seguimiento de los trabajos por parte del personal afectado a la Supervisión de las Obras a ejecutar.

Todo plano o croquis suplementario que sea necesario y solicitado por la Supervisión de Obra deberá ser presentado por el Contratista en un plazo de 48 horas. El no cumplimiento facultará a la suspensión de los trabajos en el sector de que se trata y su prosecución será a exclusiva responsabilidad del Contratista.

Los planos de detalle corresponderán entre otros a los planos constructivos de tableros y dimensiones de los equipos a instalar, forma de instalación y montaje, conexionado, características generales y particulares.

En los planos se indicarán todos los circuitos de iluminación, ubicación de las tomas de alimentación, ubicación de los tableros de comando y de derivación, puesta a tierra de las instalaciones, identificación de los conductores, fases y circuitos, etc. debiéndose informar la totalidad de datos necesarios.

Los planos observados por la Supervisión de Obra serán devueltos y corregidos por el Contratista para una nueva presentación, la que deberá ser efectuada previa a la Recepción Definitiva.

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

6.2. Plan de trabajos

El Contratista entregará a la Supervisión de Obra, al comienzo de la misma, tres (3) juegos de copias del Plan de Trabajos y su soporte óptico/magnético (CD/PD, en la versión MS Project o programa similar actualizado) correspondientes a la totalidad de las actividades y provisiones a ejecutar, con mención en el rótulo del nombre o iniciales del jefe o director de obra y del profesional que apruebe las mismas.

El diagrama Gantt o Pert del Plan deberá estar desagregado en tareas, hitos, recursos humanos, materiales y equipos, con horas y costos asignados en valor absoluto y en porcentaje de avance y todos los demás datos necesarios para un mejor control y seguimiento de los trabajos por

IF-2021-86536185-APN-DVO#DNV

parte del personal afectado a la Supervisión de las Obras a ejecutar. El plan de trabajos presentado, al iniciar la obra, constituirá la línea de base del proyecto, debiendo el contratista presentar a la Supervisión de la Obra, el avance semanal de las tareas consignadas.

Toda información suplementaria que sea necesaria y solicitada por la Supervisión de Obra deberá ser presentada por el Contratista en un plazo no mayor de 48 horas. El no cumplimiento facultará a la suspensión de los trabajos en el sector de que se trata y su prosecución será a exclusiva responsabilidad del Contratista.

En los informes correspondientes a recursos humanos se indicarán los nombres y apellidos y número de DNI de cada uno de los trabajadores asignados a cada tarea.

Los informes observados por la Supervisión de Obra serán devueltos y corregidos por el Contratista para una nueva presentación en el plazo de 48 horas. El Plan de Trabajos finalizado, con los resultados finales alcanzados, deberá ser presentado previamente a la firma del Acta de Recepción Provisoria.

Los informes, una vez revisados y aprobados, serán firmados por la Supervisión de Obra y por el Contratista a través de su Representante Técnico.

6.3. Planos conforme a obra

Finalizados los trabajos y en un plazo máximo de treinta (30) días corridos de aprobada y firmada la Recepción Provisoria, el Contratista deberá entregar a la Supervisión de Obra los respectivos Planos Conforme a Obra y demás documentación.

El original se entregará en un soporte óptico/magnético (CD/PD), en la versión AUTOCAD 2010 o superior, cualquiera sea su elección, más cuatro (4) copias en papel del proyecto realizado en Plotter (escala 1:500).

Los planos a presentar serán todos aquellos comprendidos en el proyecto ejecutivo utilizados con las modificaciones correspondientes durante la marcha de los trabajos y ejecutados en escala adecuada según las normas IRAM ad hoc.

Los croquis conformarán un plano general según sea para cada uno de los ítems intervinientes, pudiendo incluirse los mismos en los planos generales respectivos.

Los juegos de copias se entregarán adecuadamente doblados y encarpetados. Cada juego de carpetas de tapa dura tendrá en la misma y en el lomo el logotipo de la DNV, el nombre de la obra y el nombre del Contratista; con mención en el rótulo del nombre o iniciales del dibujante y/o proyectista y del profesional que aprueba los mismos, versión de los planos y fecha de entrega.

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

7. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El proyecto y construcción integral de la iluminación, será medido y pagado por unidad de columna de iluminación (piquete) al precio del contrato para el ítem:

- “Columna de 12m, con brazo simple de 2,50m, con artefacto de 400W HQI (Ítem I-1)”.
- “Columna de 12m, con brazo simple de 2,50m, con artefacto de 250W SAP Súper (Ítem I-2)”.
- “Luminaria bajo puente, con artefacto de 150W SAP Súper (Ítem I-3)”.
- “Provisión e instalación de transformador de distribución de potencia (kVA) según especificación (Ítem I-4)”.
- “Columnas a retirar (Ítem 47)”

Este precio será compensación total por la ejecución de los sub-ítems que componen la presente especificación, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la carga, transporte y descarga de las columnas, autorizaciones y trámites ante la Empresa Provincial de la Energía, obras complementarias para el tendido eléctrico de provisión de energía y todo otro gasto necesario para la correcta ejecución de la tarea y el funcionamiento integral de la obra de iluminación.

8. ANEXOS

8.1. ANEXO I. Normativa técnica y recomendaciones de referencia

8.1.1. Normas IRAM

- Norma IRAM–NM 247-5 Cables aislados con policloruro de vinilo (PVC) para tensiones nominales hasta 450/750 V, inclusive. Parte 5: Cables flexibles (cordones). (IEC 60227-5, Mod.).
- Norma IRAM-NM 280Conductores de cables aislados. (IEC 60228, Mod.)
- Norma IRAM 1042-1 Protección de estructuras con esquemas de pintura. Parte 1: Introducción general, definiciones y clasificación de ambientes.
- Norma IRAM 1042-2 Protección de estructuras con esquemas de pintura. Parte 2 - Estructuras de acero.
- Norma IRAM 1042-5 Protección de estructuras con esquemas de pinturas. Parte 5 - Hormigón y mampostería. Preparación de las superficies.
- Norma IRAM 1042-7 Protección de estructuras con esquemas de pinturas. Parte 7 - Galvanizado y electrodepositado.
- Norma IRAM 1042-8 Protección de estructuras con esquemas de pinturas. Parte 8 - Edificios de valor patrimonial. Lineamientos generales.
- Norma IRAM 1042-9 Protección de estructuras con esquemas de pinturas. Parte 9 - Esquemas de pintura.
- Norma IRAM 1504 Cemento Portland. Análisis químico.
- Norma IRAM 1619.Cemento. Método de ensayo para la determinación del tiempo de fraguado.
- Norma IRAM AADL J2020-1 Luminarias para vías públicas. Características de diseño. Parte 1: Luminarias de apertura por gravedad.
- Norma IRAM AADL J2020-2. Luminarias para vías públicas. Características de diseño. Parte 2 - Luminarias de apertura superior y lateral.
- Norma IRAM – AADL J2020-4:2012: Luminarias para vías públicas. Características de diseño. Parte 4: Luminarias LED.
- Norma IRAM – AADL J2021:2011: Alumbrado Público. Luminarias par vías de tránsito. Requisitos y ensayos.
- Norma IRAM AADL J 2022-1. Alumbrado público - Luminarias – clasificación fotométrica
- Norma IRAM AADL J 2022-2. Alumbrado público – Vías de transito – Clasificación y niveles de iluminación.
- Norma IRAM AADL J 2022-3. Alumbrado público - Métodos de diseño para el alumbrado público.
- Norma IRAM AADL J 2022-4. Alumbrado público – pautas para el diseño y guías de cálculo.
- Norma IRAM-AADL J 2024 Interruptores fotoeléctricos para iluminación exterior. Definiciones, condiciones generales y requisitos.
- Norma IRAM AADL J2025Interruptores fotoeléctricos para iluminación exterior. Métodos de ensayo.
- Norma IRAM AADL J 2028-1 Luminarias. Requisitos generales y métodos de ensayo.
- Norma IRAM AADL J 2028-2 Luminarias fijas para uso general. Requisitos particulares.

IF-2021-86536185-APN-PTO#DNV

- Norma IRAM AADL J 2028-2-3 Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
- Norma IRAM AADL J 2028-3 Luminarias empotrables. Requisitos particulares.
- Norma IRAM AADL J 2028-5 Luminarias portátiles para uso general. Requisitos particulares.
- Norma IRAM 2169 Interruptores automáticos.
- Norma IRAM 2178-1 Cables aislados con dieléctricos sólidos extruidos para tensiones nominales desde 1kV (Um=1,2kV) hasta 33kV (Um=36kV). Parte 1 - Cables de potencia, de control, de señalización y de comando para tensiones nominales de 0,6/1kV (Um=1,2kV).
- Norma IRAM 2178-2 Cables aislados con dieléctricos sólidos extruidos para tensiones nominales desde 1kV (Um=1,2kV) hasta 33kV (Um=36kV). Parte 2 - Cables de potencia para tensiones nominales de 3,3kV (3,6kV) hasta 33kV (36kV).
- Norma IRAM 2181 Tableros de maniobra y comando de baja tensión.
- Norma IRAM 2186 Tableros- Calentamiento.
- Norma IRAM 2170/1 Capacitores para uso en circuitos de lámparas tubulares fluorescentes y otras lámparas de descarga. Generalidades y requisitos de seguridad.
- Norma IRAM 2170 /2Capacitores para uso en circuitos de lámparas tubulares fluorescentes y otras lámparas de descarga. Requisitos de funcionamiento.
- Norma IRAM 2195 Tableros para distribución de energía eléctrica. Ensayos dieléctricos.
- Norma IRAM 2200 Tableros para distribución de energía eléctrica. Prescripciones generales.
- Norma IRAM 2240 Contactores.
- Norma IRAM 2250Transformadores de distribución. Características y accesoriosnormalizados.
- Norma IRAM 2281-3Puesta a tierra de sistemas eléctricos. Instalaciones con tensiones nominales menores o iguales a 1kV. Parte 3 - Código de práctica.
- Norma IRAM 2281 parte IV, Puesta a tierra de sistemas eléctricos. Instalaciones con tensiones nominales mayores de 1kV. Parte 4 - Código de práctica.
- Norma IRAM 2309Materiales para puesta a tierra. Jabalina cilíndrica de acero-cobre y sus accesorios.
- Norma IRAM 2379Sistemas (redes) de distribución y de alimentación eléctrica en corriente alterna. Clasificación de los esquemas de conexiones (puestas) a tierra de las redes de distribución y de alimentación y de las masas de las instalaciones eléctricas de baja tensión
- Norma IRAM 2444 Grado de protección mecánica proporcionada por las envolturas de equipos eléctricos.
- Norma IRAM 2491 – Compatibilidad electromagnética (CEM).
- Norma IRAM 2591 Tubos de acero al carbono, sin costura, de sección circular. Para usos estructurales y aplicaciones mecánicas en general, terminados en caliente.
- Norma IRAM 2592 Tubos de acero al carbono, con costura, para uso estructural.
- Norma IRAM-IAS U 500 2592.
- Norma IRAM 2619 Columnas para Alumbrado. Características Generales.
- Norma IRAM 2620 Columnas Tubulares de Acero para Alumbrado Vial. Parte 2 – Iluminación de Túneles.
- Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 partes 1. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 1: Ensayo sobre un conductor o cable aislado vertical.
- Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 partes 10. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 3-10: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables en posición vertical - Equipamiento de ensayo.

- Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 parte 21. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 3-21: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables en posición vertical - Categoría A F/R.
- Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 parte 22. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 3-22: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables en posición vertical - Categoría A.
- Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 parte 23. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 3-23: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables en posición vertical - Categoría B.
- Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 parte 24. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 3-24: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables en posición vertical - Categoría C.
- Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 parte 25. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 3-25: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables en posición vertical - Categoría D.
- Norma IRAM 62922Equipo complementario de iluminación. Balastos para lámparas de descarga (excluyendo las lámparas tubulares fluorescentes). Requisitos generales y de seguridad.
- Norma IRAM 62923 Equipo complementario de iluminación. Balastos para lámparas de descarga (excluyendo las lámparas tubulares fluorescentes). Requisitos de funcionamiento.

8.1.2. Normas IEC

- Norma IEC Nº 157 Interruptores de baja tensión 63A.
- Norma IEC Nº158 Contactores.
- Norma IEC Nº269 Fusibles de baja tensión.
- Norma IEC 60923 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares).
- Norma IEC 60929. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna y/o corriente continua, para lámparas fluorescentes tubulares. Requisitos de funcionamiento.
- Norma IEC61347-2-9 Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.
- Norma IEC 61347-2-9 Requisitos particulares para dispositivos de control electromagnéticos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes).
- Norma IEC 62384 Dispositivos electrónicos de control, alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.

8.1.3. Normas ISO

- Norma ISO 9001 “Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos”
- Norma ISO 14001 “Sistemas de gestión medioambiental
- Norma ISO 39001 “Sistemas de Seguridad Vial”.

8.1.4. Normas AEA

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

8.1.5. Normas CIE

- Recomendación de la Comisión Internacional de Alumbrado (Commission Internationale de L'Eclairage) CIE 23: Recomendaciones Internacionales para Alumbrado Vial.
- Recomendación CIE 31 Deslumbramiento y Uniformidad en Instalaciones de Alumbrado Vial.
- Recomendación CIE 32 Puntos Especiales en Alumbrado Público.
- Recomendación CIE 47 Alumbrado Vial en Condiciones de Humedad.
- Recomendación CIE 61 Alumbrado de Accesos a Túneles. Investigación sobre las bases para la determinación de la luminancia en la zona de umbral
- Recomendación CIE 88:2004 Guía para el Alumbrado de Túneles y Pasos Bajo Nivel en Vías de Tránsito
- Recomendación CIE 93 El Alumbrado Vial como Medida para la Prevención de Accidentes
- Recomendación CIE 115 Recomendaciones para el Alumbrado Público para Tránsito Automotor y de Peatones (reemplaza a CIE 12.2)
- Recomendación CIE 127: 2007: Medidas de los LED.
- Recomendación CIE 132: 1999: Métodos de diseños para iluminación de carreteras.
- Recomendación CIE 140 Cálculos de Alumbrado Vial (reemplaza a CIE 30.2).
- Recomendación CIE 193: 2010: Alumbrado de Emergencia en Túneles de Carretera.
- Recomendación CIE 194: 2011: Mediciones in situ de las propiedades fotométricas de Alumbrado de carreteras y de túneles.
- Recomendación CIE DIS 025/E: 2015: Método de prueba para lámparas, luminarias y módulos LED.

8.1.6. Otras Normas y Recomendaciones

- Norma IEEE 80 Calculo de sistemas de puesta a tierra para instalaciones de alta tensión

IF-2021-86536185-APN-PYÓ#DNV

- Norma ANSI / IEEE Std.80 - 1986 (IEEE Guidefor Safety in AC Substation Grounding) o EXIGENCIAS DE LA COMPAÑÍA PRESTATARIA DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA LOCAL, con relación a la provisión de energía en los puntos de toma.
- Norma ANSI C136.10
- Recomendaciones para la iluminación de carreteras y túneles (Dirección General de Carreteras de España).
- Iluminación (Asociación Argentina de Luminotecnia).
- Roundabouts an informational guide (Federal Highway Administration-N° FHWA-RD-00-067).
- Standard Specifications for Structural Supports for Highway Signals, Luminaries and Traffic Signals – AASHTO 1985.
- Roadway Lighting Design Guide - AASHTO October 2005.
- Norma DIN EN 13201 Road Lighting.
- Norma BS 5489-2 Código de Práctica para el Diseño de Alumbrado Vial. Parte 2 – Iluminación de Túneles.

8.2. ANEXO II. Circular 12523/2005

Ministerio de Planificación Federal
Inversión Pública y Servicios
Secretaría de Obras Públicas
Dirección Nacional de Vialidad

"2005 – Año de Homenaje a Antonio Berni"

NOTA CIRCULAR GOSV Nº 012523

BUENOS AIRES, 28 NOV 2005

SEÑOR JEFE

REF.: PERMISOS A TERCEROS – INSTALACIONES AÉREAS DENTRO DE LA ZONA DE CAMINO DE RUTAS NACIONALES

La presente Circular anula los términos de la Nota Circular GOSV Nº 7241/00

ALTURAS MÍNIMAS PARA CRUCES Y TENDIDOS AÉREOS

TIPO DE LÍNEA	CRUCES (m)	TENDIDOS (m)
LÍNEAS TELEFÓNICAS – CABLES COAXILES FIBRAS ÓPTICAS – LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN HASTA 1000 v (1 KV)	6,00	5,00
SUPERIORES A 1 KV HASTA 13,2 KV	7,00	5,50
33 KV	7,00	5,50
66 KV	7,20	5,70
132 KV	7,62	6,12
154 KV	7,76	6,26
220 KV	8,20	6,70
330 KV	8,88	7,38
500 KV	9,81	8,31

NOTA 1: CONDICIONES DE CÁLCULO PARA DETERMINAR ALTURA MÍNIMA

a) 50 °C sin viento
b) La temperatura máxima del conductor, sin viento, para la cual se haya diseñado, siempre que resulte mayor a 50 °C.
c) –5 °C, sin viento, con sobrecarga vertical de manguito de hielo de acuerdo con la zona climática correspondiente.

NOTA 2: INFLUENCIA A LA ALTURA: Para líneas con tensiones máximas del sistema superiores a 38 KV las alturas indicadas en el cuadro deberán incrementarse un 3 % por cada 300 m por encima de los 1000 m sobre el nivel del mar.

NOTA 3 : Rige la "REGLAMENTACIÓN DE LÍNEAS AÉREAS EXTERIORES DE MEDIA TENSIÓN Y ALTA TENSIÓN" de la *ASOCIACIÓN ELECTROTÉCNICA ARGENTINA.*

CONDICIONES PARTICULARES

TENDIDOS PARALELOS:

CIRCULAR LINEAS AEREAS-2005

Ministerio de Planificación Federal
Inversión Pública y Servicios
Secretaría de Obras Públicas
Dirección Nacional de Vialidad

"2005 – Año de Homenaje a Antonio Berni"

1º) Los postes y estructuras sostén deben ubicarse en su totalidad dentro de las franjas de 3,00 m adosadas a las líneas de alambrado o líneas municipales (límite de la zona de camino).

2º) En reemplazo de riendas deben colocarse postes tornapuntas.

3º) Los cruces de líneas paralelas de calles públicas principales, accesos a Localidades y Rutas Provinciales deben respetar las alturas correspondientes a CRUCES del cuadro precedente.

4º) Escalas mínimas para tendidos paralelos (según su longitud)

Horiz..	1:500 – 1:1000 – 1:2500
Vert.	1:100 – 1:200

CRUCES:

1º) Los postes y estructuras sostén que se ubiquen en zona de camino deberán hacerlo en su totalidad dentro de las franjas de 3,00 m adosadas a las líneas de alambrado o líneas municipales (límite de la zona de camino).

2º) En reemplazo de riendas deben colocarse postes tornapuntas.

3º) Se prohíbe la colocación de postes intermedios.

CONDICIONES GENERALES

a) Los planos deberán estar aprobados por el Ente o Empresa propietaria de la instalación y firmados por el Representante Técnico de la Empresa Contratista si la hubiere.
b) Para líneas de Media y Alta Tensión adjuntar Cálculo de altura de los conductores en condiciones de flecha máxima según Nota 1.
c) Líneas de Alta Tensión (iguales o mayores a 66 KV) presentar:
.- Estudio de impacto ambiental.
.- Cálculo de las fundaciones.
.- Estudio de la posible incidencia sobre otras instalaciones existentes en zona de camino.

Sírvase acusar recibo de la presente.

D. N. V.

Ing. SANDRO FERGOLA
Gerente de Obras y Servicios Viales
Dirección Nacional de Vialidad

CIRCULAR LINEAS AEREAS-2005

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 39

PROYECTO DE PUENTES

El Proyecto Ejecutivo de los puentes se elaborará a partir del Anteproyecto incluido en este Pliego. Se tendrán en cuenta las características geométricas del Anteproyecto en lo referente a rasantes y cotas de fondo de la superestructura, como así también los demás parámetros del diseño vial, tales como pendientes, peraltes, radios de giro y ancho de calzadas.

Dada la importancia de esta obra desde el punto de vista de su impacto ambiental, se prestará especial atención a su aspecto estético, de manera lograr que la misma se integre armoniosamente con su entorno paisajístico.

Asimismo se prestará atención a los aspectos de seguridad vial, tales como el proyecto de defensas vehiculares e iluminación de las calzadas.

Para el desarrollo del Proyecto seguirá los lineamientos de las **BASES PARA EL CALCULO DE PUENTES DE HORMIGON ARMADO** de la DNV:

http://www.vialidad.gov.ar/sites/default/files/puentes/BASES%20PARA%20EL%20CALCULO%20DE%20PUENTES%20DE%20HORMIG%C3%93N%20ARMADO.pdf

Y el **INSTRUCTIVO PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS Y DOCUMEN-TACIÓN DE PUENTES:**

http://www.vialidad.gov.ar/sites/default/files/puentes/INSTRUCTIVO_PRESENT_PROYECTOS_v0.pdf

Con respecto a la calidad de terminación de las superficies vistas de hormigón, se tendrá en cuenta lo dispuesto en el Capítulo 8 del Cirsoc 201 - CONDICIONES DE ACEPTACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS TERMINADAS. Las tolerancias corresponden a la terminación Clase A.

Asimismo, también referido a la terminación superficial, se observarán las disposiciones del Artículo 12.5.-REPARACIÓNB DE LOS DEFECTOS DE TERMINACIÓN SUPERFICIAL DE LAS ESTRUCURAS.

Lo anterior será complementado con los artículos específicos que integran esta documentación.

Forma de Pago

Los trabajos de proyecto de los puentes no recibirán pago directo, debiendo la Contratista incluir su costo dentro de los Gastos Generales de la obra.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 40

ESTUDIO DE SUELOS

El Comitente pondrá a disposición de los solicitantes todos los datos existentes sobre las características geológicas del sub-suelo en correspondencia con las obras a realizar y con carácter informativo.

El Contratista deberá realizar un programa complementario de estudio de suelos que incluirá por lo menos, una perforación en correspondencia con cada una de las pilas y estribos.

Estos estudios se complementarán con los ensayos y análisis de laboratorio necesarios y adecuados a las características de las muestras de suelo que se obtengan.

Sin perjuicio de lo anterior, los estudios deberán cumplir con lo indicado en el punto **3.3 Estudios de Suelos** obrante en el **"Instructivo para la presentación de proyectos y documentación técnica de Puentes"** que aparece en la página web de la Dirección Nacional de Vialidad (hptt://vialidad.gov.ar/puentes.php).

Los estudios de suelos que se realicen no recibirán pago especial y su costo se considera incluido en los ítems correspondientes a las fundaciones

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 41

VARIACION DE LAS COTAS DE FUNDACION

En el caso de que al ejecutar la obra fuera necesario o conveniente, a juicio de la Supervisión, establecer una cota de fundación distinta de la proyectada, las eventuales variaciones de obra, serán respectivamente pagadas o descontadas mediante la aplicación de los precios unitarios respectivos.-

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 42

HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND PARA OBRAS DE ARTE

Rige lo establecido en la Sección H-II "Hormigones de Cemento Portland para obras de arte".

El artículo H-II.4.2, "Cemento Portland, condiciones complementarias", queda anulado y se reemplaza por lo siguiente:

Cuando se utilicen agregados finos y/o gruesos que sean potencialmente reactivos con los álcalis del cemento y/o aportados por un medio externo, conforme a la evaluación realizada según norma IRAM 1649-68 (análisis petrográfico) [(1)], se utilizará un cemento de comprobada efectividad para inhibir la reacción álcali-sílice (RAS).

A tal efecto se ensayará el conjunto cemento –agregados según la norma IRAM 1674-97 (método acelerado de la barra de mortero). Cada uno de los agregados fino y grueso serán ensayados por separado. Cuando se conozca el conjunto de los agregados y las proporciones que se utilizarán en la obra, el ensayo se realizará con esa mezcla y proporciones.

Se considerará que el cemento es satisfactorio si el conjunto de los materiales ensayados según la Norma IRAM 1674-97 resulta con una expansión igual o menor a 0.10 % .

También podrá utilizar un cemento inhibidor de la reacción que cumpla con lo establecido en la norma IRAM 1671-71.

[(1)] El análisis petrográfico según norma IRAM 1649-68 se realizará para identificar los componentes potencialmente reactivos presentes en el agregado fino y en el agregado grueso. El agregado fino y el agregado grueso que contenga uno cualquiera de los siguientes minerales, en cantidades mayores que las indicadas, será considerado potencialmente reactivo. Los límites serán aplicados a cada uno de los agregados individualmente, y al conjunto de agregados de obra.

1.	Cuarzo tensionado, microfracturado o microcristalino	5 %
2.	Chert y/o calcedonia, con trazas de ópalo incluidas en su masa	3 %
3.	Tridimita y/o cristobalita	1 %
4.	Ópalo	0,5 %
5.	Vidrio volcánico contenido en rocas volcánicas	3 %
6.	Arcillas del tipo esmectitas contenidas en la masa de basaltos	2 %

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 43

ACEROS ESPECIALES EN BARRA PARA HORMIGÓN ARMADO

Rige lo establecido en la Sección H – III "Aceros Especiales en barra para hormigón".

El acero a utilizar será del tipo ADN – 420, según denominación del Reglamento CIRSOC Tomo I – Cap. 6º - Tabla 10.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 44

PILOTES EXCAVADOS DE HORMIGÓN DE PIEDRA ARMADO CLASE H-21, CON CEMENTO A.R.S.

DESCRIPCIÓN:

Se entiende por pilotes de gran diámetro de hormigón armado a aquellos cuyo proceso constructivo consiste en la excavación del suelo hasta la cota de fundación y su posterior relleno con hormigón.

EJECUCIÓN:

Los pilotes excavados pueden ser encamisados utilizando tubos metálicos o de hormigón, o bien ejecutados sin camisa mediante la excavación del suelo en presencia de lodos que garanticen la estabilidad de las paredes de la excavación

En caso de utilizarse camisas, se deberá demostrar la resistencia de las mismas, bajo la acción de las cargas más desfavorables que puedan producirse durante los procesos constructivos. Cuando las camisas metálicas sean tenidas en cuenta como parte integrante de la armadura de refuerzo, se deberán considerar los efectos de la probable corrosión, debiéndose como mínimo prever una corrosión de 1,5 mm del espesor de la camisa

Se deberá evitar que el suelo de la cota de fundación sea perturbado durante las operaciones de hinca de las camisas, excavación interior y relleno del pilote, a cuyo fin podrá utilizarse mayor carga hidráulica en su interior, mayor profundidad de camisa, o cualquier otro medio aceptado por la Supervisión. Si tal fenómeno ocurriera, ascendiendo el suelo dentro de la excavación, el Contratista deberá efectuar por su cuenta y cargo estudios de suelos complementarios, en cada emplazamiento de estribo y pila, para definir en cada caso la cota de fundación de los pilotes.

Los sondeos complementarios deben explorar por lo menos los próximos 5 metros debajo de la cota de fundación.

Todas las operaciones, correcciones o modificaciones que sean necesarias efectuar serán por cuenta del Contratista. Solo se pagará la longitud del pilote completo ejecutado hasta la cota de fundación que corresponda al suelo no disturbado, es decir que no recibirá pago la mayor longitud que resultara necesaria por perturbaciones como las mencionadas más arriba, o en el caso de utilizarse camisas, las mayores longitudes de ésta que resultaran necesarias para evitar tales perturbaciones.

La tolerancia para la ubicación en planta de la cabeza de los pilotes del proyecto será como máximo del 5 % del diámetro del pilote y la desviación vertical máxima admitida, entre el tope y la punta del pilote, será del 1 %

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cúbico (m3.) de pilotes, medido entre el plano inferior del cabezal y el extremo inferior del pilote.

Los metros cúbicos así determinados se pagarán al precio unitario de contrato estipulado para el ítem respectivo

Dicho precio será compensación total por: la construcción de los pilotes completos en su ubicación definitiva; por la provisión, carga, transporte y colocación de todos los materiales, excluida la armadura; por las excavaciones; por la provisión y colocación de las camisas metálicas en el caso de su eventual utilización; mano de obra; equipos; herramientas y accesorios para la correcta ejecución de los pilotes; desmoche; precargas; y cualquier otra alternativa necesaria en el momento de su ejecución para poder dejar correctamente terminado este trabajo

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 45

PROYECTO DE PRETENSADO

DESCRIPCION:

El proyecto de pretensado de las vigas premoldeadas del tablero debe cumplir con las disposiciones correspondientes de la Norma CIRSOC 201. Además, se deben cumplir las siguientes condiciones especiales.

a) Por lo menos un cable del conjunto que forma la armadura pretensada de cada una de las vigas premoldeadas del tablero de puente debe anclarse en el cordón inferior, en ambos extremos.

b) Se debe prever una cantidad mínima de tres (3) cables por viga.

c) EL diámetro exterior de las vainas no debe exceder la medida de 1/3 del espesor del alma. En caso de que esto no se cumpla debe ajustarse el espesor del alma.

d) La sección de la armadura especial para pretensado, disponible en el centro de tramo no debe ser inferior al valor en centímetros cuadrados (cm2), indicado en los planos, si se adopta como calidad de acero "grado 270". En caso de utilizase otra calidad de acero, debe colocarse el valor equivalente, teniendo en cuenta los respectivos valores de fluencia convencional del acero.

e) Previo al inicio de la fabricación de las vigas, el Contratista deberá presentar, para la aprobación de la Inspección, el Protocolo de Tesado de las mismas.

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

El costo del proyecto de pretensado está incluido en el precio unitario del acero especial para pretensado y no es susceptible de pago directo alguno.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 46

SISTEMA DE PRETENSADO

La armadura de pretensado indicada en el proyecto oficial es a título informativo y podrá ser reemplazada por la correspondiente, de acuerdo con el sistema ofrecido por el proponente, pero adoptando para el cálculo de ésta armadura la fuerza residual indicada en los planos.

El Oferente deberá tener en cuenta en su propuesta que no se admiten modificaciones en la geometría de la sección transversal del diseño de la superestructura, que impliquen la elevación de las cotas de rasante o reducción de los gálibos verticales proyectados.

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

En la propuesta se deberá agregar los detalles de los anclajes, vainas, pérdidas adoptadas en el cálculo, etc. y todo otro elemento que defina el sistema de pretensado adoptado, con su memoria correspondiente.-

En las zonas de anclajes de los tensores, se colocarán elementos y armaduras de refuerzo que corresponderán al sistema de pretensado a utilizar.

Su precio se considera incluido en el precio del acero de tesado, así como cualquier otro elemento especial o refuerzo de armadura que fuere necesario aún fuera de la zona de anclaje.-

Cuando las reacciones definitivas y esfuerzos horizontales resultantes de las modificaciones introducidas lo justifique, deberá presentarse el cálculo de verificación de la estructura y de la fundación.

En la cotización de la propuesta, deberá el oferente incluir el tonelaje de acero para pretensado y el precio unitario correspondiente a dicho Ítem.-

El acero para pretensado se liquidará al precio unitario de contrato, aplicado a las cantidades de obra realmente utilizadas, pero considerando cómo tope la cantidad del Ítem que figura en su propuesta aún cuando fuera necesario aumentarla por error en los cómputos, y/o para dar cumplimiento a exigencias prescritas por las especificaciones técnicas. El excedente a dicha cantidad no se medirá ni se pagará, quedando a cargo del Contratista.-

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 47

CONDICIONES GENERALES PARA EL PROYECTO DE LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGON PRECOMPRIMIDO (A-25-II)

SISTEMA DE PRECOMPRESION:

Se aceptarán cualquiera de los sistemas que se emplean actualmente siempre que a juicio exclusivo de esta Dirección hayan sido suficientemente sancionados como eficaces por la experiencia conocida.

PROCEDIMIENTO DE CALCULO:

El procedimiento a utilizar en el cálculo deberá ser desarrollado con suficiente amplitud para poder ser verificado por esta Dirección.-

En caso de utilizarse fórmulas o métodos de cálculo poco conocidos se deberá indicar su origen, si son de fácil interpretación, sino será menester desarrollarlos lo suficiente para poder comprobar su exactitud.

El oferente deberá verificar las siguientes secciones de acuerdo a la planilla A-25-II (Anexo) según sea la viga:

a) **ISOSTATICA**: en apoyos, y 1/2 de la luz

b) **CONTINUA**: en apoyos y en cada décimo (1/10) de la luz de cada tramo.

CARGAS DE CALCULO :

Para todo lo relativo a la hipótesis de carga (Fuerzas Principales y Fuerzas Adicionales), deberá considerarse lo establecido en las "Bases para el cálculo de puentes de hormigón armado " publicado por esta Dirección, excepto lo relativo a la disminución al 75 % del peso propio que no rige para el caso de los puentes en hormigón precomprimido en los que habrá que considerar el 100 % del mismo, esto es sin ninguna reducción.

RESISTENCIA DE LOS MATERIALES:

a) Hormigón : $\sigma'bk_{28} = 300$ Kg/cm2

Siendo $\sigma'bk$ la resistencia característica a los 28 días sobre probetas cilíndricas de 15 centímetros de diámetro y 30 centímetros de altura curadas en agua a 20° de temperatura.

b) Acero para la precompresión:

Bz $\geq$ 14000 Kg/cm2 para alambres y cordones.
Bz $\geq$ 10500 Kg/cm2 para barras laminadas
Bz = Tensión de rotura del acero.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

V - **TENSIONES ADMISIBLES EN EL HORMIGON**:

Reglamento CIRSOC 201 (tomo 2) - Cap. 26 - Tabla 47

VI - **TENSIONES ADMISIBLES EN LOS ACEROS DE PRECOMPRESION**

Las tensiones definitivas de estos aceros, una vez producidas las pérdidas, no sobrepasarán los siguientes valores:

$$\sigma e \leq 0{,}8\ Bs \text{ (Fluencia)}$$

$$\sigma e \leq 0{,}6\ Bz \text{ (Rotura)}$$

Bs = Tensión de fluencia del acero (E= 0,2 % alargamiento).

Bz = Tensión de rotura del acero.

VERIFICACION DE TENSIONES EN SECCION

A-25-II-ANEXO

Luz de Cálculo: ..... (m) **Etapa de tesado .....**
Signo de Compresión: .....
Dibujar las Secciones con sus medidas:

Sección Simple	**Sección Compuesta**		
Fb =	**Fb =**	**(m^2)**	**N_0 (tn)**
I =	**I =**	**(m^4)**	**N∞ (tn)**
ds =	**ds =**	**(m)**	**Perd. Totales %**
di =	**di =**	**(m)**	
Ws=	**Ws=**	**(m^3)**	
Wi =	**Wi =**	**(m^3)**	
e =	**e =**	**(m)**	

Solicitaciones por	**M**	**N_o (Inicial)**		**N∞ (Infinito)**	
		σs	**σi**	**σs**	**σi**
	tm	**(Kg/cm^2)**	**(Kg/cm^2)**	**(Kg/cm^2)**	**(Kg/cm^2)**
Tiro = N =					
Mom. por tesado estático = Me =					
Mom. por tesado hiperestático = Mh =					
Σ N + Me + Mh =					
Momento peso propio viga = Mg1					

IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV

=					
Σ N+Me+Mh+ Mg1=					
Mom. peso propio otros elem. = Mg2 =					
Σ N +Me + Mh +Mg1+ +Mg2 =					
Mom. mínimo sobre carga = Ms mín. = 0					
Puente Vacio					
Mom. máx.de sobre carga = Ms máx. =					
Puente Cargado					

Nota: En caso de no existir Mh se anulará, igualmente si no hay mas de una etapa de tesado

Puente Vacío = Σ N + Me + Mh + Mg1 + Mg2 + Ms mín.

Puente Cargado= Σ N + Me + Mh + Mg1 + Mg2 + Ms máx.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 48

ACERO ESPECIAL PARA HORMIGON PRETENSADO, SISTEMA DE PRETENSADO E INYECCION DE VAINAS

1.- MATERIALES

Deberán cumplir con las características especificadas en los planos.

La armadura activa (armadura para la precompresión), deberá cumplir, como mínimo:

Tensión característica de rotura a la tracción: Bz $\geq$ 17000 kg/cm2. para alambres y cordones, y de baja relajación.

2.-SISTEMA DE PRETENSADO

2.1. E1 Contratista propondrá el Sistema de pretensado a emplear. Este deberá ser conocido y haber demostrado su eficiencia.

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

Los tensores y/o anclajes eventualmente indicados en los planos son a título informativo y para demostrar la factibilidad de tales armaduras tesadas. Las cantidades de acero para pretensado de los cómputos, que están basadas en la suposición de empleo de determinado acero, también son informativas, y variarán de acuerdo al acero que se empleará definitivamente.

2.3. E1 Contratista indicará la cantidad de tensores y la posición de los mismos.

2.4. E1 Contratista deberá indicar en los planos de construcción los anclajes y los elementos accesorios, como vainas, separadoras, ventilaciones y todo otro elemento que defina los tensores empleados.

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

2.6. E1 Contratista verificará las fuerzas producidas por los tensores propuestos, para lo cual detallará y/o calculará las magnitudes de las pérdidas de tensión de los mismos por deslizamiento de anclajes y por fricción, propias del sistema empleado y teniendo en cuenta las pérdidas por relajamiento del acero, por fluencia lenta y por contracción del hormigón.

3.-PLAN DE TESADO

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

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

4.- PERSONAL

E1 suministro de los tensores de pretensado con sus accesorios para la ejecución de los trabajos de pretensado (tesado e inyección) deberá quedar a cargo de personal experimentado.

E1 Contratista está obligado a mantener en obra a un técnico especializado en el sistema de pretensado empleado. Dicho técnico supervisará los trabajos y prestará toda la ayuda que le sea requerida por la Supervisión.

5.- VAINAS

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

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

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

5.4. La sección y alineación de las vainas permitirán el enhebrado y movimientos de los cables dentro de ellas, como también el llenado mediante la pasta de inyección. El diámetro interior de las vainas será como mínimo 10 mm. mayor que el diámetro nominal del cable, barra o alambre simple según corresponda. Para elementos múltiples, el área interior de la vaina será igual ó mayor que el doble del área neta del cable que contiene.

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

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

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

5.8. Las vainas oxidadas, deformadas o recortadas, serán rechazadas.

6.- INYECCIÓN DE VAINAS DE TENSORES DE PRETENSADO

6.1. Para ejecutar la inyección de las vainas deberá cumplirse con lo establecido en el Capitulo 27 "Hormigón Pretensado - Inyección de Vainas" del CIRSOC 201.

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

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

6.4. Las vainas se limpiarán mediante chorros de agua a presión, hasta eliminar totalmente todo resto de substancias extrañas u otras que puedan dificultar la adherencia con el mortero o interferir con el proceso de inyección.

El lavado se interrumpirá cuando el agua que salga por el extremo de la vaina esté limpia.

A continuación, mediante chorros de aire comprimido libres de aceite, se expulsará el agua que pueda haber quedado en las vainas, hasta constatar que por los orificios ubicados en las partes bajas de aquéllas no sale más agua.

Las operaciones de lavado y expulsión del agua mediante aire comprimido, serán conducidas de manera sistemática y bajo control. Las vainas tratadas serán marcadas para evitar errores.

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

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

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

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

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

6.7. El bombeo del mortero o pasta de inyección se realizará inmediatamente después del mezclado y tamizado y podrá continuarse mientras el material de inyección tenga la consistencia adecuada. La mezcla que haya empezado a endurecer no será ablandada con agua, ni podrá emplearse para realizar la operación de inyección.

La velocidad de llenado será reducida y estará comprendida entre 6 a 12 metros por minuto, constituyendo una operación continua. Antes de iniciar el cierre de los conductos de salida deberán realizarse ensayos de fluidez, para asegurar que las características de la mezcla a la salida de la vaina son las mismas que las de la mezcla inyectada por el otro extremo.

6.8. La inyección llenará completamente los vacíos existentes entre el acero y las vainas y los elementos de anclaje. La operación se continuará hasta que por los orificios de ventilación de las vainas fluya libremente la mezcla, libre de burbujas de aire. Los orificios de ventilación se irán clausurando progresivamente en dirección de la corriente de inyección.

Cuando todos los orificios de ventilación y la abertura del extremo estén sellados, se mantendrá una presión de 5 kg/cm2. El tubo de entrada de la inyección no deberá ser obturado hasta que dicha presión permanezca estable por lo menos durante un (l) minuto y deberá cerrarse manteniendo la presión.

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

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

6.l0. Con temperaturas menores de + 5°C no se realizarán operaciones de inyección.

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

6.12. Ensayos de control:

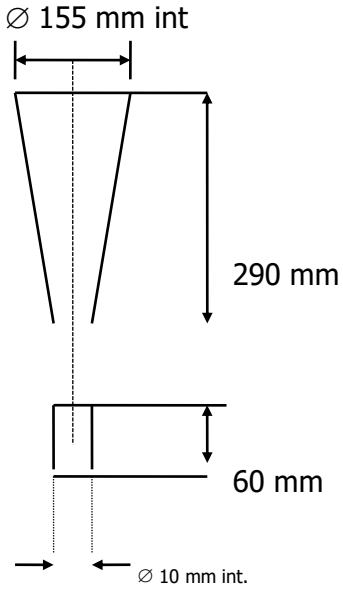
Los ensayos de control servirán para comprobar si la pasta inyectada posee las características requeridas. Se extraerán muestras a la entrada y salida de las vainas.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

A) Fluidez

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



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

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

B) Exudación

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

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

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

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

C) Resistencia

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

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

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

6.13. Se elaborará una memoria sobre la inyección.

En la misma se dejará constancia de los datos más importantes y contendrá como mínimo lo siguiente:

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

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

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

7.- MEDICIÓN

Se medirá por toneladas (t.) de acero colocado.

En la propuesta, el Oferente deberá indicar la cantidad de acero de pretensado a emplear.

8.- FORMA DE PAGO

Se pagará al precio unitario del ítem "Acero para pretensado, colocado".

Este precio comprende el del acero de alta resistencia, de los anclajes activos y pasivos, de las vainas, de los separadores de los tensores, de las armaduras adicionales no tesas necesarias por efectos localizados de los anclajes, de las ventilaciones y acoplamiento de las vainas, del material de inyección de las vainas con sus aditivos, de los inhibidores de corrosión y todos los materiales necesarios para completar la instalación de los tensores.

También incluirá toda la mano de obra necesaria para el transporte, manipuleo, colocación, tesado (aunque éste se realice en etapas sucesivas), inyección y trabajos de terminación en los anclajes.

El precio cotizado se aplicará a la cantidad de obra realmente ejecutada, pero considerando como tope la cantidad indicada por el Oferente en el Formulario de Presupuesto de la Oferta. El excedente a dicha cantidad no recibirá pago alguno

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 49

JUNTA DE DILATACION A BASE DE ASFALTOS MODIFICADOS

Se colocarán juntas de dilatación de material asfáltico polimerizado e inerte, con las dimensiones y forma de colocación indicada en el plano de detalle que forma parte de la presente documentación.

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

LIGANTE BITUMINOSO:

1. Penetración (25º C, 100 g. 5 seg.) - Según Norma IRAM 6576 - Valor exigido 10-45 1/10 mm.
2. Punto de ablandamiento - Según Norma IRAM 115 - Valor exigido > 70º C.
3. Punto de rotura Frass - Según Norma NLT 182 - 184 (CEDEX - España). Valor exigido < 15 º C.
4. Recuperación elástica torsional - Según Norma NLT 329/91 (CEDEX - España) - Valor exigido > 10% a 25º C.

AGREGADO PETREO:

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

Pasa 28,00 mm:	100,0 %	
Pasa 20,00 mm	90,0 %	mínimo
Pasa 9,00 mm	20,0 %	máximo
Pasa 6,00 mm	2,0 %	máximo

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

Además deberá cumplir con las siguientes propiedades:

1.- Desgaste Los Angeles - Según Norma IRAM 1532 - Valor exigido < 25.
2.- Indice Las Lajas - IN - Según Norma NLT 354/74 (CEDEX - España) Valor exigido < 25.
3.- Coeficiente de Pulimento acelerado - Según Norma NLT 172/72 (CEDEX - España) - Valor exigido > 50.
4.- Polvo adherido - Según Norma V.N.E. 68 - 75.

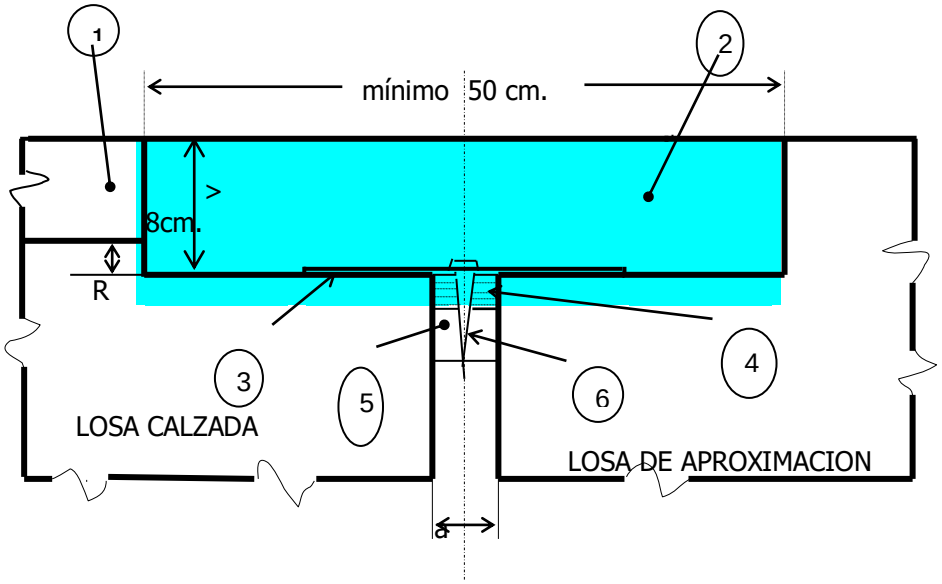
SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (m.) de junta colocada y aprobada por la Supervisión, al precio unitario de contrato establecido para el item respectivo. Dicho precio será compensación total por: la provisión y colocación de todos los materiales indicados en el plano de detalle respectivo, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier otra tarea adicional necesaria para dejar correctamente ejecutado este trabajo.

DETALLE



r = EVENTUAL REBAJE EN CARA SUPERIOR DE LOSA = 8 cm - e

CARPETA DE RODAMIENTO ASFALTICA O DE HORMIGON ; ESPESOR = e

JUNTA PROPIAMENTE DICHA, DE MATERIAL ASFALTICO POLIMERIZADO E INERTE

FLEJE DE ALUMINIO O ACERO, ESPESOR >= 3 mm , SEGÚN LUZ " a "

EMPASTADO ASFALTICO

RESPALDO O FONDO DE JUNTA DE POLIETILENO, ANCHO = 1,2 a 1,3 DE " a" ; ALTURA = 0,7 a 0,9 de "a"

PERNO DE FIJACION

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

1. AREA DE APLICACIÓN

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

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

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

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 50

LOSA DE CONTINUIDAD

DESCRIPCION:

En los extremos de las vigas premoldeadas se desvincula una franja de losa de la viga (losa de continuidad).

La desvinculación se logra mediante la colocación de una capa de material compresible (telgopor o similar), que evita rigurosamente cualquier puente sólido entre losa y viga.

Las juntas de trabajo entre vigas y losa deben estar completamente limpias de partes sueltas y de polvo y prolijamente mojadas durante 24 horas antes de hormigonarse la losa de continuidad.

Los extremos de la zona desvinculada, se terminan con media caña, según plano.

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

La losa de continuidad no se medirá ni pagará, estando su precio incluido en el item "Hormigón de piedra armado clase H-21 para losas de calzada" del rubro puentes

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 51

BARANDA METALICA CINCADA PARA DEFENSA SEGUN PLANO Z-4196, TIPO A, COLOCADA

DESCRIPCION:

Este ítem consiste en la provisión y colocación de barandas de hierro cincado, previstas en el proyecto, constituidas con postes metálicos cincados y defensas metálicas flexibles cincadas, en un todo de acuerdo con lo indicado en el plano de detalle que forma parte de la presente documentación, ésta especificaciones y las órdenes de la Supervisión.

MATERIALES:

a) POSTES:
Serán metálicos, de acero St. 37 cincados PNU 160 mm.. Las soldaduras que vinculan rígidamente las distintas piezas serán ejecutadas conforme a las Normas DIN 4101.

b) CAÑOS DE HIERRO GALVANIZADO:
Responderán a las características establecidas en la SECCION L XIII - CAÑOS DE HIERRO GALVANIZADO PARA BARANDA Y DESAGUES DE PUENTES - del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (ed. 1998)

c) DEFENSA FLEXIBLE:
Será clase "B" y responderá estrictamente a lo establecido en el Capítulo "BARANDAS PARA DEFENSAS" - Sección F.I "Baranda metálica cincada para defensa" - Materiales -del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (Ed. 1998).

METODO CONSTRUCTIVO:

Los postes se distribuirán de acuerdo a los planos del proyecto y con las dimensiones que en ellos se indiquen.

Deberán completarse las barandas metálicas, con las planchuelas, bulones, placas cincadas, las barras de anclajes y las alas terminales, conforme se indica en los planos respectivos.

Para la colocación el Contratista utilizará el método que considere conveniente, el que deberá ser aprobado por la Supervisión.

Los caños de hierro responderán en cuanto a su colocación, a lo establecido en la Sección L-XIII del P.E.T.G. (ed. 1998).

MEDICION:

Se medirá por metro lineal (m.) de baranda metálica, colocada y aprobada por la Supervisión.

FORMA DE PAGO:

Se pagará de acuerdo a lo establecido en la presente especificación, al precio unitario de contrato establecido para el item respectivo que comprende el costo de: la provisión, transporte, carga, descarga, preparación y colocación de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y toda otra operación necesaria para dejar terminado este trabajo conforme con esta especificación y las órdenes que al respecto imparta la Supervisión.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 52

BLOQUES DE POLICLOROPRENO PARA APOYOS

DESCRIPCION.

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

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

COLOCACION.

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

ENSAYOS PARA LA RECEPCION.

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

3. 1.- Propiedades físicas originales:

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

3.2.- Comportamiento bajo envejecimiento acelerado:

Calentamiento en estufa a 1000 C durante 70 horas.

a) Variación de la dureza SHORE (IRAM 113-003/005): Máx.15

b) Variación de la Resistencia a la Tracción (IRAM 113-005): Máx.: 15%

c) Modificación del alargamiento a rotura (IRAM 113-004): más. 40

3.3.- Deformación por compresión:

Después de 24 horas a 100ºC (IRAM 113-010-MET.B):máx. 35

3.4.- Resistencia al ozono:

Para una concentración de 1 ppm en volumen de aire, a una deformación del 20 % durante 100 horas a 380 C +/-1ºC: NOSE AGRIETARA.

3.5.- Fragilidad:

A 40ºC (IRAM 113-013): NO PRESENTARA FRACTURAS NI GRIETAS.

3.6.- Envejecimiento en aceite:

Durante 72 horas a 1000 C (IRAM 113-012). - máx 120 %; mín.40%.

4.- UNION VULCANIZADA.

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

MEDICION Y FORMA DE PAGO.

Se medirán y pagarán por decímetro cúbico (dm3) de apoyo colocado y aprobado, estipulado para el item respectivo, que incluye los gastos de provisión, transporte, preparación y colocación de todos los materiales que los constituyen, mano de obra, provisión y mantenimiento del equipo y ejecución de todas las operaciones indispensables para la correcta colocación de los mismos en la obra.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 53

LOSAS DE APROXIMACION

DESCRIPCION:

Las losas de aproximación de hormigón armado para acceso al puente se construirán de acuerdo con los detalles, formas y dimensiones indicadas en el plano respectivo y el hormigonado se ejecutará de conformidad con las prescripciones indicadas en la Sección H-II "Hormigones de cemento portland para obras de arte".

MEDICION:

Se medirán en metros cúbicos de hormigón de losas de aproximación terminada, aprobada por la Supervisión.

FORMA DE PAGO:

Las losas de aproximación medidas en la forma indicada se pagarán al precio unitario de contrato establecido para el ítem respectivo. Dicho precio unitario comprende: la provisión, transporte, preparación y colocación de todos los materiales, excluido el acero especial en barras, conformación de banquinas en caso necesario, alisado y pintado de la superficie apoyo de la losa en la ménsula, mano de obra, equipos, herramientas y todas las operaciones adicionales requeridas para dejar terminadas las losas de aproximación de acuerdo con los planos, esta especificación y las órdenes que imparta la Supervisión de obra.

El acero especial en barras para la armadura se pagará aparte al precio unitario de contrato establecido para el ítem respectivo.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 54

TRASLADO Y MONTAJE DE VIGAS PREMOLDEADAS

DESCRIPCIÓN:

El presente trabajo consiste en el izamiento y montaje de las vigas premoldeadas, teniendo en cuenta el izaje en el lugar de almacenamiento, el transporte hasta el lugar del emplazamiento de cada viga y el montaje de cada una en su posición definitiva sobre los apoyos.

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

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Este ítem no recibirá pago directo; su precio se encuentra incluido en el ítem **HORMIGÓN DE PIEDRA ARMADO, CLASE H - 30, PARA VIGAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN PRETENSADO, EXCLUIDA LA ARMADURA, INCLUIDO EL TRASLADO Y MONTAJE**

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 55

PRUEBAS DE RECEPCION DE PUENTES

Antes de la recepción provisoria deberán efectuarse pruebas de carga estática de cada puente. En el caso de puentes de varios tramos se podrá realizar sobre uno sólo de ellos a designar por la Supervisión, complementado por el pasaje del tren de cargas por todo el puente.

El Contratista presentará a la Supervisión una Metodología de la prueba de carga en la que deberá constar al menos: Esquema de cargas (≅ 65% de la sobrecarga de cálculo), detalle de los elementos de medición con sus características, rango, ubicación, etc., cronología de aplicación y retiro de las cargas y deformaciones esperables.

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

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

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

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

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

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

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Todos los gastos que importen estas pruebas **no recibirán pago directo** y deberán ser incluidos por la Contratista dentro de los Gastos Generales de la obra.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 56

CARPETA DE DESGASTE CON MEZCLA BITUMINOSA TIPO CONCRETO ASFALTICO

DESCRIPCIÓN:

La carpeta de desgaste de la calzada del puente será de mezcla de concreto asfáltico preparada en caliente elaborada en un todo de acuerdo con los detalles, forma y dimensiones indicadas en los planos de proyecto respectivos. Debe ser de aplicación el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Densos (D.N.V. 2017).

MEDICIÓN:

Se medirá en metros cuadrados (m2) de carpeta de desgaste terminada y aprobada por la supervisión.

FORMA DE PAGO:

La carpeta de desgaste medida en la forma indicada, se pagará al precio unitario de contrato establecido para el ítem respectivo.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 57

CEMENTO PÓRTLAND DE ALTA RESISTENCIA A LOS SULFATOS

DESCRIPCION:

Este artículo se refiere al empleo y a la elaboración del hormigón de Cemento Pórtland Altamente Resistente a los Sulfatos, para ser utilizados en los pilotes y en las columnas pilares para los puentes de la Obra, de acuerdo a los planos respectivos. El cemento deberá cumplir con las exigencias establecidas en la norma IRAM 1669.

ESTACIONAMIENTO:

Para autorizar el empleo del cemento, será indispensable un estacionamiento mínimo de un mes en la fábrica, a cuyo efecto el Contratista deberá probar a la Supervisión tal requerimiento.

FORMA DE PAGO:

La utilización del cemento Pórtland Altamente Resistente a los Sulfatos recibirá pago en los hormigones correspondientes.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 58

CAÑOS PARA DESAGÜES DE CALZADA DE Hº Gº, COLOCADOS

DESCRIPCION:

Este trabajo consiste en la instalación de conductos de Hº Gº destinados al desagüe del puente.

La ubicación definitiva de los mismos, así como su dimensión serán las que se indiquen en los planos, estando en un todo de acuerdo con las órdenes que al respecto imparta la Supervisión.-

En el caso de que el desagüe fuera a caída libre, el extremo inferior del caño en todo su perímetro deberá sobresalir 3 cm de la superficie del hormigón que lo rodea.

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Los conductos se medirán y pagarán por metro lineal (m.) al precio unitario de contrato establecido para el item respectivo. Este precio comprende: la provisión de todos los materiales a emplear, mano de obra, equipos, herramientas, acarreo, y todo otro trabajo que resulte necesario para la correcta colocación de los caños, de acuerdo a lo indicado en esta especificación y las órdenes de la Supervisión

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 59

PRUEBA DE INTEGRIDAD DEL PILOTES

PROPÓSITO

La investigación tiene por objeto:

1.1 Medir la longitud del elemento.

1.2 Controlar la integridad estructural del pilote (o elementos similares de fundación).

1.3 Determinar la posición y magnitud de las eventuales secciones defectuosas, fisuras y anomalías.

ELEMENTOS A ENSAYAR

Se ensayarán la totalidad de los pilotes de la obra.

Los elementos ensayados deberán ser identificados de acuerdo con su posición y descriptos en sus características geométricas y materiales.

Los ensayos deberán ejecutarse antes de construirse las estructuras de vinculación o arriostramiento.

CARACTERÍSTICAS DEL ENSAYO

El ensayo será del tipo "NO DESTRUCTIVO", es decir que la ejecución del ensayo no afectará la capacidad del elemento de fundación para transmitir cargas ni afectará su estructura.

Se utilizará la técnica eco-sónica (ensayo de integridad por método sónico), que consiste en la aplicación de una sonda de baja deformación en la cabeza del elemento a ensayar. La onda puede ser generada por medio de un golpe y se trasmitirá a través del material reflejándose en los puntos o secciones con discontinuidad. Las señales respectivas serán adecuadamente registradas o interpretadas y brindarán la información sobre eventuales anomalías de elemento de fundación.

INFORME TÉCNICO

El informe contendrá la descripción general del programa de ensayos realizados, la identificación de los elementos, diagramas, registros gráficos, fotográficos y la interpretación de los resultados con sus correspondientes recomendaciones.

FORMA DE PAGO

Todos los ensayos e informes NO RECIBIRÁN PAGO DIRECTO y su costo deberá ser incluido por la Contratista dentro de los Gastos Generales de la obra.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 60

REUBICACION DE SERVICIOS PUBLICOS

1. Descripción:

Comprende el traslado de líneas eléctricas de baja, media tensión y alta tensión, protección de acueductos y conducciones de agua potable, protección y/o traslado de gasoductos, oleoductos, líneas de fibra óptica u otras conducciones de servicios públicos afectados por la implantación de las obras en el presente proyecto y que se describen en los planos del proyecto.

Para ello el Contratista deberá gestionar la aprobación de los traslados ante los entes responsables. Las tareas de traslado de los servicios afectados deberán ser efectuados en forma directa por parte de los entes responsables de los servicios, o bien por parte del Contratista, de acuerdo a las directivas, instrucciones, especificaciones y control que impartan los mismos, los que a solicitud del contratista, deberán prestar su aprobación final la las tareas realizadas. En ambos casos los costos que insuman las tareas serán por cuenta del Contratista.

Será exclusiva responsabilidad del Contratista la protección de los servicios existentes en la zona de camino, para lo cual procederá su detección precisa, mediante consultas al respectivo ente prestatario del servicio y la ejecución de cateos (en caso de tendidos subterráneos), a efectuar en presencia de representantes del ente mencionado y de acuerdo a sus instrucciones.

Este ente será el que en cada caso decidirá e implantará las instrucciones pertinentes a efectos de efectuar el proyecto de las obras de traslado y/o defensa a efectuar, las que deberán ser realizadas a exclusivo cargo del Contratista, que además se hará cargo del costo que insuma la ejecución del respectivo proyecto de traslado.

De manera ilustrativa, en la documentación se incluyen los planos de Servicios Públicos detectados con indicación de sus ubicaciones actual y propuesta.

Medición y forma de pago:

El traslado y / o defensa de los servicios mencionados se medirá y pagará en forma global mediante el ítem: "**Reubicación de servicios públicos**", al precio estipulado en el contrato para este ítem, estando incluido en este precio la totalidad de los equipos, mano de obra, materiales y trabajos necesarios para dar cumplimiento a lo aquí especificado, incluido el transporte de los materiales sobrantes hasta los lugares que indique la Supervisión de Obra, dentro de una distancia máxima de 3.000 m del lugar de extracción. También estaría incluido todo pago que deba efectuarse a los entes responsables de los servicios, en concepto de ejecución de las tareas de defensas y/o reubicación, derechos, gastos de supervisión, aprobación, etc.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 61

PROTECCION DE SERVICIOS SUBTERRANEOS EXISTENTES

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consiste en la protección de servicios subterráneos de distintos servicios públicos afectados por la construcción del presente proyecto.
Se describen a continuación los servicios públicos detectados durante la etapa de proyecto; graficados en "planimetrías de ubicación de servicios públicos".

- Gasoducto 10", Cruce oblicuo en progresiva 13+870
- En intersección con RP1
- En intersección con Acc. Sur a San Pedro.

Las tareas de protección de los servicios afectados deberán ser efectuadas en forma directa por parte de los entes responsables de los servicios, o bien por parte del Contratista, de acuerdo a las directivas, instrucciones, especificaciones y control que impartan los mismos, los que, a solicitud del Contratista, deberán prestar su aprobación final a las tareas realizadas. En ambos casos los costos que insuman las tareas serán por cuenta del Contratista.

Los cuadros precedentes y planos en los cuales se informa el tipo de servicios públicos y su ubicación se presentan como información adicional, siendo exclusiva responsabilidad del Contratista la protección de los servicios existentes en la zona de camino, para lo cual procederá a su detección precisa, mediante consultas al respectivo Ente prestatario del servicio y la ejecución de cateos (en caso de tendidos subterráneos) a efectuar en presencia de representantes del Ente mencionado y de acuerdo a sus instrucciones.

Este Ente será el que, en cada caso, decidirá e impartirá las instrucciones pertinentes a efectos de realizar el proyecto de las obras de traslado y/o defensa a efectuar, las que deberán ser llevadas a cabo a exclusivo cargo del Contratista, que además se hará cargo del costo que insuma la ejecución del respectivo proyecto de traslado.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La protección de los servicios mencionados no se medirá y se pagará en forma Global, mediante el ítem **"Reubicación de servicios públicos"**, estando incluido en este precio, la totalidad de los equipos, mano de obra, materiales y trabajos necesarios para dar cumplimiento a lo aquí especificado, incluido el transporte de los materiales sobrantes hasta los lugares que indique la Supervisión de la Obra, dentro de una distancia máxima de 10 km. del lugar de extracción. También estará incluido todo pago que deba efectuarse a los entes responsables de los servicios, en concepto de ejecución de las tareas de defensas y/o reubicación, derechos, gastos de supervisión, aprobación, etc. y todo otro gasto necesario para la realización de los trabajos especificados y no pagados por otro ítem del Contrato.

La certificación de este ítem podrá efectuarse hasta un 80 %, a juicio de la Supervisión de la Obra, en forma porcentual, de acuerdo al avance de las obras, debiendo requerirse la aprobación definitiva de los entes responsables, para el pago de la totalidad del ítem.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 62

DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consiste en demoler el pavimento existente en todo su ancho y espesor en los lugares indicados en los planos.

EQUIPO:

Todos los elementos del equipo serán previamente aprobados por la Supervisión, debiendo ser conservados en condiciones satisfactorias hasta finalizadas las obras.

MEDICION:

La demolición de la calzada existente será medida en metros cuadrados (m2).

FORMA DE PAGO:

Los trabajos de demolición de la calzada existente se pagarán por metros cuadrados, al precio unitario de contrato para el ítem : **"DEMOLICIÓN DEL PAVIMENTO EXISTENTE".**

Este precio será compensación total por: la demolición de la calzada existente; carga y transporte a depósito del material fuera de la zona del camino o en los lugares que fije la Supervisión, el que no excederá en ningún caso más de **5 Km.,** por la distribución y perfilado en la zona de deposito, también queda incluido todo otro gasto necesario para la realización de los trabajos especificados y no pagados en otro ítem del contrato.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 63

DEMOLICION DE OBRAS VARIAS

El apartado segundo del título DEMOLICION DE OBRAS VARIAS queda anulado y remplazado por el siguiente:

El costo de los trabajos, la obtención de los lugares de depósito, la carga, transporte hasta los misma y descarga y acopio del material producto de las demoliciones se medirán y pagarán en forma Global (Gl) al precio unitario de contrato establecido para el ítem **Demolición de obras varias"**.

A título ilustrativo, en dicho ítem se incluye la demolición de las siguientes alcantarillas y otras instalaciones:

Progresiva	Lado	Long.
2+626	D	8 m
10+281	D	10 m
Acc. Sur a San Pedro -13+840	I	Vivienda 100m2
Acc. Sur a San Pedro – 13+980	I	Vivienda 50 m2
Acc. Sur a San Pedro – 13+970	I	Vivienda 28 m2
14+170+	D	8 m
18+750	D	Cancha basquet
19+480	D	Cancha basquet
19+500	D	Salón SUM 160 m2
Acc. A San Pedro	Demolición y traslado	Hermita Virgen María

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 64

PERFILADO Y LIMPIEZA FINAL DE OBRA

DESCRIPCION:

La presente especificación se refiere al perfilado y limpieza final de toda obra en trámite previo de ser recibida provisoriamente. Los trabajos detallados más adelante se llevarán a cabo de acuerdo a lo previsto en la documentación y/o a las órdenes que imparta la Supervisión para la correcta ejecución de las obras proyectadas.

Se deja perfectamente establecido, que la Supervisión exigirá el estricto cumplimiento de esta especificación y que no labrará el acta de Recepción Provisional", si los trabajos no se realizan a entera satisfacción de la misma.

TAREAS A EJECUTAR:

Se efectuarán lo siguientes Trabajos:

1 - Perfilado y limpieza de la zona de camino.

2- Perfilado y limpieza de todo el sistema superficial de drenaje (cuentas, zanjas, etc.) asegurando un desagüe normal.

3- Perfilado y limpieza final de banquinas, de taludes de los terraplenes y en zona de barandas de defensa.

4- Retiro del material, producto de la limpieza y que el Contratista hubiere depositado dentro de la zona de camino, a lugares que indique la Supervisión.

5- Una vez finalizada la construcción de banquinas el Contratista deberá colocar las señales extraídas previa ejecución del ítem y mantener la señalización vertical, mojones indicadores del kilometraje, barandas de protección y pretiles de seguridad.

6- Retiro de todo el material sobrante que haya sido utilizado para la construcción de la obra.

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Los trabajos que describe esta especificación se medirán en forma global (Gl) y NO RECIBIRÁN PAGO DIRECTO para el ítem **PERFILADO Y LIMPIEZA FINAL DE OBRA**, y deberán ser incluido por la Contratista dentro de los Gastos Generales de la obra.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 65

FORESTACIÓN COMPENSATORIA

DESCRIPCION

1.1. Este ítem comprende la forestación del tramo con especies autóctonas acorde al Proyecto de tratamiento paisajístico y de forestación compensatoria, a las siguientes instrucciones y a lo que disponga la INSPECCIÓN :

1.2. Previo al inicio de tareas, el Responsable Ambiental deberá presentar para su aprobación un Programa de Deforestación ante la INSPECCIÓN y de ser necesario un Plan de Aprovechamiento del Cambio de Uso del Suelo ante la autoridad de aplicación según Ley 26331) resultado de un relevamiento de las especies forestales a extraer para la zona de obras de acuerdo con la siguiente tabla:

Progresiva y orientación	Especie	Número de ejemplares	Estado de desarrollo y foto

La misma se deberá conservar para que sirva de garantía de forestación.

1.3. El CONTRATISTA deberá incluir en el Programa de Forestación indicado en el punto siguiente la reposición al triple de la totalidad de ejemplares extraídos, respetando el porcentaje de especies.

PROYECTO DE REFORESTACIÓN COMPENSATORIA

1.4. El CONTRATISTA deberá presentar a la INSPECCIÓN un Proyecto Ejecutivo de Reforestación Compensatoria de acuerdo con el Anexo XII del MEGA II, con la finalidad de mejorar las condiciones escénicas paisajísticas, tapizar la ladera y generar un paisaje que reconstruya el ambiente del lugar, así como también la adecuación ambiental de las obras, con fines múltiples, en particular de compensación por la vegetación afectada por la construcción de las obras, de mejoramiento de las condiciones ambientales para el desarrollo de la actividad turística- recreativa y adaptación al ambiente urbano.

1.5. El CONTRATISTA designará a un Profesional idóneo que será responsable de las tareas de forestación.

1.6. El CONTRATISTA deberá analizar el listado de especies posibles y cotejar su disponibilidad en los viveros locales y estatales.

1.6.1. El CONTRATISTA deberá presentar a la INSPECCIÓN de Obra, un Proyecto Ejecutivo de Reforestación Compensatoria, que consiste en reponer todos los ejemplares existentes que deban ser retirados durante la Obra, en una proporción de 3 por 1, debiendo ser plantados en la zona de camino del tramo a ejecutar, respetando las

normas de seguridad vial, y promoviendo el realce paisajístico de la ruta, empleando en lo posible especies nativas.

1.7. Al finalizar el movimiento de suelo en el sector, en las progresivas frente a zonas de monte natural, se permitirá el restablecimiento del bosque entre el coronamiento del contratalud de la cuneta y el alambrado. Sobre este sector solo se permitirán acciones de limpieza de residuos evitando que se proceda al control de la vegetación mediante fuego, químicos o medios mecánicos. Por el peligro de incendio de pastizales en la etapa seca del año (invierno) que puede originar la quema de los alambrados, deberá conservarse una franja de 3 metros junto al alambrado donde deben efectuarse las tareas de corte de pastos

Recibirán tratamiento

1.7.1. Intercambiadores RP 1 y RP-56

Las especies a utilizar son: Cascarudo, Algarrobo, Ceibo, Espinillo, Lapacho

1.7.2. Estación de control de cargas.

Las especies a utilizar son: tipa blanca.

1.7.3. Parquizado de la travesía urbana

Sobre las calles colectoras en zona urbana, se aplicará arbolado urbano sobre ambas manos de la calle y solo en la colectora ascendente entre las progresivas 17.100 y rotonda de acceso norte a San Pedro y en la descendente, entre las progresivas 17.100 y 18.000. Las especies a utilizar son: tipa colorada, tarco o jacarandá, lapacho rosa y amarillo.

1.7.4. Arbolado zona del Balneario

Sobre el río Grande y en la calle colectora. Las especies a utilizar son: tipa blanca, tarco o jacarandá, lapacho rosa y amarillo, Laurel del monte, Molle o aguaribay

CRITERIOS DE REFORESTACION

1.8. Ubicar los ejemplares en pequeños bosquecillos, evitando la formación de cortinas simples y dobles.

1.9. Mantener diversidad entre las especies, considerando su desarrollo final.

1.10. Reposición: se deberán reponer tres ejemplares por cada uno que se saque.

PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE ESPECIES ARBÓREAS

1.11. El CONTRATISTA, deberá efectuar la provisión al COMITENTE de las especies arbóreas y cantidades que se desprenden de las condiciones fijadas anteriormente.

1.12. Forma y estado del árbol:

1.12.1. Los árboles estarán bien formados, con las ramas líderes sin ningún daño. Según características propias de cada especie, el tronco será recto, sin sinuosidades marcadas. Cualquier horquilla en el árbol deberá estar sana y sin rajaduras.

1.13. Se deberán excluir ejemplares con áreas muertas, grietas o cicatrices, con presencia de hongos, con agujeros, o zonas con líquido viscoso o con roturas de corteza. Se

deberá controlar la parte del tronco inmediatamente arriba y debajo de la línea de suelo a los efectos de verificar que no hay daños provocados por roedores. El sistema radicular será compacto y bien ramificado, con abundantes raíces libres de enfermedades y la provisión de cada ejemplar debe ser con pan de tierra.

1.14. La copa deberá presentar el desarrollo y características de la especie, y en equilibrio con el alto del fuste y con su diámetro.

1.15. Época de Provisión

1.15.1. Las especies deberán proveerse a partir del mes de mayo, cuando las condiciones ambientales sean óptimas para su manipuleo. Deberá preverse que la fecha de entrega será tal que permita la posterior Programación de la totalidad de los ejemplares provistos en la época propicia de ese año, que no se debe extender mas allá del mes de agosto, salvo especies sensibles a heladas.

1.16. Lugar de entrega:

1.16.1. Los árboles deberán ser entregados para su control, en los lugares que indique la INSPECCIÓN.

1.16.2. El mantenimiento de los árboles desde su provisión, plantación y mantenimiento posterior hasta la recepción de la obra, será responsabilidad de El CONTRATISTA y a su exclusivo costo.

1.16.3. Los ejemplares malogrados por cualquier circunstancia (muerte, robo, daños, etc.) deberán ser repuestos por El CONTRATISTA y serán al exclusivo costo del mismo.

1.17. Plantación:

1.17.1. El CONTRATISTA deberá presentar la INSPECCIÓN un Proyecto Ejecutivo paisajístico y de Forestación, que deberá ser ejecutado por un Profesional idóneo. Este Proyecto deberá ser aprobado por orden de Servicio, antes de dar comienzo a los trabajos de ejecución. Para su ubicación se seguirán los PLANOS DE PROYECTO DE FORESTACIÓN que se adjuntan a esta licitación.

1.17.2. El CONTRATISTA deberá realizar consultas, antes de la aprobación del Proyecto Ejecutivo, con la INSPECCIÓN a los fines de incorporar sus sugerencias dentro del diseño del Proyecto

1.18. ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR Y CONSERVAR LA PLANTACIÓN

1.18.1. La plantación coincidirá con la época más apta en la región, para asegurar el enraizamiento y posterior brotación de la planta (estimativamente desde fines de mayo hasta el 31 de Agosto).

1.18.2. En aquellos sitios que no serán afectados por la construcción de la obra y el tránsito vehicular, la plantación se realizará dentro del primer año desde el inicio de la obra, en el período coincidente con la época más apta. En los casos que existan limitaciones por razones constructivas para la plantación durante el primer año, El CONTRATISTA deberá fundamentar el motivo y presentar un informe para ser sometido a la aprobación de la INSPECCIÓN.

1.18.3. Para el traslado de las plantas éstas, deberán estar convenientemente preparadas a raíz cubierta (con pan de tierra), adoptándose además precauciones para evitar el desarme del pan, mediante embalaje de paja o arpillera.

1.18.4. Para el caso de especies que pudieran ser afectadas por fuertes heladas sucesivas, podrá extenderse el período de plantación hasta el mes de septiembre / octubre,

IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV

todo ello con el acuerdo y aprobación de la INSPECCIÓN dentro del marco del Proyecto elaborado por El CONTRATISTA.

1.18.5. Los hoyos donde se implantará cada ejemplar deberá ser llenados con tierra preparada a tal fin, con esta composición: Tierra común negra 5 partes. Humus vegetal 3 partes. Arena gruesa 2 partes.

1.18.6. Fertilización inicial: se agregarán 10 gramos de fertilizante comercialmente aprobado NPK grado 15-15-15, mezclándolo con la tierra preparada

1.18.7. Todos los ejemplares deberán estar tutorados.

1.18.8. Se asegurará el riego sistemático de la totalidad de los árboles nuevos, con agua apta para tal fin, debiendo El CONTRATISTA solicitar a la INSPECCIÓN, autorización para determinar la fuente del agua de irrigación y su aprobación y para determinar la frecuencia de riego según las condiciones climatológicas reinantes al momento de la implantación y desarrollo inicial de los ejemplares.

1.19. PERIODICIDAD DEL RIEGO

La periodicidad del riego dependerá de las lluvias, temperatura ambiente, especies, topografía, debiendo El CONTRATISTA aplicar los riegos necesarios que permitan el normal desarrollo de las plantas.

A modo orientativo, se sugiere la siguiente periodicidad:

1er semana	2 riegos (Además del riego inicial de asiento).
2da a 4ta semana	1 riego por semana
Invierno	1 riego cada 15 días
Primavera	1 riego por semana
Verano	3 riegos por semana
Otoño	1 riego por semana

El CONTRATISTA hará el mantenimiento de la plantación hasta la recepción definitiva de la Obra. Los ejemplares malogrados por cualquier motivo (dañados, secos, robados, etc.) hasta dicho plazo, deberán ser repuestos por El CONTRATISTA a su exclusivo cargo.

1.20. HOYOS DE PLANTACION

Los hoyos serán de dimensiones tales que permitan a las raíces acomodarse y extenderse en forma natural, sin doblarse o torcerse. El fondo del hoyo deberá permitir el asentamiento de todo el pan de tierra que acompaña a la raíz y dejar, además una luz de 15 cm. a su alrededor para ser rellenada con la mezcla indicada anteriormente. Los lados del hoyo deben ser rectos y el fondo plano.

La profundidad mínima del hoyo sujeto a implantación será de 40 cm., debiéndose prever su relleno en la parte inferior con la tierra mezcla o su profundización en el caso de que el pan de tierra lo requiera para su adecuado ajuste.

Si la planta está envasada, se le quitará el envase teniendo especial cuidado de no romper el pan de tierra.

1.21. NIVEL DE PLANTACIÓN - VERTICALIDAD

El cuello de los árboles deberá quedar a nivel del suelo.

Luego de ubicado el ejemplar en el hoyo, se agregará la tierra preparada como se indicó anteriormente hasta rellenarlo totalmente. Se compactará en forma pareja en derredor del tronco con los pies o en forma similar con pisón. Se conformará una palangana de tierra cuyo borde tendrá 10 cm. de altura y de un diámetro de 1,00m. El tronco del ejemplar se mantendrá en posición perfectamente vertical.

La forma de distribución de los ejemplares arbóreos deberá responder al Proyecto que se ejecute para tal fin, aprobado por la INSPECCIÓN.

1.22. TUTORADO

Se colocarán dos tutores a cada uno de los ejemplares. Los tutores deberán ser de madera, de sección suficiente para soportar vientos, etc. y otorgarle adecuada sujeción y verticalidad a las plantas. La altura de los tutores será según especie debiendo sobrepasar a las mismas, siempre mayores de 1,50 m. Contarán con sus correspondientes ataduras con cinta ancha de plástico que no dañe el tronco. Se enterrarán de modo que queden bien firmes, con suficiente resistencia a la acción de los vientos.

1.23. RIEGO INICIAL

Se procederá a efectuar un riego inicial de asiento, a continuación de la plantación, utilizando no menos de 20-30 litros de agua por cada ejemplar. Al regar se deberá tener cuidado en mantener la verticalidad de la planta, la que deberá ser corroborada luego de asentado el ejemplar como producto del riego.

1.24. MANTENIMIENTO

El CONTRATISTA deberá realizar el mantenimiento del total de la plantación hasta la Recepción Definitiva de la Obra.

Comprenderá las siguientes tareas fundamentales, y toda otra acción que fuera necesaria para el mantenimiento saludable de la plantación aunque no esté explícitamente enumerada en este párrafo:

1.24.1. Riegos

Posteriormente al riego inicial se realizarán riegos de acuerdo a la periodicidad que requieran las especies. No obstante, se procederá a regar siempre que el tenor de humedad del suelo, sea menor al requerido por la planta, aún cuando deba modificarse la periodicidad sugerida, agregándose riegos adicionales a los previstos.

1.24.2. Control de Insectos y plagas

Verificada la presencia de cualquier insecto perjudicial o cualquier plaga, deberán ser combatidos y controlados de inmediato con productos adecuados de comprobada eficiencia, aprobados por autoridad competente.

1.24.3. Extirpación de malezas

Se deberá realizar periódicamente el control de malezas en las áreas adyacentes a los árboles. Estas intervenciones dependerán del tipo y cantidad de malezas existentes.

1.24.4. Remoción del terreno

Periódicamente se procederá a efectuar la remoción del terreno o carpido alrededor de las Programadas. En la ejecución de esta tarea se prestará especial atención en no ocasionar daños a los troncos ni a las raíces de los ejemplares plantados y existentes.

1.24.5. Verificación y mantenimiento del tutorado

Durante todo el período de mantenimiento El CONTRATISTA deberá verificar que el tutorado de los ejemplares plantados cumpla eficientemente su objetivo.

1.24.6. Reposición

En todo el período de mantenimiento, es decir desde el momento de la plantación hasta la Recepción Definitiva de la Obra, El CONTRATISTA se hará cargo de la reposición de ejemplares que por cualquier circunstancia natural o accidental, se hubieren destruido, secado, o que hubieren perdido su potencial, a su exclusivo cargo.

1.25. MEDICIÓN

Se efectuará por unidad de cada planta provista, de acuerdo con lo especificado en este artículo.

1.25.1. Provisión y Plantación

Se efectuará por unidad de cada ejemplar plantado de acuerdo a estas especificaciones que esté vivo, sano y con desarrollo normal.

Los árboles a proveer deberán ser de tamaño comercial grande, de más de dos años de edad y tendrán más de 1,60 m. de altura.

No se aceptará la provisión de ejemplares a raíz desnuda.

1.26. FORMA DE PAGO

1.26.1. Provisión y Plantación

Se pagará según la forma de medición indicada al precio unitario de contrato establecido para el Ítem **"Forestación Compensatoria**" a) Arboles" y "b) Arbustos".. Se pagará por planta sana, viva y con desarrollo normal.

Este precio será compensación total por la provisión, plantación y mantenimiento por lo que se pagará al concluir la totalidad del mantenimiento, incluido reposición, y de otras tareas especificadas en este artículo.

Dentro del precio cotizado deberán incluirse todas las tareas descriptas en las presentes especificaciones: provisión, plantación, mantenimiento, conservación y todos los trabajos y elementos detallados, necesarios para que las especies plantadas se encuentren en perfecto estado de desarrollo a la fecha de recepción. En caso que las especies no lograsen su desarrollo y se murieran, o fueran hurtadas o robadas, El CONTRATISTA deberá reponerlas a su exclusivo cargo.

1.27. PENALIDADES

En caso que El CONTRATISTA no cumpla con alguna de las consideraciones y requerimientos de esta Especificación, será advertido la primera vez por la INSPECCIÓN, la que dará un plazo para su concreción. Si El CONTRATISTA no cumple con lo solicitado en la advertencia dentro del plazo establecido en la notificación de la INSPECCIÓN, se le aplicará una multa equivalente a 500 litros de gasoil por semana de demora en realizar las tareas, siendo esta multa facturada de acuerdo a lo especificado en las Condiciones Generales de Contrato.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

No se realizará la recepción provisional de la obra hasta tanto no se haya dado cumplimiento a los Aspectos Ambientales citados en esta Especificación y a todos los requerimientos de las Autoridades Competentes.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 66

CERCO VIVO ANTIENCANDILAMIENTO

I DESCRIPCIÓN

En el cantero central de las autopistas a construir, se colocarán arbustos de follaje persistente para evitar encandilamiento por luces altas de los vehículos que circulan en horarios nocturnos y sentidos contrarios.

El Contratista designará a un profesional idóneo que será responsable de las tareas de forestación.

Para los fines comunes, rige la Especificación técnica particular PLANTACIÓN DE ÁRBOLES del presente Pliego.

II CARACTERÍSTICAS DEL CERCO

El cerco antiencandilamiento estará constituido por una fila de arbustos, ubicada a un costado del eje del mismo, separado del desagüe central de la autopista, del lado más alto (mayor cota) en caso de tener cada calzada diferente altimetría. En sectores de igual altimetría, el cerco podrá ubicarse por tramos de 500 m de longitud aproximada, alternadamente a cada lado del eje.

La separación de los ejemplares será como máximo de un (1) metro, de manera que los ejemplares adultos formen un cerco continuo.

La separación de los ejemplares será como máximo de un (1,5) metro y medio.

Para la plantación del cerco o pantalla se efectuará una excavación en zanja continua. En el relleno posterior a la plantación, se procurará que la parte superior de la zanja quede ligeramente más alta que el terreno contiguo, para evitar que los asentamientos posteriores, dejen un surco, más o menos continuo, a lo largo de la mediana. Las dimensiones de la zanja pueden variar desde 60 cm. de anchura por 60 cm. de profundidad, hasta 1 m. por 1 m.

III a UBICACIONES Y ESPECIES

Progresiva		Long.	Lamina	Especie	Tamaño	Cant	distancia al eje	lado
inicio	fin							
900	1450	550	4	Parkinsonia praecox	10 l	550	3,00	D
1550	2250	700	5	Parkinsonia praecox	10 l	700	3,00	D
15900	16300	400	10	Formiun tenax variegado	10 l	200	3,00	I
20050	20500	450	17	Formiun tenax variegado	10 l	450	3,00	I
						2100		

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

III b PROVISIÓN DE ESPECIES

Para las especies no incluidas en el listado precedente, y que el Contratista desee incorporar, se deberá tener en cuenta principalmente que no sean invasoras para la región de las yungas, especificar el tamaño propuesto, en coincidencia con los tamaños comerciales detallados más arriba según la especie, dentro del proyecto para que pueda ser analizado, evaluado y aprobado por parte de la Supervisión.

Todos los ejemplares a proveer deberán ser fuertes, vigorosos, con la forma propia que caracteriza a su especie y variedad. A efectos de que resistan las condiciones adversas de la zona de camino, y que generen un impacto visual destacado, se deberán colocar ejemplares de tamaños comerciales medianos a grandes según la especie. Aquellos ejemplares que no coincidan con los tamaños exigidos en este Pliego y detallados más abajo, no serán considerados, por lo que se tendrá por incumplida la obligación, con la consecuente aplicación de las multas correspondientes.

IV MEDICIÓN

La implantación del cerco se medirá por METRO LINEAL aprobado por la Supervisión.

V FORMA DE PAGO

Las tareas objeto de esta especificación, medidas en la forma especificada, se pagarán al precio unitario de contrato establecido para el ítem "CERCO VIVO ANTIENCAN-DILAMIENTO". Dicho precio será compensación total por la provisión de ejemplares arbóreos, equipos, materiales de cualquier índole y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de las tareas descriptas en esta especificación, como así también por todo otro insumo o tarea necesarios para llevar a cabo los trabajos detallados y que no reciban pago en otro ítem del contrato.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 67

VEREDA PEATONAL

DESCRIPCIÓN:

La construcción de veredas está prevista en las inmediaciones de las intersecciones y en forma paralela al cordón de las calles colectoras del lado adyacente a la línea municipal. También se prevén en las zonas donde se implantan pasarelas peatonales

MATERIALES:

Contrapiso: Aplicado sobre suelo seleccionado compactado y nivelado, tendrá una dosificación: ½:1:3:1:10 (cemento: cal hidratada: arena: polvo de ladrillo y cascotes de ladrillo), con un espesor mínimo de 12 cm.

Superficie: será de mortero de cemento en un espesor mínimo de 1,5 cm. La terminación será con cemento peinado.

La pendiente de las aceras estará comprendida entre el uno por ciento (1%) y el cinco por ciento (5%).

Juntas: se dejarán juntas transversales cada 6 m. serán de 1,5 cm de espesor y estarán rellenas de mástic asfáltico.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá por metro cuadrado (m2) y se pagará el precio unitario de contrato establecido para el item **"Vereda de H°13 a construir s/detalle ancho 1,50m"**. Dicho precio incluye: mano de obra, utilización de equipo de todas las estructuras de Hº Aº, premoldeadas ú hormigonadas in situ, movimiento de suelo y demás tareas y materiales necesarios para la correcta ejecución del ítem.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 68

PASARELAS PEATONALES

OBJETO:

Estos trabajos consisten en la construcción de pasarelas peatonales con el objeto de facilitar el pasaje de peatones entre los sectores urbanos ubicados a ambos lados de la autopista, ubicadas en lugares cercanos a las paradas de transporte público.

Las bases, pilares, columnas y losas se construirán con hormigón armado en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos generales y de detalle que integran la documentación y a lo especificado en la Sección H I; H-II y H III del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (ed. 1998).

El agregado grueso tendrá un tamaño máximo de 1".

Las pasarelas propiamente dichas serán prefabricadas de hormigón postesado de acuerdo a lo consignado en los planos.

El Contratista deberá presentar la Memoria de Cálculo correspondiente, la que deberá respetar lo consignado en los artículos referentes a construcción de los puentes previstos en la presente documentación.

Las zonas de circulación peatonal contarán de un solado conformado por una capa de 2,5 cm de espesor de cementos con terminación peinada.

Se dotarán de barandas de acero galvanizado construidas en todo de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos.

Las barandas se construirán en acero laminado y cumpliendo la norma IRAM IAS U-500-503-A-37 y según el plano de detalle que acompaña esta documentación.

Serán cincadas por inmersión en cinc en estado de fusión con una cantidad mínima de cinc de 500 gr/m2 efectuándose los ensayos de verificación de acuerdo con lo establecido en la norma IRAM 60.712

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Las pasarelas se medirán y pagarán por número (Nº) de pasarela ejecutada y aprobada por la Supervisión, al precio unitario de contrato establecido para el ítem Pasarelas peatonales.

Dicho precio será compensación total por: la excavación, preparación de la superficie de asiento, por la provisión, carga, transporte, descarga, manipuleo y colocación de todos los materiales incluido acero especial, acero de alta resistencia, de los anclajes activos y pasivos, vainas, material de inyección, transporte y colocación de las pasarelas propiamente dichas, barandas galvanizadas por la mano de obra, encofrados, equipos y herramientas y cualquier otro material o tarea necesaria para la correcta terminación de los trabajos.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 69

ESPECIFICACIONES TECNICAS AMBIENTALES PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS

1. OBJETO

1.1. La presente especificación establece los procedimientos a seguir para cumplir con las Medidas de Mitigación y Plan de Manejo Ambiental previstos para la etapa de construcción de las obras con el objeto de mitigar los impactos ambientales producidos por la ejecución de las distintas tareas necesarias para la materialización del Proyecto Desdoblamiento de la Ruta Nacional Nº 34 Tramo: 2 Empalme Ruta Nacional Nº 66 Acceso Norte a San Pedro, Provincia de Jujuy

1.2. El CONTRATISTA debe cumplir con lo establecido en el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales (MEGA II), 2007, en la Ley Provincial N° 5063 General del Ambiente y su Decreto Reglamentario 5980/06 y particularmente con las condiciones que para la ejecución de la obra se establezcan en Resoluciones y Dictámenes que emita la Autoridad Provincial como resultado del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto. Asimismo, deberá cumplir con lo previsto en el documento Plan de Reasentamiento Abreviado y Plan de Pueblos Indígenas correspondientes a esta obra. Dichos documentos se consideran parte de la documentación del presente Proyecto.

1.3. El Contratista será responsable de asegurar el cumplimiento por parte de todas sus Subcontratistas, de todas las obligaciones emanadas de las presentes especificaciones técnicas.

1.4. La presente Especificación Técnica se complementa con las Especificaciones Técnicas "Redacción y Ejecución del Plan de Manejo Ambiental" y "Responsable Ambiental e Informes Ambientales de Avance", siendo válida en todo aquello en lo que no se contradiga con dichas especificaciones, las que tendrán prevalencia sobre ésta.

2. RESPONSABLE AMBIENTAL

2.1. EL CONTRATISTA deberá designar una persona física como Responsable Ambiental especializado en Manejo Ambiental de Obras Viales, cuyos antecedentes deberán ser comunicados a la INSPECCIÓN de Obra, al inicio de la ejecución del Contrato. Dicho profesional deberá tener una experiencia mínima de 5 años en proyectos similares e incumbencia en impacto o gestión ambiental.

2.2. Los antecedentes profesionales serán evaluados en primera instancia por la INSPECCIÓN y si merecieran su aprobación, por el Centro de Gestión Ambiental (CEGA) del 6to. Distrito Provincia de Jujuy de la DNV, quien los elevará a

IF-2021-86558185-APN-PYO#DNV

consideración de la Gerencia de Planeamiento, Investigación y Control quien determinará finalmente su aceptación.

2.3. El Responsable Ambiental actuará como interlocutor en todos los aspectos ambientales entre El CONTRATISTA, las Autoridades Competentes y Comunidades Locales.

2.4. Son tareas del Responsable Ambiental:

- Elevar a la SUPERVISIÓN de Obra el Plan de Manejo Ambiental de la Construcción definitivo para su aprobación por la Supervisión.
- Elevar los informes mensuales con detalles del avance y cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMAc).
- Supervisar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y del Programa de Monitoreo.
- Comunicar en forma inmediata a la SUPERVISIÓN de Obra toda fatalidad, accidente de magnitud o contingencia ocurrida, indicando: sitio, origen, descripción, consecuencias, medidas adoptadas y resultados obtenidos.
- Conservar en obra el Registro de fatalidades, accidentes y Contingencias ocurridas, para su consulta por parte de las autoridades de la DPV, Provinciales o Municipales.
- Actuar como interlocutor en todos los aspectos ambientales entre el CONTRATISTA, las Autoridades Competentes y Comunidades Locales.
- Velar por el cumplimiento estricto del marco normativo y gestionar ante las autoridades institucionales que correspondan los permisos y licencias necesarias. La responsabilidad por el incumplimiento de normas vigentes no podrá ser consentida por la INSPECCIÓN y deberá ser denunciado a las autoridades de aplicación.
- La aprobación de toda la documentación detallada anteriormente estará a cargo de la INSPECCIÓN y del Centro de Gestión Ambiental CEGA del Distrito 6to. DNV Jujuy.
- Visitar la obra regularmente para verificar la situación ambiental del Área Operativa y/o cuando la problemática ambiental de la obra así lo requiera.
- Evaluar la eficacia de las medidas propuestas para mitigar los impactos negativos y proponer los cambios necesarios cuando lo considere necesario.
- Controlar regularmente la situación ambiental de la obra aplicando listas de chequeo y emitir un informe ambiental MENSUAL de situación, que deberá ser elevado a la INSPECCIÓN. En el informe se indicarán las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios.
- Finalizada la obra, el Responsable Ambiental incluirá en el informe ambiental final de la obra los resultados obtenidos en el PMAc de la Obra y las metas logradas.

3. RESPONSABLE DE LA HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL

3.1. El CONTRATISTA deberá designar un responsable de higiene y seguridad de la obra, en cumplimiento de las normas vigentes en materia de Salud, Higiene y Seguridad Laboral, aplicables a construcción de obras civiles..

4. PERMISOS AMBIENTALES

4.1. El CONTRATISTA obtendrá los permisos ambientales y los permisos de utilización, aprovechamiento o afectación de recursos correspondientes. Está facultado para contactar a las autoridades ambientales para obtener los permisos ambientales, o en el evento de ser necesaria una modificación a cualquiera de los permisos o autorizaciones requeridos para la ejecución del proyecto.

4.2. El CONTRATISTA deberá presentar a la INSPECCIÓN un programa detallado para el manejo de todos los permisos y licencias requeridos para la obra que no sean suministrados por la DNV y que se requieran para ejecutar el trabajo. Los costos de todas las acciones, permisos, explotaciones y declaraciones, deberán ser incluidas dentro de los gastos generales de El CONTRATISTA, no recibiendo pago directo alguno de la DNV.

4.3. Los permisos que debe obtener El CONTRATISTA incluyen (pero no estarán limitados a) los permisos operacionales tales como:

- Certificado de calidad ambiental o declaración de impacto ambiental de las canteras (Marco jurídico Ambiental para la Actividad Minera).
- Permisos de liberación de traza (Ley Nacional Nº 21.499 y Nº 21.626).
- Permisos municipales para la instalación de campamentos y obradores.
- Permisos de captación de agua.
- Localización de campamentos (cuando se prevea su emplazamiento en áreas cercanas a zonas urbanizadas).
- Disposición de residuos sólidos
- Permisos de vuelco de efluentes
- Inscripción como generador de residuos peligrosos
- Permisos de transporte de materiales peligrosos (combustibles, explosivos).
- Manifiestos de transporte de residuos peligrosos (aceites usados). Deberá contratar una empresa habilitada para realizar el servicio de transporte.
- Habilitación de depósitos de combustibles
- Continuación de la construcción después de hallazgos relacionados con el Patrimonio cultural, incluidos yacimientos arqueológicos y paleontológicos.
- Permisos para la extracción de ejemplares nativos de especies arbóreas
    - Ley N 26.331 determina en su art. 13 que todo desmonte o manejo sostenible de bosques nativos, requiere autorización por parte de la Autoridad de Aplicación de la provincia de Jujuy
- Permisos para el transporte de ejemplares nativos de especies arbóreas.

- La Ley N° 13.273 establece que el transporte de productos forestales proveniente de bosques naturales no podrá realizarse sin las correspondientes guías expedidas por la autoridad competente y que las empresas de transportes no podrán aceptar cargas de productos forestales provenientes de bosques naturales que no se encuentren acompañados por la respectiva guía;

- Permisos municipales para la disposición de materiales de desbosques y excavaciones.
- Permisos para reparación de vías por cierre temporal de accesos a propiedades privadas, o construcción de vías de acceso.

4.4. El CONTRATISTA debe acatar todas las estipulaciones y debe cumplir con todos los requisitos para cada permiso procesado, sujetando la ejecución de las obras a las resoluciones y dictámenes que emitan las autoridades provinciales y/o municipales competentes.

5. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ESPECÍFICO DE CONSTRUCCION

5.1. El CONTRATISTA deberá producir el menor impacto posible sobre los núcleos humanos, la vegetación, la fauna, los cursos y depósitos de agua, el aire, el suelo y el paisaje durante la ejecución de las obras. Rigen para la etapa de construcción, las Medidas de Mitigación de Impacto Ambiental de la Obra Vial, el MEGA II y las condiciones para la realización de los trabajos contenidos en las Resoluciones, y/o Dictámenes de aceptación que emitan las Autoridades Ambientales competentes.

5.2. El CONTRATISTA desarrollará y ejecutará un Plan de Manejo Ambiental específico para la etapa de construcción (PMAc) basado en las presentes Especificaciones, en las recomendaciones del Estudio de Impacto Ambiental y en las condiciones de autorización que pudieran haber establecido las autoridades provinciales y/o municipales competentes. El PMAc deberá ser presentado a la INSPECCIÓN de la Obra, para su aprobación, previo al replanteo de la misma.

5.3. El PMAc debe contener todas las medidas de manejo ambiental específicas para las actividades directa e indirectamente relacionadas con la construcción, tales como: selección de los sitios de campamento, préstamos de materiales, de las plantas de asfalto, de la maquinaria, de la capacitación del personal, de los insumos requeridos para efectuar la obra propuesta, movimiento de suelos, cruces de cauces de agua, obras civiles en general, almacenamiento de combustibles, plaguicidas, pinturas y desengrasantes, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos, etc., y la fase de abandono, para ello deberán desarrollarse lo Programas y Subprogramas necesarios para su manejo conforme lo previsto en el MEGA II, 2007. Este PMAc deberá estar acompañado por un cronograma realizado de acuerdo con el plan de obra.

El PMAc deberá contener un presupuesto de ejecución del mismo, cuyos costos deberán estar prorrateados y detallados para los distintos ítems del presupuesto de obra.

5.4. El PMAc tiene por objeto detallar en el sitio de obra los procedimientos y metodologías constructivas y de control, que permitan garantizar la ejecución de los trabajos con el mínimo impacto ambiental posible. Se establece la siguiente guía para su elaboración, la que deberá estar en un todo de acuerdo con la legislación ambiental vigente en la Provincia de Jujuy e incluirá las condiciones de autorización que pudieran haber establecido las autoridades provinciales competentes

5.5. Diseño del PMAc y organización

Para el diseño del PMAc, se ha de hacer la desagregación del proyecto en sus actividades, para identificar el riesgo ambiental que cada una de ellas ofrece y poder establecer las correspondientes medidas y procedimientos de manejo ambiental para prevenir o mitigar dicho riesgo. De acuerdo con las actividades de manejo ambiental, el CONTRATISTA determinará la organización que permita su ejecución y control efectivos. La organización deberá contar además del Responsable Ambiental con otros profesionales con funciones en ésta área con especialidades acordes con el PMAc (recomposición paisajista, comunicación, etc.)

6. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DEL PMAC

Se considera una actividad fundamental en todas las etapas del proyecto, incluida la fase de admisión de personal (inducción ambiental). Se llevará a cabo en forma acorde con la organización prevista para la iniciación de la obra, es decir se efectuará en forma verbal y escrita. Deberá tenerse en cuenta lo indicado en los documentos sociales (PRA y PPI).

6.1.1. El CONTRATISTA debe proporcionar capacitación y entrenamiento sobre procedimientos técnicos y normas que deben utilizarse para el cumplimiento del PMAc de la Obra.

6.1.2. El CONTRATISTA debe presentar un Programa de Inducción y Capacitación en Protección Ambiental para todo su personal y el de sus SUBCONTRATISTAS, indicando el número de horas hombre de capacitación ofrecida, un cronograma con las fechas de ejecución, el temario, y las ayudas a emplear.

6.1.3. Durante la ejecución del Contrato, debe mantener registros actualizados de las inducciones y capacitaciones realizadas. Ningún trabajador del CONTRATISTA o Sub-CONTRATISTA está autorizado a ingresar al sitio de trabajo sin haber recibido previamente la inducción y capacitación en protección ambiental.

6.1.4. Los centros de capacitación podrán instalarse en obradores o en otros lugares de captación del personal operativo o administrativo que determine El CONTRATISTA.

6.1.5. El CONTRATISTA debe proporcionar capacitación y entrenamiento sobre:

- Inducción: importancia del trabajo seguro, los riesgos y medidas de prevención en obras. Prevención de enfermedades. Conductas a observar en obra y fuera de obra. Prohibiciones expresas. Se deberá incluir una inducción previa referida a la implementación de las medidas de mitigación ambiental previstas en este Proyecto, incluyendo Códigos de Conducta, para evitar conflictos o riesgos resultantes de la afluencia de mano de obra y su relación con las comunidades residentes en la zona, en particular con las comunidades indígenas y otros grupos vulnerables.
- Procedimientos técnicos y normas que deben utilizarse para el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental de la Obra, los riesgos ambientales, sobre las políticas y estrategias de la empresa

- Protección industrial y ambiental, en las cuales se discutirán las normas específicas de los trabajos a ejecutar, las situaciones inseguras identificadas, los incidentes ocurridos y las lecciones aprendidas.
- Sobre los usos del suelo en las áreas afectadas por las obras, y sobre las buenas prácticas operativas para la minimización de los impactos negativos
- Sobre la necesidad de preservar los recursos naturales flora y fauna, y de los bienes de terceros, y de las acciones negativas propias que afectan al medio.
- Enfermedades y vectores en la zona y gestión de materiales y residuos peligrosos (específico para el personal asignado)
- La Contratista deberá implementar una serie Programas de Información a las Comunidades, Programas de Atención y Resolución de Quejas y Reclamos y otras acciones dirigidas a los impactos sociales, según lo previsto en el Estudio de Impacto Ambiental, el Plan de Reasentamiento Abreviado, y el Plan para Pueblos Indígenas, que forman parte de los Documentos de Contrato.
- Instrucción: Riesgos específicos a cada actividad o especialidad. Medidas de prevención y elementos de protección personal exigibles: uso, conservación y mantenimiento. Normas y procedimientos aplicables.
- Se deberán dar instrucciones para la prevención y control de posibles incendios forestales y de cultivos de caña.
- Entrenamiento: Prácticas operativas, pruebas, desarrollo de habilidades, creación de hábito.
- Se dará énfasis a la capacitación sobre Dengue, Zika y Chikungunya y COVID-19 (y el protocolo que adopte la Empresa según lo que norme a autoridad sanitaria, el que como mínimo deberá contemplar los protocolos COVID previstos por la DNV y por el BIRF al respecto).

6.1.6. Todo el personal debe estar informado sobre su rol ante emergencias y contingencias así como sobre las responsabilidades y cursos de acción en cada caso.

6.1.7. Todo el personal deberá ser instruido en los métodos de trabajo adoptados por El CONTRATISTA y los riesgos ambientales y sociales u otros por su no cumplimiento.

6.1.8. Todo el personal deberá ser instruido sobre los riesgos de trabajo con medios mecánicos no idóneos o en deficientes condiciones de mantenimiento y los cursos de acción ante la eventualidad.

6.2. Plan de Acción del PMAc

El Plan de Acción es el conjunto de actividades que han de garantizar la eliminación, prevención o control de los riesgos ambientales. El Plan se organizará según los componentes ambientales identificados en el Estudio de Impacto Ambiental.

✓ Control de Contaminación:

Agua: Tratamiento de aguas residuales de operación (campamento y mantenimiento de equipos).

Aire:

- ✓ Control de emisión de material particulado por el tránsito, movimiento de suelos, acopios, obradores, plantas de elaboración de concreto asfáltico u hormigón.
- ✓ Control de emisión de fuentes móviles.
- ✓ Control de ruido.

Suelo: Manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos.

- ✓ Protección Ambiental

Fauna: Control de caza, pesca, transporte, tenencia y comercio de especimenes de la región. Inventario de las especies faunísticas que resultaran atropelladas, indicando la especie, progresiva y fecha aproximada del suceso.

Flora:

- ✓ Control de tala y utilización de especies forestales (en particular las especies protegidas).
- ✓ Prevención y control de incendios forestales.

Suelos:

- ✓ Control de movimientos de suelo.
- ✓ Control de yacimientos y canteras.

Agua:

- ✓ Control de sedimentos.
- ✓ Prevención de descarga de materiales en cursos de agua (ríos, arroyos, lagunas, canales de riego).

7. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS DEL PMAc

El CONTRATISTA deberá establecer un Programa para atender contingencias y emergencias que debe incluir por lo menos: a) derrames de productos químicos, combustibles, lubricantes, b) incendios y c) accidentes viales.

7.1. Como medida prioritaria el CONTRATISTA implementará a través de un Responsable en Seguridad e Higiene matriculado, una INSPECCIÓN exhaustiva de todos los equipos e instalaciones involucradas en la construcción de la obra al inicio de actividad del equipo y controlará periódicamente la vigencia del programa de mantenimiento de todo el equipamiento.

7.2. El Responsable emitirá cuando corresponda un INFORME DE DEFECTO a partir del cual se organizarán las tareas de reparación necesarias y el reemplazo de elementos defectuosos para minimizar riesgo de emergencias.

7.3. El Responsable controlará la presencia en obra y el buen acondicionamiento de TODOS los elementos seguridad y el cumplimiento de TODAS las condiciones de seguridad vinculadas a las tareas de obra.

7.4. Atención de Contingencias

Los objetivos del programa son:

- Evitar y/o minimizar las consecuencias negativas sobre el ambiente, de un evento no deseado.
- Dar rápida respuesta a un siniestro.
- Proteger al personal que actúe en la emergencia.
- Proteger a terceros relacionados con la obra.
- Puesta en vigencia del Programa

7.5. El Programa será aprobado en ocasión del replanteo y puesto en vigencia antes de los 15 días siguientes.

7.5.1. El programa se aplicará en la etapa de construcción, en toda la zona de la obra.

7.6. Se consideran tres niveles de respuesta según la gravedad del evento y medios requeridos para resolver la emergencia.

Nivel 1: Eventos solucionables con recursos disponibles propios.

Nivel 2: Eventos solucionables con ayuda externa limitada.

Nivel 3: Eventos solucionables con ayuda externa significativa y que revisten alta gravedad.

7.7. Organización para la Emergencia

Según el nivel de gravedad de una emergencia se involucrarán en forma inmediata distintos niveles de acción y decisión, según se presentó en el informe ambiental del proyecto.

Las responsabilidades de cada nivel deberán estar fijadas en los procedimientos de crisis que establezca el CONTRATISTA.

7.7.1. Comunicaciones durante la emergencia

Se elaborará una Diagramación de las Llamadas de Emergencia en el que se indicará la prioridad secuencial de llamada a autoridades de la empresa e institucionales con indicación del Responsable de su ejecución. Se elaborará un listado telefónico de las autoridades empresarias en el orden secuencial de llamado. A continuación el de las autoridades institucionales (Provinciales, Municipales, Policía, Bomberos, Hospitales, etc.)

Se colocará un cartel especificando las acciones de emergencia en todos los lugares de alto riesgo: Plantas industriales, Depósitos de combustible y materiales peligrosos, Frentes de obra y en la Administración.

7.8. El CONTRATISTA debe informar a la INSPECCIÓN cuando se sospeche que determinada fuente de agua en uso puede haber sido contaminada por acción propia o de subcontratistas, ordenando se suspenda la utilización de dicha fuente

IF-2021-86536185-APN-PYC#DNV

y se tome las muestras para el análisis respectivo. Se volverá a utilizar solamente si la INSPECCIÓN lo autoriza.

8. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL PMAc

8.1. Con el objeto de detectar y corregir oportunamente las posibles fallas de manejo, El CONTRATISTA debe establecer los mecanismos y acciones que permitan un adecuado seguimiento del PMAc, el cuál deberá contar con aprobación de la INSPECCIÓN.

8.2. El seguimiento constará de las siguientes actividades: Monitoreo, Inspecciones e Informes.

8.3. El monitoreo es el conjunto de actividades que permiten calificar las modificaciones de parámetros ambientales. El CONTRATISTA debe programar muestreos garantizando la buena operación de sus tecnologías de construcción, tratamiento de aguas para consumo humano y vertidos de aguas producidas en sus operaciones.

8.4. Las inspecciones tendrán por objetivo verificar el grado de cumplimiento del PMAc y se deberá elaborar una lista de chequeo para su realización.

8.5. Los Informes se elevarán mensualmente a la INSPECCIÓN conteniendo el avance y estado de cumplimiento del PMAc y un resumen de los incidentes y accidentes ambientales, con anexos que ilustren los problemas presentados y las medidas propuestas y/o tomadas al respecto.

9. PROGRAMA DE INFORMACIÒN A LA COMUNIDAD Y A LOS USUARIOS

9.1. El Contratista deberá presentar como parte del PMA un Programa de Comunicación a la población y a los Usuarios de la ruta.

9.2. En el mismo se deberán indicar los medios de Comunicación y los lugares y cronograma de reuniones informativas previstas para tal fin, de forma tal que se mantengan abiertos canales de comunicación permanentes y eficientes entre los pobladores y usuarios de la ruta y la Contratista, para poner en conocimiento de los primeros lo concerniente al desarrollo de la obra y evitar posibles conflictos.

9.3. El Contratista, a través de este Programa, deberá informar oportuna y convenientemente, con un lenguaje accesible y claro a la población del área de influencia del Proyecto, acerca de los alcances, posibles impactos, duración y objetivos de las obras a emprender. Durante las charlas informativas, el Contratista deberá dar a conocer el mecanismo de recepción de quejas y reclamos y de resolución a las mismas. Estas comunicaciones deberán hacerse por medio de reuniones informativas en centros comunitarios, escuelas, o cualquier otro medio que acepte la Supervisión.

9.4. Asimismo, el Contratista, realizará comunicaciones no solo a la población del área del proyecto, sino a los usuarios de la ruta, en relación con la fecha de inicio de la obra, el plazo de la misma, los avances de obra, los desvíos, las rutas alternativas, los peligros en la ruta, la reducción de velocidad, la modificación

IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV

de accesos, las alternativas de paso, las recomendaciones especiales a peatones y automovilistas, y toda otra información necesaria para sortear la afectación a la movilidad que la obra genere. Esta información deberá brindarse no solo en las reuniones informativas con la comunidad, sino a través de medios locales tales como diarios, y radios AM o FM

9.5. El Contratista deberá indicar en el Programa el personal afectado a las tareas de comunicación. El Responsable Social de la Contratista será el responsable del mismo.

9.6. El Programa de Comunicación deberá contener un apartado en relación con las comunicaciones previstas dentro de los documentos correspondientes al PRA y al PPI del Grupo 2.

9.7. El Contratista colocará cartelería conforme a lo indicado en el Art. Señalización vertical en diferentes secciones donde se indique el teléfono y otros medios disponibles para que los pobladores y usuarios puedan comunicarse o presentar una queja. El Supervisor de la obra verá que el mecanismo propuesto funcione, y que las quejas se resuelvan satisfactoriamente y a la brevedad posible.

9.8. El Contratista deberá documentar los procesos y/o tareas de comunicación e incluirlos en los informes de seguimiento mensuales.

9.9. Las acciones prioritarias a desarrollar son las siguientes:

- Colocar un cartel en cada frente de obra indicando: Nombre del Proyecto, nombre de la DNV, nombre de El CONTRATISTA, sus direcciones y teléfonos de acuerdo al Programa de comunicación.
- Realizar consultas a los directamente relacionados con el desarrollo del proyecto (comunidades locales) respecto de la obra y sus alternativas de ejecución, con el propósito de incorporar sus observaciones al proceso de toma de decisiones y de esta manera minimizar el riesgo de conflictos sociales.
- Comunicar a las autoridades, vecinos, ocupantes de campos, empresas u organismos que posean instalaciones próximas a la obra, con la suficiente anticipación a las obras que se ejecutarán en los días subsiguientes.
- Comunicar con la anticipación suficiente, dependiendo del tipo de afectación, a los posibles afectados o a las autoridades pertinentes aquellas acciones de la obra que pudieran generar conflictos con actividades de terceros. La notificación podrá realizarse telefónicamente y registrarse en un libro para su seguimiento.
- Notificar mensualmente a las autoridades locales del avance de la obra y lo programado para el mes siguiente.
- Los trabajadores de El CONTRATISTA y SUBCONTRATISTAS deberán respetar las pautas culturales de los asentamientos humanos de la zona. En caso de construcción o ejecución de cualquier acción de la obra o necesidad de presencia de empleados y/o trabajadores en zonas pobladas, especialmente en donde la obra se realiza dentro o en el perímetro de la misma localidad, El CONTRATISTA está obligado a dar a conocer esta presencia, tipo de actividad y período de permanencia y tener la aceptación previa por parte de la INSPECCIÓN y de ser necesario contar con los permisos municipales correspondientes.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

10. INSTALACION DE CAMPAMENTOS Y FASE DE ABANDONO

Al ejecutar las obras de instalación del o de los campamentos el CONTRATISTA deberá considerar como mínimo las siguientes especificaciones técnicas ambientales:

10.1. Deberá realizar una evaluación ambiental a escala local de las posibles alternativas de ubicación del sitio o sitios necesarios, los aspectos tomados en cuenta para reducir al mínimo posible las afectaciones sobre el medio ambiente y la fundamentación de la alternativa finalmente seleccionada. Para los casos de mayor sensibilidad ambiental también se deberá profundizar dicho análisis y justificación.

10.2. Cinco (5) días antes de a la instalación del campamento, El CONTRATISTA presentará para aprobación de la INSPECCIÓN, un croquis detallado del diseño de las instalaciones, un plano de ubicación con coordenadas POSGAR (se recomienda utilizar planos escala 1:10.000 del IGN color, sólo extracto de la ubicación), información sobre los insumos que requerirá el campamento tales como agua y electricidad, su cantidad, los lugares de captación y proveedores, nuevo tendido eléctrico, y el número de personas con actividad laboral en el campamento. Se deberá presentar un registro fotográfico de la situación previa a la obra, para asegurar su restitución plena con el croquis y coordenadas de toma correspondiente.

10.3. Se requerirá autorización o no objeción municipal para instalar campamentos en un radio 10 km. de zonas urbanas. Se evitarán localizaciones con asentamientos humanos de más de 20 familias a menos de 500 m. Deberá identificar e incluir los permisos sectoriales que se requieran, como los permisos municipales en caso de ser terreno fiscal, o la autorización notarial en caso de ser propiedad privada

10.4. El croquis con el diseño del campamento deberá efectuarse en un plano de planta, que sea claro para los usuarios, con caminos peatonales y vehiculares claramente diferenciados, además del diseño de estacionamiento.

10.5. Se debe incluir la definición y señalización de los sistemas de emergencias, incluido salidas, equipos contra incendio y materiales y equipos para controlar emergencias o daños al medio ambiente. Los campamentos contarán con un Responsable con material de primeros auxilios.

10.6. Las áreas verdes, en el perímetro del terreno y en áreas de oficinas, deben contener especies aclimatadas a la zona, de preferencia de las mismas especies a implantar en el tramo.

10.7. El obrador se instalará en terrenos con cota positiva con una red de drenaje superficial natural o construida, suficiente No deberán existir sectores de anegamiento o cursos de agua naturales a menos de 150 m.

10.8. El espesor de la zona no saturada del sitio preferentemente deberá ser mayor a 3 m, en caso contrario se evaluarán por la INSPECCION las medidas de protección que correspondan.

10.9. En ningún caso los campamentos quedarán inmediatamente ubicados aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua de núcleos poblados

10.10. El CONTRATISTA no desarrollara ninguna actividad de cualquier naturaleza en terrenos de propiedad ajena al COMITENTE sin la previa autorización del dueño o municipio, según sea el caso, debidamente ejecutada y notariada y con visto bueno de la INSPECCIÓN. Para ocupar un predio será necesaria la autorización del propietario, lo mismo al inicio de cualquier demolición que debe ser ejecutada en coordinación y acuerdo del afectado.

10.11. En la construcción de campamentos se evitará, en lo posible, realizar cortes de terreno, rellenos, y remoción de vegetación.

10.12. El CONTRATISTA deberá antes de iniciar las actividades en el obrador, construir una cerca perimetral alambrada y /o muros que definan el limite de la propiedad alrededor de las obras de manera que se mantenga alejada a todas las personas y animales ajenas a las obras con el objeto de prevenir accidentes o daños a la infraestructura laboral.

10.13. Los campamentos que no cuenten con servicios sanitarios deberán contar con baños químicos tanto para hombres como para mujeres. Por ningún motivo se verterán aguas servidas en los cursos de agua.

10.14. Los baños y vestuarios deberán mantenerse limpios todos los días y los papeles higiénicos usados serán conservados en recipientes con tapas y serán removidos y dispuestos sanitariamente.

10.15. Si existieran cloacas a distancia razonable, deberá efectuarse la extensión de la red y la conexión al servicio.

10.16. En caso de utilizar cámaras sépticas y pozos absorbentes, estos deben estar ubicados a distancia segura de los cursos de agua y de las fuentes de agua (se recomienda consultar a autoridades sanitarias locales y adoptar como referencia 50 m y 100 m respectivamente). Para el tratamiento de los efluentes sanitarios al utilizar tanque o fosas sépticas se garantizara que permitan la sedimentación y digestión de los lodos y tendrán tapas por donde extraerlos, lo mismo que la nata que se forma en la superficie. Al abandono, serán cegados con cal y rellenados.

10.17. La INSPECCIÓN deberá aprobar la localización y emplazamiento de los depósitos de combustibles. Se constatará que cuenten con techado y estén habilitados por la Secretaria de Energía de la Nación y las instalaciones de mantenimiento, operación o estacionamiento de los equipos y maquinarias.

10.18. Los campamentos deberán mantenerse en perfectas condiciones de funcionamiento y limpieza hasta su abandono.

10.19. Durante la construcción del campamento se evitara remover la capa vegetal (suelo orgánico), restringiéndola al área estrictamente necesaria para las instalaciones que se necesitaran. En los casos que sea necesario, la capa vegetal removida (suelo orgánico), será almacenada en camellones de no más de 1,5 m de altura, permitiendo que se cubran de pasto, para su utilización al final de la obra en el proceso de restauración en la etapa de abandono del campamento.

IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV

10.20. En el perímetro de las áreas afectadas se construirán canales destinados a conducir las aguas de lluvia y escorrentía al drenaje natural más cercano sin provocar procesos erosivos. Se debe seleccionar lugares planos con una suave pendiente que permita la evacuación de las aguas de lluvia sin provocar procesos erosivos. Las aguas evacuadas no deben anegar terrenos de terceros.

10.21. No se arrojarán desperdicios sólidos de los campamentos a las corrientes de agua o a medias laderas, y por ningún motivo dentro de formaciones boscosas. Se depositarán adecuadamente, en un relleno sanitario (fosa de residuos sólidos). El pozo séptico y la fosa de residuos sólidos deberán cumplir con los requerimientos ambientales de impermeabilización y tubería de infiltración y con las guías del Anexo N° 4 de la Ley Nacional Nº 24.585/95 "De la Protección Ambiental de la Actividad Minera" (normativa complementaria - presupuestos mínimos).

10.22. Para depositar escombros o materiales no utilizados y para retirar de la vista todos los residuos inertes de tamaño considerable hasta dejar todas las zonas de obra limpias y despejadas, El CONTRATISTA deberá seleccionar una o más localizaciones fuera de cualquier formación boscosa, que deberán ser aprobadas por la INSPECCIÓN. El o los depósitos de escombros con capas superpuestas no se elevarán por encima de la cota del terreno circundante. La última capa será de suelo orgánico, de manera de permitir restaurar la configuración del terreno y la vegetación natural de la zona.

10.23. Para los residuos peligrosos incluidos en el Anexo N° I de la Ley Nacional Nº 24.051 "De Residuos Peligrosos", rigen las normas sobre manipulación, transporte y disposición final especificadas en dicha Ley y su Decreto Reglamentario.

10.24. Los campamentos contendrán equipos de extinción de incendios, y un responsable con material de primeros auxilios. Los campamentos deberán mantenerse en perfectas condiciones de funcionamiento durante todo el desarrollo de la obra.

10.25. Una vez terminados los trabajos se deberán retirar de las áreas de campamentos, todas las instalaciones fijas o desmontables que El CONTRATISTA hubiera instalado para la ejecución de la obra, como así también eliminar las chatarras, escombros, cercos, divisiones, rellenar pozos, desarmar o rellenar las rampas para carga y descarga de materiales, maquinarias, equipos, etc.

10.26. Los campamentos serán desmantelados una vez que cesen las obras, dejando el área en perfectas condiciones e integrada al medio ambiente circundante. En el caso en que las instalaciones que se encuentren fuera de la zona de camino o tengan un uso posterior claro, determinado y beneficioso para la comunidad, puedan ser donadas a las comunidades locales para beneficio común, o para ser destinados a escuelas o centros de salud, etc., El CONTRATISTA presentará para aprobación de la INSPECCION el convenio de donación donde conste las condiciones en que se entregan las instalaciones y la responsabilidad de su mantenimiento. En caso de que la donación se haga al propietario del terreno

particular en que se había instalado el obrador, deberá contarse con la solicitud expresa del mismo y la autorización fehaciente de la INSPECCION.

10.27. Terminadas las operaciones, el CONTRATISTA deberá restituir las características originales del lugar mediante la limpieza de todo material sobrante, como mezclas asfálticas, mezclas de base estabilizada y todos los materiales de desecho que hayan sido esparcidos en el terreno durante la ejecución de los trabajos y trasladarlos a lugares donde la INSPECCIÓN indique.

10.28. El CONTRATISTA deberá de instalar extinguidores de incendio en las cocinas, depósitos de combustibles, laboratorios, talleres, plantas industriales y todo otro sector según habilitación de bomberos. Los campamentos deberán contar con equipos y personal idóneo para la extinción de incendios, atención sanitaria de primeros auxilios (un responsable y material de primeros auxilios) cumpliendo totalmente con la Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, Resolución Nº 1069/91 y sus modificatorias, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

10.29. Los campamentos cuando requieran producir energía eléctrica para suplir la falta de servicio de red, podrán usar generadores de energía, los que no deberán producir ruido, vibraciones e interferencia en las telecomunicaciones por sobre los valores permitidos de emisión, debiendo ser colocados a distancia de las viviendas y oficinas y con protección antirruido.

10.30. Todos los equipos eléctricos que utilicen líquidos refrigerantes deberán ser libres de PCB, sean para su uso transitorio durante la obra, como en instalaciones definitivas previstas en el proyecto, de acuerdo a la normativa vigente. La documentación pertinente se presentará a la INSPECCIÓN.

10.31. Todos los campamentos deberán estar provistos de agua tratada o con un tratamiento adecuado para la potabilización del agua cruda.

10.32. Los locales donde se suministrarán alimentos a los empleados deberán estar provistos de instalaciones sanitarias y de drenaje sanitario apropiado y con un sistemas de recolección y disposición sanitaria de residuos sólidos y líquidos en sitios apropiados y previamente aprobados por la INSPECCIÓN

10.33. Los campamentos deberán ser construidos preferiblemente con materiales prefabricados.

10.34. Todos los campamentos deberán de estar provistos de una señalización apropiada tanto al ingreso como dentro del predio de manera de alertar a los peatones sobre los peligros a las personas en caso de que por distracción u otro motivo, el transeúnte no vaya a ser afectado por daños ocasionados por equipo rodante o cargas peligrosas.

10.35. Los patios y áreas de estacionamiento deberán contar con iluminación nocturna y cubiertos con capas de ripio para evitar la propagación de polvo. Se estacionará en reversa. El suelo de los patios deberá ser impermeabilizado en la superficie de los patios de estacionamiento para evitar la contaminación por goteo de combustible. Deberán contar con trampa de grasas, que serán adecuadamente mantenidas.

10.36. Se deberá asegurar el control de plagas (por ejemplo la desratización y la desinsectación) en el área de instalación de los obradores (cabeceras de la conexión vial) a través de metodologías que no afecten la calidad del medio receptor.

10.37. En la oportunidad de desmantelar los obradores y campamentos, los residuos resultantes, excluidos aquellos comprendidos en la Ley Nacional Nº 24.051 y sus modificatorias referida a la disposición de residuos peligrosos y sus Decretos Reglamentarios, deberán ser retirados y dispuestos adecuadamente por el CONTRATISTA, siguiendo el procedimiento especificado para la gestión de residuos de construcción. Los materiales reutilizables podrán ser donados a las comunidades locales. Para los residuos peligrosos incluidos en el Anexo I de la Ley Nacional Nº 24.051 "De Residuos Peligrosos", rigen las normas sobre manipulación, transporte y disposición final especificadas en dicha Ley y su Decreto Reglamentario.

10.38. Una vez terminados los trabajos de construcción de la obra se deberán retirar de las áreas de campamentos todas las instalaciones fijas o desmontables que el CONTRATISTA hubiera instalado para la realización de la obra, como así también eliminar las chatarras, escombros, cercos, divisiones, rellenar pozos, desarmar o rellenar las rampas para carga y descarga de materiales, maquinarias, equipos, etc.

10.39. En el caso de las instalaciones que se encuentren fuera de la zona de camino y tengan un uso posterior claro, determinado y beneficioso para la comunidad, podrán ser donadas a las comunidades locales para beneficio común, o para ser destinados a escuelas o centros de salud, etc. El CONTRATISTA presentará para aprobación de la INSPECCIÓN el convenio de donación donde conste las condiciones en que se entregan las instalaciones y la responsabilidad de su mantenimiento. En caso de que la donación se haga al propietario del terreno particular en que se había instalado el obrador, deberá constar en el contrato de uso del predio.

10.40. Sólo podrán permanecer los elementos que, a juicio de la INSPECCIÓN, signifiquen una mejora o tengan un uso posterior claro y determinado. Esta recuperación deberá contar con la aprobación de la INSPECCIÓN y del CEGA.

11. MANEJO AMBIENTAL DE EQUIPOS

11.1. Toda operación de mantenimiento de equipos y maquinarias debe efectuarse en la planta de mantenimiento del campamento principal. Cuando sea indispensable la reparación de equipos fuera de los talleres y en los sitios de trabajo, se utilizarán bateas o recipientes para el manejo de los hidrocarburos o líquidos corrosivos, que eviten el derrame de esas substancias y permitan la recuperación del líquido para su tratamiento como residuo peligroso. Los talleres de mantenimiento deberán ubicarse a una distancia mayor a los 50 m. de cualquier curso de agua y de viviendas.

11.2. El CONTRATISTA deberá controlar el correcto estado de mantenimiento y funcionamiento y verificación técnica vehicular del parque automotor, camiones, equipos y maquinarias pesadas, tanto propio como de los SUBCONTRATISTAS, así como verificar el estricto cumplimiento de las normas de tránsito vigentes, en particular la velocidad de desplazamiento de los vehículos será restringida a 30 Km. /h.

11.3. El CONTRATISTA deberá disponer de manuales para la operación segura de los diferentes equipos y máquinas que se utilicen en las distintas labores y el operador estará obligado a utilizarlos y manejarse en forma segura y correcta.

11.4. Los equipos pesados para la carga y descarga deberán contar con alarmas acústicas y ópticas para operaciones de retroceso. En las cabinas de los equipos no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador, salvo que lo autorice el encargado de seguridad.

11.5. El transporte de la mezcla asfáltica se deberá realizar en camiones volquetes equipados con caja metálica hermética de descarga trasera, lo que deberá ser confirmado por la INSPECCIÓN sobre la base de pruebas prácticas, principalmente del hermetismo. No se dejará circular con mezcla asfáltica o riego de liga a los camiones que presenten pérdidas de material. El CONTRATISTA deberá presentar el recorrido previsto para los camiones cargados hasta la obra, el cual deberá ser aprobado por la INSPECCIÓN.

11.6. Para aplicar en caso de voladuras de material particulado, cada camión deberá estar provisto de una lona de tamaño suficiente como para proteger completamente la mezcla durante su transporte a la obra. Esta lona deberá estar sujeta fijamente a la parte anterior de la caja del camión y deberá asegurarse a los costados y parte trasera del volquete durante el transporte de la mezcla.

11.7. No se permitirá usar nafta, kerosén, aceites o productos similares, para evitar que la mezcla asfáltica se adhiera a la caja, sólo estará permitido utilizar agua jabonosa.

11.8. El equipo móvil, incluyendo todo tipo de maquinaria pesada, deberá estar en buen estado mecánico de tal manera que la combustión sea de máxima eficacia, reduciendo así las emisiones atmosféricas. Asimismo, el estado de los silenciadores de los motores debe ser óptimo para evitar el exceso de ruidos. Igualmente se evitarán los escapes de combustibles o lubricantes que puedan afectar los suelos o cursos de agua.

11.9. El CONTRATISTA deberá realizar un control periódico del estado de las maquinarias y equipos en general a los efectos de cumplir con las reglamentaciones, entre ellas:

- La Resolución Conjunta 96/94 y 58/94 y sus modificatorias, de la Secretaría de Transporte y Secretaría de Industria de la Nación, que estipula los valores límites de emisión de humo, gases contaminantes y material particulado producidas por los motores diesel.

- El Decreto 875/94 del 03/06/94 y sus modificatorias, que aprueba las Normas Complementarias del Reglamento Nacional de Tránsito y Transporte, en especial el art. 31 y los Anexos N y Ñ.

11.10. Los equipos deben operarse de tal manera que causen el mínimo deterioro posible a los suelos, vegetación, cursos de agua y patrimonio ambiental en el sitio de las obras.

11.11. Por ningún motivo el CONTRATISTA podrá efectuar tareas de limpieza de sus vehículos, máquinas o herramientas en las proximidades u orillas de cursos o fuentes de agua (transitorias o permanentes) ni arrojar allí los residuos de estas actividades. Deberá evitarse el escurrimiento de efluentes, aguas de lavado o enjuague de hormigoneras o herramientas, residuos de limpieza de vehículos o maquinarias, aguas residuales a cursos o cuerpos de agua, así como de cualquier otro residuo proveniente de las operaciones de mezclado de los hormigones.

11.12. Se deberá poner especial cuidado en los cambios de aceite de las maquinarias, disponiéndose el aceite de desecho en bidones, tambores o recipientes especiales, para ser retirados a sitios adecuados en las poblaciones cercanas. Por ningún motivo estos aceites serán vertidos a los cursos o fuentes de agua, al suelo o abandonados en el lugar.

11.13. En los casos correspondientes, los procedimientos de disposición final de los residuos de reparación y mantenimiento de los equipos deberá cumplir con las especificaciones de la legislación referida a residuos peligrosos.

11.14. El aprovisionamiento de combustibles se efectuará con equipos habilitados por la Secretaría de Transporte (CHE vigente). La actividad se realizará con dispositivos de control de vuelcos accidentales (bateas) en forma obligatoria.

11.15. El abastecimiento de lubricantes deberá realizarse evitando la contaminación de suelo o agua, y empleando bateas de protección. En caso de ocurrir se aplicará el Programa de contingencia. Los contenedores nuevos o usados no se colocarán sobre el suelo.

11.16. El lavado de equipos excepto cuando se realice con trapos, cepillos y balde en forma manual, deberá realizarse a no menos de 50 metros de cualquier cuerpo de agua, sobre piso impermeable con zanja colectora de aguas de lavado que descargará en una cisterna ciega con trampa de grasas y tapa para permitir la extracción de los efluentes peligrosos.

11.17. El CONTRATISTA deberá asegurar, mediante diversos sistemas (por ejemplo, lonas enrollables) que ningún material será abandonado o caerá de los vehículos asignados a las tareas de transporte, dentro y fuera de la zona de camino, especialmente durante su paso por la vía pública. Se podrán delimitar las áreas de trabajo y circulación, las que serán convenientemente señalizadas, a fin de minimizar la emisión de polvo a la atmósfera, la compactación del suelo, la pérdida de vegetación y la afectación de la población, las actividades locales y el medio ambiente en general.

12. CONTROL DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS TIPO SÓLIDO URBANO

12.1. Como norma general, los residuos producidos se gestionarán según su tipo.

IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV

Tipo 1: Domiciliarios, Papeles, Cartones, Maderas, Guantes, Plásticos, etc.

12.2. El procedimiento indicado es acopiar adecuadamente los residuos y trasladarlos al vaciadero municipal más próximo para su disposición junto al resto de los residuos urbanos. La recolección y disposición de estos residuos será pactada con las Autoridades Municipales.

12.3. El convenio resultante se adjuntará a la documentación de Gestión Ambiental de las obras. Se instalarán en el obrador contenedores debidamente rotulados para el acopio de los residuos generados por los trabajos.

12.4. Los contenedores deberán tener tapa adecuada para evitar la dispersión de residuos en el campo por acción del viento o el acceso de animales.

12.5. La Inspección verificará que los contenedores cuenten con volumen suficiente antes de iniciar los trabajos. En caso contrario notificará a El Contratista para que de forma inmediata proceda al reemplazo del contenedor por otro vacío.

12.6. El objetivo será evitar el acopio de residuos fuera del contenedor por falta de volumen disponible.

12.7. La Inspección verificará el estado del contenedor, organizando de forma inmediata su reemplazo por otro vacío cuando estime que el volumen disponible resulta insuficiente para las labores del día siguiente.

12.8. La Inspección no autorizará bajo ningún concepto en acopio de residuos fuera del contenedor

Capacitación al personal

12.9. Las enfermedades a atender son: chagas, hantavirus y dengue.

12.10. Se colocarán paneles informativos en las áreas de gestión del personal, se distribuirán cartillas de prevención y se dictarán cursos para todo el personal. Se recomienda contar con la participación del personal de salud pública municipal.

12.11. Control de vectores

12.12. Eliminación de focos: se efectuará la eliminación del hábitat de los insectos peri domésticos así como de roedores.

12.13. Control de roedores en demoliciones y desbosque próximos a viviendas o al área de campamentos: Se efectuarán tratamientos periódicos del obrador.

12.14. En caso de verificar desvíos a los procedimientos estipulados, La Inspección deberá documentar la situación dando un tiempo no mayor a 7 días para la solución de las no conformidades.

12.15. El Contratista deberá evitar la degradación del paisaje por la dispersión de residuos.

Tipo 2: Alambres, Varillas, Soportes, Cadenas, Restos metálicos.

12.16. Este tipo de residuos debe ser almacenado en un recinto de chatarras transitorio, clasificando los elementos de acuerdo a sus características de manera tal de facilitar su reutilización, posterior, venta como chatarra o disposición final una vez concluida la obra.

12.17. Para su acopio en obra se dispondrá de un contenedor específico o sector de acopio debidamente cercado y señalizado. El objetivo es concentrar en un solo punto este tipo de desperdicios y organizar su traslado regular al recinto de chatarras.

13. CONTROL DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Se deberá prever el mecanismo de gestión de los residuos generados por los EPP a utilizar para evitar vías de ingreso del virus COVID al cuerpo de los trabajadores, de los técnicos y de los profesionales de la construcción / potencialmente patológicos (ej. tapabocas y guantes descartables usados) y todo otro elemento potencialmente patologico que se genere en obra.

14. gestión de los residuos no recuperables de los EPP a utilizar para evitar vías de ingreso del virus al cuerpo de los trabajadores, de los técnicos y de los profesionales de la construcción / potencialmente patológicos (ej. tapabocas y guantes descartables usados)

15. Tipo 3: Aceites, Grasas, Trapos y Estopas con Restos de Hidrocarburos.

15.1. Todos los residuos de estas características que pudieran generarse durante la construcción de la obra deberán acopiarse debidamente para evitar toda contaminación eventual de suelos y agua.

15.2. Se dispondrá en obra de tambores plásticos debidamente rotulados para almacenar trapos y estopas con hidrocarburos, para los cuales rigen los mismos procedimientos establecidos para los residuos de tipo 1. Se dispondrá de tambores plásticos resistentes, debidamente rotulados y con tapa hermética para almacenar aceites y grasas no reutilizables. Considerando el poco volumen esperable y la naturaleza de estos residuos, la alternativa recomendable como disposición final es trasladarlos a la estación de servicio más próxima a la obra para que sean incluidos en los residuos que esta produce. En todos los casos se atenderá la normativa vigente para su gestión, quedando expresamente prohibida su disposición no autorizada.

16. Tipo 4: Suelos Afectados por Derrame Accidental de Combustible o Rotura de Vehículos.

16.1. La acción inmediata en estos casos es atender rápidamente el accidente para minimizar el vuelco de hidrocarburos. En este sentido la acción prioritaria será interrumpir el vuelco evitando su propagación y eventual afectación de suelos o cursos de agua.

16.2. Si por cuestiones de pendiente local existiera el riesgo de arrastre de hidrocarburos a algún curso de agua permanente o transitorio, deberán implementarse barreras de contención de escurrimientos que funcionen como "trampas de fluidos".

16.3. La Inspección deberá autorizar estos dispositivos y El Contratista deberá presentar un informe de aplicación de la medida y una evaluación de su eficacia.

IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV

16.4. Se deberá aplicar sobre los líquidos derramados un material absorbente especial para hidrocarburos. Este tipo de material se almacenará en lugar apropiado en el obrador durante el desarrollo de las tareas.

16.5. Se aplicará señalización visible.

16.6. Cuando el derrame supere los 5 m2, el suelo afectado debe ser delimitado (cercado) y señalizado como sitio en "recuperación ambiental" y aplicar en él técnicas de laboreo y tecnologías de biorremediación.

16.7. El sitio debe ser evaluado cada 3 (tres) meses (hidrocarburos totales de petróleo), mediante extracción de muestras de suelo a 0.30m de profundidad para verificar el decaimiento en la concentración de hidrocarburos.

16.8. Una vez saneado definitivamente el sitio, puede liberarse el sitio a sus usos originales.

16.9. Construcción de Paquete Estructural y Obras Complementarias que implica Limpieza de la zona de camino, Demoliciones, Desbosque, Movimiento de Suelos y Construcción de Obras de Arte, Iluminación. Desbosque y destronque, limpieza del terreno, retiro de tranqueras y alambrados

17. INSTALACION Y OPERACION DE PLANTA ASFALTICA, Y/O PLANTAS FIJAS DE MEZCLAS

17.1. Previo a la instalación de las plantas asfáltica, plantas fijas de mezclas y depósitos de materiales, el CONTRATISTA someterá a la aprobación de la INSPECCIÓN el plano correspondiente a su ubicación y sectorización, los circuitos de movimientos y operación de vehículos y materiales dentro del área de la misma, e ingreso y salida de materiales. Se presentarán las características técnicas originales de las plantas referidas a niveles de polución atmosférica y ruido, los cuales no podrán ser sobrepasados durante la operación. Se deberán utilizar dispositivos de control de polvo para controlar la polución atmosférica

17.2. El CONTRATISTA instalará las plantas en lugares planos, en lo posible desprovistos de árboles o arbustos que haya que remover, de fácil acceso, y atendiendo a pautas como escurrimiento superficial del agua, y evitando lugares con nivel freático cercano a la superficie (profundidad menor que 3m) y considerando la dirección predominante del viento. No se instalarán plantas en terrenos particulares sin previa autorización por escrito del dueño o representante legal. Las vías de entrada y salida de material deberán estar localizadas de forma que los sobrantes, durante la carga y descarga, no perjudiquen el área fuera de los límites de las instalaciones.

17.3. No se instalarán plantas en terrenos particulares sin previa autorización por escrito del dueño o representante legal. El titular de predio acreditará tal condición mediante copia la documentación respaldatoria.

17.4. El CONTRATISTA no instalará la planta asfáltica, trituradoras, zarandas, etc., en sectores poblados. Asimismo deberá extremar las precauciones para un buen

funcionamiento de las plantas, en lo referente a la emisión de polvo, a la recuperación de finos y generación de ruidos

17.5. Al instalarse en el lugar el CONTRATISTA deberá conservar, si existieran, los suelos orgánicos que hubiera que retirar, acopiándose adecuadamente para la posterior recuperación del terreno.

17.6. Las plantas deberán estar equipadas con

- un sistema de control que permita regular la composición de la mezcla, con sensores de humedad en las tolvas y de temperatura de la mezcla, así como la calidad de la mezcla controlando estrictamente las temperaturas de gases y de asfalto para impedir la oxidación de este.
- alarmas ópticas, sonoras o de voz que permitan ejecutar acciones correctivas o de apagado cuando aparezcan anomalías que las justifiquen.

17.7. Toda planta de elaboración de materiales que se utilice deberá contar con un plan de manejo ambiental específico a desarrollar por el CONTRATISTA con una anticipación de 30 respecto de la instalación de la Planta. El PMA de la planta deberá actualizar el diagnóstico de línea de base para la ubicación propuesta, describir las características de la planta, identificar y valorar los impactos ambientales que pudiera generar sea por la instalación, los materiales a emplear en el proceso o por el proceso mismo. Se establecerán medidas para controlar las emisiones y efluentes, proteger suelo y agua superficial y subterránea, y recuperación del sitio al abandono. Sin menoscabo de ello, el CONTRATISTA deberá:

17.7.1. El CONTRATISTA someter a la aprobación de la INSPECCIÓN el plano o croquis correspondiente a su ubicación y sectorización, los circuitos de movimientos y operación de vehículos y materiales dentro del área de la misma, e ingreso y salida de materiales. Se presentarán las características técnicas originales de las plantas referidas a niveles de polución atmosférica y ruido, los cuales no podrán ser sobrepasados durante la operación.

17.8. La planta de trituración debe contar con filtros, dispositivos de sedimentación y captadores de polvo u otros aditamentos necesarios a fin de evitar la contaminación de aguas, suelos, vegetación, poblaciones aledañas, etc. por causa de su funcionamiento. Cuando la velocidad del viento supere los 30 Km. /h, las fajas transportadoras deben ser cubiertas con mangas de tela a fin de evitar la dispersión del polvo. Asimismo deberá controlar mensualmente el buen funcionamiento de las plantas, en lo referente a la emisión de polvo, a la recuperación de finos y generación de ruidos.

17.9. Las vías de entrada y salida de material deberán estar localizadas de forma que los sobrantes, durante la carga y descarga, no perjudiquen el área fuera de los límites de las instalaciones.

17.10. Si la planta dispone de colectores de polvo húmedos, el CONTRATISTA deberá construir piletas de sedimentación a las cuales se conduzcan los residuos líquidos con los sedimentos provenientes de las chimeneas de la planta. La

pileta deberá tener incorporada una trampa de retención de aceites e hidrocarburos, para que el dispositivo de control sea efectivo.

17.11. El CONTRATISTA deberá asumir las medidas de protección de los Trabajadores de la planta de asfalto, tales como lentes, tapas, oídos, Guantes, máscaras y otros protectores que impidan que el polvo y las emisiones de la planta de asfalto afecten sus órganos respiratorio y de la vista.

18. EXTRACCION DE AGUA. CONTAMINACION

18.1. Previo al inicio de los trabajos, El CONTRATISTA presentará a la INSPECCIÓN los permisos de la autoridad provincial competente, con la ubicación de los lugares de donde se extraerá el agua necesaria para la construcción y provisión de los campamentos. La extracción de agua para la construcción de ninguna manera podrá afectar las fuentes de alimentación de consumo de agua de las poblaciones o asentamientos de la zona de influencia de la obra. Se prohíbe la extracción y restitución (descarga) de agua, en lugares donde no estén expresamente autorizados por la INSPECCIÓN.

18.2. El CONTRATISTA tomará todas las precauciones que sean razonables durante la construcción de la obra para impedir la contaminación de los ríos, arroyos o lagunas existentes. Los contaminantes como productos químicos, combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas, pinturas y otros desechos nocivos, no serán descargados en los cursos de agua, siendo El CONTRATISTA el responsable de su eliminación final en condiciones ambientalmente adecuadas.

18.3. Toda la descarga de agua de la construcción será tratada adecuadamente para eliminar materiales nocivos antes de que sea descargada en los cursos de agua con el propósito de no degradar aguas existentes o alterar o inhibir a especies acuáticas de esas aguas. Se observará estricto cumplimiento de la normativa provincial sobre este aspecto. En el caso de que El CONTRATISTA en forma accidental vierta, descargue o derrame cualquier combustible o productos químicos (que llegue o tenga el potencial de llegar a la vía acuática), notificará inmediatamente a la INSPECCIÓN y a todos los organismos jurisdiccionales correspondientes, y tomará las medidas para contener y eliminar el combustible o los productos químicos de acuerdo con lo establecido en el Programa de Contingencia del PMAc.

18.4. Los materiales de excavación de caminos, canalizaciones, y otras estructuras serán depositados en zonas aprobadas por la INSPECCIÓN que estén a cotas superiores a nivel medio de aguas que se muestra en los planos del proyecto, de tal manera, que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas. En el caso de que esa marca no se muestre en los planos, el nivel medio de aguas será considerada como la cota de máxima creciente de los cursos de agua.

18.5. El CONTRATISTA tomará las medidas necesarias para garantizar, en relación con la ejecución de alcantarillas u obras de pilotaje, que cemento, limos, arcillas o concreto fresco no tengan como receptor lechos o cursos de agua. El CONTRATISTA evitará el vertido de aguas de lavado o de enjuague de hormigones

a los cursos de agua, como también de cualquier otro residuo proveniente de las operaciones de mezclado de los hormigones.

18.6. El aprovechamiento de agua de cursos superficiales para la ejecución de la obra está normado por la legislación Provincial. La Autoridad de Aplicación, Dirección de Recursos Hídricos, otorga los permisos y autorizaciones de captación según usos; por ende es ante dicho organismo donde se deberá Gestionar la autorización.

18.7. El CONTRATISTA estará obligado a presentar un Programa de Manejo de Aguas de este punto en oportunidad del replanteo, donde deberá analizar el balance hídrico para la totalidad de la obra, considerando los sitios de abastecimiento y la determinación del caudal máximo posible a extraer a fin de no alterar las condiciones biológicas del sistema.

18.7.1. El CONTRATISTA debe evaluar las fuentes de agua establecidas en el Proyecto y definir si es necesario examinar otras teniendo presente que algunas serán utilizadas como agua potable para los campamentos y otras para usos requeridos en el Proyecto. Las fuentes así como la estimación de necesidades y los permisos de explotación serán presentados a la INSPECCIÓN. En la documentación a presentar a la INSPECCIÓN, se incluirá: Plano escala 1:10.000 de los puntos de explotación, memoria técnica del procedimiento, fotografías del estado actual en los puntos elegidos y adecuación de accesos.

18.7.2. Se debe analizar la calidad de todas las aguas para consumo humano. Los resultados deben ser de conocimiento de la INSPECCION, para que se tomen las acciones necesarias, si así se requiere.

18.7.3. El CONTRATISTA debe establecer un sistema de extracción del agua de los cursos superficiales de manera que no produzca la turbiedad del recurso, encharcamiento en el área u otro daño en los componentes del Entorno.

18.7.4. El CONTRATISTA deberá indicar que la cuenca hídrica, en caso de extraer el agua en este punto, no se verá afectada con la extracción de los volúmenes del recurso necesario para este tipo de obra y además que no afectará el caudal mínimo para el mantenimiento normal del medio biótico que dependa de este curso de agua.

18.8. En todos los casos, se evitará que los caudales a extraer produzcan una disminución significativa de la disponibilidad del recurso permitiendo que se mantengan las poblaciones naturales del curso y sus valores ecológicos, y que cualquier disminución de su cuantía implique una pérdida marcada de los mismos.

18.9. El lugar de aprovisionamiento de agua deberá ser permanentemente controlado para evitar contaminaciones por derrames de cualquier tipo de residuos de obra o productos contaminantes de la misma.

18.10. Los contaminantes como productos químicos, combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas, pinturas y otros desechos nocivos, no serán descargados en los cursos de agua o acopiados en su planicie de inundación, siendo El CONTRATISTA el Responsable de su eliminación final en condiciones ambientalmente adecuadas. Los equipos utilizados para el bombeo deberán ser

IF-2021-86536185-APN-PYG#DNV

sometidos a un programa de mantenimiento que garantice que no existirán pérdidas de combustible y / o lubricantes. Además se colocarán bateas para receptar eventuales derrames debajo de las instalaciones y equipos. Se utilizarán mangueras suficientemente largas en los chupones para mantener la bomba alejada del agua.

18.11. Toda la descarga de agua de la construcción será tratada adecuadamente para eliminar materiales nocivos antes de que sea descargada en los cursos de agua con el propósito de no degradar aguas existentes o alterar o inhibir a especies acuáticas de esas aguas. En el caso de que El CONTRATISTA en forma accidental vierta, descargue o derrame cualquier combustible o productos químicos (que llegue o tenga el potencial de llegar a la vía acuática), notificará inmediatamente a la INSPECCIÓN y a todos los organismos jurisdiccionales correspondientes, y tomará las medidas para contener y eliminar el combustible o los productos químicos de acuerdo con lo establecido para la atención de Contingencias.

18.12. Los materiales de excavación de caminos, canalizaciones, y otras estructuras serán depositados en zonas aprobadas por la INSPECCIÓN que estén a cotas superiores a nivel medio de aguas de tal manera, que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas. El nivel medio de aguas será considerada como la cota de máxima creciente de los cursos de agua.

18.13. Se deberá recomponer los sitios de bombeo a la situación original que se habrá registrado mediante fotografías del punto de extracción y aguas arriba y abajo del mismo, recuperando tanto la topografía como la vegetación, incluyendo tapiz herbáceo graminoso y leñosas.

18.14. Se eliminarán todos los materiales de construcción, restos de demolición, envases, etc., del curso de agua y su valle de inundación y se deberán restaurar las condiciones ambientales del lecho y márgenes de todos los cursos de agua afectados durante la obra.

18.15. El CONTRATISTA deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de los efluentes líquidos durante todo el desarrollo de la obra. En caso de verificar desvíos a los procedimientos estipulados, La INSPECCIÓN deberá documentar la situación dando un tiempo acotado para la solución de las no conformidades.

18.16. El CONTRATISTA deberá evitar la degradación del paisaje por la generación de efluentes líquidos durante la etapa de Montaje y Funcionamiento del Obrador, Campamento, Depósito de Excavaciones y Plantas de Asfalto y Hormigón.

18.17. Todo vuelco accidental o por negligencia del personal deberá ser subsanado en forma inmediata, debiendo justificarse ante la INSPECCIÓN las causas del siniestro.

18.18. Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los efluentes líquidos generados.

18.19. El CONTRATISTA dispondrá de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los efluentes líquidos de acuerdo a las normas vigentes.

18.20. El CONTRATISTA será Responsable de capacitar adecuadamente al personal para la correcta gestión de los efluentes líquidos de la obra.

18.21. El CONTRATISTA será el Responsable de evitar el lavado o enjuague de maquinarias y equipos que puedan producir escurrimientos y/o derrames de contaminantes al río y a los arroyos que se encuentran dentro del área de proyecto. Este requerimiento se deberá cumplir en todo el frente de obra y especialmente en el obrador, campamento, plantas de materiales, depósitos y aquellos lugares cercanos a viviendas.

18.22. Cuando el CONTRATISTA haya depositado escombros o material excedente de la construcción en un relleno y el mismo interfiera con el drenaje natural, se deberá implementar las medidas que indique la INSPECCIÓN para corregir esa situación como el uso de alcantarillas, etc., hasta que el drenaje haya sido reestablecido.

18.23. Las limpiezas de cauce fuera de la zona de camino deberán contar con la autorización del propietario y cumplir con las medidas relativas a la protección del suelo, la flora, la fauna y ecosistemas especificadas, la normativa aplicable y el MEGA 2007.

18.24. Los drenes, acequias y sifones construidos por la agricultura de caña de azúcar serán intervenidos solo con la autorización del propietario, evitando afectar su funcionamiento en las etapas que el cultivo requiere de riego. El CONTRATISTA tendrá en cuenta para la planificación de las intervenciones sobre estas infraestructuras productivas que el sistema de riego no puede interrumpirse por más de 7 días sin perjuicios para el cultivo.

19. ELIMINACIÓN Y CONTROL DE BASURALES EN ZONA DE CAMINO

19.1. El CONTRATISTA deberá evaluar el procedimiento en los casos en que su actividad requiera la extracción de residuos acumulados en la zona de obra. Para ello deberá cursar las acciones necesarias con las autoridades del municipio para que en virtud de la ejecución del proyecto den prioridad a las tareas de limpieza. En la eventualidad que de El CONTRATISTA efectúe per se la limpieza, deberá ser autorizada por el municipio para el traslado y disposición final de los residuos conforme la normativa municipal.

19.2. El CONTRATISTA deberá controlar de que no se desarrollen nuevos basurales manteniendo la limpieza de la zona, eventualmente colocando carteles a tal fin.

19.3. Debido a que estos basurales no son producidos por la obra, la CONTRATISTA deberá acordar con el municipio la forma de retiro de la basura, traslado y disposición final.

19.4. No se permite la disposición final o traslado sin intervención del municipio

19.5. Toda la superficie de la zona de camino deberá estar permanentemente libre de escombros, recipientes en desuso, basura en general (trapos, papeles, bolsas, etc.), partes mecánicas, sustancias grasosas que dificulten la adherencia al pavimento, aceites, cauchos, carrocerías y todo tipo de residuos de cualquier naturaleza incluyendo dentro de estos los restos de materiales de

demolición o de construcción (mezclas de hormigón o asfálticas). En las zonas urbanas se deberá intensificar la periodicidad de la limpieza.

19.6. El producto de la limpieza se trasladará fuera de la zona de camino a lugares habilitados por la INSPECCIÓN y según la legislación jurisdiccional vigente aplicable al tipo de residuo, para su posterior tratamiento y/o disposición final.

19.7. La Contratista no depositará ningún material en terrenos de propiedad privada sin la previa autorización del dueño, debidamente ejecutada, protocolizada, y con el visto bueno de la Inspección.

20. DESBOSQUE Y DESTRONQUE, LIMPIEZA DE TERRENO, RETIRO DE TRANQUERAS Y ALAMBRADOS

Comprende el desbosque, destronque, desraizado, desarbustificación, desmalezamiento y limpieza de terreno dentro de los límites de todas las superficies destinadas a la realización de desmontes, terraplenes, cunetas, zanjas y préstamos para extracción de materiales para la construcción de la obra vial.

20.1. Los árboles de gran tamaño con valor genético, paisajístico o histórico que se encuentran en la zona de camino u otras áreas afectadas por las obras o campamentos no deben ser tumbados o cortados sin previa autorización de la INSPECCIÓN quien evaluará en cada caso si encierran algún peligro para la seguridad del tránsito.

20.2. EL CONTRATISTA delimitará las áreas sobre las que se ejecutará limpieza y desmalezado y establecerá un perímetro de 2.00 m en torno de los ejemplares arbóreos a preservar. el Contratista debe señalizar cada árbol a preservar de forma tal que sea perfectamente distinguible del resto.

20.3. Se recomienda procurar preservar en las siguientes áreas los ejemplares arbóreos: Monte entre Prog. 0 y 2100, Forestación vial con tipas en la Estación de pesaje, Arbustales y ejemplares del río Grande entre Prog. 12000 y 14000, Ejemplares de Quebracho colorado y blanco, en la Travesía urbana.

20.4. Se prohíbe el control químico de la vegetación y el acopio de biomasa vegetal fuera de los sitios autorizados por la INSPECCIÓN.

20.5. Los trabajos de limpieza del terreno deberán llevarse al ancho mínimo compatible con la ejecución de la obra a fin de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente. No se permitirá eliminar el producto no utilizable de estos trabajos por medio de la acción del fuego.

20.6. El CONTRATISTA deberá realizar las actividades de desbosque, destronque y limpieza del terreno, en el marco de la legislación nacional, provincial o municipal vigente en cada caso. Deberá identificar y cumplir con los requerimientos de legislación que protejan en general la vegetación y los ecosistemas en su conjunto y en particular los árboles y los sistemas forestales. El CONTRATISTA deberá conseguir los permisos de obra de parte de la Autoridad local correspondiente.

20.7. En los ambientes donde domine la vegetación herbácea o arbustiva de baja altura, compatible con los requerimientos de seguridad vial, las tareas de limpieza de

terrenos deberán reducirse al mínimo necesario para el desarrollo de las actividades constructivas.

20.8. El corte de vegetación previamente dispuesto debe hacerse con herramientas y procedimientos que eviten o minimicen la afectación del suelo en zonas aledañas y daños a otra vegetación cercana, especialmente en los sectores con mayor susceptibilidad a la erosión. Los trabajos encomendados se realizarán de forma tal que no obstaculicen la marcha de la obra y minimizando el perjuicio a terceros, sus actividades y a los componentes de los ecosistemas aledaños. El CONTRATISTA será responsable único por los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros o al medio ambiente.

20.9. El CONTRATISTA tomará los recaudos necesarios para evitar incrementar el riesgo de incendio por acumulación o mala gestión de la biomasa producto de esta actividad. Toda biomasa no comercializada como madera, leña o arbustos, debe ser cortada, desmenuzada y depositada en pilas en lugares expresamente autorizados por la INSPECCIÓN. El abono natural así obtenido servirá para la recuperación y protección de las tierras a recomponer.

21. EXPLOTACION DE YACIMIENTOS DE SUELOS Y/O CANTERAS

21.1. Las zonas para extracción de suelos serán seleccionadas por el CONTRATISTA, previo un análisis de alternativas, teniendo en cuenta que deberán estar alejadas a no menos de 500 m del eje del camino y fuera de la vista del mismo, debiéndose evitar su explotación dentro de las áreas ambientalmente sensibles.

21.2. La localización junto con el plan de explotación y posterior recuperación morfológica y revegetalización serán elevados a consideración de la INSPECCIÓN. Además, deberá presentar un registro gráfico de la situación previa a la explotación, para asegurar su restitución plena.

21.3. En los casos de canteras de áridos de terceros, el CONTRATISTA deberá presentar a la INSPECCIÓN la Declaración de Impacto Ambiental de la Cantera, según el Título Décimo Tercero, Sección Segunda del Código de Minería denominado "De la protección ambiental para la actividad minera" (Ley Nacional N° 24.585/95), con los permisos o licencias del caso de la autoridad competente de la Provincia de Jujuy El CONTRATISTA podrá explotar canteras por su cuenta siempre que esté inscripto en el Registro de Productores Mineros y obtenga la habilitación de la cantera de la autoridad competente de la Provincia de Jujuy.

21.4. El CONTRATISTA será Responsable por la restauración ambiental de todas las áreas seleccionadas para yacimientos de materiales, en un todo de acuerdo a la especificación técnica particular correspondiente a restauración ambiental de yacimientos, y en cumplimiento de las disposiciones particulares que realicen las reparticiones con competencia en el tema, particularmente la Dirección Provincial de Minería y de la Dirección Provincial de Recursos Hídricos.

21.5. El CONTRATISTA deberá seleccionar una localización adecuada para depositar escombros o materiales no utilizados y para retirar de la vista todos los residuos de tamaño considerable hasta dejar la zona limpia y despejada. La localización,

junto con el Programa de recuperación morfológica y revegetalización serán elevados a consideración de la INSPECCIÓN. Deberán rellenar el depósito de escombros con capas superpuestas que no se elevarán por encima de la cota del terreno circundante

21.6. Explotación de bancos de préstamo en ríos

21.6.1. En terrenos planos susceptibles al estancamiento de aguas o con drenaje muy lento en las proximidades de poblados o asentamientos, el CONTRATISTA no excavará zanjas o fosas para la obtención de materiales de préstamo sin un sistema de desagüe basado en un adecuado cálculo hidráulico.

21.6.2. El CONTRATISTA no extraerá cantos rodados, arena u otros materiales de construcción de lechos cuando no cuente con la autorización Provincial correspondiente.

21.6.3. A la conclusión de los trabajos, en los bancos de préstamo en ríos, deberán restaurarse las condiciones originales, recuperando sus características morfológicas e hidrológicas.

21.7. Uso de explosivos

21.7.1. Bajo la responsabilidad del CONTRATISTA, el uso de explosivos debe ser realizado por un experto, con el fin de evitar daños a personas y al medio ambiente, impidiendo voladuras innecesarias causantes de conflictos ambientales actuales o futuros (por ejemplo desestabilización de taludes).

21.7.2. El uso de los materiales explosivos se restringirá únicamente a las labores propias de la construcción que así lo requirieran.

21.7.3. El sitio, la custodia, la forma de almacenamiento y la manipulación de los explosivos, tendrá en cuenta las normas de seguridad de las FFAA que permitan garantizar que no se pongan en peligro las vidas humanas y el medio ambiente, así como la infraestructura, equipamientos y viviendas existentes, por riesgo de accidentes.

21.7.4. En caso que se deban realizar voladuras para la explotación de los materiales de canteras, se deberán emplear explosivos de uso civil o comercial, y se restringirán únicamente a las labores propias de la construcción que así lo requieran.

21.7.5. Para el almacenamiento de explosivos, el CONTRATISTA deberá contar con depósitos de seguridad, cuya custodia estará a cargo de un operario calificado, bajo la INSPECCIÓN del Director de Obra; a fin de evitar accidentes con vidas humanas, infraestructuras, equipamientos, etc.

21.7.6. Se almacenará el material explosivo, en las cantidades mínimas necesarias para la ejecución de las obras, dichas cantidades deberán ser calculadas en función al volumen de explotación en roca que deba realizarse. Se procurará almacenar el mínimo posible de explosivo que permita realizar eficientemente las obras de construcción, según cronograma establecido de uso. Se deberá tener la precaución de no extraer más material de lo necesario

y en lo posible, restaurar posteriormente la superficie a fin de asemejarla a la del entorno.

21.7.7. En el caso de que la ejecución de voladuras deba ser realizada en zonas aledañas a construcciones existentes, este trabajo será planificado de manera que garantice la seguridad de dichas construcciones.

21.7.8. Con una anticipación de por lo menos 48 horas antes de la realización de los trabajos, debe comunicarse a las poblaciones cercanas el tipo de trabajo que se realizará, la fecha y horario en que se realizarán las voladuras.

21.8. Explotación de yacimiento de suelo seleccionado

21.8.1. Queda prohibida la explotación de yacimientos dentro o vecina a asentamientos urbanos, poblados, parajes o dentro de las áreas ambientalmente sensibles.

21.8.2. La localización junto con el plan de explotación y posterior recuperación morfológica y revegetalización serán elevados a consideración de la INSPECCIÓN. Además, deberá presentar un registro gráfico de la situación previa a la explotación, para asegurar su restitución plena, un plano escala 1:10.000 o aproximada indicando el acceso, nomenclatura catastral de la parcela, titular del dominio, superficie total, superficie a afectar por la explotación.

21.8.3. El CONTRATISTA deberá con anticipación proceder a la elaboración de un Informe de Impacto Ambiental de los yacimientos que vaya a utilizar.

21.8.4. En los casos de canteras de áridos de terceros, El CONTRATISTA deberá presentar a la INSPECCIÓN la Declaración de Impacto Ambiental de la Cantera. El CONTRATISTA podrá explotar canteras por su cuenta siempre que esté inscripto en el Registro Provincial de Actividades Mineras y obtenga la habilitación de la cantera de la autoridad competente de la Provincia.

21.8.5. Durante la explotación queda obligado a dar cumplimiento al aforo y utilización de Guías mineras de transporte de áridos (cuando existan).

21.8.6. Los suelos orgánicos existentes en la capa superior de los yacimientos temporarios deberán ser conservados y depositados para posterior recubrimiento de las excavaciones y favorecer el rebrote de la vegetación nativa. Todas las excavaciones deberán contar con drenaje adecuado.

21.8.7. El CONTRATISTA deberá antes del inicio de las operaciones de extracción de suelo:

- Establecer un cerramiento perimetral a los predios que impidan el ingreso de personal ajeno a las obras
- Extraer de residuos acumulados en la zona de explotación
- Extraer y retirar de la zona de excavación de todos los árboles, tocones, plantas, maleza, escombros, basura o cualquier otro material indeseable,
- Dotar a los predios de la infraestructura sanitaria e instalaciones básicas para el personal, en forma adecuada al número y tiempo de permanencia.

- Adecuar áreas exclusivas para carga / descarga de combustible y lubricantes dotadas de una superficie impermeable y contención perimetral que evite en caso de pérdidas o derrames o en su defecto disponer de bandejas móviles colectoras de derrames.
- Colocar baños químicos alejados de los cursos de agua. Todas las dependencias sanitarias, cualquiera sea su tipo, serán higienizadas diariamente. Los efluentes cloacales generados en las instalaciones temporarias (baños químicos) deberán ser tratados de forma adecuada.
- Establecer zonas de acopio temporal de suelo destinados al almacenamiento de la capa superficial extraída durante las excavaciones. Ubicar las zonas de acopio temporal en las partes más elevadas del terreno, distanciados de los cursos de agua. Los acopios de material deberán conformarse con taludes con las pendientes máximas (1/3 o ¼) correspondientes a su tipo con el objeto de evitar su erosión.
- Se deberán ejecutar sistemas temporales de drenaje de escorrentía superficial destinados a mantener libre de agua las excavaciones (zanja de guarda)

21.8.8. Cuando se observe arrastre de materiales erosionables hacia los cuerpos de agua, se aplicarán las contenciones necesarias a juicio de la INSPECCION.

21.8.9. Efectuar el traslado del combustible mediante camiones cisterna. No se permite el almacenaje de combustible o lubricante en el yacimiento sin cumplir idénticas condiciones que en el Obrador.

21.8.10. Los Residuos resultantes de las operaciones de aprovisionamiento y mantenimiento de equipos y los generados durante la operación de los sitios de extracción deberán gestionarse en idénticas condiciones que el Obrador principal.

21.8.11. Está prohibido el desmalezamiento por medio de fuego. No se podrán disponer los restos vegetales en los cursos de agua o sobre las márgenes de los mismos. Los residuos vegetales deberán ser gestionados a través de las municipalidades correspondientes.

21.8.12. Conservación de la capa orgánica del suelo. Durante las tareas de Extracción de Suelos se removerá por completo esta primera capa de la corteza terrestre

21.8.13. Deberá trasladar el suelo vegetal al sitio de acopio destinado a este material a localizarse dentro del predio

21.8.14. Todo el material excavado se retirará inmediatamente del predio salvo autorización de la INSPECCIÓN en contrario.

21.8.15. Evitar que se generen acumulaciones en los sitios de extracción.

21.8.16. Minimización de emisiones gaseosas y material particulado: Humedecer el suelo a movilizar. Se procurará (en caso de que se evidencie la generación de material particulado que pudiera afectar a la población) regar los mismos periódicamente. Dentro de las zonas de trabajo se fijará una velocidad máxima de circulación para los camiones

21.8.17. Los vehículos destinados al transporte del material de relleno deberán circular cubiertos con su lona respectiva, en caso que se detecte pérdida de material durante el transporte. Se deberá controlar el estado de mantenimiento de los equipos, maquinarias y camiones de los subcontratistas. Se deberá controlar los vehículos deberán cumplir con la Revisión Técnica Vehicular (RTV)

- Se deberá minimizar al máximo la generación de ruidos y vibraciones de los vehículos de tracción mecánica, priorizando la utilización de unidades modernas.
- Se deberá el control del estado de motores, silenciadores y elementos capaces de producir ruido.
- Las actividades que produzcan altos niveles de ruido, ya sea por la elevada emisión de la fuente o la suma de sus efectos, deberán planificarse adecuadamente para mitigar la emisión total y priorizar la ejecución de las mismas durante la jornada de trabajo diurno.
- Se procurará reducir al mínimo posible la circulación de vehículos y maquinarias durante los fines de semana, días feriados y aquellos asociados a festividades.
- Se fijará una velocidad máxima de circulación para los camiones.
- Es obligación para autorizar su uso en obra: Controlar la habilitación de vehículos, Controlar la habilitación de conductores, Controlar los seguros obligatorios, El buen estado de mantenimiento y la vigencia del certificado de la VTV
- Los recorridos de transporte de cargas deberán ser informados a las áreas de tránsito de cada municipio involucrado. Sólo mediante notificación previa y habilitación podrán ser modificados los recorridos definidos
- Se deberá constatar que las calles de acceso a los predios, principalmente en aquellos caminos rurales, se encuentren en óptimas condiciones de transitabilidad.
- Se deberá evitar las calles de acceso a los predios, principalmente en aquellos caminos rurales utilización intensa durante días de lluvia.

21.8.18. En caso de identificarse sectores con deterioros significativos se deberán de llevar a cabo las tareas de recomposición del mismo.

21.8.19. Se llevará a cabo la instalación de señalización. La instalación de señalización en los sectores de ingreso/egreso de la zona de obra e inmediaciones que alerten sobre la presencia de estos móviles a los usuarios regulares de las vías involucradas. Se colocará cartel indicativo de la obra con la referencia a la ubicación del obrador, teléfonos y dirección electrónica de referencia. La instalación de señalización será ubicada en lugares de total visibilidad. El estado de tal señalización deberá ser monitoreado periódicamente.

21.8.20. Gestión de residuos y efluentes

- Informar al personal sobre las obligaciones respecto de los residuos y efluentes generados en los predios sean trasladados a los obradores de la obra
- Los residuos serán segregados según su clasificación en residuos asimilables con domiciliarios, residuos de poda y vegetales y residuos especiales
- Los residuos generados durante la explotación serán almacenados transitoriamente según su clasificación y trasladados semanalmente al obrador principal.
- En todas las áreas de trabajo y zonas adyacentes se encontrará prohibido el enterramiento y/o quema de basura, cualquiera sea su clasificación. Se permite su aplicación para rellenos fuera de la zona de camino solo con autorización municipal.
- El lavado de los equipos de construcción empleados en el yacimiento se realizará, en la medida de lo posible, en el obrador. Cuando se realice en la cantera, se deberá contar con piso impermeable y dispositivo de captura de grasas.
- Todo el personal afectado a lavado de los equipos de construcción estará debidamente capacitado para la gestión de los residuos generados durante la misma.
- Los suelos afectados por contaminación serán considerados residuos especiales. Los mismos deberán ser extraídos y aislados adecuadamente. Se controlara el destino de los lixiviados generados por los suelos afectados por contaminación.

21.8.21. Programa de abandono

- Una vez terminados los trabajos, las excavaciones deberán adecuarse a la topografía circundante, de modo de facilitar el arraigo de la vegetación, evitar riesgos o inconvenientes para personas y animales, y asegurar el escurrimiento de las aguas del área circundante hacia los drenajes naturales del terreno.
- Al abandonar los yacimientos temporarios, El CONTRATISTA reacondicionará el terreno para recuperar sus características hidrológicas (evitar el afloramiento de la napa freática), superficiales y recubrirá el predio con los suelos orgánicos de la limpieza.
- Se aplicará forestación con ejemplares nativos en una proporción de 1 ejemplar por cada 10 m2, en disposición irregular. Se evitará la aplicación de cortinas, excepto que el informe ambiental minero indique lo contrario. Se seguirá lo especificado para la reforestación compensatoria. No recibe esta forestación pago directo alguno.

21.8.22. Abandono cantera de piedra

La INSPECCIÓN verificará y el CONTRATISTA controlará en terreno, que el talud de ladera se haya realizado tomando en cuenta las características de estabilidad y preservando formas concordantes con el paisaje circundante.

Una vez concluidos los trabajos de explotación en una cantera, el CONTRATISTA deberá restaurar el mismo a condiciones lo más próximo posible a las

originales, para recuperar sus características hidrológicas superficiales y morfológicas. Los bancos deberán ser revegetados una vez concluidas las tareas de explotación.

El CONTRATISTA no excavará una nueva cantera sin previa autorización del Inspector ambiental de la obra y sin haber conseguido las licencias o permisos requeridos o comprobados.

21.8.23. Abandono yacimiento de suelo seleccionado

Una vez terminados los trabajos, las excavaciones del préstamo y del depósito de escombros, deberán adecuarse a la topografía circundante, de modo de facilitar el arraigo de la vegetación, evitar riesgos o inconvenientes para personas y animales, y asegurar el escurrimiento de las aguas del área circundante hacia los drenajes naturales del terreno.

Al abandonar los yacimientos temporarios, El CONTRATISTA reacondicionará el terreno para recuperar sus características hidrológicas (evitar el afloramiento de la napa freática), superficiales y recubrirá el predio con los suelos orgánicos de la limpieza.

Se recompondrá la morfología del terreno del siguiente modo: piso llano, taludes tendidos, no mayores a 1:2, revegetados en un 80% con vegetación propia del lugar. La distancia entre el coronamiento del talud y el límite del predio no será inferior a 10 m. Se reparará al alambrado perimetral y tranquera de acceso. Se colocarán carteles indicando la presencia de la cantera y la prohibición de acceso. Se colocará una cortina forestal con especies arbóreas locales. Se recompondrán los deterioros causados por los vehículos a los caminos de uso público.

Se efectuará la restauración del área y al cese de la explotación se acordará la aprobación de dichas tareas con los Responsables de la Dirección Provincial de Minería. Además no se dará la Recepción provisoria de la obra hasta que no se expida dicho organismo.

21. CONSTRUCCION DE ALCANTARILLAS Y PUENTES

21.1. Para evitar fenómenos de erosión y socavación, las alcantarillas se ejecutarán previa o simultáneamente a la construcción de los terraplenes.

21.2. Las alcantarillas y los puentes se construirán en periodos de estiaje (abril a octubre) a fin de evitar conflictos con los caudales y deterioro de la calidad de las aguas. Los arroyos y lagunas serán limpiados prontamente de toda obra provisoria, ataguía, escombros u otras obstrucciones puestas allí o causadas por las operaciones de construcción. Una vez finalizadas las obras dentro de los cauces, se procederá a la limpieza de los mismos y se los restituirá a sus condiciones originales. En principio no está previsto la construcción de terraplenes de avance.

22. EJECUCION DEL MOVIMIENTO DE SUELOS

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

22.1. El CONTRATISTA deberá identificar y cumplir con los requerimientos de legislación ambiental nacional, provincial o municipal correspondiente a la zona de ejecución de obra y que protejan el recurso suelo y en especial el denominado "suelo vegetal", como hábitat y como recurso productivo en forma directa e indirectamente en relación con el relieve, la escorrentía superficial, la conservación de hábitat silvestres y la calidad ambiental en general.

22.2. El CONTRATISTA deberá conseguir los permisos de obra correspondientes de parte de la Autoridad competente.

22.3. Los trabajos de limpieza del terreno deberán llevarse al ancho mínimo compatible con la ejecución de la obra a fin de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente. No se permitirá eliminar el producto no utilizable de estos trabajos por medio de la acción del fuego

22.4. Las cunetas, zanjas de guardia y de desagüe y demás trabajos de drenaje se ejecutarán con anterioridad a los demás trabajos de movimiento de suelos o simultáneamente con estos, de manera de lograr que la ejecución de excavaciones, la formación de terraplenes, la construcción de las capas estructurales del pavimento tengan asegurado un desagüe correcto en todo tiempo, a fin de protegerlos de la erosión. El CONTRATISTA deberá velar porque tanto en la zona de camino como en los desvíos que se propongan no se produzca estancamiento de agua en la superficie de la calzada y se prevengan posibles problemas ambientales a los lados del camino por represamiento.

22.5. En los casos en que se implemente la técnica de "terraplén de avance" se colocarán conductos en cantidad y diámetro suficiente para permitir el normal escurrimiento, se evitará el acopio de material a menos de 5 metros del curso o en caso de no ser posible, se colocarán las barreras de control de erosión que disponga la INSPECCIÓN.

22.6. En las zonas de paso de desmonte a terraplén, el CONTRATISTA queda obligado a prolongar la ejecución de las cunetas, aún variando su paralelismo con relación al eje del camino, para asegurar la correcta evacuación de aguas, cuyo vertido deberá verificarse a suficiente distancia del terraplén para evitar la erosión del pie del talud.

22.7. El CONTRATISTA deberá controlar que las excavaciones, remoción de suelo vegetal y árboles que se realicen, en toda la zona de obra, principalmente en el área del obrador, campamento, depósito de excavaciones, plantas de asfalto y hormigón, estribos, pilas y paquete estructural, sean las estrictamente necesarias para la instalación, montaje y correcto funcionamiento de los mismos.

22.8. En la ejecución de los cortes del terreno y en los rellenos, las crestas deben ser modeladas con el objeto de evitar terminaciones angulosas. Las cunetas, zanjas de guardia y de desagüe y demás trabajos de drenaje, se ejecutarán con anterioridad a los demás trabajos del movimiento de suelos o simultáneamente con estos, de manera de lograr que la ejecución de excavaciones, la formación de terraplenes, la construcción de las capas estructurales del pavimento tengan

asegurado un desagüe correcto en todo tiempo, a fin de protegerlos de la erosión.

22.9. El suelo o material sobrante de las excavaciones, se depositará en lugares previamente aprobados por la INSPECCIÓN. Cuando sea posible se evitará el depósito en pilas que excedan los dos metros de altura. Dichas pilas deberán tener forma achatada para evitar la erosión y deberán ser cubiertas con la tierra vegetal extraída antes de su disposición. No se depositará material excedente de las excavaciones en las proximidades de cursos de agua, o lagunas. Los suelos vegetales que necesariamente serán removidos, deberán acumularse y conservarse para ser utilizados posteriormente en la recomposición de la cobertura vegetal en sitios como banquinas, taludes, contrataludes, caminos de servicio, desvíos, recuperación de canteras, yacimientos, depósitos, etc. Toda biomasa no comercializada como madera, leña o arbustos, debe ser cortada, desmenuzada y depositada en pilas en lugares expresamente autorizados por la INSPECCIÓN. El abono natural así ganado servirá para la recuperación y protección de las tierras.

22.10. En caso de vertidos accidentales, los suelos contaminados serán retirados y sustituidos por otros de calidad y características similares. Los suelos retirados serán llevados a un depósito controlado autorizado por la INSPECCION.

22.11. El transporte de suelo seleccionado deberá realizarse con precaución en las horas pico o de mayor movimiento por las rutas y caminos vecinales, con vehículos debidamente ser cubiertos o humectados para evitar voladuras de finos a las comunidades cercanas y a los cultivos.

23. REMOCION DE OBRAS EXISTENTES. DEMOLICIONES VARIAS Y MATERIAL SOBRANTE

23.1. El CONTRATISTA deberá identificar y cumplir con los requerimientos de legislación ambiental nacional, provincial o municipal correspondiente a la zona de ejecución de obra, tanto para las actividades de demolición (incluidas las voladuras) como para el almacenamiento o depósito transitorio o permanente de los materiales sobrantes y/o escombros.

23.2. El CONTRATISTA también deberá conseguir los permisos de obra de parte de la Autoridad local correspondiente, respetando el ordenamiento territorial establecido o, en su defecto, gestionando las exenciones correspondientes.

23.3. El CONTRATISTA deberá informar en tiempo y forma sobre las actividades de voladuras y demoliciones a fin de disminuir los riesgos para la población local.

23.4. El CONTRATISTA queda obligado a retirar de la zona del camino todos los materiales provenientes de las demoliciones, procediendo siempre de acuerdo con las órdenes que al efecto disponga la INSPECCIÓN.

23.5. Cuando durante las demoliciones se encuentre cualquier construcción que tenga valor histórico, arqueológico y/o paleontológico, se deberá disponer la suspensión inmediata de las demoliciones y/o actividades que pudieran afectar dichos materiales. Se deberá aplicar lo especificado para la Protección del

IF-2021-84536185-APN-PYO#DNV

Patrimonio Cultural y Hallazgos Arqueológicos, Paleontológicos y de Minerales de Interés Científico.

23.6. El CONTRATISTA no depositará el material sobrante de las demoliciones en los cauces de agua, lagunas, ni al aire libre. En lo posible empleará tal material para rellenar yacimientos temporarios, o en la construcción de terraplenes si fuera apto para este uso. Se pueden considerar las canteras antiguas como un lugar de depósito para los restos de asfalto, siempre y cuando se trate de zonas alejadas y aisladas, donde se evite la contaminación. Siempre se deberá recubrir con una capa de suelo, de manera de permitir restaurar fácilmente la conformación del terreno y la vegetación natural de la zona.

23.7. El CONTRATISTA utilizará solamente los lugares de depósitos aprobados por la INSPECCIÓN de los trabajos. El CONTRATISTA no depositará ningún material en terrenos de propiedad privada sin la previa autorización del dueño, debidamente ejecutada, protocolizada y con el visto bueno de la INSPECCIÓN. La tierra vegetal de las áreas de depósito deberá ser removida antes y colocada en depósitos transitorios autorizados por la INSPECCIÓN para ser utilizada en las áreas de recuperación.

24. CAMINOS AUXILIARES, ESTACIONAMIENTOS Y DESVÍOS

24.1. El CONTRATISTA previo a la iniciación de los distintos frentes de obra, presentará a la INSPECCIÓN para su aprobación, los planos correspondientes a los desvíos o caminos auxiliares y áreas de estacionamientos de equipos que utilizará durante la construcción, junto con la Señalización y Balizamiento de Obras.

24.2. El CONTRATISTA debe garantizar la viabilidad de los desvíos de tráfico propuestos y sus alternativas cuya viabilidad también deberá ser asegurada, tanto en lo referente a la propia concepción del desvío, como en otros aspectos tales como la sección tipo del desvío, firme, drenaje, señalización, balizamiento, iluminación, etc.

24.3. Cuando sea necesario incorporar a los caminos existentes el tráfico de maquinaria y vehículos de obra. se deberá verificar la señalización de advertencia y un continuo seguimiento a lo largo de la obra del estado de los firmes.

24.4. El Proyecto de la señalización de desvíos contemplará: - Ordenación de itinerarios alternativos - Limitaciones de velocidad - Prohibición de adelantamientos - Cierres de carriles a la circulación - Establecimiento de carriles- Desvíos provisionales - Señalización apropiada a la ordenación propuesta - Balizamiento claro que destaque los límites de la obra y nueva ordenación de la circulación

24.5. El CONTRATISTA deberá disponer permanentemente en el lugar de los trabajos, de los elementos que sean necesarios para auxiliar a los vehículos y sus ocupantes que queden imposibilitados de seguir viaje como consecuencia de los inconvenientes producidos a raíz de la ejecución de las obras.

24.6. Se tratará de evitar en grado máximo la circulación y el estacionamiento en las áreas de zona de camino que contengan forestación autóctona, o alguna otra particularidad que a juicio de la INSPECCIÓN y desde el punto de vista ambiental mereciera conservarse.

24.7. El CONTRATISTA habilitará la señalización necesaria y accesos seguros para la maquinaria de obra y camiones de modo que produzca las mínimas molestias tanto al tránsito habitual como a las viviendas e instalaciones próximas.

24.8. El CONTRATISTA deberá prever la accesibilidad a los terrenos colindantes cuyos accesos queden cortados por el desarrollo de las obras.

24.9. El CONTRATISTA deberá proceder a una correcta señalización y balizamiento diurno y nocturno de los caminos de desvíos y de servicios de manera de facilitar y asegurar el tránsito en forma permanente y segura y evitar accidentes. Esta tarea deberá realizarse con el apoyo de un técnico en Higiene y Seguridad.

24.10. En forma previa a la finalización de la fase de construcción, el CONTRATISTA deberá implementar la restauración de los caminos temporarios y rehabilitación luego de la demolición de los desvíos.

24.11. A medida que se vayan cambiando los frentes de obras y se abandonen caminos auxiliares, sitios de estacionamiento de maquinaria y desvíos, el CONTRATISTA deberá escarificar los lugares sobrecompactados por el tránsito y por el estacionamiento de equios y recomponer la estructura vegetal con los suelos removidos en la limpieza del terreno. Se exceptúan los casos en que las autoridades locales soliciten al CONTRATISTA dejar el mismo para beneficio comunitario, debiendo esta solicitud ser realizada por escrito por éstas y ser autorizada por la INSPECCIÓN.

24.12. Los sectores del camino actual que queden en desuso por cambio de traza podrán ser mantenidos como accesos y en los casos donde no se requieran accesos, el sector será escarificado por EL CONTRATISTA para facilitar la recomposición de la estructura vegetal.

25. EROSION Y SEDIMENTACION

25.1. El CONTRATISTA deberá ejercer la máxima precaución en la ejecución de las obras previstas en el contrato, tendientes a controlar la erosión y minimizar la sedimentación.

25.2. El CONTRATISTA inspeccionará los dispositivos de control de erosión y sedimentación transitorias y permanentes para verificar deficiencias después de cada lluvia. Las deficiencias serán corregidas de inmediato. La INSPECCIÓN se reserva el derecho a tomar las medidas apropiadas para exigir que El CONTRATISTA deje de trabajar en otras áreas y concentre sus esfuerzos para rectificar las deficiencias especificadas.

26. TRATAMIENTO Y LA CONSERVACION DE LA ZONA DE CAMINO

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

26.1. El CONTRATISTA se ocupará del cuidado de los trabajos de revegetación en general, de la estabilización de banquinas y taludes, y del mantenimiento de las obras de drenaje.

26.2. Efectuará el mantenimiento de las áreas aguas arriba y abajo de las obras de arte que atraviesan cursos de agua; y muy especialmente en aquellos lugares donde se haya efectuado una rectificación de cauce. Dicha rectificación de cauce deberá efectuarse con taludes suaves para evitar la erosión; en caso de producirse ésta deberá protegerse el lecho con colchones y las riberas serán reforestadas (o sembradas) con especies adecuadas a cada caso para controlar la erosión.

26.3. No se permitirá la extracción de suelos de la zona de camino con destino a tareas ajenas a la obra.

26.4. Cuando se efectúe extracción de suelos de la zona de camino, ésta deberá quedar perfectamente conformada, sin irregularidades que afecten las cunetas de drenaje o modifiquen las cotas de desagüe, los taludes o contrataludes, ni la estética general de la vía, y deberá contar con la aprobación previa de la Inspección.

26.5. Los excedentes de suelo o cualquier otro material proveniente de la realización de trabajos efectuados en la zona de camino, deberán ser utilizados para rellenar excavaciones o depresiones existentes o depositarlos y acondicionarlos convenientemente dentro de la zona de camino.

26.6. La Contratista deberá proponer un tratamiento adecuado para aquellos materiales que resulten de desmontajes, demoliciones, remoción total o parcial de pavimentos existentes producto de la obra y su mantenimiento a la Inspección, quien decidirá el destino de los mismos.

27. PROTECCION DE LA VEGETACION, FAUNA SILVESTRE Y EL HABITAT

27.1. El CONTRATISTA deberá evitar daños en suelos y vegetación; tanto dentro de la zona de camino como fuera de ella, se realizará el corte de la vegetación que por razones de seguridad resultara imprescindible y con los equipos adecuados. Los árboles a talar deben estar orientados, según su corte, para que caigan sobre la zona de camino, evitando así que en su caída, deterioren la masa forestal restante.

27.2. El CONTRATISTA no utilizará en las tareas que requieran madera, la proveniente de árboles previamente cortados o el reciclaje de madera ya utilizada. La misma deberá ser de plantaciones comerciales.

27.3. El CONTRATISTA tomará todas las precauciones razonables para impedir y eliminar los incendios, evitando que los trabajadores enciendan fuegos no imprescindibles a las tareas propias de la obra vial. El PMAc identificará un responsable del manejo de equipos e instalaciones de extinción de fuego, que en caso de ser necesario avisará con celeridad a la autoridad local competente colaborando con la misma en el informe, prevención y eliminación de los incendios.

27.4. Queda expresamente prohibido que los trabajadores efectúen actividades predatorias sobre la fauna y la flora; tampoco podrán colocar clavos en los árboles, cuerdas, cables o cadenas; manipular combustibles, lubricantes o productos químicos en las zonas de raíces; apilar material contra los troncos, circular con maquinaria fuera de los lugares previstos; cortar ramas y seccionar raíces importantes; dejar raíces sin cubrir en zanjas y desmontes.

27.5. Se prohíbe estrictamente al personal de la obra la portación y uso de armas de fuego en el área de trabajo, excepto por el personal de vigilancia expresamente autorizado para ello. Quedan prohibidas las actividades de caza en las áreas aledañas a la zona de construcción, obradores, campamentos, así como la compra o trueque a lugareños de animales silvestres (vivos, embalsamados, pieles, y otros subproductos), cualquiera sea su objetivo.

27.6. Para resguardar adecuadamente la fauna y sus hábitats durante el período de construcción, las labores de desbroce se realizarán fuera de los periodos reproductivos de la fauna.

27.7. Durante la construcción de la Obra se efectuará un monitoreo a fin de conocer la tasa de animales muertos en la ruta y zona de camino. El inventario será confeccionado por El CONTRATISTA a través de su Responsable Ambiental, quien informará a la INSPECCIÓN que tendrá a su cargo la coordinación con la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Jujuy.

28. HALLAZGOS ARQUEOLOGICOS, PALEONTOLOGICOS Y DE MINERALES DE INTERES CIENTIFICO

28.1. Las autoridades Responsables del cumplimiento de la Ley Nacional Nº 9.080 "Ruinas y yacimientos arqueológicos y paleontológicos", serán notificadas por El CONTRATISTA con anticipación acerca del paso de la construcción para que tomen sus recaudos, o bien para que soliciten las acciones que crean convenientes, ya sea en forma de cordones, vallados, señalización, avisos, etc.

28.2. En el caso de algún descubrimiento de material arqueológico, sitios de asentamiento indígena o de los primeros colonos, cementerios, reliquias, fósiles, meteoritos, u otros objetos de interés arqueológico, paleontológico o de raro interés mineralógico durante la realización de las obras, el CONTRATISTA tomará de inmediato medidas para suspender transitoriamente los trabajos en el sitio de descubrimiento, colocará un vallado perimetral para delimitar la zona en cuestión y dejará personal de custodia con el fin de evitar los posibles saqueos. Dará aviso a la INSPECCIÓN, la cual notificará de inmediato a la Autoridad Estatal a cargo de la responsabilidad de investigar y evaluar dicho hallazgo. Quedará prohibida la explotación de yacimientos de materiales para la construcción del camino en las proximidades de yacimientos arqueológicos, paleontológicos o etnográficos.

28.3. El CONTRATISTA cooperará, y a pedido de la INSPECCIÓN ayudará a la protección, relevamiento y traslado de esos hallazgos.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

29. PROTECCION DEL PATRIMONIO ANTROPOLOGICO - SOCIAL DEL LUGAR

29.1. En el caso de fiestas populares y/o conmemoraciones religiosas, El CONTRATISTA evitará cierres y/o clausuras en la ruta en proximidad de las respectivas fechas, para no entorpecer el desplazamiento de vehículos y personas.

29.2. De ser necesario movimientos de estructuras de valor histórico o cultural (por ejemplo cementerios o cruces o lápidas que identifican el lugar del accidente donde la persona perdió la vida, u otras), deberán ser discutidos o acordados con la población local. En caso de tratarse de estructuras de valor histórico para comunidades indígenas, el abordaje deberá ser culturalmente apropiado.

29.3. Se efectuará un relevamiento completo de los cultos existentes, tengan estos elementos constructivos (altares, grutas) o no (puntos de ofrenda o recordación).

29.4. El representante técnico emitirá nota de comunicación ala Intendencia de San Pedro especificando fecha y condiciones de traslado.

29.5. Toda actividad a realizar a menos de 10 metros del culto y que lleve implícito su traslado (movimiento de suelos, excavaciones, desbosque), deberán prever con anticipación el traslado de los cultos al sitio proyectado.

29.6. Respuesta ante hallazgos de interés patrimonial, las autoridades responsables del cumplimiento de la Ley Nacional Nº 9.080 serán notificadas por el CONTRATISTA con anticipación acerca del paso de la construcción para que tomen sus recaudos, o bien para que soliciten las acciones que crean convenientes, ya sea en forma de cordones, vallados, señalización, avisos, etc.

29.7. El CONTRATISTA cooperará, ayudará a la protección, relevamiento y traslado de esos hallazgos.

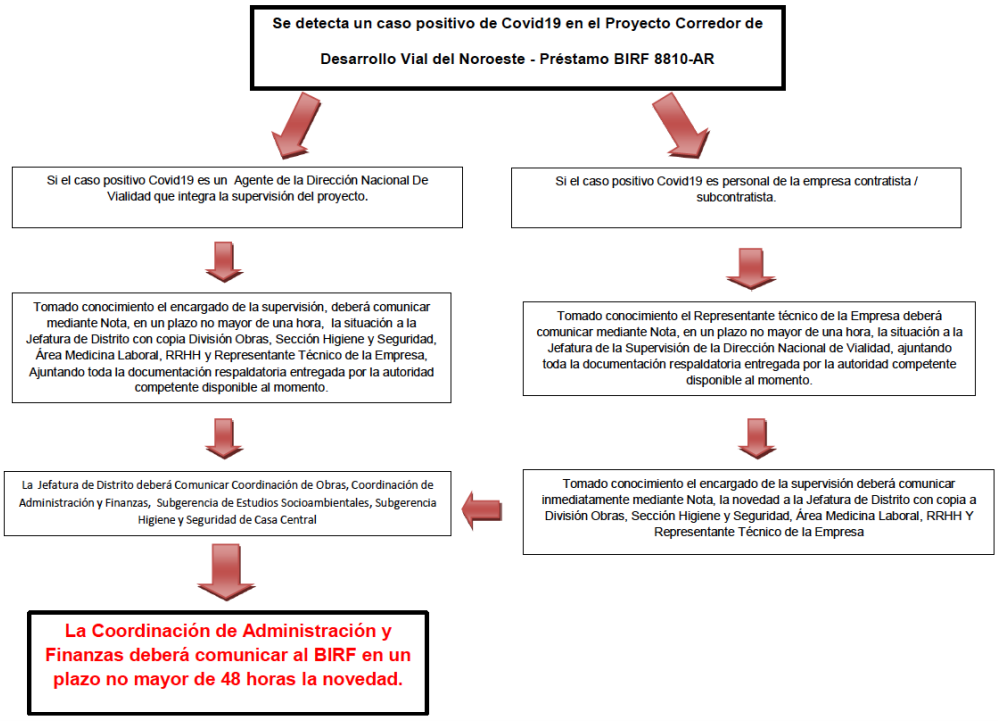
30. SALUD OCUPACIONAL Y RIESGOS DEL TRABAJO

30.1. El CONTRATISTA deberá cumplir con la legislación vigente y tomar las medidas necesarias para garantizar a empleados y trabajadores, las mejores condiciones de higiene, alojamiento, nutrición y salud. Deberán ser inmunizados y recibir tratamiento profiláctico ante enfermedades características de la zona, así como asistencia médica de emergencia. En todos los casos debe asegurarse la provisión en tiempo y forma de agua potable para consumo de empleados y trabajadores.

30.2. Los trabajadores deberán ser provistos de protectores buconasales con filtros de aire adecuados que eviten la inhalación de polvo o gases que se desprenden de las mezclas en preparación. Además deberán proveerse los elementos que minimicen los efectos producidos por el ruido como son tapones, orejeras, y anteojos protectores de seguridad para prevenir lesiones en la vista. Serán de uso obligatorio calzado reglamentario, cascos, guantes y demás elementos de protección requeridos por la legislación vigente en la materia.

30.3. En caso de requerirse, y en relación con la pandemia por COVID-19, la Contratista deberá presentar a la Supervisión para su aprobación, un "Protocolo de Salud y Seguridad ante la Pandemia por COVID-19" que permita prevenir y mitigar la expansión de la enfermedad, y que especifique las medidas de control sanitario, capacitación, profilaxis, equipos de protección personal, cartelería, etc necesarias para tal fin. Al respecto deberán seguir las recomendaciones de las autoridades sanitarias, la Industria de la Construcción, de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo y cualquier indicación que al respecto indique la Supervisión.
La Contratista deberá notificar a la Supervisión de los casos positivos de COVID cumpliendo con los plazos previstos en el siguiente flujograma.
Asimismo deberá preparar y enviar a la Supervisión un informe mensual de seguimiento de los casos y dos reportes semestrales (para el 1er y 2do semestre

Flujograma de comunicación Caso positivo Covid-19. En el Proyecto Corredor de Desarrollo Vial del Noroeste - Préstamo BIRF



del año) consolidando dicha la información.

31. CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDOS Y VIBRACIONES

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

31.1. Material Particulado y/o Polvo

31.1.1. Se procurará disminuir a lo estrictamente necesario las tareas de excavación y movimiento de tierra.

31.1.2. La preservación de la vegetación en toda la zona de obra, minimizando los raleos a lo estrictamente necesario, para reducir la dispersión de material particulado.

31.1.3. El CONTRATISTA realizará el riego con agua con el caudal y la frecuencia que sean necesarias para evitar el polvo en suspensión, en los lugares donde haya receptores sensibles y dónde indique la INSPECCIÓN. Se deberá regar periódicamente, solo con AGUA, los caminos de acceso y las playas de maniobras de las máquinas pesadas en el obrador, campamento, depósito de excavaciones, plantas de asfalto y hormigón, desvíos de la ruta, reduciendo de esta manera la generación de polvos y/o material particulado en suspensión, en la zona de obra. Se deberá atender especialmente el riego en la travesía urbana de San Pedro y en las épocas de sequedad ambiental. En el caso que la proporción de material fino sobre la zona de tránsito sea significativo a juicio de la INSPECCIÓN, se efectuará la remoción del material.

31.1.4. Se deberán organizar las excavaciones y movimientos de tierra evitando realizarlas en días muy ventosos, especialmente si producen conflictos con actividades culturales, sociales, económicas o productivas.

31.1.5. La medida anterior se complementará con la adopción de banderilleros en estas áreas que tendrán la función de, además de señalizar las zonas de desvíos y maniobras de la obra, hacer respectar la velocidad máxima de 30 Km. /h.

31.1.6. Se planificarán los itinerarios a seguir por los camiones que transportan tanto materiales de obra como residuos de forma que se generen las menores molestias a la población.

31.1.7. Los volquetes de los camiones de transporte de suelo y materiales, se cubrirán con lonas o eventualmente se humedecerán para impedir la dispersión de polvo en la atmósfera.

31.1.8. El CONTRATISTA deberá implementar un sistema de aspiración de polvos en la planta asfáltica con el objetivo de capturar el polvo y/o material particulado, producto de la generación de este insumo para la ruta.

31.1.9. Durante la fase de construcción, El CONTRATISTA controlará las emisiones de polvo procedentes de las operaciones de carga y descarga de camiones, plantas de áridos y otras instalaciones de obra. Las tolvas de carga de materiales deberán estar protegidas con pantallas contra el polvo y los camiones que circulen con materiales áridos o pulverulentos, deberán llevar su carga tapada con un plástico o lonas para evitar fugas de los mismos. Asimismo controlará el correcto estado de la maquinaria para evitar emisiones contaminantes superiores a las permitidas.

31.1.10. A criterio de la INSPECCIÓN y cuando sea factible, El CONTRATISTA establecerá vías de transporte que alejen a sus vehículos de zonas pobladas y

IF-2021-86526185-APN-PYO#DNV

aseguren que las molestias ocasionadas por las operaciones de transporte se reduzcan al mínimo.

31.2. Ruidos y Vibraciones

31.2.1. Las vibraciones de los equipos y maquinarias pesadas y la contaminación sonora por el ruido de los mismos, durante su operación, pueden producir molestias a los operarios y pobladores locales, como por ejemplo durante las excavaciones, nivelaciones y compactaciones de terrenos, movimientos de suelos y/o durante la construcción y montaje de los puentes, etc., y afectar apostaderos de aves y a la fauna terrestre cuando los trabajos se desarrollen cerca de áreas sensibles.

31.2.2. Las operaciones del CONTRATISTA se realizarán de forma tal que los niveles de ruido exterior medidos a una actividad sensible al ruido no superen los 80 dB durante periodos de tal actividad. La actividad sensible al ruido se define como cualquier actividad para la cual los niveles reducidos de ruido proyectado son esenciales si esa actividad va a servir al objetivo. Estas actividades incluyen pero no están limitadas a aquellas asociadas con residencias, hospitales, asilos de ancianos, iglesias, escuelas, bibliotecas, parques y áreas recreativas.

31.2.3. Se controlarán los niveles de inmisión sonora durante las obras. En el caso de que los niveles de ruido superen los parámetros aquí señalados, el CONTRATISTA tomará las medidas necesarias para adecuarlos antes de proceder con las operaciones.

31.2.4. Se controlarán anualmente los niveles de ruido emitidos por la maquinaria. Para ello se identificara cada tipo de maquinaria así como del campo acústico que origine en las condiciones normales de trabajo conforme las fichas técnicas de cada equipo. En el caso de móviles, se les exigirá el certificado de verificación técnica vehicular vigente. Los equipos no serán alterados de ninguna forma como para que los niveles de ruido sean más altos que los producidos por los equipos originales.

31.2.5. Se respetarán los horarios establecidos para las actividades generadoras de ruido en la travesía urbana, quedando prohibida la realización de trabajos en horario nocturno entre las 22 y las 6 horas. La INSPECCIÓN se reserva el derecho a prohibir o restringir cualquier trabajo en la travesía urbana de San Pedro o cercano a receptores sensibles que produzca niveles de ruido superiores a 65 dB (A) en horas nocturnas, de 22 a 06 hs., a menos que las ordenanzas locales establezcan otros límites u horarios, en cuyo caso prevalecerán éstas.

31.2.6. Se verificará que el uso de varios equipos no configure un nivel de ruido por sobre lo admisible por acumulación de emisiones.

31.2.7. Se señalizará y controlará la velocidad máxima de circulación que no superará los 40 Km. /h a fin de reducir el ruido generado por los vehículos en trama urbana con el fin de adecuar los niveles sonoros a los límites establecidos por norma.

31.2.8. Cuando sea factible, el CONTRATISTA establecerá vías que alejen a sus vehículos de carga de las áreas pobladas. Estos requisitos no son aplicables si el ruido ambiental (ruido producido) por fuentes que no sean de las operaciones del CONTRATISTA en el punto de recepción sean mayores que el que el ruido que haga la operación del CONTRATISTA en el mismo

31.3. Control del ruido en medioambiente laboral

31.3.1. Se controlará el ruido ambiental en el taller e inmediaciones mediante mediciones acústicas y la comprobación de que no se superan los niveles umbrales establecidos en la normativa.

31.4. Emisiones Gaseosas

31.4.1. Se deberá verificar el correcto funcionamiento de los motores a explosión para evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma. Es obligatorio para todos los vehículos contar con la Verificación Técnica Vehicular vigente.

32. SEÑALIZACION Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS

32.1. Durante las obras El CONTRATISTA dispondrá la señalización provisional necesaria, tanto vertical como horizontal, para facilitar la fluidez del tránsito y evitar accidentes. Se preverá además la accesibilidad a los terrenos colindantes cuyos accesos queden cortados por el desarrollo de las obras.

32.2. El CONTRATISTA habilitará la señalización necesaria y accesos seguros para la maquinaria de obra y camiones de modo que produzca las mínimas molestias tanto al tránsito habitual como a las viviendas e instalaciones próximas.

32.3. En la zona de obras, incluyendo desvíos de tránsito y rutas de servicio, el CONTRATISTA esta obligado a establecer un sistema de señalización de manera que las personas y vehículos sigan apropiadamente la ruta definida para la circulación y evitar daños a los obreros y personas ajenas a la construcción y que viven o trabajan a su alrededor, así como a asegurar el estado de los caminos de servicio utilizados.

32.4. Durante toda la construcción del proyecto el CONTRATISTA dispondrá los medios necesarios para lograr una correcta señalización de los frentes de obra, especialmente en las zonas de campamento, obrador, depósito de excavaciones, plantas de asfalto y hormigón y en las proximidades de las poblaciones cercanas y, especialmente en los miradores panorámicos.

32.5. La presencia de las obras siempre ha de señalizarse, ocupando para ello las banquinas externas adyacentes.

32.6. En la construcción se utilizarán solo las señales reglamentarias que indiquen la presencia de obras, y nunca señalizar con señales permanentes, que dan lugar a confusión.

32.7. La señalización de riesgo será permanente, incluyendo vallados, carteles indicadores y señales luminosas cuando correspondan.

32.8. Debido a que la obra se desarrollará dentro de la misma una vía en situación de tránsito de vehículos livianos y pesados, EL CONTRATISTA estará obligado a colocar en las áreas donde operen maquinarias y equipos una señalización que resulte visible durante las horas diurnas y nocturnas mediante la colocación de las señales lumínicas pertinentes.

32.9. La señalización de riesgo de la obra debe implementarse de acuerdo con la norma vigente y el estado actual del arte en señales de seguridad con el objeto de minimizar los riesgos hacia la población en general y principalmente aquella que circule por la ruta.

32.10. Dado que las señales de reglamentación imponen obligaciones legales o restricciones al tránsito, cuya violación por parte de los conductores implica la sanción correspondiente, las mismas deberán cumplir en un todo con lo establecido en la Ley de Tránsito. No se colocarán señales de reglamentación no contempladas en la mencionada norma.

32.11. Los carteles serán colocados antes del inicio de cualquier obra, conservados adecuadamente durante la totalidad del proceso de la ejecución de las mismas. Si los trabajos son por etapas, se colocarán sólo los dispositivos correspondientes a la etapa en ejecución.

32.12. En los casos del control del tránsito durante la noche se utilizarán señales y/o dispositivos de iluminación respectivos, los que se mantendrán limpios, legibles y aptos todo el tiempo, siendo reemplazados y/o reparados en forma inmediata los que no reúnan con tales requisitos. Los dispositivos serán retirados una vez finalizadas las tareas en el frente de trabajo.

32.13. Señalización ambiental

Este tipo de señalización tiene como objetivo la protección del entorno ambiental del camino y la seguridad de las personas, mediante avisos de prohibición y de información, que deberán colocarse durante la etapa constructiva.

33. PROGRAMA DE MONITOREO, INDICADORES Y FRECUENCIA DE LAS OBSERVACIONES

33.1. El programa de monitoreo estará basado en el seguimiento de las Medidas de Mitigación propuestas, orientado a conservar las condiciones de los componentes ambientales: atmósfera, suelo, agua, flora y fauna, social (patrones sociales y culturales) y paisaje, como referentes esenciales para el área del Proyecto.

33.2. El CONTRATISTA elaborará un Programa de Monitoreo que deberá acoplarse al Plan de Obra. Estos planes aprobados por LA SUPERVISON, serán de estricto cumplimiento por parte de El CONTRATISTA.

33.3. El Responsable de ejecutar el seguimiento será El CONTRATISTA, el que deberá entregar un informe mensual sobre los componentes y variables que se les realice el seguimiento, suministrando los análisis con el soporte de un laboratorio certificado y el informe de auditoría incluyendo fotografías fechadas,

firmado por el Responsable Ambiental y el Representante Técnico de El CONTRATISTA.

33.4. El programa de monitoreo planteado tiene como finalidad identificar la eficacia de las Medidas de Mitigación propuestas y el cumplimiento de las mismas por El CONTRATISTA. Se hace indispensable que éste disponga de un Responsable Ambiental y de un equipo de colaboradores en el área del proyecto, esto facilitará la interacción con los frentes de obra y podrán plantearse soluciones alternativas si se requieren.

33.5. Componente ambiental: ATMOSFERA

Impacto: Contaminación atmosférica de las plantas de asfalto y/o plantas fijas de mezclas.

Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento de las plantas de asfalto y/o plantas fijas de mezclas.

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de la emisión de humos	Escala de opacidad de humos.	Mensual
Control de la emisión de polvo	Partículas en suspensión (PM 10),	Mensual

El CONTRATISTA deberá efectuar una medición de calidad de aire antes de instalar la planta.

Impacto: Ruido.

Objetivo: Desarrollar un programa de seguimiento de ruido mediante evaluación de las fuentes de emisión diurna de presión sonora en áreas pobladas.

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de equipos y horarios de trabajo	Ruidos molestos según Norma IRAM Nº 4.062/01.	Mensual

El CONTRATISTA deberá identificar las fuentes de emisión que superen los 80 dB, determinar el ruido de fondo y relevar los receptores sensibles en un radio de 300 m

IF-2021-80536185-APN-PTOMDN

de la fuente. Los hospitales, centros de salud y escuelas serán objeto de mediciones quincenales.

33.6. Componente ambiental: SUELO

Impacto: Contaminación del suelo por residuos peligrosos.

Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento y eficiencia de los planes de manejo de residuos peligrosos.

Medida	Indicador	Frecuencia
Gestión de Residuos Peligrosos	Estado del depósito de RRPP Volúmenes de residuos peligrosos generados por mes. Número y depósito de recipientes utilizados en el mes. Existencia de Manifiestos y Certificados de transporte y disposición final de residuos peligrosos según normativa.	Mensual

Impacto: Contaminación del suelo por sustancias peligrosas.

Objetivo: Disponer de un programa de seguimiento de la contaminación del suelo por hidrocarburos en el marco del Programa de Abandono de las instalaciones.

Medida	Indicador	Frecuencia
Registro fotográfico de las áreas para campamento, obrador y plantas de elaboración;	Limpieza y orden del predio. Ausencia de residuos y materiales no utilizados	Previo a la ocupación y posterior al abandono.
Muestreo de suelo en los puntos más expuestos a derrames de hidrocarburos.	HTP en superficie y a 20 cm. de profundidad, al menos 1 punto de muestreo por cada 50 m2 en las áreas que indica la INSPECCIÓN.	Ante derrames y al abandono de las instalaciones

Auditoria de cierre y abandono de áreas de obrador, campamento y plantas de asfalto y fijas de mezcla	Ausencia de suelos contaminados	Única vez, al abandono de las instalaciones

Impacto: Contaminación del suelo por residuos no peligrosos.

Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento y eficiencia del Programa de manejo de residuos asimilables a domésticos.

Medida	Indicador	Frecuencia
Gestión de residuos asimilables a domésticos	Cantidad y estado de recipientes en uso Cobertura del servicio en zonas de trabajo (%) Ausencia de microbasurales en zona de camino. Ausencia de vectores.	Mensual

33.7. Impacto: Erosión.

Objetivo: Verificar la eficiencia de las medidas destinadas a evitar el desarrollo de procesos erosivos.

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de la erosión	Superficie erosionada en taludes, contrataludes, cunetas y fondos de cunetas y puentes (%).	Bimestral

33.8. Componente ambiental: AGUA

Impacto: Contaminación de aguas superficiales por obradores, plantas, campamentos u obras previstas sobre cauces.

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de efluentes líquidos.	Hidrocarburos totales de petróleo (HTP).	Mensual durante la construcción de puentes y explotación de canteras en el río Grande

Impacto: Contaminación de aguas subterráneas.

Objetivo: Verificar el estado de la calidad de agua subterránea.

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de disposición de efluentes líquidos y sólidos. Gestión de residuos y sustancias peligrosas; disposición de efluentes cloacales en obradores	Coliformes totales/fecales. Hidrocarburos totales de petróleo (HTP).	Bimestral El análisis microbiológico sólo se realizará en caso de que haya fuentes de provisión de agua para consumo humano o animal a menos de 500 metros de cualquier fuente de contaminación física, química o bacteriológica asociada a la obra.

El CONTRATISTA deberá realizar un análisis completo de calidad de agua subterránea en el obrador que obrará de línea de base. Construirá a tal fin por lo menos 3 freatímetros cuya ubicación deberá ser aprobada por la INSPECCIÓN.

33.9. Componente ambiental: FLORA Y FAUNA

Impacto: Atropellamiento de fauna silvestre.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Objetivo: Desarrollar un sistema de registro de animales siniestrados. Verificar la efectividad de las medidas de protección de la fauna.

Equipo de trabajo

El programa de monitoreo debería ser implementado y/o supervisado por un equipo de profesionales especializados (biólogos, ecólogos) con capacidad de análisis de información sobre la identidad de especies biológicas (vertebrados), análisis estadísticos. La toma de datos puede ser realizada por técnicos de campo, siguiendo un protocolo y bajo la supervisión del equipo profesional.

Antes de dar comienzo al monitoreo de fauna atropellada, deberá obtenerse la conformidad de la Supervisión de Obra del diseño del programa de monitoreo.

Diseño de muestreo

Se deberá hacer el monitoreo de atropellamiento de fauna a lo largo de todo el tramo.

La frecuencia de monitoreo mínima deberá ser de una recorrida por semana, pero de ser posible se realizarán dos recorridos semanales. El monitoreo de atropellamientos se realizará durante todo el plazo de obra, incluyendo el Plazo de Garantía.

Los tramos duplicados deberán relevarse en ambas direcciones, mientras que los tramos simples se relevarán en una dirección.

Toma de datos

Las recorridas se realizarán en automóvil o camioneta a una velocidad media de 60 km/h y se iniciarán por la mañana temprano con el objetivo de reducir el efecto de los carroñeros. Dos observadores buscarán animales atropellados. El conductor solo buscará animales sobre la calzada y el otro observador concentrará la búsqueda en las banquinas.

Para cada recorrida se registrarán los observados, hora de inicio y finalización, y se grabará el "track" en el GPS de cada recorrida.

Al detectar un animal atropellado se detendrá el vehículo de forma segura y se registrarán los siguientes datos:

a) Fecha

b) Ruta

c) coordenadas geográficas (con error menor a 5 m),

d) fotografía del animal,

e) identificación de la especie (o el nivel taxonómico más alto posible),

f) tipo de hábitat a cada lado de la ruta (bosque, cultivo, urbano, etc),

Al menos uno de los observadores debe tener experiencia en la identificación a campo de las especies locales (preferiblemente con formación en biología). En el caso de no poder identificar la especie en el terreno, se obtendrán muestras de pelos

y tejidos para consulta por especialistas y se registrarán un número mayor de fotos del individuo para facilitar la identificación posterior.

Impacto: Destrucción de la cobertura vegetal.

Objetivo: Verificar el cumplimiento de las medidas destinadas a la recomposición de la cubierta vegetal.

Medida	Indicador	Frecuencia
Separación, conservación y Reposición de suelos orgánicos	Áreas descubiertas y tiempo de permanencia en ese estado (desnudas). Porcentaje de reveget (% cubierto por vegetación) en las áreas recubiertas (discriminado p/ cada una).	Mensual
Control del desbosque	Total de ejemplares por especie, DAP y progresiva retirados Total de ejemplares por especie, DAP y progresiva repuestos	Mensual

Componente ambiental: SOCIAL

Impacto: Reducción de la seguridad vial.

Objetivo: Verificar la eficiencia de las medidas destinadas a conservar la seguridad vial.

Medida	Indicador	Frecuencia
Señalización, inducción ambiental	Registro de accidentes viales ocurridos, con detalles del lugar, hora y motivo aparente utilizando el formulario SIAT de la DNV. Modo de intervención de El CONTRATISTA (aviso, cortes, etc.).	Mensual

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

33.10. Componente ambiental: Patrimonio cultural, biológico, arqueológico y paleontológico

Impacto: Afectación del patrimonio cultural, biológico arqueológico y paleontológico

Objetivo: Verificar la eficiencia de las medidas tendientes a preservar el patrimonio

Medida	Indicador	Frecuencia
Prospección, preservación y rescate	Ubicación de elementos hallados, con fotografías y vallado de seguridad. Constancia de aviso a la Autoridad de Aplicación Constancia de respuesta de la Autoridad de Aplicación Acciones de rescate (o descarte) implementadas, con nombre del profesional interviniente.	Bimestral

Impacto: Molestias a frentistas, pobladores y usuarios.

Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento del Programa de Comunicación Social y consolidar su sistema de registro.

Medida	Indicador	Frecuencia
Programa de Comunicación Social. Medidas de señalización preventiva.	Consultas, denuncias y reclamos recibidos (totales por tipo); y respuestas brindadas Presencia de señalización y vallados de seguridad para peatones y vehículos.	Mensual

33.11. Componente ambiental: Económico.

Impacto: Generación de empleo.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Objetivo: Seguimiento de la generación de empleo.

Medida	Indicador	Frecuencia
Ingreso de personal	Registro de personal contratado, detallando su procedencia (i.e. mano de obra local o foránea)	Mensual

Impacto: alteración de la disponibilidad de agua para cultivos

Objetivo: Verificar el cumplimiento de plazos para la reconexión de unidades de riego

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de obras sobre red de drenaje y riego	Desconexiones por unidad de red por mas de 6 días (cant.)	Semanal durante el movimiento de suelos en el sector.

33.12. Componente ambiental: PAISAJE

Impacto: Presencia de yacimientos abandonados a la vera de la ruta y abandono de áreas de yacimientos de materiales para la obra.

Objetivo: Verificar el proceso de restauración de áreas de yacimiento.

Medida	Indicador	Frecuencia
Restauración de pasivos ambientales	Grado de cumplimiento del Programa de restauración.	Bimestral
Cumplimiento de la medida Explotación de Yacimientos	Estado de explotación, abandono o restauración de cada uno de los yacimientos.	Mensual

	Porcentaje de cumplimiento de la restauración por ítem en cada yacimiento.	

34. MANO DE OBRA

34.1. La afluencia de trabajadores temporarios contratados por el Contratista puede dar lugar a afectaciones sobre la población que habita en el área de influencia del proyecto. Entre las principales afectaciones, existe el riesgo de que se generen conflictos entre trabajadores del Contratista y la población local, e incluso afectaciones directas sobre la población local como producto de conductas del personal del Contratista.

34.2. Para prevenir afectaciones adversas se deberán contemplar medidas orientadas a asegurar vínculos respetuosos y armónicos entre población local y trabajadores contratados por el Contratista. Estas medidas incluyen el abordaje de temas sobre conductas delictivas, salud sexual y reproductiva, derechos humanos y prevención de violencia, con particular énfasis en prevención de violencia contra mujeres, niñas y adolescentes. Para ello la contratista deberá diseñar e implementar las siguientes acciones vinculadas con los temas mencionados: charlas dirigidas a población local; charlas dirigidas a trabajadores de la empresa privada; campaña informativa a través de cartelería y folletos. Los folletos deberán incluir datos sobre entidades locales a las cuales recurrir telefónica y presencialmente en caso de consultas y/o denuncias.

34.3. Estas medidas deberán implementarse especialmente en el inicio de obra, durante la etapa de construcción, ya que es el periodo donde se requiere mayor personal trabajando de manera continua en una zona específica y compartiendo cotidianeidad con la población local.

34.4. En este sentido, el Contratista deberá:

(i) promover la reducción de la afluencia de trabajadores a través de la contratación de mano de obra local, en todo momento que esto sea posible;

(ii) garantizar que se cumpla un régimen laboral que permita a los trabajadores regresar a sus lugares de origen con la frecuencia establecida en los convenios de trabajo para minimizar los riesgos derivados de estancias prolongadas;

(iii) evaluar el nivel de riesgo vinculado al influjo de trabajadores[1];

(iv) incorporar la utilización de códigos de conducta[2] y otras medidas que identifique como necesarias para la mitigación de los riesgos ambientales y sociales identificados.

(v) aplicar el Protocolo de prevención de violencia de género que figura en el PPI, entre los trabajadores contratados. Entre las acciones se encuentran:

- Informar a sus trabajadores sobre los Derechos de las Mujeres y la Legislación Vigente: Ley 26.485.
- Elaborar un Código de conducta requerido en línea con la Legislación vigente Ley 26.485, con particular atención al respeto por la interculturalidad, que deberá ser aceptado y firmado por cada contratado.
- Asegurar que los trabajadores cuenten con actividades recreativas socialmente y culturalmente aceptadas por las comunidades del área del proyecto, y en sintonía con la legislación vigente.
- Promover acciones de promoción y difusión de los derechos de las mujeres, a través de charlas con sus contratados.
- Al iniciar el Proyecto deberá presentar los Códigos de conducta debidamente firmados por los contratados o las sub-contratistas.
- Deberá dar prueba del cumplimiento de los puntos anteriores en los informes mensuales.

34.5. El Contratista deberá contratar durante los primeros tres meses de ejecución de la obra a un profesional idóneo en temas vinculados a salud sexual y reproductiva, derechos humanos y violencia de género, para el diseño de los códigos de conducta del contratista, y el diseño e implementación de charlas y difusión de información pertinente. Las actividades enfocadas en el fortalecimiento de las capacidades de la comunidad local se deberán articular con las organizaciones de la sociedad civil, salas de salud y escuelas locales, tanto para el diseño de las acciones, como para su divulgación e implementación. El encargado de diseñar estas estrategias preventivas deberá cerciorarse de que las medidas sean en todos los casos culturalmente adecuadas.

35. MECANISMO DE RECLAMOS y SUGERENCIAS

35.1. El Contratista deberá presentar como parte del PMA un programa de Resolución de Reclamos y Atención de Sugerencias que permita darles solución y respuesta de manera rápida y apropiada.

---

[1] La evaluación de riesgo deberá considerar: (i) que nivel de afluencia de mano de obra será requerido y si éste será significativo para la comunidad local; y (ii) si teniendo en cuenta las características sociales, económicas, culturales, religiosas y/o demográficas de la comunidad local y de os trabajadores; hay posibilidades de que la interacción entre los dos grupos genere impactos negativos.

[2] Estos códigos de conducta son: (i) código de conducta de la compañía; (ii) código de conducta de la gerencia; (iii) código de conducta individual para cada uno de los miembros de los propios equipos de trabajo. Dichos códigos de conducta deberán incluir compromisos a los tres niveles para asegurar la creación y mantención de un ambiente de trabajo positivo y libre, de: (i) discriminación por características étnicas, raciales, de género, identidad de género, orientación sexual, o religión; violencia, en particular de violencia contra mujeres, niñas y adolescentes; (iii) trabajo infantil. En todos los casos, se deberá establecer procedimientos de reporte, protocolo de respuestas a conductas inaceptables y medidas de rendición de cuentas.

IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV

35.2. Como parte del Programa deberán preverse la forma en que se pondrá en conocimiento de la comunidad los mecanismos previstos en el mismo. Estos mecanismos serán informados y regularmente publicitados (folletos, carteles, espacios de referencia comunitarios, etc.) y estarán siempre disponibles para cualquier parte interesada que quisiera acercar un reclamo.

35.3. El Contratista deberá mantener el registro de las quejas y armar un archivo por cada una de ellas en el que conste un informe de la resolución dada a la misma y constancia de haber dado respuesta e informado al iniciador de la queja de la resolución dada a la misma. El archivo deberá incluir, junto a la queja, un resumen de la misma y el nombre de la persona que la recibió y la procesó. La información de registro se actualizará periódicamente para reflejar el estado actual del caso hasta que la queja se haya resuelto definitivamente.

35.4. El Contratista deberá indicar en su Programa de Resolución de Reclamos y Sugerencias el personal que será responsable de esta actividad y proponer los canales de comunicación que tendrá la población para manifestar un reclamo y la(s) persona(s) responsable(s) de la atención de cada uno de los canales de comunicación.

35.5. Deberá establecer como mínimo dos puntos físicos para recibir quejas y reclamos (los que podrán instalarse en el obrador del Contratista, la ciudad de San Pedro, etc.) y un número telefónico con el mismo fin.

35.6. Los mecanismos de quejas y reclamos deberán ser informados y publicados regularmente (folletos, carteles, reuniones, etc.) y estarán siempre disponibles para que cualquier parte interesada pueda acercar un reclamo. Los mecanismos a poner en conocimiento de la población incluirán:

- Recepción y registro de reclamos
- Evaluación y resolución de reclamos
- Respuesta a los reclamos
- Solución de conflictos
- Contenidos Mínimos del Procedimiento para atención de reclamos:

Recepción y registro de reclamos
Los interesados en realizar un reclamo podrán acercarse a uno de los puntos físicos o realizar su reclamo telefónicamente según lo previstos en este Programo para tal fin (deberá formar parte del Programa las direcciones y teléfono correspondiente).
Allí la persona responsable de recibir las quejas y reclamos completará una ficha para asentar el reclamo con la información dada por la persona interesada en realizar el reclamo, leerá o dará a leer la ficha al que reclama y solicitará al mismo su conformidad con lo escrito. Esta ficha se realizará por triplicado. El duplicado se entregará a la persona que hace el reclamo, el original se archivará en una carpeta en el punto físico correspondiente y con el triplicado se iniciará el proceso de resolución del reclamo. Las fichas deberán tener una numeración consecutiva.
La ficha puede tener el siguiente formato e información

Fecha:		Hora:		Lugar:	
Atendido por:					

IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Reclamo:					
Datos de contacto del reclamante					
Nombre:		Teléfono:		E-mail:	
Dirección:				CP:	
Firma del reclamante:					

Para el caso de los reclamos telefónicos, las fichas correspondientes a los mismos también deberán tener un número de reclamos consecutivo.
Evaluación y resolución de reclamos:
Los reclamos que se realicen en relación con los procesos de liberación de la traza serán remitidos al Distrito Jurisdiccional para ser respondidos y tratados por el Área de Tierras del Distrito, la que dará las respuestas y explicaciones que sean necesarias teniendo en cuanta el PRA correspondiente.
Si el reclamo fuera sobre seguridad o accesibilidad a propiedades linderas a la ruta los mismos, deberá solucionarse inmediatamente.
Para el resto de los reclamos deberá arbitrar los medios correspondientes para dar una solución adecuada al reclamo dentro de los 10 días corridos de recibida la queja.
Si el reclamo no tuviese que ver con la ejecución de la obra, o con los procesos de liberación de la traza, o no existiera causa para la acción (deberá documentarse la inexistencia de causa) se considerará a los mismos como no admisibles.
Todos los reclamos recibidos por la Contratista deberán ser notificados fehacientemente a la Supervisión dentro de las 24 hs de recibido el mismo.
Respuesta a los reclamos:
Todos los reclamos, aún los no admisibles y aquellos que solo requieran de mayor información (y no de una acción de resolución concreta) deberán recibir una respuesta adecuada, en que se informe la no admisibilidad, se dé mayor información o se indiquen las acciones efectuadas.
La respuesta a los reclamos deberá hacerse llegar fehacientemente a la persona que realizó el reclamo en un plazo que no exceda los 30 días corridos.
La información que se brinde será relevante y entendible de acuerdo a las características socioculturales de quien consulta.
Si el reclamo se originó en un punto físico, una copia de la respuesta se le deberá entregar al responsable del punto físico donde se originó el reclamo.
Comunicación de los reclamos a la DNV:
Una copia de los archivos correspondientes a cada queja, deberá enviarse al CEGA del Distrito 6º de la DNV a través de la Supervisión una vez que se dé respuesta a la persona que reclama.
No obstante ello, deberá enviarse vía mail al CEGA del Distrito 6º una copia de las fichas de los reclamos recibidos cualquiera sea su naturaleza o forma de recepción dentro de las 72 hs de recibido el mismo.
En el informe mensual de seguimiento del PMA deberá dejarse constancia del registro de las quejas indicando las quejas recibidas, en evaluación y resueltas hasta la fecha del informe. A partir de cada informe, el CEGA del Distrito deberá verificar la efectividad del proceso, detectar desvíos y poner en conocimiento de la Supervisión las necesidades de solución.
Solución de conflictos

En caso de que no haya acuerdo entre la Contratista y quien realizó la inquietud, sea por una inquietud rechazada o por no satisfacer al recurrente la solución implementada, se arbitrarán los medios y el esfuerzo para alcanzar un acuerdo conjunto entre las partes. Al respecto debe ser informada la DNV de la existencia del conflicto, dentro de las 24 has de producido el mismo. Podrá recurrirse a diferentes estrategias para la resolución de conflictos, por ejemplo promover la participación de terceros técnicos, invitar a mesas de diálogo, mediaciones o conciliaciones, etc..
Adicionalmente el requirente podrá comunicarse para la resolución de conflictos directamente con la DNV:
Por notas presentadas e ingresadas por Mesa de Entrada de la DNV en Casa Central o en el Distrito Jurisdiccional cito en Av. Santibañez 1312 (4600), San Salvador de Jujuy
Dirección de correo electrónico: hmorales@vialidad.gob.ar
A través de participación en las reuniones periódicas consideradas como parte de la implementación del Programa de Comunicación social o del PRA o el PPI.

Para el caso en el que la queja no pueda manejarse el ámbito del proyecto, o con la intervención de la DNV, el interesado deberá ser notificado de que podrá exponer su reclamo ante: http://www.vialidad.gov.ar/content/atenci%C3%B3n-al-ciudadano Defensoría del Pueblo de la Nación: Teléfono 0810-333-3762 +54 (11) 4819 1581. Página web: http://www.dpn.gob.ar/contacto.php
http://www.dpn.gob.ar/contacto.php Defensoría del Pueblo de la Provincia de Jujuy: Teléfono: 0388-423-7151. Página web: http://www.defensorjujuy.com
y/o ante los Tribunales de Justicia de la Provincia de Jujuy.

•

36. USO DE PESTICIDAS Y CONTROL DE PLAGAS

36.1. El uso de pesticidas o el control de plagas que se realicer en cualquier ámbito perteneciente a la obra se realizará según lo estipulado en el anexo VIII del Mega II y la O.P. 4.09 del BIRF en lo que no se oponga a lo indicado en esta especificación.

36.2. Queda prohibida la utilización que agroquímicos pertenecientes a la Clase Ia, Ib y II (Marbetes con banda Roja y Amarilla respectivamente) aunque éstos estén dentro de la Lista de Agroquímicos aprobados por SENASA.

36.3. El PMA de la obra deberá contener las condiciones de almacenamiento, transporte, uso y manipulación y preparación de los caldos pesticidas, así como plan de contingencia ante derrames, incendio, ingestión accidental, etc, características de los depósitos de almacenamiento, elementos de protección para el personal. y uso del agua. Se deberán seguir estrictamente las indicaciones de las Hojas de Seguridad (MSDS o SGA).

37. Criterios para el Manejo de Pesticidas

Contexto en el marco de la Política de Manejo de Pesticidas (4.09) del Banco Mundial

El uso de agroquímicos se encuentra especificado en el Anexo VIII de la Sección I del MEGA II, debiendo atenderse dichas pautas.

Complementariamente, el uso de agroquímicos se realizará en el marco de las recomendaciones del informe de la Organización Mundial de la Salud denominada The

WHO recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification 2009 y en la OP. 4.09 Control de Plagas, del Banco Mundial..

37.1. Buenas Prácticas en el Manejo de Agroquímicos o Productos Fitosanitarios

La utilización de productos agroquímicos responde a la necesidad del control de malezas, plagas y enfermedades, como también la de mejorar la producción a través de la aplicación de fertilizantes.

Tanto los agroquímicos como sus envases vacíos pueden ser muy peligrosos para las personas y/o el ambiente, si no se los utiliza correctamente, se los aplica en dosis adecuadas y se los almacena de manera segura.

Por estos motivos, se debe considerar la utilización de la mínima cantidad de agroquímicos con el fin de generar el menor impacto ambiental. Se debe tratar de aplicar un Manejo Integrado de Plagas (MIP).

Es relevante destacar que no existen agroquímicos seguros, sino formas seguras de utilizarlos.

Generalidades

Las aplicaciones de productos agroquímicos deben ser recomendadas por un técnico de calificación verificable quien debe contar con el listado de productos autorizados en Argentina y en los posibles países de destino del producto.

La aplicación de agroquímicos debe estar justificada y documentada, utilizando aquellos productos que están registrados por la SAGyP y el SENASA y para su uso en el país.

En caso de utilizar agroquímicos, éstos deben ser los adecuados para la plaga o enfermedad en cuestión, y los recomendados para la especie.

Utilizar productos selectivos y que tengan un mínimo efecto sobre el medio ambiente.

Mantener el mínimo inventario en la bodega, para evitar los riesgos que conlleva el almacenaje de productos fitosanitarios.

No comprar ni utilizar productos vencidos.

Son buenas prácticas para disminuir los riesgos en los depósitos de agroquímicos:

Que los productos fitosanitarios se almacenen:

- En lugares bajo llave, lejos del alcance de los niños y de personas no autorizadas. Nunca en las viviendas.
- En lugares cubiertos, ventilados, cerrados y sobre tarimas.
- Lejos de animales domésticos, forrajes, semillas y fuentes de agua.

- Consultar la etiqueta del producto para conocer las instrucciones de almacenamiento.

Para la gran mayoría de los productos, especialmente las formulaciones líquidas emulsionables, hay que evitar las temperaturas extremas (por debajo de 0°C o por arriba de 35°C).

Evitar la radiación solar directa sobre los envases.

Programar las compras cuidadosamente para reducir el tiempo de almacenamiento y evitar sobrantes.

Los primeros productos en entrar deben ser los primeros en salir, para evitar tener en el depósito productos vencidos.

Revisar periódicamente los productos almacenados para verificar su estado y poder eliminar los envases dañados. Los productos deben mantenerse siempre en sus envases originales.

Si las etiquetas están rotas, se debe proceder a la correcta identificación del producto.

Tener siempre presente que muchos productos son inflamables o muy inflamables por lo que se debe contar con extintores de fuego.

Disponer en el interior del depósito con de baldes con arena para controlar posibles derrames.

Los principales riesgos que deben contemplarse son intoxicaciones accidentales, incendios, derrames y contaminación ambiental.

Características del depósito:

El lugar de almacenaje debe cumplir con la legislación vigente y ceñirse a las condiciones indicadas en las etiquetas de los productos.

Los depósitos deben construirse lejos de viviendas, habitaciones, fuentes de calor y corrales de animales o del área de acopio de alimentos, forrajes y semillas.

Cuando se almacenan pequeñas cantidades se puede utilizar una estantería de material no absorbente o una caja con ventilación cerrada con llave en un lugar fuera de la casa, lejos del alcance de personas no autorizadas.

Los materiales que se utilizan en la construcción no deben ser combustibles y que protejan el interior del depósito de las temperaturas exteriores extremas y de la humedad.

Los pisos deben ser lisos y sin rajaduras, de manera que permitan una fácil limpieza.

Se debe lograr una buena ventilación en forma permanente. Es importante que haya circulación de aire (entrada y salida).

Se debe indicar con carteles adecuados, que los productos que se almacenan allí son peligrosos y señalizar los lugares donde se almacenan los elementos de seguridad (extintores, baldes con arena).

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Frente a posibles intoxicaciones, en la bodega, deben estar visibles los procedimientos de acción, definidos en la hoja de seguridad del producto.

Son buenas prácticas para el manejo de agroquímicos dentro del depósito:

Dejar espacio entre las paredes y la estiba, como así también entre estibas, para permitir el acceso y la circulación del aire.

Ubicar los productos muy inflamables en las zonas más frescas y ventiladas del depósito.

Todos los productos deben estar siempre almacenados en estanterías, pallets o tarimas acondicionados para evitar derrames.

Los productos fitosanitarios en forma de polvo o granular deben ser almacenados por encima de los líquidos para evitar la contaminación del producto en caso de derrames.

Los productos más tóxicos deben almacenarse en los lugares más seguros.

Los productos que se encuentren vencidos, deben ser almacenados en las formas ya descritas, pero separados del resto y, mantenidos bajo llave e identificados como tales para su futura eliminación. Esta deberá realizarse de acuerdo a los procedimientos establecidos por la normativa vigente.

Los productos vencidos nunca deben ser esparcidos, enterrados o vertidos en cursos de agua.

La bodega debe contar con elementos de emergencia para tratar un derrame accidental o incendio.

El encargado de la bodega debe estar capacitado para enfrentar situaciones de emergencia y contar con una lista de números telefónicos de contacto para estos casos (bomberos, hospital, centro de información toxicológica, jefaturas y encargados).

El encargado de la bodega, debe revisar periódicamente los productos fitosanitarios, para detectar algún deterioro o filtraciones.

Se debe contar con un inventario de los productos almacenados (nombre del producto y cantidad) con sus fechas de vencimiento, incluyendo los productos vencidos.

Disponer separadamente herbicidas, insecticidas, fungicidas, fertilizantes, etc.

No guardar forrajes, semillas o medicamentos de uso veterinario dentro del depósito.

Mantener los agroquímicos con sus etiquetas y envases originales bien cerrados.

No reenvasar en envases de bebidas o alimentos.

Transporte:

Se consideran buenas prácticas:

- Transportar únicamente envases cerrados.
- Nunca transportar agroquímicos junto con personas, animales, ropa o alimentos para el consumo humano o animal.
- No llevar productos en la cabina del producto.

- En camionetas, tapar los productos con una lona.
- La carga y descarga deben realizarse con cuidado, evitando golpes y caídas.
- Utilizar el equipo adecuado (delantal impermeable, camisa manga larga, guantes, botas) cuando se cargan o descargan estos productos.
- No fumar, comer o beber durante la carga, descarga y transporte.
- Las cajas, bidones o bolsas deben transportarse sujetas firmemente.

Derrames:

Los derrames de productos fitosanitarios pueden producir contaminaciones de suelo y aguas subterráneas. El procedimiento a seguir depende si el producto es líquido o sólido:

- Líquidos: Retirar los envases dañados y absorber el líquido derramado con tierra, aserrín o arena.
- Polvos: Retirar los envases dañados y cubrir el derrame con materiales humedecidos (tierra, arena o aserrín).

En ambos casos hay que barrer cuidadosamente y eliminar los desechos de manera segura, pudiendo enterrarlos en lugares donde no haya peligro de contaminación, cubriéndolos con cal, materia orgánica y tierra. Utilizar durante esta operación la ropa protectora adecuada.

Incendios:

Los elementos para combatir el fuego pueden ser:

- Portátiles: matafuegos o extintores, baldes, mangas, mantas, picos, etc.
- Fijos: hidrantes, nichos, rociadores, sistemas localizados.

Los extintores de polvo químico (ABC) se adaptan a cualquier tipo de fuego. Es conveniente tener un extintor de 10 Kg. por cada 50 metros cuadrados de superficie del depósito.

Cuando se produce un incendio se recomienda:

1. Si fuera posible, dar aviso a la policía y bomberos.
2. Cortar la luz y el gas, si hubieran estos servicios.
3. Combatir el incendio, colocándose con el viento a su espalda,
4. Controlar que el agua empleada en la lucha contra el incendio no llegue a cauces de agua.

5. Utilizar siempre ropa protectora.

6. Mantener los matafuegos o mangueras en un lugar de fácil visualización y alcance rápido.

7. No acumular elementos combustibles en los depósitos de agroquímicos.

8. Verificar periódicamente la fecha de vencimiento de los matafuegos.

Preparación de Agroquímicos:

Hay formulaciones de agroquímicos de uso directo, como Ultra Bajo Volumen (UBV), polvos secos, granulados. Otros requieren dilución en agua como polvos mojables, concentrados emulsionables y solubles, emulsiones concentradas, etc. Algunos se expenden en bolsas que se solubilizan en agua liberando su contenido.

Etiquetado: Previo a la preparación de la mezcla, se debe leer atentamente la etiqueta del producto que se va a utilizar. La información contenida en la etiqueta o marbete es la siguiente:

- En la parte derecha: instrucciones y recomendaciones de uso (cultivos a tratar, dosis y momento oportuno de aplicación).
- En el centro: se ubica la marca, composición del producto y la fecha de vencimiento, entre otros datos.
- A la izquierda: precauciones para el uso, recomendaciones para el almacenamiento, primeros auxilios en caso de accidentes, antídotos, clase toxicológica, riesgos ambientales, etc.

Todas las etiquetas o marbetes tienen en su parte inferior una banda de color que identifica la categoría toxicológica del producto fitosanitario con una leyenda de advertencia a saber:

Color de la banda	Clasificación de la OMS (Organización Mundial de la Salud)	Clasificación del Peligro
ROJO	I.a - Producto Sumamente Peligroso	MUY TOXICO
ROJO	I.b – Producto Muy Peligroso	TOXICO
AMARILLO	II – Producto Moderadamente Peligroso	NOCIVO
AZUL	III – Producto Poco Peligroso	CUIDADO
VERDE	IV – Productos que Normalmente no Ofrecen Peligro	CUIDADO

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS).
http://www.carremaque.com.ar y http://www.agrokaykun.com.ar

Las etiquetas se dividen en cuatro categorías: almacenamiento, manipuleo y aplicación, recomendaciones de seguridad e higiene y advertencias sobre riesgos ambientales.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Es importante hacer hincapié en que siempre se deben leer las etiquetas antes de emplear un agroquímico.

Preparación del Caldo:

Para realizar correctamente la preparación del caldo, se deben seguir las siguientes buenas prácticas:

- Abrir los envases con cuidado, para no sufrir salpicaduras o derrames sobre el cuerpo.
- Nunca perforar los envases. Si fuera necesario, usar herramientas adecuadas para remover tapas.
- Usar siempre el equipo de protección personal adecuado. Se recomienda el uso de protección facial, guantes y delantal impermeable en la preparación de mezclas.
- Utilizar siempre agua limpia.
- Nunca aspirar productos o mezclas utilizando mangueras o cualquier otro utensilio.
- Manejar polvos secos, mojables o solubles de manera tal de evitar el desprendimiento de partículas.
- Tomar todas las medidas necesarias para evitar contaminación de cursos de agua, pozos, etc.

Para la preparación del caldo se recomienda seguir los siguientes pasos:

1- Utilizar ropa protectora.

2- Utilizar probetas, vasos graduados, balanzas, baldes, embudos y otros utensilios para la preparación de la mezcla. Estos elementos deben ser usados solo para este fin.

3- Nunca utilizar utensilios de cocina o domésticos para pesar o medir el agroquímico.

4- Nunca agitar las mezclas con las manos.

5- Después de preparar la mezcla, lavar los utensilios empleados.

6- No preparar las mezclas en el interior o cercanía de las casas. Si lo realiza en un galpón, verifique que haya buena ventilación.

7- Respetar siempre las dosis y diluciones recomendadas en el marbete. Dosis más elevadas no significan mejor eficacia del producto y pueden acarrear problemas de fitotoxicidad y riesgos para la salud y el ambiente.

8- Llenar el tanque de la pulverizadora siempre sobre una bandeja o batea de contención, evitando derrames o salpicaduras, y siempre hasta la mitad de su capacidad. Poner en marcha el agitador del equipo.

9- Completar el llenado del equipo con agua, sin dejar de agitar.

10- Lavar todos los elementos empleados, vaciando el agua de enjuague en el tanque (ver triple lavado).

11- Tapar el tanque herméticamente.

Mezcla de productos fitosanitarios: Se debe verificar si los fabricantes indican que es factible la mezcla ya que algunos productos son incompatibles con otros. Cuando los productos sean de distinta formulación, mezclarlos según el siguiente orden:

1°) Líquidos solubles.

2°) Polvos mojables.

3°) Concentrados emulsionables o floables.

4°) Emulsiones

5°) Aceites o coadyuvantes.

Triple Lavado:

Consiste en lavar tres veces el envase vacío de producto fitosanitario. El procedimiento adecuado es el siguiente:

1. Utilizar siempre la vestimenta de protección personal adecuada.

2. Los envases vacíos deben ser totalmente escurridos en el momento de agotar su contenido.

3. Luego llenar una cuarta parte del envase vacío con agua, ajustar el tapón y siempre sobre una bandeja o batea antiderrame, agitar enérgicamente. El agua proveniente de ésta limpieza se agregará al tanque de la pulverizadora para ser utilizado en la tarea fitosanitaria prevista.

4. Esta operación debe repetirse dos veces más.

5. Se debe usar agua proveniente de canillas o cañerías. Nunca se sumergirán los envases en acequias, cursos de agua, o lagunas para su lavado ya que estas fuentes quedarían contaminadas.

6. Una vez finalizada la operación, se debe inutilizar el envase, perforándolo en el fondo con un elemento punzante y colocándolo en una bolsa plástica identificada.

7. Esta bolsa se colocará en un depósito transitorio, el cual deberá estar ubicado en lugar apartado del campo, delimitado e identificado, cubierto, bien ventilado y al resguardo del sol, viento, lluvia, etc.

Eliminación de envases vacíos:

Los envases vacíos de agroquímicos nunca se deben volver a utilizar. Deben ser recolectados y destruidos en forma segura y eficiente.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Los envases vacíos se deben eliminar siguiendo las siguientes instrucciones de acuerdo a la naturaleza del envase.

Envases de papel o cartón:

Verificar que estén totalmente vacíos y romperlos.

Quemarlos de a uno por vez a fuego vivo, en un lugar abierto, alejado de las viviendas, depósitos, corrales, etc.

Enterrar las cenizas cubriéndolas con cal, materia orgánica y tierra.

Envases de plástico:

El envase debe ser lavado por la técnica del triple lavado, secado, embolsado y dispuesto en un almacén transitorio.

Cuando se llena una bolsa con envases descartados, esta debe ser trasladada al centro de acopio más cercano a su domicilio y depositadas sobre bandejas o bateas de contención antiderrame.

Posteriormente los envases lavados, secos y embolsados son compactados en plantas habilitadas para tal fin.

Envases de vidrio:

Realizar el triple lavado.

Destruir los envases y colocar los trozos de vidrio en un recipiente adecuado.

Trasladar al centro de acopio (en caso de existir) o enterrarlos, cubriéndolos con cal, materia orgánica y tierra.

Envases metálicos:

Realizar el triple lavado, perforarlos y aplastarlos

Almacenarlos adecuadamente para que, cuando haya una cantidad suficiente, sean transportados al centro de acopio o a una fundición o chatarrería donde se compactarán y/o fundirán en hornos cuyas temperaturas rondan los 1200 °C. A esas temperaturas se destruyen todas las sustancias orgánicas presentes.

Uso del Agua:

El agua que se va a utilizar en los tratamientos fitosanitarios, debe reunir como mínimo los siguientes requisitos.

Tener pH entre 5,5 y 8. En caso de ser muy alcalina emplear correctores de pH.

No presentar partículas en suspensión.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Ausencia de residuos químicos y metales pesados, o concentraciones que no superen los límites máximos permitidos.

Emplear agua de baja conductividad eléctrica.

Origen del agua:

El agua empleada en las pulverizaciones puede provenir de distintas fuentes, tales como turnos de riego, tanques o reservorios, ríos y pozos.

Cuando el agua del turno de riego viene turbia, se recomienda almacenarla en reservorios destinados a este fin, para que sedimenten las partículas que trae en suspensión.

El agua de pozo, es aconsejable analizarla periódicamente para determinar las características físico-químicas del acuífero. Esta agua es la menos expuesta a contaminaciones.

De río, es conveniente verificar aguas arriba la existencia de posibles fuentes de contaminación (fábricas, actividad ganadera, basurales, etc.).

Es conveniente cargar la pulverizadora con un tanque elevado o bomba de pozo evitando el uso del clásico chupón, se ahorrara tiempo y se evitara contaminar agua de acequias

Contaminaciones:

Una inadecuada preparación y/o aplicación de agroquímicas puede producir contaminaciones del aire, suelo y agua. Para evitarla se deben seguir las siguientes buenas prácticas:

- Cumplir con las indicaciones de la etiqueta.
- No pulverizar con vientos que superen los 6 km./h.
- Elegir siempre el producto menos tóxico.
- No pulverizar cuando hay peligro de lluvias. Algunos agroquímicos son lavados por el agua de lluvia y pueden contaminar el suelo y los cursos de agua.
- No lavar los utensilios o el equipo de aplicación en cursos de agua.

Aplicación de Agroquímicos:

Es en esta etapa donde se expone a la persona y al medio ambiente a los mayores riesgos. Son buenas prácticas de aplicación:

Identificar el área a tratar.

Previo a la aplicación de agroquímicos, es aconsejable informar a las comunidades vecinas de la realización de dicha faena.

Antes, durante y después de la aplicación de los productos agroquímicos, la empresa o el encargado debe adoptar las precauciones necesarias para la debida protección contra riesgos de intoxicación, ya sea por contaminación directa o indirecta. Así mismo

debe tomar las precauciones para evitar el derrame de agroquímico a suelos, plantas, agua, etc.

Calcular en forma adecuada la dosis de aplicación de manera de minimizar la generación de excedentes del producto aplicado.

Impedir el ingreso de adultos y niños al área tratada, hasta que se cumpla con el tiempo establecido en el marbete o etiqueta del producto.

Considerar al momento de la aplicación de agroquímicos, las condiciones atmosféricas presentes (viento, precipitaciones, entre otras), para evitar efectos negativos a las comunidades vecinas y al medio ambiente.

Los agroquímicos deben ser aplicados por personas capacitadas.

Aplicar los productos a primera hora de la mañana o última hora de la tarde.

Leer detenidamente la etiqueta del envase y seguir las instrucciones del fabricante del producto y las indicaciones del técnico que realizó la recomendación.

La preparación del agroquímico a utilizar, debe hacerse en un lugar adecuado y restringido, utilizando utensilios exclusivos para dicho efecto, de acuerdo a las instrucciones que aparecen en la hoja de seguridad del producto.

Evitar la inhalación o el contacto con la neblina producida por la pulverización.

El personal debe utilizar los elementos de protección acordes al producto que se está aplicando, según lo que se indica en la hoja de seguridad del agroquímico.

En caso de aplicar mezclas, deberán usarse las protecciones indicadas por el producto de mayor toxicidad o aquel que requiera mayores precauciones.

Durante la aplicación no debe haber en el sector personal ajeno a la labor misma.

No comer, beber y/o fumar durante la aplicación.

La maquinaria y equipos a utilizar debe estar en buen estado de conservación y debidamente calibrada al menos una vez al año y por boquilla.

Una vez terminada la aplicación se debe delimitar, restringir y señalizar el sector con el fin de evitar el ingreso de personas y animales, respetando el tiempo de exclusión.

Tanto los excedentes de aplicación como el agua de lavado del equipo deben ser considerados como residuos peligrosos y ser tratados según la legislación vigente.

Lavar rigurosamente los equipos utilizados en la aplicación, incluyendo el equipamiento de protección persona.

Todo el personal que trabaja en la manipulación y aplicación de agroquímicos debe ducharse una vez terminada la faena.

Rotar periódicamente a los aplicadores.

Respetar los tiempos de carencia

Este tiempo o plazo de seguridad es el tiempo que se debe dejar transcurrir entre la última aplicación y la cosecha, con el objeto que los productos vegetales tratados no

contengan residuos tóxicos que puedan afectar la salud del consumidor. Para cada especie vegetal y para cada agroquímico se encuentra normado el Límite Máximo de Residuos (LMR).

Realizar la calibración de la pulverizadora

Es indispensable para una aplicación eficiente, para que la pulverizadora erogue el caudal necesario, produzca el tamaño de gota adecuado y que el producto impacte correctamente sobre el follaje.

Registros

Registrar con el mayor detalle posible, toda aplicación de productos agroquímicos. Indicando entre otras cosas, nombre del producto, dosis, fecha de aplicación y encargado de ésta.

Registrar el nombre de la persona que hizo la recomendación técnica y el objetivo de la aplicación. Además de archivar la recomendación técnica.

El registro de la aplicación debe entregar los plazos de seguridad para reingresar a la plantación. Respetar y hacer respetar debidamente dichos plazos. En caso de aplicarse mezclas de productos, el período de exclusión estará determinado por el producto de mayor persistencia.

Registrar las maquinarias y equipos utilizados en la aplicación de los agroquímicos, al igual que las calibraciones y manutenciones a las cuales han sido sometidos.

Pos Aplicación de Agroquímicos:

Son buenas prácticas agrícolas:

- Respetar el tiempo de reingreso al área tratada.
- No cosechar antes del tiempo de carencia establecido en el marbete.
- Una vez terminada la aplicación de agroquímicos, deben limpiarse todos los utensilios, maquinarias y ropa empleada en la tarea.
- No realizar ningún tipo de labor agrícola inmediatamente después de aplicado el producto fitosanitario en el lote tratado.
- Nunca abandonar envases o equipos de aplicación. Estos deben llevarse a un sitio seguro, lejos del alcance de los niños o personas inexpertas.
- Capacitar al personal.
- No emplear trabajadores con antecedentes de enfermedades broncopulmonares, cardíacas, epilépticas, hepáticas, neurológicas o con afecciones a la piel y/o lesiones residuales de intoxicaciones anteriores.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Personal:

La manipulación y dilución y mezcla de productos fitosanitarios, como también su aplicación pueden ocasionar algún riesgo para la salud si las personas expuestas a estas sustancias tóxicas no tienen en cuenta las medidas de seguridad para tal fin.

Vías de Contaminación:

Los productos fitosanitarios pueden entrar al organismo por la boca (oral), a través de la piel (dermal) y al respirarlos por la nariz y la boca (inhalación).

- Por ingestión oral: Las intoxicaciones por vía oral se producen generalmente en forma accidental, cuando se almacenan productos fitosanitarios en envases destinados a bebidas o alimentos o también cuando se limpian los picos de la pulverizadora con la boca.
- Por absorción dérmica: En la práctica, la absorción de agroquímicos a través de la piel, es la principal vía de contaminación. La piel de las manos, cara, ojos y piernas, debe estar convenientemente protegidas.
- Por exposición respiratoria: La contaminación por inhalación la pueden provocar tanto sustancias líquidas como polvos. El riesgo se incrementa al trabajar con productos altamente volátiles y cuando las aplicaciones se realizan en lugares cerrados o la neblina de la pulverización entra en contacto con el aplicador.

Elementos de protección personal:

El requisito mínimo para toda aplicación es llevar ropa ligera que cubra la mayor parte del cuerpo, es decir mangas largas, pantalones largos, botas y un sombrero.

Un ejemplo simple de ropa protectora es el overol o los equipos de PVC impermeables.

En los días de calor, el usar ropa protectora puede ser muy incómodo. Para reducir este problema se pueden tomar ciertas medidas:

- Cuando sea posible, utilizar productos fitosanitarios que no requieran el uso de ropa protectora especial.
- Si esto no es posible, realizar la aplicación en las horas de menor calor (por la mañana temprano o al atardecer) cuando es menos incómodo llevar ropa protectora.
- Tener a disposición de todo el personal que manipula y aplica agroquímicos, los elementos de seguridad necesarios para su protección, de acuerdo al nivel de riesgo del producto los cuales se especifican, a través de colores, en las etiquetas de éstos.
- Mantener en buen estado y en cantidad necesaria para las personas que trabajan con estos productos, los elementos de protección personal (antiparras, guantes, mascarilla, trajes impermeables completos y botas entre otros).

Los elementos de protección adecuados para cada nivel de riesgo (según la hoja de seguridad del producto) deben estar expresamente indicados en un lugar visible y su

utilización por el personal involucrado debe ser revisada y aprobada por el responsable de la labor.

El manipulador y/o aplicador de agroquímicos no debe fumar, comer o beber, mientras dure la faena, hasta que deje los elementos de protección en su lugar y se haya higienizado las manos y/o el cuerpo, cuidadosamente. Debe existir una indicación visible respecto de esto, en el lugar de colocación de los elementos de protección. _ Guardar los elementos de protección, limpios y en casilleros ventilados.

- Mamelucos: Esta prenda es indispensable para proteger la mayor superficie dérmica. Son confeccionados en algodón o algodón - poliester en una sola pieza. También existe la combinación tipo grafa de camisa y pantalón.
- Guantes: Son fundamentales para la protección dermal de las manos. Pueden ser de latex, pvc, acrilonitrilo o neoprene. Al terminar la tarea, los guantes deben enjuagarse en agua antes de sacárselos. Al final de la jornada hay que lavar los guantes por dentro y por fuera y luego secarlos. Elija guantes que sean cómodos y flexibles, como para manipular bien los envases de productos.
- Botas: Las botas siempre deben ir debajo del pantalón, para evitar que se introduzca el líquido cuando se está aplicando. Deben ser de caña alta y suela gruesa.

Al final de la jornada, las botas deben lavarse por dentro y por fuera y luego hay que ponerlas a secar.

- Protectores oculares: Pueden ser de dos tipos:
  - Anteojos o antiparras: El uso de este elemento de protección es fundamental en cualquier tipo de aplicación de agroquímicos. Es importante que tenga un visor panorámico con perforaciones antiempeñantes.
  - Máscara facial: Presenta un gran visor plástico de 200 mm con un arnés para fijarlo en forma segura a la cabeza.
- Protectores Respiratorios: La eficiencia del respirador depende del medio filtrante y del perfecto ajuste del dispositivo al rostro. Es necesario conocer cuando un filtro está saturado. Esto es cuando el operario percibe olores y vapores propios de los fitosanitarios; en consecuencia la respiración es dificultosa. En el mercado se encuentran distintos tipos de protectores respiratorios. Cada marca tiene codificados los distintos filtros intercambiables para cada sustancia química. Cuando se mezclan polvos, se requiere muchas veces una mascarilla que cubra la nariz y la boca, (no así al pulverizar). Estas mascarillas deben desecharse después de usarlas.
- Delantales: Son elementos complementarios a los mamelucos ya que cubren el torso, muslo y rodillas. Se deben emplear en tareas de carga y descarga de productos fitosanitarios y cuando se preparan las mezclas o se limpian los equipos. Son confeccionados de materiales impermeables.
- Sombrero, gorra o capucha: Se deben usar para evitar que el producto entre en contacto con la piel y los cabellos, durante la aplicación.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Buenas Prácticas:

Observar, en las etiquetas, las bandas de color según la categoría toxicológica del producto, los símbolos de peligro, pictogramas u otra información adicional de seguridad.

Si no se entienden las instrucciones, solicitar asesoramiento técnico.

Evitar la contaminación de la piel o ropa. Si un producto salta a la piel o los ojos, lavarlos inmediatamente. Si la ropa está contaminada, quitársela y lavarla con detergente y agua.

Utilizar elementos adecuados para medir y trasvasar el producto.

No utilizar jamás las manos para mezclar o revolver los líquidos.

No limpiar las boquillas tapadas secándolas con la ropa. Limpiar con agua (si es posible a presión) o con una astilla de madera fina o con un cepillo de cerdas.

Al pulverizar el producto, hágalo siempre a favor del viento. Evitar entrar en contacto con el rocío. Evitar tocar las hojas recién pulverizadas.

Tener en cuenta el tiempo que debe transcurrir desde la aplicación de un producto para poder reingresar al cultivo. Este tiempo es fundamental para evitar el contacto dermal o la inhalación de gases que estos productos puedan llegar a producir y que podrían ser peligrosos.

Emplear ropa protectora.

Es imprescindible la higiene personal después del manejo de productos fitosanitarios.

La ropa y las botas de trabajo deben lavarse al finalizar la jornada con jabón o detergente.

No comer, beber o fumar cuando se aplica un producto.

Lavarse siempre las manos y la cara antes de comer o fumar.

Capacitar al personal periódicamente.

Primeros Auxilios:

Todo personal vinculado con las tareas agropecuarias, debe conocer y poder aplicar los primeros auxilios a un intoxicado mientras se espere la llegada del médico. Entregar al médico la etiqueta del producto con el cual se ha producido la intoxicación.

Primeros auxilios en caso de:

- Contacto ocular: Lavar los ojos con abundante suero fisiológico o agua limpia, durante por lo menos 15 minutos.
- Contacto dermal: Quitar la ropa contaminada y lavar la piel y cabellos con agua y jabón o bien con agua bicarbonatada.

- Inhalación: Trasladar a la persona afectada al aire libre, fuera del área contaminada. Aflojar las ropas ajustadas, mantenerla quieta, acostada. En caso de ser necesario aplicar respiración boca a boca, teniendo la precaución que el socorrista no sufra contaminación.
- Ingestión: No inducir el vómito si el paciente está inconsciente, convulsionado, si ha ingerido productos formulados en base a solventes derivados de hidrocarburos o corrosivos o cuando está expresamente contraindicado en la etiqueta. No impedir el vómito en caso que éste ocurra espontáneamente.

38. RESPONSABILIDAD

38.1. Los daños causados al medio ambiente y/o a terceros, como resultado de las actividades de construcción, son responsabilidad de El CONTRATISTA, quien deberá remediarlos a su exclusivo costo.

38.2. Las Subcontratistas deberán cumplir con las presentes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y serán solidariamente responsables frente a perjuicios a la DNV y/o Terceros, como consecuencia de sus acciones u omisiones.

39. MEDICION Y FORMA DE PAGO

39.1. El CONTRATISTA no recibirá pago directo alguno por el cumplimiento de la presente especificación, debiéndose prorratear su costo en los distintos ítem de la obra.

40. PENALIDADES

40.1. El incumplimiento de lo establecido en la presente Especificación Técnica, será penalizado de acuerdo a la Especificación Técnica "Redacción y Ejecución del Plan de Manejo Ambiental", que forma parte del Pliego Particular para esta obra.

40.2. No se realizará la recepción provisional de la obra hasta tanto no se haya dado cumplimiento a los Aspectos Ambientales citados en esta Especificación y a todos los requerimientos de la normativa vigente y de las Autoridades Competentes en la materia. La INSPECCIÓN deberá exigir el estricto cumplimiento de estas cláusulas y no deberá extender el acta de recepción provisional mientras en las obras terminadas, a su juicio, no se hayan dado debido cumplimiento a los ítems anteriores.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 70

PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO COMPLETO PARA PUESTOS DE CONTROL DE PESOS Y DIMENSIONES LADO ASCENDENTE Y DESCENDENTE.

El CONTRATISTA deberá proveer la infraestructura y el equipamiento necesario para el emplazamiento de un puesto de control de Pesos y Dimensiones sobre el lado ascendente y la reconstrucción de otro, ya existente, sobre el lado descendente, en el sector comprendido entre las progresivas 5241 - 6385, según los planos adjuntos y cumplimentando las especificaciones del Anexo 1 "ESPECIFICACIÓN BALANZAS ESTÁTICAS, DE PESO TOTAL Y DE CONJUNTO DE EJES"; Anexo 2 "BALANZA DINÁMICA SELECTIVA", Anexo 3 "DÁRSENAS PARA CONTROL DE PESOS Y DIMENSIONES", Anexo 4 "CONSTRUCCION DE LAS TRES OFICINAS DE CADA PUESTO DE CONTROL DE PESOS Y DIMENSIONES".

El Puesto de Control de Pesos y Dimensiones tiene por objetivo la fiscalización del cumplimiento del Peso, Dimensiones y relación Potencia Peso permitidos para los vehículos de carga que circula en ruta nacional, según lo establecido en la Ley de tránsito N° 24449 y sus Decretos reglamentarios y modificatorios N° 779/95, 79/98, 574/14 y normas específicas.

Las balanzas a proveer por EL CONTRATISTA, deberán cumplir con las normas vigentes en materia de Metrología Legal, Ley de Metrología 19511, Decreto 79/98 - Artículo 1 apartado 6, Resolución Nº 119/2001 S.C.D.y D.C. (modificatoria de la Resolución Conjunta S.D.C. y C. Nº 86/2000, y S.I.C. y M. Nº279/2000) y Decreto 788/03 o las que en el futuro eventualmente las reemplacen, modifiquen o complementen.

La fiscalización del peso de los vehículos se efectúa a través de balanzas para pesar el peso total del vehículo y el peso por eje ó tándem de ejes, las que serán completas y suficientes para su cometido, debiendo cumplir con el Anexo 1 "ESPECIFICACIÓN BALANZAS ESTÁTICAS**".**

La superficie de los accesos de ingresos y egresos a las balanzas, deberá estar perfectamente nivelada de manera tal de asegurar la precisión necesaria para el pesaje, según las especificaciones de los anexos y estar acondicionadas para permitir efectuar los controles en cualquier condición climática. Deberá permitir pesar como mínimo, carretones con cargas de, eventualmente, hasta 5 metros de ancho.

Dicho puesto deberá contar con una playa de regulación de cargas según diseño de los planos adjuntos.

La distancia entre el equipamiento de pesaje de plataforma total y la de conjunto de ejes debe ser de 20 m, de hormigón, con la planitud y horizontalidad estipulado en la Resolución Nº119/2001 S.D.C. y D.C., Resolución Conjunta S.D.C.y C. Nº86/2000 y S.I.C. y M, Nº279/2000).

Para el presente proyecto, en el acceso de entrada a la zona de pesaje del Puesto de Control deberá incluirse una balanza dinámica "exclusivamente para selección" a velocidad reducida, permitiendo, eventualmente si correspondiere, derivar al pesaje estático punitivo, donde

se dirimirá la infracción con equipos homologados, contrastados y verificados, de conformidad con las normas vigentes en materia de metrología legal. (Anexo 3: BALANZAS SELECTIVAS DINÁMICAS).

Deberá incluir la instalación de 2 (dos) barreras, una a posteriori de pasar por la balanza dinámica impidiendo el paso a la calzada principal de aquellos vehículos con probable exceso, impidiendo la fuga y otra barrera a posteriori del pesaje en las balanzas estáticas, para evitar la fuga de los vehículos que deban regularizar la carga. Dichas barreras serán impulsadas por los sensores correspondientes.

Los instrumentos de pesaje estáticos deberán tener aprobación original del modelo por parte de Metrología Legal o INTI según corresponda y deberán contar con el certificado de conformidad y con Habilitación Primitiva otorgada por el fabricante para dar cumplimiento a la normativa vigente y para garantizar una correcta y adecuada prestación, o sea, permitir el uso para control punitivo de contravenciones a las leyes vigentes en materia de pesos. Los instrumentos deben cumplir las condiciones establecidas por la Organización Internacional de Metrología para instrumentos de Clase III.

El equipo de pesaje deberá cumplir con las especificaciones adjuntas y será compatible para poder operar on line con el software elaborado por la D.N.V., es decir el puesto deberá contar con la conectividad apropiada para el funcionamiento del Sistema de Pesaje existente con el Sistema de Cargas que contiene la Base de Infractores de la Repartición.

Todo el equipamiento deberá estar protegido contra descargas atmosféricas.

La construcción y/o instalación del Puesto de Control de Pesos y Dimensiones, como así también la provisión de los equipos y elementos necesarios para la operación deberán estar en funcionamiento antes de la fecha de terminación de las Obras.

Es de señalar que tanto la construcción como el equipamiento incluido pasarán a formar parte del patrimonio de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.

Las obras civiles y mobiliario responderán a lo especificado en el Anexo 4 – Proyecto y Construcción de Puestos de Control de Pesos y Dimensiones.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

La construcción de cada Puesto de Control implica:

- Ejecución de 4.235 m2 de pavimento de hormigón, con cordón de protección, de 0,25 m de espesor y 4.490 m2 de base cementada de 0,15 m de espesor para la construcción de los accesos de entrada desde la calzada principal hacia las balanzas del Puesto de Control como así también los accesos de salida hacia la calzada principal.
- Ejecución de 665 m2 de pavimento de hormigón, con cordón de protección, de 0,25 m de espesor, con condiciones especiales de horizontalidad y nivelación, para los accesos de entrada y salida aledaños a las balanzas. Se incluirá la ejecución de 705 m2 de base cementada de 0,15 m de espesor.
- Ejecución de 2.600 m2 de carpeta de concreto asfáltico de 0,07 m de espesor para los accesos de ingreso y egreso a la playa de regulación de carga con sus tres dársenas de posicionamiento para que los camiones puedan efectuar las descargas de los excesos de peso. Se deberá ejecutar asimismo una base de estabilizado granular de 0,20 m de espesor en una superficie de 3.245 m2 en la que se incluyen las tres dársenas, donde se efectuará la descarga y/o acomodamiento de los excesos de peso, que se encuentran aledañas a las dársenas de posicionamiento de los camiones.
- Ejecución de las fosas para la instalación de las plataformas de las balanzas dinámica, de peso total y de peso por conjunto de ejes.
- Provisión y colocación de balanza dinámica.
- Provisión y colocación de balanza de peso total.
- Provisión y colocación de balanza de conjunto de ejes.
- Provisión y colocación de accesorios (semáforos, barreras, carteles, display, computadoras, cámaras, etc.) cuyo pago estará incluido dentro de cada balanza según se indica en los anexos 1 y 2.
- Iluminación de los accesos, playa de descarga, sector de pesaje, etc.
- Construcción y equipamiento de las oficinas en una superficie total de 149,50 m2 de superficie cubierta y 61,50 m2 superficie semicubierta. Donde también se incluye la instalación eléctrica, perforación para agua potable, cámara séptica y pozo absorbente para desagües cloacales, desagües pluviales, instalación sanitaria, protección del sector con pararrayos, etc.

Sobre el lado descendente, por tratarse de una reconstrucción el contratista deberá considerar asimismo las tareas de demolición y/o traslado de elementos existentes.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Anexo 1 ESPECIFICACIÓN BALANZAS ESTÁTICAS

Responde a lo indicado en IF-2021-70602165-APN-DJJ#DNV

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Anexo 2 BALANZA SELECTIVA DINÁMICA

Responde a lo indicado en IF-2021-70602237-APN-DJJ#DNV

Anexo 3 DARSENAS PARA CONTROL DE PESOS Y DIMENSIONES

DESCRIPCION: Consiste en la construcción de los accesos de ingreso y egreso a las balanzas como así también lo relativo al ingreso y egreso a la playa de regulación de carga con sus 3 dársenas para posicionamiento de los camiones para la descarga de los excesos de peso, asimismo incluye la construcción de las fosas donde se colocarán las balanzas.

1) Los accesos de entrada desde la calzada principal hacia las balanzas del Puesto de Control como así también los accesos de salida hacia la calzada principal serán de pavimento de hormigón de 25 cm de espesor y en las longitudes y anchos que figuran en el plano correspondiente. Los mismos hacen una superficie total de aproximadamente 4.900 m2, de los cuales, según se indica en 2), 665 m2 deberán tener condiciones especiales de horizontalidad y nivelación. La base de apoyo será de suelo granular con cemento de 0,15 m de espesor o similar.

2) Los accesos de entrada y salida a las balanzas serán de pavimento rígido, horizontal, perfectamente nivelado de 25 cm de espesor. El ancho de estos accesos será de 5 m y su longitud será de:
   a) 60 metros para el acceso de entrada a la balanza dinámica (300 m2) y 30 m para el acceso de salida de la balanza dinámica (150 m2).
   b) 3 metros para el acceso de entrada a la balanza de peso total (15 m2 en total).
   c) 20 m para el acceso de entrada y salida a la balanza por conjuntos de ejes (200 m2 en total).

3) Los accesos de ingreso y egreso a la playa de regulación de carga con sus 3 dársenas para posicionamiento de los camiones para efectuar la descarga de los excesos de peso, serán de concreto asfáltico de 0,07 m de espesor y en las longitudes y anchos que figuran en el plano correspondiente. Los mismos hacen una superficie de aproximadamente de 2.600 m2. La base será de estabilizado granular de 0,20 m de espesor y deberá incluirse asimismo la superficie de las dársenas donde se efectuará la descarga de los excesos de peso que se encuentran aledañas a las dársenas de posicionamiento de los camiones para la descarga cuyas medidas figuran en el plano y que hacen a una superficie de 485 m2. La superficie total de la base será de 3.245 m2.

4) Las Fosas para la instalación de las plataformas de las balanzas dinámicas, de peso total y de conjunto de ejes serán de pavimento de hormigón, horizontal, perfectamente nivelado. Para su ejecución se deberá cumplimentar con los lineamientos del fabricante de las balanzas. El Contratista deberá entregar el plano básico de la obra civil a realizar, que será aprobado por el Distrito y la Coordinación de Operaciones Sustentables (a través de la División Control de Pesos y Dimensiones).

5) Las dársenas indicadas en 2) deberán ser horizontales debiendo cumplir con los requerimientos de uso de la Resolución Nº 119/2001 S.C.D. y D.C. (modificatoria de la Resolución Conjunta S.D.C. y C. Nº 89/2000 y S.I.C. y M. Nº 279/2000), a saber:

   El dispositivo de carga deber ser instalado en el mismo plano que los accesos indicados en 2) de forma tal que el eje transversal del dispositivo receptor de carga

sea perpendicular al eje longitudinal del camino en el cual está instalado; este último deberá ser recto.

Condición de nivel: los accesos indicados en 2) deberán ser planos y horizontales, y el control deberá poder efectuarse únicamente con los neumáticos de los vehículos en el mismo plano horizontal de la plataforma de pesaje.

6) PLAYA DE REGULACIÓN DE CARGA: Tal lo indicado en los planos, se construirán los accesos de entrada y salida como así también las dársenas para regulación del exceso de peso que pudiera existir. Las mismas serán de una superficie de concreto asfáltico de 0,07 m de espesor y base de estabilizado granular de 0,20 m de espesor, debiendo contar con los desagües correspondientes. Asimismo, la zona de descarga del material, aledaña a las dársenas de hormigón, serán de estabilizado granular de 0,20 m de espesor mientras que el ancho y largo está determinado en los planos.

7) PROYECTO: El proyecto definitivo a presentar por la Contratista deberá responder a los lineamientos incluidos en los Planos de la Licitación y a esta especificación, ello previo a la iniciación de las obras. El proyecto será acompañado de una Memoria Técnica, Cómputos Métricos y Análisis Estructural de lo propuesto. El Contratista deberá entregar el plano básico de la obra civil a realizar, que será aprobado por el DISTRITO y por la COORDINACIÓN DE OPERACIONES SUSTENTABLES, a través de la Subgerencia de Control de Pesos y Dimensiones, previo a la iniciación de los trabajos.

8) Deberá poseer iluminación para una perfecta operación nocturna. La misma estará comandada por un tablero central ubicado en la sala de control, con su correspondiente sistema de protección según las reglamentaciones vigentes y de acuerdo a los planos adjuntos.

Los pases destinados a cables de electricidad, semáforos, balanzas, conexiones de red, etc; deberán estar afuera de la oficina y terminar en un tablero exterior. El ingreso de los cables antes mencionados a la oficina, se hará a través de la pared a un tablero interior. Esto se debe a que restringe la entrada de roedores, los cuales comen los cables, hacen nidos en los electrodomésticos y principalmente pueden ser perjudiciales para la salud de los agentes.

MANUALES Y OTROS SUMINISTROS:

Con el suministro del equipo se deberá proporcionar lo siguiente: a) Catálogos del equipo; b) Manual de operación del equipo; c) Manual de partes del equipo; d) Manual de mantenimiento menor, repuestos y accesorios, y los elementos necesarios para la realización de calibraciones periódicas del equipo conforme las normas vigentes e) Declaración Jurada de auto-verificación primitiva (Ley 19.511), f) Resolución de Metrología Legal (o INTI según corresponda) con la aprobación de modelo y código de aprobación.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

ANEXO 4 CONSTRUCCION DE LAS TRES OFICINAS DE CADA PUESTO DE CONTROL DE PESOS Y DIMENSIONES.

DESCRIPCION

Las tareas de control las efectúa Vialidad Nacional con la presencia de una autoridad policial y/o Gendarmería que asegura el efectivo ingreso de los vehículos al Puesto de Control otorgando seguridad dentro del mismo y validando (con su firma) las actas de constatación de infracciones que labra el personal de Vialidad.

En función de ello, cada puesto de control conlleva la construcción de 3 oficinas:

- La oficina de control donde operará el personal de Vialidad Nacional con una superficie cubierta de 70 m2 y de superficie semicubierta de 37,50 m2.
- La oficina para el personal policial y/o gendarmería que rubrica las actas de infracción y que da seguridad al Puesto de Control. Asimismo en este sector se incluyen los baños para los transportistas. Todo hace a una superficie cubierta de 65,50 m2.
- La oficina frente a la balanza dinámica que permita dar albergo eventual al personal policial y/o gendarmería encargado de asegurar el ingreso de los vehículos al Puesto de Control con una superficie cubierta de 14 m2 y de semicubierta de 24 m2.

El Proyecto Ejecutivo será elaborado por el Contratista en base a los planos que se adjuntan a la presente especificación y deberá contactarse con la Subgerencia de Control de Pesos y Dimensiones, dependiente de la Coordinación de Operaciones Sustentables, para proveerse de otros planos de detalle.

- Para la construcción de estas oficinas, sucintamente los trabajos a realizar son:

TRABAJOS PRELIMINARES: Se ejecutarán tareas de limpieza y nivelación en toda el área a intervenir.

ESTRUCTURA HºAº: El tipo de fundación será definida a partir del Estudio de suelo de la zona de emplazamiento. Se ejecutarán vigas de encadenado inferior, columnas y vigas de encadenado superior.

MAMPOSTERÍA: Los muros exteriores serán de 30 cm con ladrillo hueco de 12+12 con cámara de aire y aislante térmico.
Los muros interiores serán de 15 cm con ladrillo hueco de 12 cm.

CUBIERTA: Cubierta de chapa trapezoidal. Anti granizo. Altura de onda 28,5 mm. Color verde inglés, sobre estructura de madera con la correspondiente aislación térmica.

CIELORRASO: Las oficinas contarán con un cielorraso fonoacústico desmontable. H=2.70 m.

CONTRAPISOS: Hormigón pobre de 12 cm de espesor sobre terreno previamente compactado y nivelado.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

PISOS: Solado de cerámica de alto tránsito de 40 x 40 cm color beige acabado mate para interiores y de 30 x 30 color gris para baños, asentado sobre carpeta de nivelación.
Umbrales y solías de granito gris Mara.

REVESTIMIENTOS:
En sanitarios, baños y cocina se colocarán cerámicos hasta una altura de 2.70 m.
En paredes interiores pintura látex color blanco.

En paredes exteriores revestimiento tipo Tarquini o Revear texturado color símil camel.

En molduras de aberturas y columnas de techo y tótem revestimiento tipo Tarquini o Revear texturado color Gamuza.

Revestimiento externo de piedra tipo San Lorenzo Hulla beige.

SOLADO PERIMETRAL: Baldosones de hormigón para veredas línea rústica de 40cmx40cm sobre contrapiso y carpeta de nivelación.

CARPINTERIA: será de aluminio y chapa en puertas exteriores. Las puertas interiores serán puertas placas de madera. Las ventanas serán de aluminio.

PERFORACION PARA AGUA POTABLE: la provisión de agua será conforme a la ubicación del edificio, mediante la extracción por perforación.

INSTALACIÓN SANITARIA: Instalación de cloacas, agua fría y caliente. Provisión e instalación de artefactos, accesorios y griferías. Cañería de termofusión tipo PPC R3 en agua fría y caliente, la provisión de agua se realizará a través de perforación con filtro y bomba. Se dispondrán tres tanques de agua. En cloacas cañería de PPP. Sistema de cloacas estático, con cámara séptica, cámaras de inspección, pozo absorbente y demás accesorios según requerimientos de instalación.

INSTALACION ELECTRICA: Provisión, colocación y puesta en funcionamiento de la instalación de iluminación, bocas, tomas y baja tensión. Puesta a tierra. Verificación instalación para consumos totales. Será del tipo embutida. Se preverán cañerías para instalación de telefonía, y computación. Se incluyen artefactos de iluminación.

INSTALACION REFRIGERACIÓN: Se debe prever la colocación de equipos de aire acondicionado frio-calor en cada oficina (total 3 unidades).

MOBILIARIO COCINAS: según cuadro adjunto.

MOBILIARIO OFICINA ESTAR-SALA DE ESPERA Y DEPÓSITO: según cuadro adjunto

MOBILIARIO PARA BAÑOS: según cuadro adjunto

TRABAJOS DE TERMINACION: Una vez finalizadas las tareas objeto del contrato el Contratista deberá realizar una profunda limpieza de la obra en sí y de las áreas existentes afectadas por los trabajos realizados debiendo quedar todo el conjunto en perfectas condiciones para su inmediata utilización, tanto en superficies cubiertas como descubiertas.
El Contratista deberá entregar la obra en perfectas condiciones de habitabilidad.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

CAMARAS DE VIGILANCIAS: Se proveerá 1 (uno) DRV de o entradas analógicas y 4 (cuatro) cámaras de seguridad, colocadas de tal manera que se pueda observar el área de atención a los choferes, ingreso y egreso de vehículos y operativo de desvío como primera medida. Estas cámaras estarán montadas sobre sus correspondientes soportes y tendrán una amplitud del lente de no menos de 180°.

Las mismas serán instaladas mediante cable coaxil que viene con el kit, con alimentación de 12 o 24 vdc y la interfase de la misma será dentro del puesto, para poder monitorear on-line el mismo.

El DVR tendrá la posibilidad de conexión a internet con la funcionabilidad de monitorear por un dispositivo móvil y por la web la seguridad del puesto de control.

El DVR tendrá que contener un disco rígido superior a 1 Tera byte, de manera de poder almacenar la información las 24hs durante un mes como mínimo.

Al momento de la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos, el proveedor deberá coordinar con la Supervisión de la Obra, con un plazo no inferior a los 30 días, para que asistan a los trabajos, in situ, los agentes del Grupo de Reparadores de la D.N.V. nombrados por la COORDINACIÓN DE OPERACIONES SUSTENTABLES.

MATERIALES: Todos los materiales a emplear en la construcción, deberán contar con la aprobación de la Inspección.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

PLANILLA ADJUNTA DE MOBILIARIOS PREVISTOS

MOBILARIO COCINAS			
	Oficina de operación de Vialidad Nacional		
	Mueble bajo mesada de melamina cantos PVC (L) 1,10m + 1,40m=2,50m	U	1,00
	Mesada de granito con bacha doble de acero inoxidable y grifería frío caliente	U	1,00
	Alacena de melamina 1,40m incluye espacio para extractor	U	1,00
	Microondas	U	1,00
	Extractor	U	1,00
	cocina 2 hornallas y horno (eléctrico)	U	1,00
	heladera con frezzer mediana	U	1,00
	mueble vajillero de 1,20m x 1,80m	U	1,00
	Mesa de 0,80m x 1,40m con 6 sillas	U	1,00
	Juego de vajilla y cubiertos para 6 personas (con ollas y demás enseres)	U	1,00
	Oficina para personal Gendarmería		
	Mueble bajo mesada de melamina cantos PVC (L) 1,m + 1,40m=2,50m	U	1,00
	Mesada de granito con bacha doble de acero inoxidable y grifería frío caliente	U	1,00
	Alacena de melamina 1,40m incluye espacio para extractor	U	1,00
	Extractor	U	1,00
	Microondas	U	1,00
	Anafe dos hornallas (eléctrico)	U	1,00
	heladera con frezzer mediana	U	1,00
	Mesa de 0,80m x 1,20m con 4 sillas	U	1,00
	Juego de vajilla y cubiertos para 4 personas (con ollas y demás enseres)	U	1,00

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

MOBILARIO OFICINA ESTAR SALA DE ESPERA Y DEPOSITO			
	Oficina de operación de Vialidad Nacional		
	Silla de espera de 4 cuerpos	U	1,00
	Mostrador recepción de melamina con cantos PVC de 2,30mx 0,40mx0,90m (con mesada rebatible de 0,60m según detalle)	U	1,00
	Escritorio de melamina con cantos de PVC de 3,00m2 de superficie con cajoneras (según detalle)	U	1,00
	Sillones ergonómicos	U	2,00
	Armario modular de 1,20m x 1,80m (según detalle)	U	1,00
	Armario modular 1,00m x 1,20m (según detalle)	U	1,00
	Estantería ensamblable para archivadores galvanizados 2,75 m x 1,80m (para depósito)	U	2,00
	Oficina para personal Gendarmería		
	Sillón ergonómico	U	1,00
	Escritorio de melamina con cantos de PVC de 1,00m2 de superficie con cajoneras (según detalle)	U	1,00
	Armario modular 1,00m x 1,20m (según detalle)	U	1,00
	Oficina frente a balanza dinámica para personal Gendarmería		
	Escritorio de melamina con cantos de PVC de 1,60m2 de superficie con cajoneras (según detalle)	U	1,00
	Sillón ergonómico	U	1,00

MOBILARIO PARA BAÑOS			
	Para las 3 oficinas		
	Set completo de accesorios para baños (incluidos baños para transportistas)	U	4,00
	Vanitori	U	3,00

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

MEDICIÓN

Todas las obras, instalaciones y equipamientos indicados en el presente Anexo 4 hacen al item "CONSTRUCCION DE LAS TRES OFICINAS DE CADA PUESTO DE CONTROL DE PESOS Y DIMENSIONES".
Se medirá en forma global para cada uno de los puestos de control.

FORMA DE PAGO:

Se pagará al precio de contrato establecido para el ítem "CONSTRUCCION DE LAS TRES OFICINAS DE CADA PUESTO DE CONTROL DE PESOS Y DIMENSIONES.

Dicho precio será compensación total por la provisión de los materiales y equipamiento completo necesarios, de la provisión y colocación de (1) DRV y (4) cámaras de seguridad, instalaciones sanitarias, aire acondicionado, iluminación y protección de descargas atmosféricas, desagües, de la mano de obra y equipos, transporte, carga y descarga de los materiales, y de toda otra tarea necesaria para la construcción y el correcto funcionamiento de las tres oficinas del puesto de control de peso y dimensiones, y que no reciban pago directo en otro ítem del contrato.
El precio global no incluye los gastos, honorarios y aportes al Colegio Profesional (si correspondieren) por la elaboración del Proyecto Ejecutivo, los que deberán ser incluidos por la Empresa Contratista dentro de los Gastos Generales de la obra.

El precio es global y habrá un pago parcial según las siguientes condiciones:

Un 35% de dicho monto global cuando la inspección de obra verifique que se han realizado satisfactoriamente para las tres oficinas los trabajos preliminares, las fundaciones con su correspondiente estudio de suelo, la perforación y bombeo para toma de agua, la estructura de hormigón, los contrapisos con sus correspondientes capas aisladoras impermeables, la mampostería y la cubierta de chapa del techo.

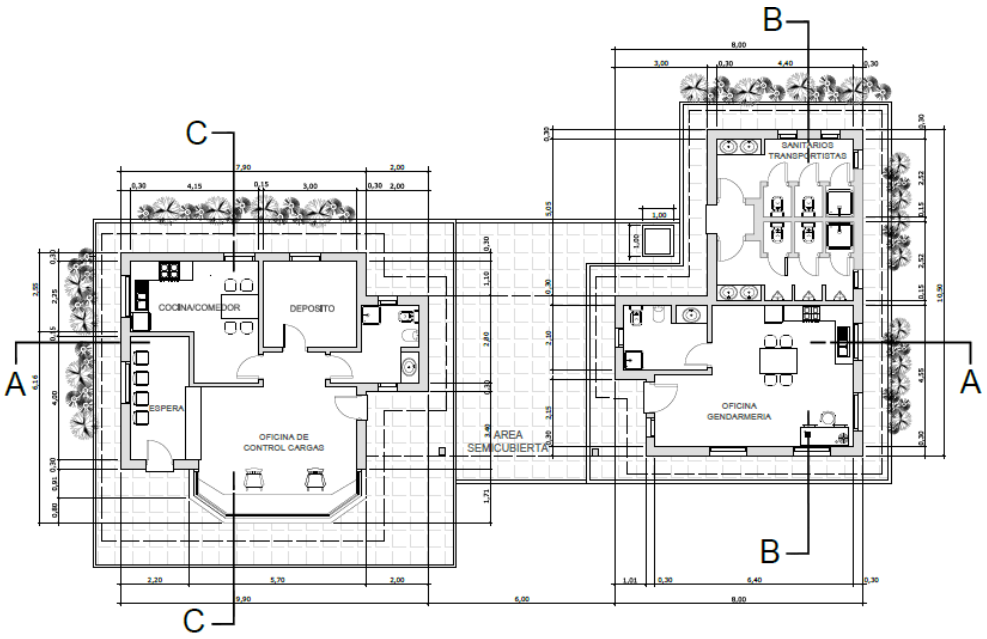
Otro 35% del monto global cuando la inspección de obra verifique que se han realizado satisfactoriamente para las tres oficinas la cubierta de losa cerámica, los revoques interiores y exteriores, las instalaciones sanitarias, eléctricas y de protección de descargas atmosféricas.

Para el pago del 30% restante se deberá contar con el aval de la inspección de obra de que se han realizado satisfactoriamente para las tres oficinas el cielorraso aplicado y el suspendido desmontable, los pisos interiores, exteriores y zócalos, los revestimientos externos e internos, las carpinterías de madera, metálica y de aluminio, los vidrios y el mobiliario, colocación de las cámaras de seguridad y DRV. Asimismo para efectuar el pago de este 30% restante del item deberá contar con la aprobación por parte de la Coordinación de Operaciones Sustentables, a través de la Subgerencia de Control de Pesos y Dimensiones, quien evaluará el correcto funcionamiento del puesto, sus instalaciones y equipamiento completo a satisfacción total de la DNV. Para esto último resulta imprescindible que previamente se hayan instalado las balanzas de peso total, de conjunto de ejes y la dinámica con sus accesorios, como así también todos los accesos.

SECCION 4 B

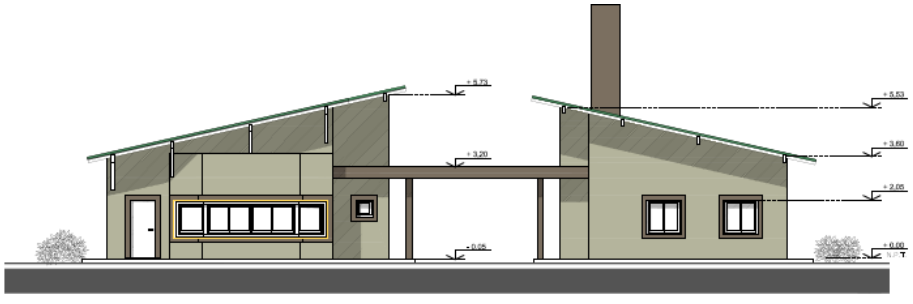
ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

PLANOS DE EDIFICIOS

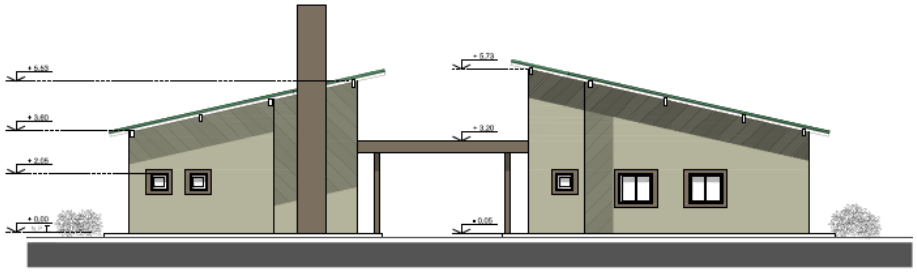


PLANTA

PUESTO CONTROL DE PESO y DIMENSIONES



VISTA FRENTE



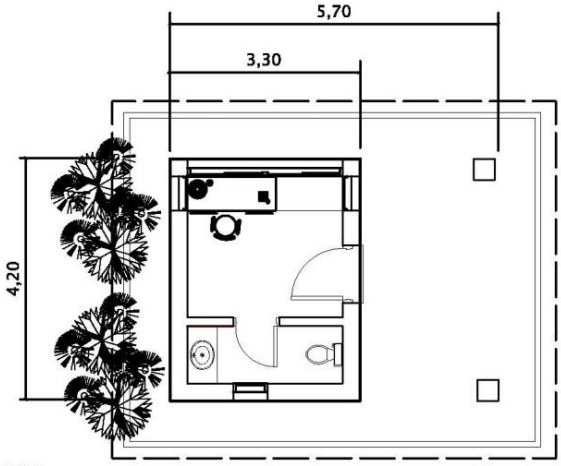
VISTA CONTRAFRENTE

VISTAS

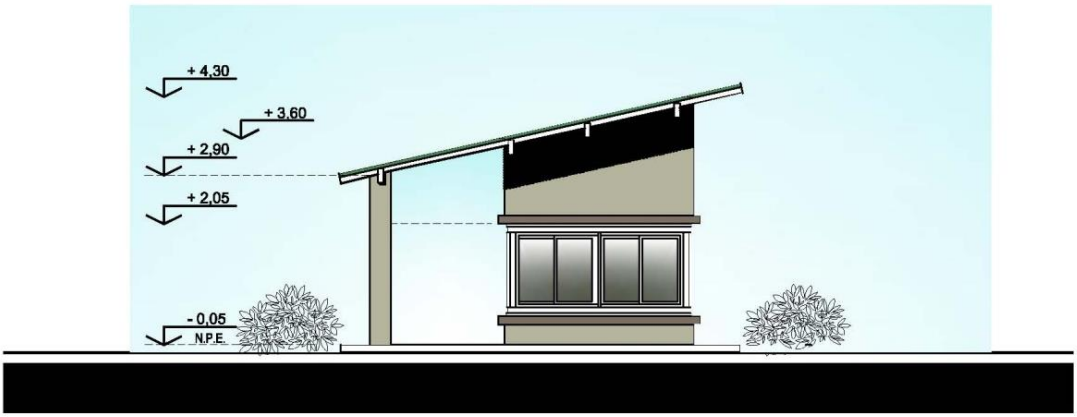
PUESTO CONTROL DE PESO y DIMENSIONES

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES



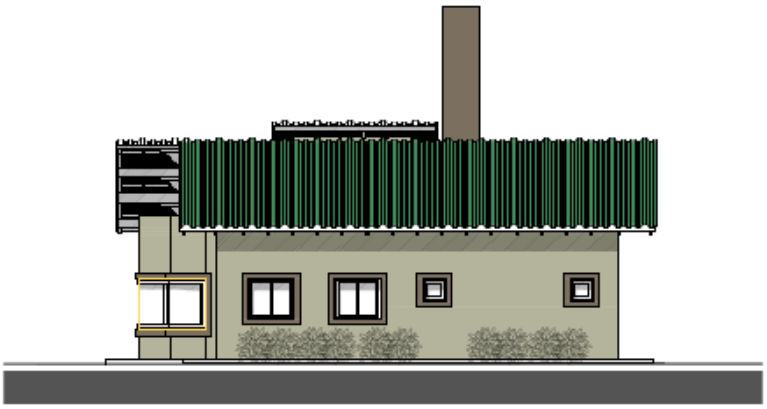
PLANTA
PUESTO CONTROL DE GENDARMERIA
BALANZA DINAMICA



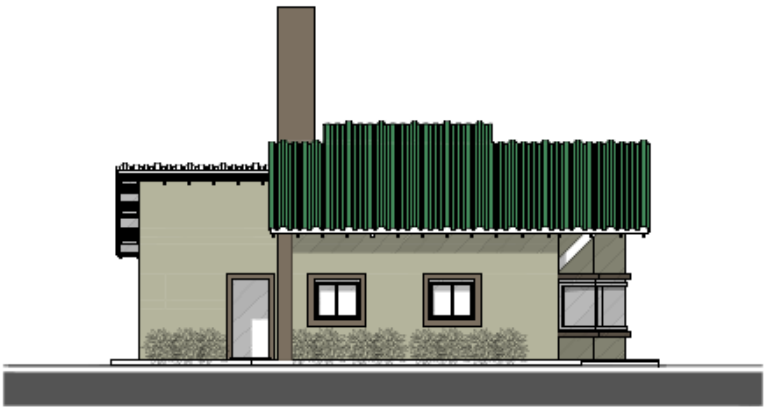
VISTA
PUESTO CONTROL DE GENDARMERIA
BALANZA DINAMICA

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES



VISTA LATERAL DERECHA



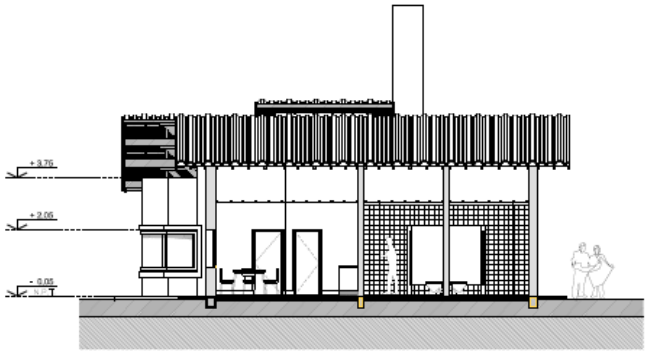
VISTA LATERAL IZQUIERDA

VISTAS

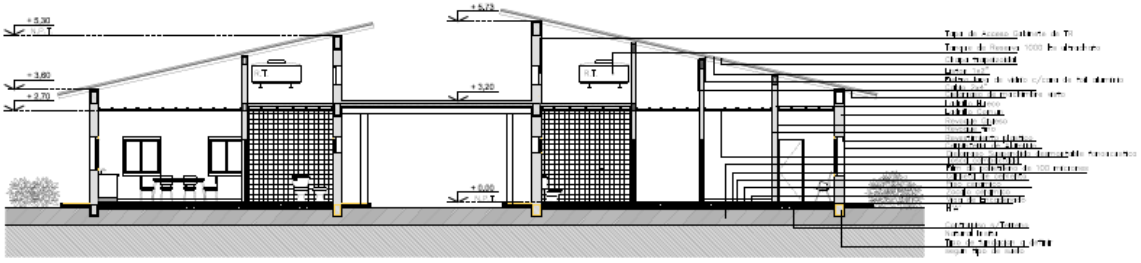
PUESTO CONTROL DE PESO y DIMENSIONES

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES



CORTE B–B



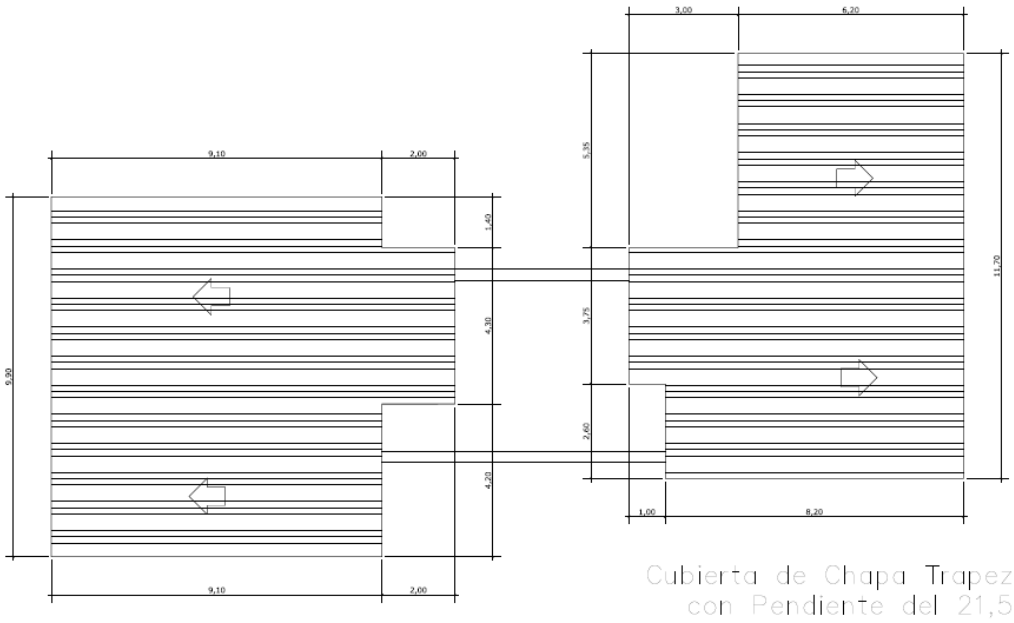
CORTE A–A

CORTES

PUESTO CONTROL DE PESO y DIMENSIONES

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES



PLANTA DE TECHO

PUESTO CONTROL DE PESO y DIMENSIONES

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 71

CONSTRUCCION DE INSTALACIONES COMUNITARIAS

1. DESCRIPCION:

Este ítem consiste en la reubicación de un con junto de instalaciones comunitarias existentes en la zona de camino actual y que deben ser reubicadas, en un todo de acuerdo con lo indicado en estas especificaciones, y las órdenes de la Inspección.

2. UBICACION

Las instalaciones se ubicarán en un predio cercano a la traza a suministrar por Intendencia Municipal de San Pedro.

3. LISTADO Y DIMENSIONES

El listado y sus principales características es el siguiente.

Características	Dimensiones
Cancha de Futbol	A = 45 m x L= 90 m, arcos 7 x 2,40 m
Cancha de Futbol	A = 40 m x L= 75 m, arcos 6 x 2,10 m
Cancha de Futbol	A = 40 m x L= 75 m, arcos 6 x 2,10 m
Cancha de Futbol	A = 25m x L= 42 m, arcos 3 m x 2,00 m
Cancha de Futbol	A = 25 m x L= 42 m, arcos 3 m x 2,00 m
Cancha de Basquet c/ tribuna	A= 17,00 m x L = 30,00 m
Cancha de Basquet	A = 14,00 m x L = 26,00 m
Cancha de	A = 20,00m x L = 26,00 m
SUM	A = 15,00 m x L = 18,00 m

Estas medidas corresponden al área total de juego que incluye el espacio de la contracancha. Este espacio se recomienda que sea de 1m.

4. RELLENO Y EMPAREJAMIENTO

EL predio será rellenado y emparejado para obtener una superficie adecuada a sus fines. Con ese objeto se ha previsto un volumen de terraplenes con compactación especial, trabajos que se medirán y pagarán de acuerdo al **Item Terraplenes**.

5. CANCHAS DE FUTBOL

Esta actividad requiere de la actuación de un profesional de la ingeniería agronómica o equivalente para su implementación.

Superficie

Antes de trabajar la zona, se procederá al retiro de los primeros 0.15 m de suelo vegetal, acopiándolo en un sector cercano en camellones de hasta 3.0 m de altura. Evitar mezclar este suelo con otros materiales. Este material se utilizará para adecuar toda la superficie de la cancha para la siembra y aprovechar semillas, estolones y rizomas que pueda contener esa cobertura vegetal.

La superficie preparada como se indica en el punto precedente, con una pendientes mínima de 0,1 % en las direcciones que indique la Inspección, será recubierta con una capa de suelo vegetal de 0,20 m de espesor enriquecida.

Se aplicará fertilización de acuerdo con el siguiente programa:

Con la siembra fertilizante 16-7-15 Magnesio y micro elementos (ME) a razón de 2 kg / 100 m2

Seguidamente se procederá a sembrar. En caso de que el sitio presentara en la etapa previa a la remoción del suelo vegetal, cobertura mayor al 50% de Bermuda grass (Cynodon dactilon o yerba de perdíz, gramillón) se aplicará la siguiente mezcla con una densidad de 900 kg/ha:

Rye Grass Lolium perenne 40%

Rye Grass Annual 15%

Bermuda grass 45%

En caso de que la extracción de suelo vegetal no incluyera Bermuda se aplicará una densidad de 1.200 kg/ha.:

Rye Grass Lolium perenne 45%

Rye Grass Annual 10%

Bermuda grass 45%

Riego

Se aplicará riego diario durante las primeras 4 semanas para asegurar la germinación.

Mantenimiento

Se efectuarán cortes periódicos a partir del momento en que las plantas alcancen los 0.15 m de altura.

A los 30 días aplicar fertilizante 24-5-5 + ME a razón de 2 kg / 100 m2

Arcos, redes y demarcación

Será de tubos de acero de 100 mm de diámetro y 3.2 mm de espesor y sus dimensiones responderán a las indicadas en el punto 3.

Las estructuras, niveladas, serán fijadas en el terreno mediante el llenado de un orificio de 0,35 m de diámetro por 0,50 m de profundidad con hormigón H13. El nivel del hormigón quedará 5 cm por debajo de la superficie de la cancha.

Los arcos serán pintados con dos manos de antióxido con estabilizador de óxido y tres manos de esmalte sintético.

Las redes serán de origen comercial, de malla cuadrada de 0,10 m x 0,10 m de polipropileno.

Para la demarcación de la cancha deberá utilizarse pintura al latex en las disposiciones t anchos reglamentarios.

6. CANCHAS DE BASKET

Superficie

La superficie preparada como se indica en el punto precedente, con una pendientes mínima de 0,1 % en las direcciones que indique la Inspección, se extenderá una superficie de acuerdo al siguiente esquema:

Tres manos de pintura usos deportivos
Bicrol o similar
Alisado de cemento terminación brillante

Hormigón H17, esp. 7 cm, con malla cuadrada ADN420, d= 4,2 mm c/15 cm

Sub base granular, esp. 0,10m

Terraplén

Tableros, redes y demarcación

Será de tubos de acero y sus dimensiones serán tales que respondan a las disposiciones reglamentarias.

Las estructuras, niveladas, serán fijadas en el terreno mediante el llenado de un orificio de 0,35 m de diámetro por 0,50 m de profundidad con hormigón H13. El nivel del hormigón quedará 5 cm por debajo de la superficie de la cancha.

Las estructuras serán pintadas con dos manos de antióxido con estabilizador de óxido y tres manos de esmalte sintético.

Los tableros será de origen comercial y sus dimensiones, aros y redes responderán a las disposiciones reglamentarias. La Contratista deberá presentar tres opciones, adjuntando folletería y especificaciones, a la Supervisión para su aprobación.

Para la demarcación de la cancha deberá utilizarse pintura de alto tránsito.

Los colores serán a elección de la Inspección.

Tribuna

Tendrán 9 m de largo en tres tramos de 3 m. Contará con 6 escalones de 0,35 cm de ancho por 0,35 m de altura.

La gradas serán de viguetas prefabricadas de H° A° de 3 m de largo, 0,35 m de ancho y 0,10 m de espesor. Apoyaran sobre tabiques de mampostería de o,30 m de espesor revocados, fundados en terreno firme mediante una zapata corrida de 0,60 m de ancho y de 0,20 m de espesor, armada con acero ADN 420 de 6 mm de díametro cada 0,15 m.

7. SALON DE USOS MÚLTIPLES

La Contratista deberá desarrollar y presentar ante la Supervisión para su aprobación el Proyecto de estas instalaciones. Para ello se deberá basar en el plano esquemático y planilla de locales que integra esta documentación.

Las superficie previstas serán las siguientes:

Salón propiamente dicho: 220 m2

Oficina: 12 m2

Baño mujeres, dos lavatorios, tres inodoros, superficie 18 m2

Baño hombres, dos lavatorios, tres mingitorios, 2 inodoros, superficie 18 m2

8. MEDICION Y FORMA DE PAGO

La construcción de las instalaciones aquí especificadas se medirá y pagará en forma global mediante el ítem: **"CONSTRUCCION DE INSTALACIONES COMUNITARIAS"**, al precio estipulado en el contrato para este ítem, estando incluido en este precio la totalidad de los equipos, mano de obra, materiales y trabajos necesarios para dar cumplimiento a lo aquí especificado, incluido el transporte de los materiales sobrantes hasta los lugares que indique la Supervisión de Obra, dentro de una distancia máxima de 3.000 m del lugar de extracción. También estaría incluido todo pago que deba efectuarse a los entes responsables de los servicios, en concepto de ejecución de las tareas de defensas y/o reubicación, derechos, gastos de supervisión, aprobación, etc.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 72

CONSTRUCCIÓN DE REFUGIOS PARA PARADAS DE ÓMNIBUS

I DESCRIPCIÓN

Esta tarea consiste en la construcción de refugios de acuerdo a los planos del proyecto, planos de detalles y en un todo de acuerdo a lo ordenado por la Supervisión.

II MATERIALES

Los materiales a emplear serán los indicados en los planos de detalles y deberán cumplir con las normas de calidad establecidas en el PETG.

III MEDICIÓN

La construcción de refugio se medirá por UNIDAD.

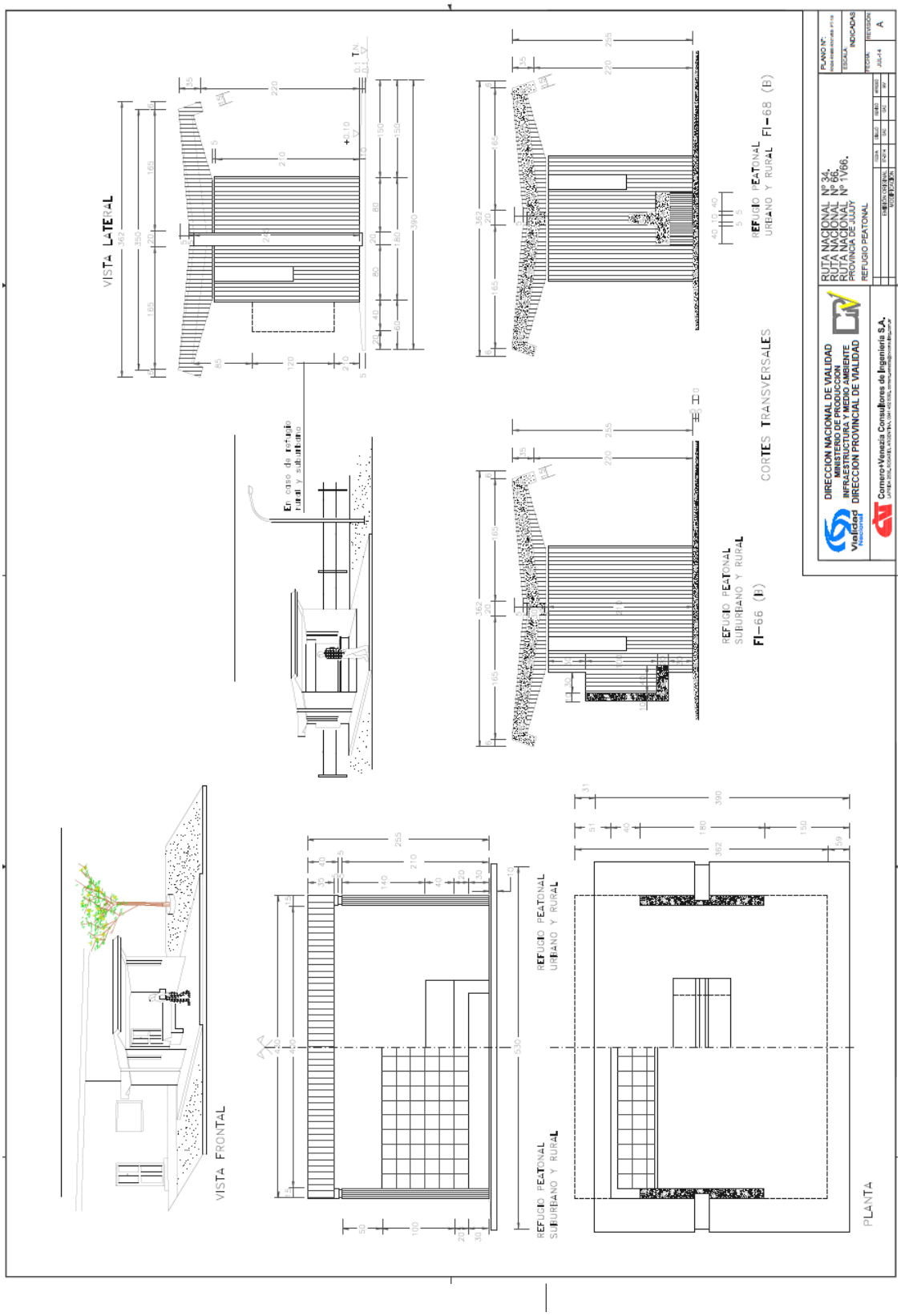
IV FORMA DE PAGO

La construcción de refugio peatonal se pagará al precio de contrato establecido para el ítem "CONSTRUCCIÓN DE REFUGIOS PARA PARADAS DE ÓMNIBUS".

Este precio será compensación total por la provisión total de los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la realización de los trabajos especificados y no pagados en otro ítem del contrato.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES



SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 73

CONSTRUCCION DE DARSENA PARA OMNIBUS SEGÚN PLANO DE DETALLE

Este ítem se efectuará de acuerdo a los planos de proyecto y a las especificaciones respectivas de cada capa que integra el paquete estructural. Incluye un cordón separador para resguardo del medio de transporte con relación al tránsito pasante y un cordón cuneta integral separando la dársena de la vereda para los peatones.

Este trabajo consiste en la construcción de sectores de espera (regionalmente denominados apeaderos o garitas) en los lugares indicados en los cómputos y planos respectivos, o donde lo ordene el ÓRGANO DE CONTROL o la Supervisión de obra, que servirán de protección y abrigo a los peatones. Los mismos serán construidos en un todo de acuerdo a las dimensiones y materiales establecidos en los planos de detalles que integran la presente documentación.

Mediciones y Forma de Pago:

Se medirá por unidad de ejecución involucrando en dicho pago la excavación en zona de banquinas, cualquiera sea el material que la compone, hasta la profundidad necesaria para alojar el paquete estructural de la dársena, la compactación de la base de asiento, las capas de subbase y base, el pavimento de hormigón, los cordones protectores de los vehículos de transporte, aserrado y sellado de juntas de contracción, señalización y desvíos necesarios, curado y toda otra tarea que se requiera para completar estos trabajos.

Se pagará al precio unitario de contrato establecido en el ítem "Construcción de Dársenas para buses", encontrándose en su costo la compensación total por todas las tareas necesarias para la correcta terminación de los trabajos, incluyendo la provisión de todos los materiales que intervienen en su ejecución, mano de obra, equipos y toda otra tarea necesaria para dejar estas instalaciones en funcionamiento a entera satisfacción de la inspección.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 74

VERIFICACIONES HIDRÁULICAS

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá realizar las verificaciones hidráulicas de las readecuaciones de los sifones invertidos existentes que se usan para el paso de agua de riego por bajo la ruta, los mismos se ubican en las progresivas 9+633 y 10+070, de modo tal de que se eviten desbordes de caudal aguas arriba por efecto del remanso. Deberá verificar las perdidas en la entrada y salida como así también en el conducto y en las transiciones, no permitiendo que el ahogo aguas arriba genere desbordes ni trabaje al nivel de la corona del canal de llegada. En caso de que las adecuaciones planteadas no verifiquen deberá rediseñarlos y generar los planos de ingeniería necesarios de los mismos para su ejecución contemplando las necesidades de obras de desvíos provisorios en el mismo estudio.

Así mismo se deberán verificar y/o dimensionar para las alcantarillas las obras de control de erosión a la salida las mismas, principalmente en aquellas alcantarillas existentes en donde se observan erosiones retrógradas, considerando las erosiones locales generadas y dimensionando un diente de control de fondo que alcance la cota de erosión calculada.

Las metodologías y/o formulaciones o métodos empíricos adoptados para realizar los cálculos hidráulicos deberán ser propuestos a la supervisión de obras y una vez aprobados recién realizarán los trabajos de verificación y diseño.

FORMA DE PAGO:

Los trabajos que describe esta especificación, no recibirán pago directo alguno, por lo cual el contratista deberá considerarlo al momento de la confección de su oferta no pudiendo realizar reclamo alguno por el mismo.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 75

UNIDAD DE MULTA

I DEFINICIÓN

Se define a la UNIDAD DE MULTA al importe equivalente a cien (100) LITROS DE GASOIL al precio unitario de venta al público vigente el día que se verifica el incumplimiento, en la Estación de Servicio del Automóvil Club Argentino de la ciudad de San Salvador de Jujuy.

II APLICACIÓN

La unidad de multa será aplicada ante incumplimientos verificados según indicaciones en las respectivas especificaciones técnicas.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 76

RESPONSABLE AMBIENTAL E INFORMES AMBIENTALES DE AVANCE

1. RESPONSABLE AMBIENTAL

1.1DEFINICIÓN

El Contratista deberá designar un Responsable Ambiental para la obra. El Responsable ambiental será una persona física especializada en Manejo Ambiental de Obras Viales, y formará parte del plantel general de personal destinado a la obra. El mismo, estará encargado del cumplimiento y control de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y Particulares, establecidas en el Pliego Particular de Obra y en el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales (MEGA II – 2007)

El Contratista deberá presentar a la Supervisión el CV del Responsable Ambiental para su aprobación por parte de la Supervisión. Si esta lo considera aceptable, lo pondrá a consideración del CEGA del Distrito y de la Subgerencia de Estudios Socio Ambientales quienes definirán finalmente su aceptación. El Responsable Ambiental deberá estar designado y aprobado en forma previa al inicio de la Obra.

El Responsable Ambiental deberá contar con cinco años mínimo de experiencia en proyectos similares y se requerirán estudios universitarios o terciarios correspondientes a graduados de las carreras de ciencias ambientales, ingeniería, geografía, arquitectura, ecología u otras con una especialización en temas afines a los del Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo a las incumbencias profesionales correspondientes.

El Responsable Ambiental deberá acreditar una presencia en Obra equivalente como mínimo a una media dedicación (20 hs/semanales), repartida a lo largo de cada mes.

1.2OBJETIVO

Contar con un único interlocutor para todos los aspectos ambientales entre la empresa Contratista, Autoridades competentes y Comunidades Locales. Que los documentos ambientales que se exigen a la Contratista, tengan un responsable directo que responda ante los programas y subprogramas de manejo ambiental que se establezcan para la obra vial.

Asegurar que la persona responsable de la gestión ambiental de la obra vial, cuente con los conocimientos técnicos necesarios para el control y seguimiento de las medidas de mitigación necesarias para evitar daños al medio ambiente.

1.3RESPONSABILIDADES

- Elaborar, presentar y actualizar el Plan de Manejo Ambiental de la etapa constructiva (PMA) y los informes de Avance y Seguimiento.
- Firmar del PMA y los Informes Ambientales de Avance y Seguimiento.
- Asesorar a la empresa en el cumplimiento del marco legal ambiental
- Realizar las capacitaciones ambientales. Presentar junto con los Informes Ambientales Mensuales los registros de capacitación.

- Coordinar la ejecución de los monitoreos ambientales de base y periódicos.
- Obtener los permisos ambientales necesarios para la ejecución de la obra (incluida la habilitación de tanques de hidrocarburos, y las habilitaciones de canteras, etc.)

2. INFORMES AMBIENTALES DE AVANCE Y SEGUIMIENTO

Los informes ambientales de avance y seguimiento serán mensuales y tendrán la finalidad de registrar la situación de avance y seguimiento en la ejecución de las diferentes tareas y medidas de manejo ambiental previstas en el Plan de Manejo Ambiental aprobado por la DNV y ejecutadas en el mes reportado, las que deben corresponderse con los ítems de obra ejecutados en dicho mes.

La presentación de los Informes Ambientales de Avance será condición para la certificación mensual de la Obra, y deberán ser firmados por el Responsable Ambiental y por el Representante Técnico de la misma.

Los informes beberán contener la siguiente información:

- Tramo en ejecución.
- Nombre de la Empresa Contratista y del Representante Técnico
- Fecha del Informe Ambiental de Avance.
- Mes de Ejecución de la Obra.
- Nombre del Responsable Ambiental de la Obra.
- Tareas y/o ítems de Obra ejecutadas en el mes informado.
- Frentes de obra
- Canteras en uso
- Contener un registro del avance mensual de la ejecución de los programas y subprogramas establecidos en el PMAc indicando:
  - Nombre del Programa o Subprograma que se ha desarrollado en el mes informado.
  - Ítems de Obra a los cuales aplica el Programa o Subprograma.
  - Medidas, acciones particulares de gestión ambiental ejecutadas en el mes (con registro fotográfico).
  - Respaldo fotográfico para las actividades/obras que sean factibles de demostrar fotográficamente, adjunto al Informe de Ambiental de Avance correspondientes al mes que se informa.
  - Localización espacial de las acciones/obras: localizar las acciones en planimetría del Proyecto.
- Resultados de monitoreos ambientales realizados según Programa de Monitoreo Ambiental del PMA.
- Registros de capacitaciones ambientales y sociales dadas al personal (adjuntar planillas de asistencia firmadas, material preparado para tal fin y registro fotográfico de las mismas).

- Acreditaciones del transporte / tratamiento / disposición de residuos de obra generados (sólidos urbanos, suelo sobrante, escombros, residuos peligrosos, otros).
- Permisos ambientales necesarios para la ejecución de las acciones/obras correspondientes. (adjuntar copias).
- Accidentes o incidentes ambientales ocurridos en el mes.
- Respuesta a cualquier observación dada por la Supervisión en relación con los temas ambientales de la obra durante el mes reportado.

3. MEDICIÓN, PAGO.

Las tareas y obligaciones establecidas en esta especificación deberán ser cotizadas en el ítem "Ejecución del Plan de Manejo Ambiental, PPI y PRA".

La Contratista deberá presentar a la Supervisión de Obra al finalizar cada mes, una planilla de presencia en Obra firmada por el Responsable Ambiental, lo que estará acreditado en el Libro de Obra, con una carga horaria equivalente a media dedicación, junto a la presentación del Informe Ambiental de Avance con los contenidos mínimos aquí especificados y deberá tener aprobado el informe Ambiental de Avance del mes anterior.

La no acreditación de la dedicación mínima del Responsable Ambiental y/o la no presentación en tiempo y forma del Informe Ambiental de Avance, o tener sin aprobación el informe de avance del mes anterior, significará la retención del pago del Ítem "Ejecución del Plan de Manejo Ambiental, PPI y PRA " que integra el presente Pliego Particular de obra.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 77

RESPONSABLE SOCIAL

RESPONSABLE SOCIAL

1 DEFINICIÓN

El Contratista deberá designar un Responsable Social para la obra. Se requiere la contratación de un/a consultor/a individual para dar seguimiento y acompañar en las acciones previstas en Plan de Pueblos Indígenas (PPI) y en el Plan de Relocalización Social Abreviado (PRA) del Proyecto. Será un profesional de las Ciencias Sociales con formación en antropología o sociología, que demuestre experiencia en el trabajo con Comunidades indígenas en el área de Proyecto. Deberá tener una experiencia no menor de 2 años en proyectos similares.

Deberá dar aplicación y seguimiento al PPI y al PRA de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Contrataciones de la DNV y aplicar la Salvaguarda de Pueblos Indígenas - OP 4.10 – y Salvaguarda OP 4.12 Reasentamiento Involuntario, ambas del Banco Mundial, de manera de garantizar la participación informada y culturalmente apropiada de las Comunidades Indígenas Afectadas (CIAs) en el Proyecto y que se conserven los modos de vida y situación socioeconómica de la población que será relocalizada.

Tendrá que tener capacidad para interactuar con Comunidades Indígenas de manera de llevar adelante el PPI para evitar o mitigar los posibles impactos adversos de las obras y favorecer la recepción de beneficios sociales y económicos generados por el proyecto por parte de las CIAs de forma tal que sean culturalmente apropiados e inclusivos desde el punto de vista inter-generacional y de género. Deberá tener conocimiento de las lenguas indígenas de las comunidades incluidas en el PPI o en su defecto, contar con el apoyo de un traductor que maneje las lenguas indígenas de la zona.

La carga horaria mínima prevista para el Responsable Social es de media dedicación (20 hs/semana), mientras dure el Plazo de Obra y hasta la Recepción Definitiva.

El Contratista deberá presentar a la Supervisión el CV del Responsable Social para su aprobación por parte de la Supervisión. Si esta lo considera aceptable, lo pondrá a consideración del CEGA del Distrito y de la Subgerencia de Estudios Socio Ambientales quienes definirán finalmente su aceptación. El Responsable Social deberá estar designado y aprobado en forma previa al inicio de la Obra.

2 RESPONSABILIDADES

- Organizar la ejecución de seis (6) Talleres de Seguridad Vial y seis (6) Talleres en Género y Violencia de Género. Podrá coordinar el dictado con especialistas en los temas mencionados. Podrá acordar con las CIAs los momentos y modalidades de los encuentros siempre dentro del plazo del contrato. Podrá interactuar con organismos gubernamentales que se encuentren trabajando en la temática, de manera más adecuada a las realidades de las CIAs.
- Brindar asesoría oportuna a las comunidades cuando estas lo requieran, en particular en lo referente a oportunidades para el emprendedorismo y otras actividades de desarrollo económico.
- Coordinar las actividades de construcción de los tres Centros comunitarios identificados en el PPI con la contratista, de acuerdo con las CIAs.

IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV

- Trabajar de manera coordinada con el equipo social de DNV.
- Elaborar informes mensuales y un Informe final al final de cada año.
- Elaborar un Protocolo de Prevención de la Violencia de Género según lo previsto en el PPI
- Acompañar en la apropiación y uso del Centro comunitario por parte de las Comunidades, colaborando en el diseño de estrategias para su uso a fin de mitigar posibles conflictos vinculados a intereses particulares.
- Será el encargado de llevar adelante el Plan de Comunicación Social incluido en el PRA del presente Proyecto, incluyendo las tareas de monitoreo social previstas.
- En caso de no manejar las lenguas de las comunidades indígenas involucradas, el contratista deberá contar con un traductor de cada lengua indígena, el que en la medida de lo posible deberá ser contratado dentro de las comunidades indígenas indicadas en el PPI.
- Asimismo, será el encargado de implementar el mecanismo de recepción de quejas y reclamos, cuyos lineamientos están indicados en la el Art. Especificaciones Técnicas Ambientales Generales.
- Implementar un Programa de Capacitación dirigido principalmente al personal de obra (administrativo, técnico y operarios) pero también podrá ser involucrada la población asentada en el área de influencia directa, en función del Plan de Comunicación Social establecido para la presente Obra a fin de lograr una conciencia ambiental de parte de la población local y entidades involucradas en el proyecto, y a efectos de la conservación de los recursos naturales existentes en el ámbito del mismo.
- Informar a todos los empleados (sin distinción de jerarquías) acerca de las normas de comportamiento en zonas ambientalmente frágiles, conjuntamente con el Responsable Ambiental.

3 INFORMES SOCIALES MENSUALES

En forma mensual, el Responsable Social deberá presentar a la Supervisión, un Informe Social, cuyos contenidos mínimos son los siguientes:

- Tareas realizadas por el Responsable Social en el mes reportado.
- Resultado del monitoreo social de la población que ha sido relocalizada.
- Grado de avance del PRA.
- Grado de avance del PPI.
- Quejas o reclamos recibidos y modo de respuesta a los mismos.
- Archivo de cada caso de reclamos y su tramitación
- Tareas de capacitación llevadas a cabo en el mes.
- Documentación de respaldo en relación con entidades contactadas y acuerdos realizados para organizar los talleres. Registro de cantidad de reuniones realizadas, frecuencia de los encuentros y actividades con poblaciones indígenas. Número de participantes, por edad y género, cumplimento de plazos propuestos, acuerdos y cambios así como las razones que lo justifiquen. Registro gráfico de las mismas.

IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV

4 MEDICIÓN, PAGO Y PENALIZACIÓN

Las tareas y obligaciones establecidas en esta especificación deberán ser cotizadas en el ítem "Ejecución del Plan de Manejo Ambiental, PPI y PRA".

Para la certificación de la tarea del Responsable Social, la Contratista deberá presentar a la Supervisión de Obra al finalizar cada mes, constancia de la presencia del profesional en la Obra o en la zona de trabajo, junto a la presentación del Informe Social Mensual. Esta acreditación podrá realizarse mediante la firma del profesional en el Libro de Obra, lo que será periódicamente verificado por la Supervisión.

La no acreditación de la dedicación mínima del Responsable Social y/o la no presentación en tiempo y forma del Informe Social Mensual, significará la retención del pago del Ítem "Ejecución del PMA, PPI y PRA" ante el primer incumplimiento.

Ante sucesivos incumplimientos, adicionalmente a la retención de este Ítem, la Supervisión retendrá el 1% de la certificación total de obra para cada mes en el que incurra en incumplimiento.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 78

REDACCIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) Y EJECUCIÓN DEL PMA, PPI Y PRA

1 DEFINICIÓN

El Contratista deberá redactar e implementar un Plan de Manejo Ambiental para la etapa de construcción de la obra. El mismo deberá estar formado por todos los Programa y Subprogramas necesarios para asegurar la correcta gestión ambiental de las diferentes acciones/tareas de la obra vial durante la construcción, minimizando los impactos ambientales, naturales y socioeconómicos que pudiesen producir. Los programas y subprogramas deberán exponer en forma detallada y ordenada, el conjunto de acciones y recomendaciones dirigidas a evitar, mitigar y/o controlar los efectos negativos de la materialización del proyecto e Introducir medidas ambientales preventivas y correctivas específicas concordantes con las definiciones tecnológicas, territoriales, temporales y de insumos del contratista (deberán incluir: la selección de los sitios de campamento, préstamos para la obtención de suelos y/o materiales, localización y operación de las plantas de asfaltos, maquinaria utilizada, capacitación del personal, insumos requeridos para efectuar la obra propuesta, movimientos de suelo, cruces de cauces de agua, obras civiles en general, almacenamiento de combustible, plaguicidas, pinturas y desengrasantes, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos, etc.)

El PMA estará basado en el MEGA II, en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en los Pliegos de Especificaciones Técnicas Particulares y deberá estar en un todo de acuerdo con la legislación ambiental vigente en las jurisdicciones que corresponda (Municipal, Provincial y Nacional), e incluirá las condiciones para la realización de los trabajos contenidos en las Resoluciones y/o Dictámenes de aprobación que emitan las Autoridades Ambientales competentes.

2. REDACCIÓN DEL PMA

La Contratista deberá presentar el PMA inicial con 15 días de antelación a la instalación de obradores y/o campamentos para su aprobación. El mismo deberá contener las medidas de mitigación necesarias como mínimo para los primeros seis meses de obra. A partir de la presentación del PMA inicial, tendrá 90 días para la presentación del PMA definitivo de la obra.

El PMA deberá estar firmado por el Responsable Ambiental de la obra, a quien la empresa deberá dar el poder para avalar con su firma los documentos que sean de su responsabilidad y por el Representante técnico de la Contratista. El PMA tendrá carácter de declaración jurada.

El PMA (tanto el inicial como el definitivo), deberá incluir una tabla en la cual se muestren las correspondencias entre los diferentes programas, sus medidas de gestión ambiental y la ejecución de los diferentes Ítems de Obra. De este modo, para cada Ítem de Obra se corresponderán uno o más programas y medidas de mitigación ambiental, no pudiendo existir programas ambientales que no apliquen a tareas de obra específica, ni tareas de obra específica sin Programas y medidas de mitigación asociadas.

El PMA (inicial y definitivo) deberá contar con la siguiente información:

IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

2.1 INFORMACIÓN GENERAL:

Datos de la empresa

Establecer la Razón Social, Domicilio Legal, Representante Legal, Teléfono, e-mail.

Datos de los Responsables Técnicos (equipo profesional)

Se deberá detallar el equipo de trabajo profesional responsable tales como, el Director Técnico de Obra, Responsable en Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ingenieros Civiles, Ingenieros Viales, Ingeniero Ambiental, etc.

Datos del Responsable Ambiental

Adjuntar al PMA el Currículum Vitae de la persona responsable de la implementación, seguimiento y control del PMA, indicando sus antecedentes profesionales y correspondientes habilitaciones para el desempeño de sus tareas.

Datos de la Obra

Indicar el nombre de la obra vial, sección, comitente, tipo de obra, inicio de la obra y plazo de ejecución de la misma. Establecer el número de Licitación y adjuntar contrato de adjudicación.

Identificación del Marco Legal Ambiental (Nacional, Provincial, Local)

Se deberá presentar la relación y breve resumen de las normas legales de conservación y protección ambiental vigentes a nivel Nacional, Provincial/les y Municipales, que conformen la base legal del proyecto. El planteamiento del Marco Legal tiene como objetivo principal determinar los permisos ambientales necesarios para la ejecución de la obra.

Descripción de la Obra

Se deberá realizar una descripción completa de la obra, detallando su ubicación, longitud, mejoramiento o construcción, estado de la vía actual, descripción general, características técnicas del proyecto, si tiene previsto obras preliminares como limpieza de terreno, reparación de base, insumos y materias primas, etc.

Cronograma (acciones del PMA deben correlacionarse con el Plan de Trabajo)

Se deberá presentar un cronograma en donde se detallen las actividades/tareas a efectuar del PMA, relacionando las mismas con el Plan de Trabajo vigente y la gestión global de la obra vial.

Descripción del ambiente existente relevado previo a la obra

Exponer fotográficamente la situación actual del sector donde se desarrollará la obra y sus campamentos, obradores y canteras y realizar una descripción del ambiente natural y socio-económico del mismo.

2.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS DEL PMA

El formato a utilizar será el establecido en las *Figuras 6 y 7 del ítem. 3.8 – Capítulo 3 – Sección I – Bases para la Gestión Ambiental Vial - MEGA II 2007.*

Para cada Programa y Subprograma deberá establecerse:

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

- Cronograma de aplicación indicando la duración parcial de cada uno de los componentes, explicando su inserción y correlación respecto al Plan de Trabajo vigente.
- Responsables de su ejecución y control, indicando su inserción dentro de la estructura de la empresa responsable (contratista, Subcontratista, Concesionaria u Operadora), la identificación del personal afectado a las tareas para la ejecución del programa y la necesidad de recursos humanos a afectar al mismo.
- Localización espacial de las actividades de cada Programa y Subprograma, indicando en lo posible las progresivas correspondientes y sus referencias según planimetría del Proyecto, incluyendo cartografía y esquemas según corresponda.
- Recursos tecnológicos disponibles y metodologías a implementar

Los programas y subprogramas indicados en el capítulo 3, sin perjuicio de que la supervisión de obra pueda solicitar programas que considere necesarios por las características de la obra, son los siguientes:

PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS
Aspectos Legales e Institucionales	
Capacitación	
Línea de Base Ambiental	
Control de la Contaminación	Control de la Contaminación del Agua
	Control de la Contaminación del Aire
	Control de Ruido y Vibraciones
	Control de la Contaminación del Suelo
Protección del Patrimonio Natural	Protección de Fauna Silvestre
	Protección de la Flora y Vegetación
	Protección del Recurso Agua
	Protección del Recurso Suelo
Conservación de la Naturaleza: Áreas Naturales Protegidas	
Protección del Patrimonio Cultural	Hallazgos Arqueológicos, Paleontológicos y de Minerales de Interés Científico
	Protección del Patrimonio Antropológico – social
	Comunicación Social
	riesgo y vulnerabilidad social
	Actividades Productivas
Manejo Ambiental de Obradores y Campamentos	
Manejo Ambiental de Equipos, Maquinarias, Herramientas y Transporte	
Manejo Ambiental de Desbosque y Destronque, Limpieza de Terreno, Retiro de Tranqueras y Alambrados	
Manejo Ambiental de Materiales, Yacimientos, Canteras y Préstamos	Explotación de Préstamos, Canteras y Yacimientos
	Restauración Ambiental de Préstamos, Canteras y Yacimientos
Manejo Ambiental de Movimiento	

de Suelo, Despedrado de Laderas	
Manejo Ambiental de Demoliciones Varias y Materiales Sobrantes (depósitos)	
Manejo Ambiental de Caminos Auxiliares, estacionamientos y Desvíos	
Manejo Ambiental de Plantas Asfálticas (producción de materiales) y/o plantas fijas de mezcla	
Manejo Ambiental de Residuos (incluye materiales contaminantes y peligrosos)	
Manejo Ambiental de Obras de Arte (alcantarillas y puentes)	
Manejo Ambiental de Zona de Caminos, Recubrimiento de Taludes y Banquinas	
Seguridad y Contingencias	
Restauración Ambiental	
Seguimiento del PMA	
Monitoreo Ambiental	
Gestión Ambiental de Zona de Camino	
Protección del Paisaje	
Mantenimiento de banquinas y Zona de Camino	Reacondicionamiento de Banquinas de Tierra o Ripio en calzadas pavimentadas
	Corte de pastos y malezas
	Mantenimiento de Bosquecillos existentes
Limpieza General de Tramo	Limpieza y Conservación de Desagües, Vados, Badenes, Alcantarillas y Obras de Arte
Mantenimiento de Señalización	Mantenimiento de pintura General de la señalización vertical y de la superficie de la Vía
	Iluminación y Semaforización
Despeje de Nieve o Arenas	
Protección de Taludes	
Mantenimiento de Paisaje	
Manejo de Pasivos Ambientales	

2.3 MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Cada programa y subprograma deberá indicar las Medidas de Mitigación necesarias para llevarlo a cabo. Las medidas de mitigación, además deberán asociarse al ítem de obra.

3. APROBACIÓN DEL PMA

Para la aprobación del PMA (inicial y definitivo) por parte de la Supervisión, éste deberá ser revisado y tener el visto bueno del CEGA del Distrito. La Contratista deberá hacer la presentación por orden de pedido a la Supervisión.

La aprobación del PMA inicial, es condición necesaria para dar la autorización a la instalación de campamentos y al inicio de obra.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

4. EJECUCION DEL PMA, PPI y PRA

La ejecución del Plan de Manejo Ambiental, del PPI y del PRA deberá realizarse a lo largo de todo el Plazo de Obra y hasta la Recepción Definitiva de la misma.

Los mencionados Planes deberá ser ejecutado por la Contratista (siendo también de cumplimiento obligatorio por sus Subcontratistas si correspondiere), siendo los Responsables Ambiental y Social de la Obra los encargados de velar por su cumplimiento.

Todo daño o perjuicio ocasionado por el incumplimiento del PMA aprobado será responsabilidad directa y exclusiva de la Contratista, debiendo asumir los costos de las reparaciones o compensaciones que eventualmente corresponda hacer a favor de la DNV y/o de terceros.

La ejecución del PMA deberá ser reportada a la Supervisión de Obra a través de Informes Ambientales de Avance (mensuales), cuyas características, contenidos mínimos y condiciones de aprobación, están establecidos en la ETP Responsable Ambiental e Informes Ambientales de Avance, que forman parte del Pliego Particular para esta Obra.

La Contratista deberá desarrollar todas las tareas establecidas en el PPI y las tareas de seguimiento de las condiciones de relocalización previstas en el PRA, las que deberán ser reportadas a la Supervisión de la Obra a través de Informes sociales de Avance (mensuales), cuyas características, contenidos y condiciones de aprobación, están establecidos en la ETP Responsable Social, que forman parte del Pliego Particular para esta Obra, y en los documentos correspondientes al PPI y al PRA de la presente obra (Grupo 2 o Grupos 2 y 3).

5. MEDICIÓN, PAGO Y PENALIZACIÓN

La elaboración de Plan de Manejo Ambiental se desdoblará en:

A) "Plan de Manejo Ambiental Inicial", el cual una vez aprobado según lo indicado en la presente especificación, será pagado conjuntamente con el primer certificado de obra, y

B) "Plan de Manejo Ambiental Definitivo", que se pagará con el certificado del mes siguiente al de su aprobación.

Cada uno de ellos se abonará al 50% del monto cotizado para el ítem "Redacción del Plan de Manejo Ambiental".
La no presentación, del *PMA Inicial* implicará la imposibilidad de suscribir el Acta de Inicio de obra.
La no presentación del PMA Definitivo en el plazo estipulado, implicará que no pueden comenzar las tareas que no cuenten con el plan de manejo respectivo y una –retención- del 0,5% de la certificación mensual por cada mes de demora.

Por otra parte, el Ítem "Ejecución del Plan de Manejo Ambiental, PPI y PRA" indicado en la presente especificación, recibirá un pago directo global, prorrateado a lo largo del Plazo de Obra.

Para esta Obra en particular, el ítem "Elaboración del Plan de manejo ambiental (PMA) y Ejecución del PMA, PPI y PRA "tendrá un valor máximo equivalente al 0,3% del monto del presupuesto Global de Obra, condicionando la estructura de costo en 5% para el item 67 a) "Elaboración de PMA" y el 95% restante para el item 67 b) "Ejecución de PMA, PPI y PRA".

IF-2021-86536185-APN-PYG#DNV

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Será condición indispensable la presentación a la Supervisión, de Informes Ambientales y sociales de Avance al finalizar cada mes. La no presentación del Informe Ambiental y Social de Avance implicará la retención del pago del presente Ítem.

Complementariamente, se penalizará con una retención del 0,5%, hasta tanto se implementen las medidas ambientales y/o se ejecuten los temas sociales que correspondan.

La Construcción de las Instalaciones previstas en el PPI y en el PRA no forman parte de las tareas que se pagan a través de este artículo.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 79

TRASLADO DE SANTUARIOS Y CULTOS

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en remover de su emplazamiento actual santuarios y cultos que serán afectados directamente por las obras, o que por cuestiones de seguridad resulta conveniente ubicarlos en lugares alejados de la circulación del tránsito.

Para la definición del lugar de emplazamiento definitivo de los elementos culturales a trasladar o reconstruir, el Contratista deberá realizar consultas a los residentes de las poblaciones más cercanas a los mismos.

En caso que no se logre ubicar un referente o interlocutor válido con quien consensuar la nueva localización de los elementos a trasladar, cada elemento removido se colocará próximo al alambrado más cercano que delimita la zona de camino, o en el lugar que fije la Supervisión.

El Contratista deberá arbitrar los medios necesarios para evitar el deterioro de los elementos a trasladar, al ejecutar los trabajos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El trabajo indicado en la presente especificación no recibirá pago directo alguno. Se entiende que la compensación total por la provisión de mano de obra, equipos y herramientas, traslado hasta el lugar que se consensúe con la poblaciòn, y todo otro gasto necesario para la ejecución de los trabajos en la forma especificada y su conservación hasta la recepción definitiva, deberán considerarse dentro de las tareas previstas para la Ejecución de PMA.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 80

SEÑALAMIENTO VIAL PREVENTIVO POR CRUCE DE FAUNA

DESCRIPCIÓN

La Contratista deberá presentar (y ejecutar) un Proyecto de Señalamiento Vial preventivo del cruce de animales silvestres sobre la calzada, a implementar entre las progresivas +0100 y 1+500.

El proyecto de señalamiento vial deberá ser aprobado por la Supervisión de Obra, previa conformidad de la Subgerencia de Estudios Socioambientales.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Estos trabajos se medirán y pagarán según los Ítems de Obra correspondientes al Señalamiento Vial Vertical y Horizontal (los que correspondan)

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 81

CONSTRUCCIÓN DE PASOS DE FAUNA

DESCRIPCIÓN

Esta tarea consiste en la construcción de un pasafauna en la progresiva Km 0+274 de acuerdo a los planos de detalle que integra la documentación del proyecto y en un todo de acuerdo a lo ordenado por la Supervisión.

A tal efecto se aprovecha la existencia de alcantarillas a construir en las calzadas ascendente y descendente ubicadas en esa progresiva.

A esos efectos la alcantarilla existente (de 1 m d alto y 1 m de luz), en la actual calzada deberá ser demolida

La altura libre de la misma será de 3,00 m y el vano libre de 4,00 m.

Entre ambas alcantarillas queda un espacio de 12 m que servirá para iluminación y ventilación.

Se prevé la pavimentación con H° S° a todo lo largo de las alcantarillas y del espacio entre ellas, de acuerdo al detalle que aparece en los planos.

Para el guiado de los animales se prevé la colocación de alambrado olímpico de malla romboidal en un todo de acuerdo al plano tipo del que integra la documentación.

El espacio entra muros de ambas alcantarillas también será alambrado para evitar el ingreso de los animales al separado central entre calzadas.

Complementariamente, en las alcantarillas proyectadas para salvar un canal de desagüe de un campo, ubicado en el punto previsto para la construcción del intercambiador de tránsito para el cruce con el acceso a la localidad de Barro Negro, se colocarán alambrados conducentes con un diseño similar al proyectado para el pasafauna de km 0+247. La colocación de dicho alambrado deberá ser tal que oriente a los animales que quieran cruzar, hacia las alcantarillas, y que una vez que ingresan al canal de desagüe para movilizarse, los animales no ingresen a la zona de camino.

MATERIALES, METODOS CONSTRUCTIVOS, MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los materiales, métodos constructivos, medición y forma de pago deberán responder a las especificaciones correspondientes a las distintas sub-tareas necesarias para la construcción de los Pasa-faunas, a saber:

- Demolición de obras varias
- Excavación para fundaciones
- H° H13
- H° H21 y
- Acero ADN 420

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 82

CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PREVISTA EN EL PPI

a. DESCRIPCION:

Este ítem consiste en la construcción de tres instalaciones comunitarias para uso exclusivo de los pueblos indígenas que deben ser ubicadas, en un todo de acuerdo con lo indicado en estas especificaciones, y las órdenes de la Inspección.

La Contratista deberá desarrollar y presentar ante la Supervisión para su aprobación el Proyecto de estas instalaciones. Deberá para ello, tenerse en cuenta la tipología indicada en CONSTRUCCION DE LAS TRES OFICINAS DE CADA PUESTO DE CONTROL DE PESOS Y DIMENSIONES**.**

Las superficies para cada instalación serán las siguientes:

Salón propiamente dicho: 90 m2 cubiertos y 20 m2 semicubiertos

Baño mujeres, dos lavatorios, 2 inodoros, superficie 9 m2

Baño hombres, dos lavatorios, dos mingitorios, 2 inodoros, superficie 9 m2

Para la construcción de estas oficinas, sucintamente los trabajos a realizar son:

TRABAJOS PRELIMINARES: Se ejecutarán tareas de limpieza y nivelación en toda el área a intervenir.

ESTRUCTURA HºAº: El tipo de fundación será definida a partir del Estudio de suelo de la zona de emplazamiento. Se ejecutarán vigas de encadenado inferior, columnas y vigas de encadenado superior.

MAMPOSTERÍA: Los muros exteriores serán de 30 cm con ladrillo hueco de 12+12 con cámara de aire y aislante térmico.
Los muros interiores serán de 15 cm con ladrillo hueco de 12 cm.

CUBIERTA: Cubierta de chapa trapezoidal. Anti granizo. Altura de onda 28,5 mm. Color verde inglés, sobre estructura de madera con la correspondiente aislación térmica.

CIELORRASO: Las instalaciones contarán con un cielorraso fonoacústico desmontable. H=2.70 m.

CONTRAPISOS: Hormigón pobre de 12 cm de espesor sobre terreno previamente compactado y nivelado.

PISOS: Solado de cerámica de alto tránsito de 40 x 40 cm color beige acabado mate para interiores y de 30 x 30 color gris para baños, asentado sobre carpeta de nivelación.

REVESTIMIENTOS:
En sanitarios, se colocarán cerámicos hasta una altura de 2.70 m.
En paredes interiores pintura látex color blanco.

En paredes exteriores revestimiento tipo Tarquini o Revear texturado color símil camel

IF-2021-86596185-APN-PYO#DNV

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

En molduras de aberturas y columnas de techo y tótem revestimiento tipo Tarquini o Revear texturado color Gamuza.

SOLADO PERIMETRAL: Baldosones de hormigón para veredas línea rústica de 40cmx40cm sobre contrapiso y carpeta de nivelación.

CARPINTERIA: será de aluminio y chapa en puertas exteriores. Las puertas interiores serán puertas placas de madera. Las ventanas serán de aluminio.

INSTALACIÓN SANITARIA: Instalación de cloacas, agua fría y caliente. Provisión e instalación de artefactos, accesorios y griferías. Cañería de termofusión tipo PPC R3 en agua fría y caliente. Se dispondrán un tanques de agua. En cloacas cañería de PPP. Sistema de cloacas estático, con cámara séptica, cámaras de inspección, pozo absorbente y demás accesorios según requerimientos de instalación.

INSTALACION ELECTRICA: Provisión, colocación y puesta en funcionamiento de la instalación de iluminación, bocas, tomas y baja tensión. Puesta a tierra. Verificación instalación para consumos totales. Será del tipo embutida. Se preverán cañerías para instalación de telefonía, y computación. Se incluyen artefactos de iluminación.

MOBILIARIO PARA BAÑOS: se proveerán los artefactos y griterías necesarias para cumplir con lo solicitado.

TRABAJOS DE TERMINACION: Una vez finalizadas las tareas objeto del contrato el Contratista deberá realizar una profunda limpieza de la obra en sí y de las áreas existentes afectadas por los trabajos realizados debiendo quedar todo el conjunto en perfectas condiciones para su inmediata utilización, tanto en superficies cubiertas como descubiertas.
El Contratista deberá entregar la obra en perfectas condiciones de habitabilidad.

MATERIALES: Todos los materiales a emplear en la construcción, deberán contar con la aprobación de la Inspección.

b. UBICACION

Las instalaciones se ubicarán en predios comprometidos por el Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos, Tierra y Vivienda a través de la Secretaría de Ordenamiento Territorial.

c. FORMA DE PAGO:

El precio es global para cada una de las instalaciones previstas y habrá un pago parcial según las siguientes condiciones:

Un 35% de dicho monto global cuando la inspección de obra verifique que se han realizado satisfactoriamente para la instalación de que se trate, las fundaciones con su correspondiente estudio de suelo, la estructura de hormigón, los contrapisos con sus correspondientes capas aisladoras impermeables, la mampostería y la cubierta de chapa del techo.

Otro 35% del monto global cuando la inspección de obra verifique que se han realizado satisfactoriamente para la instalación de la cubierta de losa cerámica, los revoques interiores

IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV:

y exteriores, las instalaciones sanitarias, eléctricas y de protección de descargas atmosféricas.

Para el pago del 30% restante se deberá contar con el aval de la inspección de obra de que se han realizado satisfactoriamente para la instalación el cielorraso aplicado y el suspendido desmontable, los pisos interiores, exteriores y zócalos, los revestimientos externos e internos, las carpinterías de madera, metálica y de aluminio y los vidrios.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 83

EXTRACCIÓN DE ÁRBOLES DE GRAN PORTE

Se extraerán aquellos ejemplares que estén afectados por las obras.

En todos los casos deberá tenerse en cuenta la máxima preservación del monte natural presente en la zona de camino y reducir la extracción de árboles al mínimo imprescindible.

Se estima necesario que, previo a la realización del proyecto, EL Contratista deberá realizar un relevamiento de ejemplares cuyo diámetro (DAP) sea igual o mayor a 0,20 m, indicando especies más importantes y planimetría de ubicación con el mayor grado de precisión posible de los árboles a talar con motivo de las obras.

En base a este relevamiento surgirán las cantidades de árboles a reponer (a razón de 3 ejemplares nuevos por cada uno que se saque) y será la base para ejecutar el Proyecto de Reforestación Compensatoria. En el caso de nativos deberán ser en lo posible de la misma especie o de la especie predominante.

En este sentido El Contratista deberá presentar como parte del PMA un apartado con nombre "Tala y extracción de árboles en la zona de camino" y que indique:

a. Para el caso de especies protegidas por la legislación vigente los permisos de corta de árboles de la autoridad local que corresponda.

b. Describir los mecanismos por los cuales se planificará la extracción de árboles en la zona de camino.

c. Indicar en una tabla: el número de árboles, la especie de estos árboles y el DAP, de los individuos a cortarse.

d. Los métodos de extracción, que deberán de ser mecánicos o manuales (no se usará el fuego).

e. El destino final de la madera de estos árboles deberá ser aprobado por el Supervisor de Obras.

f. El material resultante de los presentes trabajos es propiedad de la D.N.V. Todo el material que no pueda ser usado o comercializado por la D.N.V., deberá ser dispuesto en los lugares previamente seleccionados por el Contratista e indicados en el PMA de la obra. Preferiblemente se debe ver la posibilidad que sea aprovechado por los vecinos, por el municipio, o bien colocarla en áreas que permita su descomposición natural previa trituración de la misma (p. ejemplo con máquinas chipeadoras) e incorporados los restos triturados al suelo como compost.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

En aquellos casos que por diversas causas durante la ejecución del contrato, surgiera necesidad de extraer otros ejemplares que no estuviesen definidos en el PMA, el Contratista deberá solicitar autorización al Supervisor de Obras, quien con la participación del CEGA del Distrito Jurisdiccional deberá realizar un análisis de las condiciones particulares de cada caso para emitir la aprobación.

El método para extracción de ejemplares deberá ser propuesto por escrito por el Contratista y ser aprobado por la SUPERVISIÓN, condición indispensable para poder comenzar con los trabajos. Se evitará en todo el tramo de extraer especies nativas o pertenecientes a bosques nativos Se podrá iniciar la extracción de ejemplares al comenzar los trabajos de movimiento de suelos.

MEDICIÓN

Se medirá por unidad según la especificación.

PAGO

Se pagará por unidad al precio de contrato para el Ítem "Retiro de árboles" comprendiendo su precio, la extracción, retiro de la zona de obras, limpieza y disposición final o transferencia a terceros aprobada por la SUPERVISIÓN.

PENALIDAD

En caso que El CONTRATISTA no cumpla con alguna de las consideraciones y requerimientos de esta Especificación, será advertido la primera vez por la SUPERVISIÓN, la que dará un plazo para su concreción. Si El CONTRATISTA no cumple con lo solicitado en la advertencia dentro del plazo establecido en la notificación de la SUPERVISIÓN, se le aplicará una multa equivalente a 500 litros de gasoil por semana de demora en realizar las tareas, siendo esta multa facturada de acuerdo a lo especificado en las Condiciones Generales de Contrato

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 84

PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CERCO OLIMPICO DE ALAMBRE

GENERALIDADES

La presente especificación comprende las características técnicas y constructivas para la provisión y colocación del cerco olímpico de alambre indicado en el plano indicado como "Alambrado Tipo Olímpico". Antes de la ejecución de los trabajos el Contratista procederá a la limpieza y correcta nivelación del terreno. El cerco estará compuesto de postes de hormigón premoldeado H-25 del tipo olímpico con brazo a 45°, de altura, sección y armadura de iguales características como se indica en el plano tipo.

Para la fijación de los postes se deberán ejecutar los pozos con dimensiones no menores a: Ø 0.30m y profundidad de 1.00m, se colocaran debidamente nivelados, aplomados y modulados. Dichos pozos se llenaran con hormigón tipo H-8. Se construirá una viga de solera de hormigón tipo H-13 con dimensiones según plano tipo, cuyo nivel terminado será el del terreno natural. Deberán llevar postes tensores como refuerzos en postes intermedios y esquineros, colocados para colaborar con la absorción de los esfuerzos producidos por el tensado del alambre. Los refuerzos de los postes se fijarán según indicado en plano tipo.

El alambre tejido será galvanizado de primera marca, tipo ACINDAR® o similar calidad, calibre N°12 (Ø 2,64mm), tejido en malla romboidal de 2" (50mm) por 2,00m de altura. El tensado del mismo se efectuará entre postes de refuerzo, terminales y esquineros, mediante planchuelas de hierros de 1" x 3/16" x 2.00 mts, ganchos tira alambre de 3/8" y torniquetes tipo aire N°7. Todos los elementos de fijación deben ser de hierro galvanizado. Se completará el tensado con 4 (cuatro) hilos de alambre galvanizado liso de mediana resistencia A/R, 16/14 tipo ACINDAR®, denominación "Baqueano" o de similar calidad.

La altura total del cerco será la indicada en el plano tipo, medida desde el nivel del terreno hasta el extremo último del codo superior. Sobre el mismo se instalarán 3 (tres) hilos de alambre de púas, galvanizado, de alta resistencia. Todos aquellos alambres, que fuesen lisos o de púas, deberán quedar debidamente tensados y traccionados a la tensión admisible correspondiente.

MEDICIÓN

La medición será por METRO LINEAL (ml) de tarea ejecutada sobre la superficie del terreno.

FORMA DE PAGO

Se pagará el ítem al precio de contrato por la unidad de medición especificada precedentemente, debiéndose incluir en el precio los costos correspondientes a la provisión de los materiales, limpieza de la zona de colocación del alambrado retirando malezas, árboles o cualquier otro elemento que dificulte la ejecución de los trabajos, excavación de los pozos a los efectos de colocar postes y puntales en las profundidades requeridas, mano de obra y suministro de equipos y herramientas menores.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 85

SEGURO AMBIENTAL

La Contratista deberá contratar, sin recibir pago directo alguno, un Seguro Ambiental para la Obra a nombre de Vialidad Nacional, mientras dure el plazo de obra y hasta la Recepción definitiva de la misma.

La contratación del citado Seguro es condición para el inicio de la Obra.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 86

REPARACIÓN DE DEPRESIONES Y BACHES CON CAC D19 CA30

Rige el ANEXO II del PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES (D.N.V. – 1998).

MODIFICACIONES - Aprobado por Resolución N°: RESOL-2017-1069-APN-DNV#MTR

El ANEXO I, aprobado por RESOLUCIÓN N° 1294/05, queda anulado.

El CAPÍTULO D: IMPRIMACIÓN, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS cambia su denominación por la siguiente:

- CAPITULO D: RIEGOS, BASES, CARPETAS, TRATAMIENTOS Y BACHEOS BITUMINOSOS (D.N.V. – 2017).

El CAPÍTULO D: RIEGOS, BASES, CARPETAS, TRATAMIENTOS Y BACHEOS BITUMINOSOS anula todas las Secciones del Capítulo, reemplazando las mismas por los capítulos:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA CONCRETOS ASFÁLTICOS EN CALIENTE Y SEMICALIENTE DEL TIPO DENSOS (D.N.V. – 2017).

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA REPARACIÓN DE DEPRESIONES Y BACHES CON MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE Y SEMICALIENTE (D.N.V.– 2017)

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA RIEGOS DE LIGA CON EMULSIONES ASFÁLTICAS (D.N.V. – 2017).

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA RIEGOS DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIONES ASFÁLTICAS (D.N.V. –2017)

La presente ETP incluye la versión vigente del PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA REPARACIÓN DE DEPRESIONES Y BACHES CON MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE Y SEMICALIENTE (D.N.V. – 2017) y queda complementado por lo siguiente,

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÍTEM.

Esencialmente estos trabajos consisten en la remoción y extracción de todo el espesor de las capas asfálticas existentes deterioradas, que serán delimitadas superficialmente por la Supervisión de Obras, debiendo posteriormente reemplazar el material extraído por mezcla de concreto asfáltico en caliente que debe responder técnicamente a las pautas de calidad establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. para reparación de depresiones y baches con mezcla asfáltica en caliente y semicaliente (D.N.V. – 2017) en todo lo que no se oponga a la presente Especificación Técnica Particular (ETP).

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

MATERIALES

Dentro de este ítem, se ha previsto la utilización de asfalto convencional denso del tipo CAC-D19 CA30.

- Ligante asfáltico para riego de liga. Se empleará para esta aplicación una emulsión del CRR-0 o CRR-1 de la normativa IRAM-6691, o una emulsión del CRR-0m o CRR-1m de la normativa IRAM-6698.

EJECUCIÓN

Para Bacheo Superficial o Profundo.

Para la ejecución del presente trabajo, se deberá realizar: la apertura con maquinaria especial (fresadora) de las zonas afectadas, en los sectores y espesores que indique la Supervisión de Obras, limpiar con soplete de aire a presión de la zona del bache, luego de extraído el material defectuoso, verificar que realmente se ha eliminado el defecto y luego, ejecutar el riego de liga de la superficie, el que deberá ser aprobado previamente por la Supervisión de Obras. Este riego de liga deberá ser en cantidad tal que asegure su función, como así también el perfecto sellado de los bordes. Si se detecta que no se ha producido el sellado correctamente de los bordes, La empresa deberá realizar el sellado a su costo, mediante la técnica de sellado tipo puente.
La geometría de los baches deberá ser siempre regular ortogonal con aristas pronunciadas, y paredes verticales. No se permitirán baches discontinuos, separados menos de dos (2) metros o con secciones que no tengan al menos tres (3) lados de contención. Serán realizadas con elementos cortantes (fresadoras) que aseguren esta geometría y granulometría regular del material fresado. Será recomendable el uso de frezas u sierras para dicha apertura. No se permitirá para las tareas de marcado los martillos rotopercutores.
Las características de los trabajos a realizar para la reparación de la calzada, así como de las banquinas, responderán al esquema del Perfil Tipo de Obra. La mezcla asfáltica a reponer (en el espesor que corresponda al saneo) será ejecutada en capas de no más de diez (10) centímetros de espesor, los mismos deberán ser aprobados previamente por la Supervisión de Obras y previo a colocar la otra capa la temperatura de la primera deberá ser inferior a los 70 Grados centígrados.

Si una vez ejecutado el bache, este presenta imperfecciones de bordes (medidas con una regla de 3mts) con sobre espesor mayor de 3mm, deberá fresarse hasta dejarlo al ras e identificarlo con el borde lateral de referencia. En el caso que presente una depresión en el borde mayor a 3mm deberá ejecutarse nuevamente en toda la superficie del bache en un espesor mínimo de 3 veces el tamaño máximo del árido. (por ejemplo: tamaño max de la mezcla 19mm, espesor de bache a reponer 60mm; tamaño max de la mezcla 12mm, espesor de bache a reponer 40mm).
Todas estas correcciones son a costo total de la empresa no recibiendo pago alguno y no se permitirá la colocación de la carpeta de concreto asfáltico hasta tanto no se hallan solucionados estas imperfecciones.

LIBRADO AL TRÁNSITO

Tanto sea el ensanche como la zona reparada por bacheo propiamente dicha, se librará al tránsito una vez terminados los trabajos de compactación y después de transcurrir el tiempo necesario para: que no se observe adherencia de los rodados a la mezcla, que la temperatura de la mezcla haya descendido los 70 Grados Centígrados que el tránsito pueda circular en condiciones seguras. Queda totalmente prohibido provocar contracciones

térmicas a la mezcla como por ejemplo enfriar la mezcla con agentes externos (agua, sopletes, aire a presión, etc), solo quedará expuesta al medioambiente. No deberá en ningún caso producirse deformaciones de ningún tipo al librar al tránsito y los bordes deberán quedar perfectamente unidos con los bordes laterales sin ningún tipo de ondulación. De constatarse algunas de estas observaciones en el bache o en el ensanche deberá ser removido inmediatamente en su totalidad.

CRITERIOS APLICABLES

En el caso de tareas de bacheo, la metodología a emplear deberá establecer que la estructura del bache en las distintas secciones de una ruta responde a un concepto de similar deformabilidad con respecto a la estructura existente, teniendo en cuenta además alcanzar aceptables períodos de vida útil respecto al tránsito de la sección en estudio, considerando las futuras tareas de repavimentación previstas. Por lo tanto, sólo se realizarán estas tareas utilizando distribución por medio mecánico (distribuidora), de manera de evitar segregación del material o cambio de curva granulométrica. Sólo cuando lo autorice la Supervisión de Obras se realizará en forma manual. La conformación superficial como su aceptación responde a las mismas condiciones exigibles a la capa de rodamiento, por cuanto toda deformación deberá ser subsanada previo a la ejecución de las tareas de repavimentación, tal cual lo indica la presente especificación

CONCEPTOS GENERALES DE TRABAJO

En el caso de coincidir en sectores de obra, tareas de fresado (no de recuperación de gálibo y/o de mejora de rugosidad) con bacheo del tipo asilado no continuo, se realizará primero las tareas correspondientes a bacheo luego se realizarán las tareas de fresado y por último si los bordes de los baches no se encuentren perfectamente sellados, se sellarán los bordes con las mismas condiciones especificadas en el ítem sellado de fisuras y grietas tipo puente. De producirse esta situación significa que la fresadora tiene un funcionamiento deficiente en las herramientas de corte o el riego de liga, que fue realizado en el bacheo, fue deficiente, por tal motivo este sellado no recibirá pago directo, dado que el precio estará incluido en las tareas de bacheo.
En el caso de coincidir en sectores de obra tareas de fresado con bacheo del tipo continuo (DE GRANDES SUPERFICIES), se localizarán topográficamente estos sectores a bachear. Luego, se realizarán las tareas de fresado y por último las tareas correspondientes a bacheo hasta identificar con la superficie recientemente fresada. Si los bordes de los baches no se encuentren perfectamente sellados, se sellarán los mismos con las mismas condiciones especificadas en el ítem sellado de fisuras y grietas tipo puente. De producirse esta situación significa que el riego de liga que fue realizado en el bacheo fue deficiente, por tal motivo este sellado no recibirá pago directo, dado que el precio estará incluido en las tareas de bacheo. Para los baches en general que por el motivo que sea, sus bordes no se encuentren sellados (por falta de dotación en el riego de liga, diferencia de coeficiente de dilatación de materiales, mala ejecución, tardanza en intervenir el tramo, etc.), se procederán a sellar dichos bordes con las mismas condiciones especificadas en el ítem sellado de fisuras y grietas tipo puente. Esto último (el sellado) no recibirá pago directo, dado que el precio estará incluido en la tarea de bacheo.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

MEDICIÓN

Se medirá en metros cúbicos (m3) de mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico colocada y compactada. Los valores surgen del producto entre la longitud de cada capa ejecutada, por el ancho de la misma, por el espesor de la misma

FORMA DE PAGO

Los metros cúbicos (m3) medidos en la forma especificada en el párrafo anterior se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem "Bacheo con Mezcla asfáltica"

Nota: El Riego de Liga no se medirá ni recibirá pago directo alguno, estando su costo incluido en el ítem **"Bacheo con Mezcla asfáltica"**

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 87

SELLADO DE FISURAS

DESCRIPCION:

Esta tarea consiste en la disposición de una fina película de asfalto modificado con polímeros sobre la fisura, en un ancho suficiente para permitir una firme adherencia con la superficie del pavimento existente. La presencia de polímeros en el ligante, le permite adaptarse a los movimientos que experimente la fisura manteniéndola sellada.

METODO CONSTRUCTIVO:

Previo a la ejecución del sellado propiamente dicho se debe proceder a la preparación de la superficie de modo de dejarla apta para su aplicación del material sellador, debiendo quedar limpia, seca, con la adecuada temperatura y libre de fragmentos débilmente adheridos a los bordes de la fisura.

Para poder alcanzar esa condición de ser necesario se efectuará un cepillado previo para remover los bordes débilmente adheridos. La acción principal consiste en que la limpieza, secado y calentamiento, mediante un potente chorro de aire caliente a presión empleando una lanza térmica. Por lo común el ancho de la limpieza, secado y calentamiento será superior en 2 a 3 cm. del ancho a sellar, normalmente comprendido entre 6 y 10 cm. O sea que además de la fisura propiamente dicha, debe prepararse el área circundante a la misma de manera de poder materializar el "puente" con efectividad.

El equipo utilizado para limpieza y el secado debe proveer un fuerte caudal de aire caliente, de manera de remover las partículas de polvo y suciedad, eliminar la humedad en la fisura y calentar la superficie que recibirá el sello en un área suficiente y con la temperatura adecuada. Resultará obligatorio el uso de equipos que provean el aire comprimido caliente.

Las operaciones de limpieza, secado y calentamiento deberán efectuarse inmediatamente antes de la operación de sellado.

La técnica consiste en colocar el material de sellado en un espesor mínimo de 2 mm., cubriendo la fisura a ambos lados de la misma en un ancho variable en función de la abertura. El espesor del sello no podrá ser menor, pues de lo contrario no se asegurará el cumplimiento de la función de sellado. No es imprescindible efectuar la colmatación de la fisura, dado que la función de adherencia del material se produce principalmente en la superficie de la calzada, formando un puente adherente superficial que cumple la función de mantener obturada la fisura. Por ello es fundamental lograr una correcta distribución superficial del material sellador.

En base a lo expuesto se privilegiará alcanzar una adecuada distribución superficial del material de sellado en ancho y espesor, antes que una penetración determinada.

Con la herramienta de distribución se seguirá el alineamiento de la fisura cubriéndola de modo tal, que la fisura quede en el medio de la zona de aplicación, vale decir "puenteada". Se considera esencial que la aplicación del material de sellado se realice mientras la superficie se encuentra aun suficientemente caliente o sea inmediatamente luego de la operación de limpieza, secado y calentamiento.

El ancho de la aplicación será variable en función de la abertura de la fisura, su lineidad y actividad en cuanto a movimientos relativos. Se recomienda un ancho mínimo de 3

cm. a cada lado de la fisura. Cuando la superficie del pavimento tenga una elevada macrotextura puede reducirse dicho límite.
Se deberá evitar la interrupción de la distribución en cada fisura tratada, cuidándose que el flujo del material sea constante.

Para exponer el sellado al tránsito deberá aguardarse a que pierda temperatura. Cuando por la velocidad de operación de las tareas de sellado y/o la temperatura ambiente se a elevada, el material quede expuesto al tránsito estando aún con alta temperatura, deberá procederse a cubrirlo con un ligero espolvoreo de cal para evitar la adherencia a los neumáticos.

MATERIALES:

Para la ejecución de los trabajos de sellado se deberán emplear cementos asfálticos modificados con polímeros. Estos requieren ciertas precauciones en su utilización que deberán ser observadas. A título indicativo se detallan las siguientes recomendaciones mínimas a adoptar:

- Se evitará el calentamiento del material que haya sido fundido, en otros términos, no se efectuará la repetición del proceso de fundido del asfalto, para ello se fundirá solo la cantidad que se estime necesaria para la jornada de trabajo.
- Se mantendrá constante la temperatura en la cisterna de calentamiento y se evitarán los sobrecalentamientos de acuerdo a las pautas del fabricante. Normalmente este tipo de materiales demandan temperaturas de trabajo entre los 170 y 200 ºC.

Las especificaciones que se aplicarán sobre el material responden a las exigidas de su empleo y serán las siguientes:

- Penetración a 25 ºC = entre 50 y 80 décimas de mm. (según Norma NTL – 124/84)
- Punto de ablandamiento anillo y esfera > 90 ºC (según Norma NTL – 125/84)
- Recupeción elástica a 25 ºC > 50 % (según Norma NTL – 329/91)
- Filler < 25 %

EQUIPO:

Se utilizará el equipo y herramientas necesarias para la perfecta ejecución de las tareas especificadas. Los mismos serán suficientes y apropiados para ejecutar las obras dentro del plazo contractual. Con la finalidad de lograr el mayor grado de eficiencia en el puenteado, el contratista deberá emplear equipos de aplicación de última generación, que permitan asegurar la temperatura de calentamiento de los asfaltos y el mantenimiento de la misma por baño de aceite, asegurando que el asfalto se coloca en sus condiciones óptimas de funcionamiento, es decir, sin sufrir prácticamente modificaciones en sus características químicas ni físicas.

El equipo a utilizar para la distribución deberá contar como mínimo con lo siguiente:

- Termómetro o termógrafo que permita medir la temperatura del material sellador y del baño de aceite.
- Dispositivo automático de regulación de temperatura.
- Bomba impulsora de asfalto.
- Manguera convenientemente aislada térmicamente y con sistema de recirculación para evitar el endureciendo del asfalto en la misma ante la interrupción durante la distribución del material.
- Elemento distribuidor que permita un espesor y ancho constante.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

MEDICION:

La medición de los trabajos ejecutados en un todo de acuerdo a las presentes especificaciones se efectuará en metros lineales (m).

FORMA DE PAGO:

Se pagará por metros lineales (m) ejecutados, al precio unitario de contrato para el ítem: **"Sellado de fisuras"**. Este precio será compensación total por todos los trabajos especificados en la presente, e incluyen: el barrido y soplado de la superficie a sellar, la provisión, carga, transporte, descarga, acopio y distribución de todos los materiales a emplear; equipo utilizado, ejecución del sellado, corrección de los defectos constructivos, señalización y conservación de la zona de trabajo y toda otra tarea que la supervisión considere necesaria para la correcta ejecución de los trabajos.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 88

BACHEO DE LA BASE ESTABILIZADA CON MATERIAL GRANULAR TRATADO CON CEMENTO AL 2% EN PESO, E=0,20 M

El Apartado C.IV.2.1. AGREGADO PETREO queda cumplimentado de esta manera:

El material a utilizar en el bacheo de la base granular será la mezcla de pedregullo y grava, tratado con cemento y su composición debe cumplir con las siguientes exigencias:

% que pasa Tamiz: 1.1/2	100 %
% que pasa Tamiz: Nº 200"	3 - 10
Límite Líquido	< 25
Índice Plástico	< 4
% Pedregullo mínimo	= 25

La fórmula de la mezcla a preparar por la Empresa debe prever un contenido mínimo de cemento del 2% en peso.

MEDICIÓN

Se medirá en metros cúbicos (m3) de mezcla colocada y compactada. Los valores surgen del producto entre la longitud de cada capa ejecutada, por el ancho de la misma, por el espesor de la misma.

FORMA DE PAGO

Los metros cúbicos (m3) medidos en la forma especificada en el párrafo anterior, incluida la apertura de caja y reposición de suelo, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem "**Bacheo de la base granular con suelo cemento en 2%**".

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 89

PROYECTO EJECUTIVO DE PROG. 19+200 HASTA 21+100

Objetivo

La Contratista deberá preparar el Proyecto Ejecutivo entre las progresivas **Pk 19+200** hasta **Pk. 21+100**.

Dicho proyecto ejecutivo consistirá en el corrimiento de la traza hacia la izquierda entre las progresivas Pk 19+200 hasta Pk. 21+100 del proyecto de la Autopista en la Ruta Nacional Nº34, alejándola de la zona de viviendas de forma tal que no implique un mayor movimiento de suelo, ni mayores expropiaciones comparado con el proyecto original. Se deberá respetar como mínimo los parámetros indicados en el proyecto original y se utilizaran los ítems contractuales no siendo necesario la creación de nuevos ítems.

La documentación incluida en la licitación, para ese tramo tiene carácter de antecedente, debiendo la contratista respetar las siguientes características:

- Deberá verificar la topografía y compatibilizar planialtimetricamente con los extremos de tramo en estudio.
- El Perfil tipo de obra básica será el incluido en la documentación antecedente. Si del análisis surge otro tipo de solución, por ejemplo, Cantero Central Reducido, el mismo responderá al nivel de seguridad requerido, conforme a la Normativa vigente. El separador central tendrá como mínimo 3,00 m de ancho y estará separado de la calzada mediante separación física (Los sistemas de contención a incorporar deberán cumplir con la Resolución N°966/17AG, y verificar el nivel de contención, ancho de trabajo e Índice de severidad necesario para el tramo que es objeto del presente proyecto). Se recomienda para el cantero central cumplir con nivel de contención H2, ancho de trabajo W4 e índice de severidad correspondiente.
- Las colectoras deberán tener continuidad sin cambios bruscos de dirección. Particularmente para las colectoras previstas el encargado de proyecto deberá definir su altimetría y los desagües teniendo en cuenta las construcciones aledañas y las calles transversales existentes, debiendo contar el proyecto con la aprobación expresa del Municipio.
- Estará a cargo de la Contratista la verificación hidráulica, el emplazamiento de las obras de arte y la definición de los desagües longitudinales. Compatibilizar conforme al proyecto original.
- La estructura del pavimento de la calzada principal y de las colectoras que se presente en el proyecto Ejecutivo definitivo responderá al perfil tipo de estructura que integra la documentación antecedente. Deberá mantenerse el tipo y calidad de las distintas capas previstas.
- Realizará el Proyecto de Señalización horizontal y vertical correspondiente de acuerdo a las normas vigentes y a las Recomendaciones para Travesías Urbanas. Compatibilizar conforme al proyecto original.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Medición y Forma de Pago

A los fines licitatorio se cotizarán los ítems y cantidades del proyecto original. El trabajo correspondiente al proyecto ejecutivo no recibirá pago directo, debiendo la Contratista incluir su costo dentro de los Gastos Generales de la obra. La Contratista tendrá un plazo de dos meses desde la firma del acta de replanteo para presentar el proyecto a la Supervisión de Obra, quién deberá remitirla a la Coordinación de Proyectos de casa central de la DNV para su convalidación.

SECCION 4 B

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo Nº 90

SISTEMAS DE CONTENCIÓN LATERAL

Descripción

A los fines licitatorio se tendrá en cuenta el Artículo N° 16, sin embargo, la Contratista al momento de ejecutar la obra deberá contemplar la Resolución N°966/17AG para los costados del camino, y verificar el nivel de contención H1, ancho de trabajo W4 e índice de severidad A. Excepto en sectores de puentes que deberá cumplimentar con lo indicado para el proyecto de puentes.

República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número: IF-2021-86536185-APN-PYO#DNV

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Martes 14 de Septiembre de 2021

Referencia: ETP - Autopista Ruta Nacional Nº34. Tramo: Emp. R.N. Nº66 - Acceso Norte a San Pedro (Actualización Agosto 2021)

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 374 pagina/s.

Digitally signed by Gestion Documental Electronica
Date: 2021.09.14 17:01:28 -03:00

Arnoldo Daniel Navarrete
Líder de Proyecto
Gerencia Ejecutiva de Proyectos y Obras
Dirección Nacional de Vialidad

Digitally signed by Gestion Documental Electronica
Date: 2021.09.14 17:01:30 -03:00