100. RUBROS GENERALES

100.1 REVISIÓN DE PROYECTO

Este ítem comprende la revisión y ajustes necesarios de toda la documentación pertinente al proyecto, ya sea de los planos, las especificaciones y las planillas, así como el reconocimiento del sitio de obra previo a su inicio, de modo a prever cualquier eventualidad o discrepancia que pueda presentarse y comunicarla a la Unidad Ejecutora (Comitente). La revisión y sus resultados deberán ser presentados a la Contratante en el plazo de treinta (30) días calendarios posteriores a la entrega de la orden de inicio de obra.

Con tal finalidad, la Contratista debe contar con un plantel idóneo para realizar dichas revisiones, contando como mínimo con un ingeniero civil, un ingeniero especialista en geotecnia, un arquitecto, un ingeniero eléctrico, un ingeniero sanitarista y un ingeniero especializado en estructuras de hormigón armado de tal manera a plantear modificaciones que consideren necesarias y los recálculos necesarios, en las instalaciones sanitarias, eléctricas, hidráulicas, estructuras, verificación de la capacidad, durabilidad y otros.

En caso de ser necesario realizar alguna corrección o modificación en los planos, planillas o especificaciones, una vez que haya culminado el proceso de revisión, queda por cuenta del contratista realizar los ajustes necesarios al proyecto y presentar los documentos con las correcciones a la Contratante para su aprobación. El proyecto resultante de la revisión y de cualquier modificación necesaria para su correcta ejecución será de absoluta responsabilidad de la Contratista.

MÉTODO DE MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido con la presentación de los documentos con los ajustes necesarios por parte de la Contratista, y su pago se hará una vez concluido el proceso de revisión y aprobación de la Contratante. Se pagará como global bajo el ítem de pago:

1.1 “Revisión de proyecto”

100.2 INSTALACIONES Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS

DESCRIPCION:

La Contratista deberá proveer los servicios e instalaciones, hasta que la Contratista decida que los mismos son prescindibles; momento en que pasarán a ser propiedad del M.O.P.C. junto con los mobiliarios, encargándose éste del mantenimiento de los mismos. Este ítem consistirá en la construcción, mantenimiento y servicios para el alojamiento de los empleados del M.O.P.C. y de la Fiscalización, oficina, laboratorio y radio-comunicaciones. Las viviendas y edificios para oficina y laboratorio proveídos serán construcciones nuevas.

OFICINAS, LABORATORIOS, TRANSPORTE Y COMUNICACIÓN: La Contratista deberá proveer las instalaciones edilicias que reúnan los requisitos antes mencionados, y los que se detallan a continuación, de acuerdo a las instrucciones y en los lugares que indique la Fiscalización. Estas instalaciones deberán estar listas para su uso y ocupación, incluyendo el amoblamiento, cuando el Contratista instale su campamento-obrador o al principio de las operaciones de limpieza y desbroce.

Para los empleados del M.O.P.C. y los de la Fiscalización se proveerán en el lugar que indique el comitente, los tipos de construcciones y las instalaciones que se indican más adelante y serán:

1 Oficina, 80 metros cuadrados (sala de reuniones, oficina y sanitarios)

1 Laboratorio, 40 metros cuadrados

1 Equipo de comunicación

UBICACION:

La oficina para los empleados del M.O.P.C. y de la Fiscalización deberá estar en el sitio seleccionado por la Fiscalización.

A menos que se especifique diferentemente en las Condiciones Generales y Especiales, o que lo ordene la Fiscalización por escrito, los edificios para uso del Ministerio y de la Fiscalización deberán estar ubicados dentro de los 200 metros del campamento (obrador) de la Contratista.

Antes de iniciar la construcción y dentro de los 20 (veinte) días posteriores a la recepción del aviso para proceder con el proyecto (Orden de Inicio), la Contratista presentará a la Fiscalización, para su aprobación, los planos y detalles de los edificios a ser construidos.

Los planos serán elaborados y presentados por la Contratista para su aprobación, a la Fiscalización y a la Unidad Ejecutora Franja Costera del M.O.P.C.

MATERIALES:

Los edificios serán de mampostería de ladrillo, techos de tejas y pisos tipo calcáreo o cerámico; de materiales de primera calidad, sujetos a la aprobación de la Fiscalización.

FACILIDADES Y MOBILIARIO:

Los edificios deberán contar con servicios sanitarios, agua corriente y electricidad. Deberán incluir el siguiente equipo y mobiliario.

METODO DE CONSTRUCCION:

La construcción de los edificios para vivienda del personal del M.O.P.C. y de la Fiscalización será de carácter permanente, como sigue:

a) Cimientos, de piedra bruta colocada, con dimensiones mínimas de 0,60 x 0,80 m.
b) Mampostería de mam de 0,30 m.; tres hiladas de ladrillos comunes.
c) Aislación horizontal
d) Paredes exteriores e interiores de mampostería de ladrillos comunes o huecos, de 0,15 m., revocadas y pintadas.
e) Pisos; podrán ser de mosaicos calcáreos o cerámicos.
f) Techo de tejas con tejuelones y tirantería de madera de primera calidad.
g) Puertas y ventanas, interiores y exteriores, serán de madera barnizada, con cerraduras de buena calidad, con llave. Las ventanas serán del tipo vidriera, tendrán tela metálica y persianas.
h) Pinturas: el interior y el exterior recibirán dos capas de pintura al látex o a la cal, color a elección de la fiscalización.
i) Instalaciones: agua corriente potable, fría y caliente, luz eléctrica y toma corrientes convenientemente situados, instalaciones sanitarias y fosa séptica.

OFICINA DE CAMPO Y LABORATORIO:

La Contratista deberá proporcionar, equipar y mantener en buenas condiciones la oficina de campo y laboratorio que serán usadas exclusivamente por la Fiscalización y el M.O.P.C.

La oficina (80 m^2) y el laboratorio (40 m^2) deberán ser ubicados en el lugar de trabajo donde indique la Fiscalización.

La Contratista deberá presentar para la aprobación de la Fiscalización los planos que indiquen los detalles propuestos de construcción para las oficinas de campo y laboratorio de campo.

La Contratista suministrará, además la fuerza eléctrica tal y como sea requerida, agua corriente y agua potable.

DETALLES CONSTRUCTIVOS:

La oficina y laboratorio deberá ser un edificio a prueba de intemperie. El edificio como mínimo contará con dos oficinas, sala de dibujo, almacén y baño.

Las generalidades de construcción serán las mismas indicadas para las viviendas, además de los indicados a continuación:

1. Servicio Sanitario:

Se equipará con inodoro, ducha y lavamanos, conectados con una fosa séptica adecuada y pozo ciego. Corno alternativa, estas mismas facilidades podrán ser instaladas en un edificio aparte, si éste está dentro de 30 metros de la oficina de campo.

2. Almacén:

Equipado con una puerta con llave y con tres estanterías a lo largo de la pared interior de 0,60 metros de profundidad y 0,60 metros de separación.

3. Mobiliario y Equipo para la Oficina:

Lámparas adecuadas, tomacorrientes de pared, mobiliario nuevo y equipo como sigue:

- 2 archivos de metal con llave, de 0,90 m. de fondo, 0,45 metros de ancho y 1,80 metros de alto.
- 2 archivos de metal, tamaño oficio con 4 gavetas, cada una de 0,42 x 0,57 m.
- 2 escritorios, 2 mesas y una mesa de dibujo.
- 8 sillas y 1 banco para dibujante.
- 2 estanterías metálicas para planos tal y como lo indique la Fiscalización.
- 2 soportes metálicos para planos de 6 divisiones cada uno.
- 2 unidades de aire-acondicionado de 12.000 BTU de capacidad.
- 1 Heladera eléctrica de 9 pies cúbicos de capacidad mínima.

4. Instalaciones:

Todas las piezas deben tener aparatos de luz montados en el cielorraso y conectados con interruptores instalados en las paredes cerca de las puertas. La sala de dibujo y las dos oficinas deben tener por lo menos un tomacorriente doble en cada pared interior.

5. Tanque de agua:

Dos tanques elevados de 400 litros cada uno, conectados por medio de cañería.

6. Muebles y Equipo para laboratorio:

- 2 bocas de luz y seis tomacorrientes.
- 1 mesa de 0,75 m. de ancho a todo lo largo de la pared más larga, con un anaquel inferior del mismo tamaño y otro superior de 0,30 m. de ancho.
- 1 archivo de acero, con 2 gavetas de tamaño 42 cm. x 30 cm, cada una.
- 2 sillas
- 1 mesa
- 1 escritorio de 1,0 x 1,5 metros
- 1 lavadero con canilla, aproximadamente de 50 cm. x 1 m. y 18 cm.
- 1 mesa de 2,50 m. de largo con recubrimiento metálico para realizar ensayos y pruebas.
- 1 laboratorio completo para la realización de los ensayos especificados de suelos.
- 1 laboratorio completo p/materiales bituminosos.
- 1 laboratorio completo para la realización de los ensayos especificados para el hormigón.

SERVICIOS DE COMEDOR:

Si la Contratista mantiene un servicio de comedor para el personal empleado en la obra deberá, cuando se lo pida, proveer a los empleados de la Fiscalización y del MOPC, afectados a la obra, comidas de una calidad igual a las que proveerá a su propio personal de obra.

Las comidas servidas al personal de la Fiscalización y del MOPC, en el servicio de comedor de la Contratista, serán pagadas directamente al Contratista por el personal de la Fiscalización y del MOPC.

EQUIPOS DE COMUNICACIÓN, INFORMÁTICA Y TRANSPORTE:

a) Comunicación: El Contratista instalará y mantendrá para la Contratante un servicio con cuatro (4) equipos de comunicación, compuesto por: - tres (3) móviles (celulares smartphones) con comunicación gratuita entre ellos y 150.000 Gs. de saldo disponible independiente de los paquetes de internet y otros servicios asociados, e internet ilimitado por equipo. A fin de que los equipos puedan ser utilizados para el registro digital de todo lo actuado en obra, los mismos deberán contar con estos mínimos requisitos: Cámara posterior de de 12 mp (mínimo), memoria interna 64 gb

(mínimo), con tarjeta de memoria externa 64 gb (mínimo), tamaño de pantalla de 6 hasta 7 pulgadas, batería de 15 horas de duración (mínimo), wifi y bluetooth. - Un (1) teléfono fijo (línea alta de COPACO) en el lugar que indique la Contratante. Todas las tasas o gravámenes conexos a la obtención de dichos equipos de comunicación, seguros, licencias y permisos, como así mismo todos los gastos de instalación y mantenimiento de los servicios, serán por cuenta del Contratista.

b) Dos (2) computadoras portátiles con las siguientes características mínimas, además de las mochilas de transporte correspondientes:

- Procesador: (8MB Caché, 2.20 GHz) o superior

- Sistema Operativo: Windows® 10 Home Premium Original, 64-bit, Español o superior

- Pantalla: Pantalla LED de 15,6", Alta definición (720p) con TrueLife o superior

- Memoria: 10 GB2 Dos canales SDRAM DDR3 a 1333 MHz o superior

- Disco Duro: Disco Duro de 1000 GB SATA (7200RPM) o superior

- Tarjeta de video: dedicada de (128-bit) 1GB (Quad) o superior

- Batería de ion de litio de 6 celdas y 48 Watt- hora o superior

- Unidad Optica: 8X CD/DVD (Unidad Doble Capa DVD+/-R)

- Mouse: óptico de 2 botones, con botón o rueda de scroll, conector PS/2 o USB. Mousepad incluido.

Obs. Cada equipo deberá incluir un dispositivo (MODEM usb) móvil con paquete de datos incluido y plan de internet ilimitado.

c) Vehículo: Camioneta pickup 4x4, diésel, modelo 2017 en adelante, con combustible de 400 litros mensuales, con seguro de cobertura total, mantenimiento y un chofer durante la duración del servicio. El vehículo a ser proveído con el chofer deberá estar a disposición de la Contratante, desde recibida la orden de inicio de la obra hasta la recepción definitiva. Terminada sus funciones, tanto el vehículo como el chofer pasarán nuevamente a disposición del contratista. Queda establecido que todos los gastos que demande el uso del vehículo y el chofer están bajo exclusiva responsabilidad de la Adjudicada.

METODO DE MEDICION:

Se efectuará la medición en forma global según avance de las instalaciones especificadas en este ítem y aprobadas por la Fiscalización.

FORMA DE PAGO:

Los Servicios e Instalaciones medidos conforme al Método de Medición descripto más arriba se abonarán por precio global al precio unitario contractual, correspondiente al ítem de pago 1.2 “Instalaciones y Servicios Especializados”. Estos precios y pagos constituirán la compensación completa por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, transporte, materiales, conservación y mantenimientos necesarios hasta la recepción de la Obra, equipos, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para e inherente a dar por completado el ítem.

100.3 REPLANTEO Y MARCACION

El replanteo lo efectuará la Contratista y será verificado por la Fiscalización de Obras antes de dar comienzo a los trabajos. Los ejes de las paredes serán delineados con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel del suelo. Esos alambres no serán retirados hasta tanto las paredes alcancen aquella altura.

La escuadría de los locales será prolijamente verificada comprobando la igualdad de las diagonales de los mismos en los casos que corresponda.

Para fijar un plano de comparación en la determinación de niveles en las construcciones, el Contratista deberá ejecutar en un lugar poco frecuentado de la obra, un pequeño pilar de albañilería de ladrillos reforzados con mezcla cuyo dosaje aplicado es de 1:4:16 de 0,30 x 0,30 m. en cuya parte superior se empotrará un bulón cuya cabeza quedará al ras con la mampostería.

Al iniciarse la obra se determinará la cota de la cara superior de dicho bulón, con intervención de la Fiscalización de Obras. Todos los niveles de la obra deberán referirse a dicha cota. Los mencionados pilares, debidamente protegidos, no podrán demolerse hasta después de concluida la ejecución de todos los pisos de locales, aceras, etc.

La Contratista deberá tener en la Obra a disposición permanente, un nivel con su trípode y mira correspondiente, para la determinación de las cotas necesarias, así como también un teodolito. Todas estas tareas estarán incluidas en su propuesta.

Cualquier trabajo extraordinario, tareas de demolición, movimientos de suelos, rellenos o excavaciones que fuera necesario efectuar con motivo de errores cometidos en el replanteo, será por cuenta exclusiva de la Contratista, quién no podrá alegar como excusa, la circunstancia de que la fiscalización de Obras no haya estado presente mientras se efectuaban los trabajos.

Las dimensiones y la escuadra de los locales serán prolijamente verificadas comprobando la igualdad de las diagonales. El Contratista deberá disponer en obra y permanentemente todos los elementos de medición y nivelación necesarios para verificaciones a realizarse por la Fiscalización de Obras.

METODO DE MEDICION:

Este ítem no será medido

FORMA DE PAGO:

Este trabajo será solidario a los distintos ítems de obra y la Contratista deberá considerar incluir dentro de los costos de los ítems de obra que serán medidas y pagadas.

200. TERRAPLEN POR EL METODO DE REFULADO

200.01 DESCRIPCIÓN

Las tareas a realizar de acuerdo a estas Especificaciones consisten en el suministro de la mano de obra, materiales, equipos, cañerías y la ejecución de todos los trabajos para la extracción, transporte, colocación y control de materiales granulares en terraplenes por el método de refulado conforme a estas Especificaciones y según las indicaciones de la Contratante.

Definiciones

Se aplicarán las siguientes definiciones a los trabajos a ser efectuados de acuerdo a las presentes Especificaciones:

- **Hidromecanización (refulado):** Conjunto de procesos que incluye la explotación, transporte y deposición de un suelo en un área predeterminada con auxilio de agua.
- **Rellenos hidráulicos:** Aquellos rellenos construidos por medio del proceso de hidromecanización.
- **Hidromezcla:** Mezcla de suelo y agua transportada y depositada en el sitio de deposición del relleno hidráulico.
- **Diques o espaldones:** Estructuras de suelo para resistir el empuje de las tierras o de las aguas.
- **Talud:** Pendiente de los paramentos de los diques o espaldones, medidos en la relación horizontal (H) a vertical (V).
- **Piscina:** Sector del recinto del relleno en el cual se recolecta la fracción de la hidromezcla, considerada no apta como material de relleno.
- **Sumidero:** Elemento constructivo destinado a la evacuación del agua y materiales muy finos, sobrantes del refulado.
- **Recinto del relleno:** Sitio limitado o no por espaldones, donde se deposita la hidromezcla.
- **Concentración de la hidromezcla (Cv):** Relación entre el volumen de sólidos sedimentados y el volumen de agua sobreyacente a los mismos. Esta concentración deberá ser aproximadamente igual al 10%.
- **Compactación relativa:** Define el estado de compactación de un suelo arenoso y está dado por la expresión.

$$CR = \frac{\gamma_{max}}{\gamma_d} \times \frac{\gamma_d - \gamma_{mim}}{\gamma_{max} - \gamma_{min}}$$

En rellenos hidráulicos, este valor debe ser igual o mayor a 50%.
donde:

γ_d = Peso específico aparente seco del relleno.

$\gamma_d = \frac{\gamma_{nat}}{1 + w}$ donde w es el valor de la humedad (10% < w < 15%)

γ_{min} = Peso específico aparente seco mínimo (arena suelta).

γ_{max} = Peso específico aparente seco máximo (arena densa).

Observación: En el caso de arenas homogéneas, basta definir en laboratorio los valores de γ_{min} y γ_{max} y calcular γ_d para CR = 50% y en el sitio del relleno hidráulico controlar permanentemente el valor de γ_d (γ_d debe ser del orden de 1.5 tn/m^3).

- **Permeabilidad del relleno hidráulico (k):** Debe oscilar entre 10^{-3} y 10^{-2} cm/seg.

  Observación: El valor ideal sería 10^{-2} cm/seg. Deberá ser verificado con ensayos de campo.

4. Refulado contenido: Proceso tecnológico de colocación de suelo sobre los recintos de refulado limitados por los terraplenes de contención siendo evacuada el agua de refulado por medio del sistema de desagüe.

5. Refulado Unilateral: Proceso tecnológico de colocación de suelo, donde el movimiento de la hidromezcla se efectúa por uno de los costados abiertos del terraplén, mientras que los demás costados -como mínimo uno- tienen por cierre el terraplén de contención.

6. Refulado libre: Proceso tecnológico de colocación de suelo, donde el movimiento de la hidromezcla en la zona de escurrimiento no es limitada y la precipitación de las partículas de suelo se produce debido a las pérdidas de energía en el fluido de la hidromezcla, a medida que ésta se desplaza desde la cañería hacia la periferia.

7. Agua de Refulado: Componente líquido de la hidromezcla aspirada por la draga junto con el suelo, asegurando así el transporte de éste por cañería y su colocación, con densidad establecida en el terraplén.

8. Terraplén de Contención: Elemento constructivo cuya función es limitar la zona de refulado; como regla general, los terraplenes de contención se hacen con suelo refulado de las capas anteriores. El terraplén de contención inicial se ejecutará con los suelos locales de la fundación de la obra, o con suelo extraído de otras zonas. En este caso, deberá estar ubicado fuera del perfil de la obra básica, dado que el suelo no es material apto para la construcción de la misma.

9. Pozo Vertedero: Elemento constructivo que garantiza la evacuación del agua de refulado, de depositar las partículas de suelos mayores de 0,074 mm, fuera del terraplén y que permite regular el contenido de suelos limosos y arcillosos en el agua.

10. Tableros de Pozos Vertederos: Elemento constructivo que garantizará la posibilidad de regular el nivel de agua en el estanque dinámico, en conformidad con el porcentaje aceptable de partículas menores a 0,074 mm según lo específica el proyecto.

11. Estanque dinámico: Zona Central de la Obra Básica en la cual se produce el desplazamiento del agua de refulado que contiene partículas de arena, limo y arcillas del suelo, desde la cañería de refulado hasta el pozo vertedero. Nunca debe sobrepasar los límites del tercio central del ancho del recinto de refulado.

12. Zona Estanca: Descenso local de la superficie refulada, aislada de la superficie de desagüe, donde pueden concentrarse los suelos finos. Como regla general, la formación de las zonas estancas es producto de deficiente ejecución del terraplén.

13. Tableros Deflectores: Elementos constructivos portátiles de madera que se aplican durante el refulado, para guiar el flujo de la hidromezcla hacia la zona del estanque dinámico y proteger los terraplenes de contención contra la erosión.

14. Cañería Principal: Conductos de caños por el cual la hidromezcla es transportada desde la draga o estación de rebombeo hasta el recinto de refulado.

15. Cañería del Refulado: Conductos de caños que se arman directamente en el recinto del refulado y por el cual se efectúa la descarga de la hidromezcla sobre este mismo recinto.

16. Cañería Flotante: Conductos de caños que se arman sobre los conductos flotantes cuando se efectúa un cruce de agua o el refulado de una obra sumergida.

17. Recinto de Refulado: Lugar de trabajo limitado o no por los terraplenes de contención donde según la tecnología empleada se deposita el material para la construcción.

18. Refulado sin apoyo: Es un proceso tecnológico de refulado con el cual la hidromezcla se vierte en el recinto desde el extremo abierto de la cañería, apoyada directamente sobre el suelo refulado, cuyos tubos se arman por medio de uniones cónicas rápidamente desarmables.
El refulado no interrumpe las operaciones de ensamblado y desmontaje de la cañería. El ensamble y el desmontaje de la cañería se efectúan mediante equipos apropiados.

19. Lavado: Suelo fino compuesto de partículas de arena pulverulenta, limo y arcilla que salen del sistema de descarga conjuntamente con el agua de refulado.

200 02. DESTAPE DEL YACIMIENTO
Comprende la realización del destape por medio del dragado de la capa de sedimentos que se encuentra encima del yacimiento de arena. Este ítem no será medido y será considerado solidario al ítem "Terraplén por el método de refulado".

200.03 DEFORMACIÓN VERTICAL DEL TERRAPLEN POR REFULADO
Es el hundimiento que sufre el terraplén por refulado por acción de su propio peso y al asiento del mismo que es un suelo blando. La deformación vertical considerada para el proyecto es del 10 % del volumen total de terraplén por refulado. La información es de carácter indicativo y este ítem no será medido y será considerado solidario al ítem ***Terraplén por el Método de Refulado***.

200.04 YACIMIENTO DE LOS MATERIALES PARA EL TERRAPLEN

El yacimiento de material para el terraplén, ya sea la ubicación, la cantidad necesaria y la calidad solicitada en estas especificaciones técnicas, serán de exclusiva responsabilidad del oferente adjudicado o Contratista, ya sea la provisión y puesta en obra del material necesario para la construcción del terraplén según los planos respectivos, las planillas de cantidades y estas especificaciones técnicas.

200.05 PAGO DE CANON Y PERMISOS CORRESPONDIENTES

La Contratista adjudicada es la responsable de conseguir todos los permisos correspondientes, ya sea del equipo de extracción o la obtención del material del lecho del curso de agua y pagar todo canon correspondiente de explotación o uso de equipos de explotación.

200. 06. PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

Con la anticipación de no menos de 20 días antes de iniciar los trabajos preparativos de refulado en cada tramo, la Contratista deberá presentar para aprobación de la Fiscalización el correspondiente plan de trabajo.

Este plan deberá establecer los plazos de refulado en cada recinto del tramo, garantizando el cumplimiento del Cronograma global de las obras en conformidad con el Contrato, así como el

orden y métodos de ejecución de las Obras especificadas para cada tramo.

Deberá señalar el detalle de las zonas de extracción de materiales, los destapes a realizar, la traza de las cañerías, su replanteo con respecto a los ejes principales, esquema de los soportes de cañería y la separación entre ellos, dimensiones de los terraplenes de contención y su disposición en la obra, altura de la capa de refulado, ubicación de los pozos vertederos y cálculo de los mismos, delimitación del estanque dinámico y todo otro elemento necesario para la ejecución, funcionamiento y control del método de trabajo en cuestión.

Dentro de los 10 días de haber recibido el Plan de Trabajo, la Fiscalización deberá comunicar por escrito a la Contratista su aprobación o rechazo. En caso de rechazo la Contratista deberá presentar el nuevo Plan de Trabajo con las correcciones necesarias.

No se podrá comenzar con los trabajos de refulado en ningún tramo de la Obra para los cuales el Plan de Trabajo no haya sido aprobado por la Fiscalización.

La aprobación del Plan de Trabajo por parte de la Fiscalización no exime a la Contratista de su responsabilidad en la ejecución del terraplén.

El rechazo parcial o total del Plan de Trabajo, no implica ampliación alguna de los plazos del cronograma.

200.07. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

1. Transporte de la hidromezcla

El transporte de la hidromezcla producida por la draga o buque arenero hasta la zona de colocación, se efectuará por cañerías.

La traza de las cañerías principales así como el diámetro y el material de las mismas se definirán en el Plan de Trabajo. La provisión, colocación, explotación y conservación de las cañerías es una responsabilidad de la Contratista, debiendo cumplir con todos los requisitos de estas Especificaciones y además asegurar su correcto funcionamiento en todo momento, durante la ejecución del terraplén.

Se emplearán para el transporte de la hidromezcla, tubos nuevos o en buen estado de conservación. Deberán tener la resistencia que garantice el transporte a la presión del diseño.

El espesor de los mismos deberá ser tal que soporte las acciones estáticas y dinámicas de la conducción.

En caso de que los tubos no sean aprobados por la Fiscalización, éstos no podrán ser usados para el transporte de la hidromezcla.

2- Control durante el transporte de la hidromezcla

No se aceptarán tubos con roturas, abollamiento o deformaciones, debiendo ser retirados de la obra los elementos que se encuentren en esas condiciones.

La unión de los tubos entre sí, en el trazado de la cañería, deberá ser tal que asegure la normal conducción de la hidromezcla sin pérdidas de material y pueda absorber todos los movimientos que se producen durante el refulado.

En las curvas deberá asegurarse especialmente la unión entre los tubos.

Si se observan pérdidas de material por alguna de las juntas de las cañerías, se suspenderán los trabajos y de inmediato se procederá a su reparación.

No se permitirá el refulado con pérdida de material por deficiencia de las juntas o por roturas en los tubos.

La Contratista deberá prever durante la etapa de construcción, tubos de distintos radios de curvatura que se adaptarán a las trazas indicadas en el Plan de Trabajo.

En los tramos rectos de cañería deberán colocarse los compensadores especiales que contrarresten las deformaciones por variación de la temperatura.

El número y la ubicación de los compensadores serán definidos en base a cálculos e indicados en el Plan de Trabajo.

En los lugares bajos de las cañerías deberán colocarse válvulas especiales para vaciar la cañería en caso de que fuera necesario.

En los puntos altos de la traza, a fin de evitar la formación de "tapones de aire", se colocarán dispositivos a fin de facilitar el escape del mismo.

Los soportes de las cañerías serán debidamente construidos a los efectos de impedir su deformación.

Los soportes serán colocados en el suelo hasta una profundidad tal que asegure su estabilidad durante todas las etapas de refulado.

En tramos rectos de cañerías se deberán colocar por los menos, dos apoyos por cada tubo, que serán ubicados en proximidades de las juntas.

En curvas y tramos singulares, la cantidad de apoyos se analizará especialmente debiéndose reforzar su estabilidad por medio de arriostramiento y tensores.

La Contratista podrá actualizar la traza de la cañería principal, diámetro de los tubos, tipos de apoyo, altura de la cañería, etc. y realizar cualquier otra modificación la cual deberá ser comunicada a la Fiscalización con su justificación técnica y con la debida anticipación para su aprobación.

3. Terraplenes de Contención

Los terraplenes de contención se construirán con material previamente refulado sobre la fundación o con el proveniente de las capas anteriores colocadas.

Para el primer caso la construcción se denominará terraplén de contención inicial.

En ambos casos las dimensiones de los terraplenes de contención se calcularán en función del sistema de evacuación del agua de refulado y se indicarán en la Programación de los Trabajos. Siempre deberá tener una revancha en su altura de 0,50 m.

Para su ubicación deberá tener en cuenta la pendiente definitiva del talud de la Obra Básica y la compensación de volúmenes para la construcción de las etapas siguientes.

Por ser fácilmente erosionables, se deberá prestar suma atención durante los trabajos de refulado al mantenimiento de los taludes de los terraplenes de contención.

Se podrán proteger los mismos contra la erosión de la hidromezcla por tableros deflectores o por otros sistemas aprobados por la Fiscalización.

Salvo indicaciones expresas y por escrito de la Fiscalización, no se autorizará la protección de los

taludes de los terraplenes de contención con películas de polímeros impermeables.

En todos los casos de terraplenes de contención inicial se harán fuera de los límites de la obra y deberán eliminarse una vez finalizado el refulado.

Para la construcción de los terraplenes de contención, se deberá indicar en la Programación de los trabajos el lugar de extracción del material.

En el caso que se obtenga el material del interior del recinto de refulado, será necesario extraerlos en capas no mayores de 0,20 m evitando que entre distintas recorridas del equipo se produzcan surcos o pozos que puedan producir la formación de zonas estancas durante el refulado de la capa siguiente.

Los terraplenes de contención ubicados en los taludes que según el proyecto de la Obra serán protegidos por Tierra Armada que requiere una fundación apropiada, se construirán de acuerdo con las especificaciones del ítem Protección de Tierra Armada, a los fines de ejecutar el trabajo en la posición definitiva de la Obra Básica.

En los taludes con protección vegetal los terraplenes de contención se ubicarán de manera tal que una vez perfilado queden dentro del perfil definitivo de la Obra Básica.

La ubicación del eje de los terraplenes de contención deberá señalarse en la obra por jalones graduados que se colocarán a una distancia entre sí de 25 a 30 m.

4. Sistema de Descarga:
Antes de comenzar los trabajos de refulado contenido, la Contratista deberá presentar a la Fiscalización, para su aprobación, el cálculo del sistema de descarga según las reales condiciones de trabajo.

Teniendo en cuenta que cualquier reparación o modificación del sistema de descarga una vez construido es prácticamente imposible realizar sin la pérdida de tiempo y material, deberá proyectarse y construirse correctamente empleándose elementos de probada eficiencia.

El tipo, diseño y capacidad del sistema de descarga deberá garantizar el funcionamiento ininterrumpido de los equipos que efectúan el refulado.

La cota de fundación del pozo vertedero, la pendiente, el diámetro del caño de desagüe y su cota de descarga, las dimensiones del canal de desagüe y su relación con las medidas de los recintos de refulado, deberá definirse a través de los cálculos y teniendo en cuenta además los niveles de la Bahía.

La estructura del pozo vertedero se construirá con perfiles de acero o por algún otro sistema previamente aprobado por la Fiscalización.

El cierre lateral se efectuará por medio de tableros de madera de buena calidad, sin nudos, que se deslizarán por ranuras de los perfiles.

El conducto del pozo vertedero se construirá con caños verticales de 0.70 a 1.50 m de largo que se armarán por tramos a medida que se efectúa el refulado.

El espacio entre los caños verticales y las paredes del pozo vertedero estará constantemente lleno de material.

Los perfiles de acero irán empotrados en un macizo de hormigón que funcionará además como anclaje del sistema para evitar su desplazamiento durante el refulado.

El agua libre con material en suspensión, no apto para la construcción, que cae en el pozo vertedero, se conducirá fuera de los límites del terraplén por medio de un desagüe preferentemente hacia el lado de aguas arriba el que se indicará en la programación de los trabajos.

El desagüe debajo de la Obra Básica estará construido por tubos metálicos con empalmes soldados.

Para prever la filtración a lo largo de la cañería de desagüe se instalarán diafragmas metálicos cuadrados de lado no menor que (3) diámetros del tubo colocados cada 25 m aproximadamente. Es imprescindible ubicar un diafragma en el cruce de la cañería con el terraplén de contención inicial.

Será necesario prever las medidas para rellenar y tapar el sistema de desagüe una vez terminados los trabajos. Se deberán por lo tanto colocar tubos para aireación y posterior sellado de la tubería de desagüe.

Se sellará la tubería de desagüe con una mezcla de agua - cemento y el pozo vertedero se rellenará con suelo compactado de las mismas características del material colocado en la presa.

En los pozos vertederos se colocarán escalas con marcas de altura graduada cada 0,01 m para el control del nivel del agua en el recinto dinámico.

5. Colocación del material

Las dimensiones del terraplén a refular, el esquema de ejecución de los trabajos, el orden de refulado, el espesor de las capas, la ubicación de las cañerías respecto al terraplén de contención, etc. serán definidas en la programación de los trabajos, a presentar por la Contratista.

El material refulado será colocado en capas con un espesor no mayor de 1,00 m., no pudiendo existir un desnivel mayor de una capa de material refulado entre distintos sectores de una misma zona de trabajo.

Se indicará perfectamente por medio de jalones la traza de la cañería de refulado y con una separación igual a la longitud de cada tubo y la cota a alcanzar en cada etapa. La tolerancia en la altura de la capa a refular será de 0,10 m, en más o en menos. Salvo autorización por escrito de la Fiscalización, no se permitirá el uso de elementos reductores de energía de la hidromezcla en el extremo de la cañería.

El estanque dinámico no deberá sobrepasar los límites del tercio central del ancho del recinto de refulado. Se colocarán escalas graduadas, para controlar la ubicación del estanque y el nivel de agua en el mismo.

Las uniones y los tubos de la cañería de refulado no deberán tener pérdidas para evitar la formación de zonas con material sedimentado no aptos para la obra básica. En casos de presentarse dichas pérdidas deberán ser inmediatamente eliminadas.

No se permitirá en la obra básica la colocación de material que no cumpla con los requisitos indicados en el proyecto. El material en estas condiciones deberá ser inmediatamente eliminado no autorizándose la reanudación de los trabajos hasta que se haya retirado del lugar todo suelo no aprobado por la Fiscalización.

Se empleará para su retiro un equipo mecánico o podrá ser eliminada con un adecuado manejo de la cañería de refulado y de control del pozo vertedero aprovechando las corrientes producidas por la hidromezcla.

Los sedimentos de material pasante por tamiz N° 200 formados en zonas localizadas del recinto

estanco deberán ser retiradas de la misma forma indicada anteriormente.

La Fiscalización determinará el momento en que se considere libre de impurezas la zona para la reanudación de tos trabajos.

Durante la colocación del material se podrán presentar rodados de arcillas, los cuales deberán ser retirados de la zona de trabajo, si su cantidad excede a 5 unidades por metro cuadrado.
Los restos de ramas, troncos, cortezas de árboles, palos y cualquier tipo de restos vegetales, deberán ser retirados en forma manual o mecánica fuera de la obra.

Los rodados de arcilla como los restos vegetales no podrán ser evacuados de la zona de trabajo a través del pozo vertedero.

Los soportes de las cañerías deberán ser extraídos, no pudiendo ser dejados en el cuerpo de la presa.
El contenido máximo de impurezas orgánicas en el suelo refulado, no deberá exceder del 5%.
Al refular en contacto con terraplenes de contención entre límites de zona de trabajo, a medida que se van colocando las nuevas capas, éstos deberán previamente ser removidos por efectos de la hidromezcla.

200.08. CONTROLES EN LA EJECUCION DE LA OBRA
08.1 ANTES DE LA CONSTRUCCIÓN.
1. Ensayos SPT: Un sondeo cada 1 Ha. (10.000 m2) para los rellenos y 1 sondeo cada 1000 m. de terraplén. Extracción de muestra cada 1.0 m. hasta una profundidad en los suelos de fundaciones igual a la altura del relleno o terraplén o un máximo de 5.0 m. en las fundaciones.

08.2. Determinación de Índices Físicos: Densidad, humedad natural, índice de vacíos, densidad relativa, características plásticas de las muestras de suelos de fundaciones analizadas. Para comparación y referencia de controles durante y pos refulado.

08.3. Instalación de Piezómetros de tubo abierto en cantidades especificadas, determinación de niveles freáticos antes del inicio de los rellenos.

08.4 DURANTE EL REFULADO

1. Control de hidromezcla en la boca de salida del tubo vaciador, por obtención del parámetro de consistencia de la hidromezcla CA.
2. Control de la granulometría del material refulado.
   La granulometría del material de relleno deberá estar comprendida entre las curvas límites que a continuación se detallan:

TAMIZ STANDARD	% QUE PASA EN PESO
N° 3/8" (9,5mm)	
N° 4 (4,8 mm)	
N° 8 (2,4 mm)	
N° 10 (2 mm)	
N° 16 (1,2 mm)	
N° 40 (0,42 mm)	
N° 50 (0,30 mm)	
N°100 (0,15 mm)	
N° 200 (0,074 mm)	

Observación: La contratista, antes de iniciar los trabajos de refulado, deberá proponer a la Contratante la faja granulométrica a ser considerada para el control, e iniciar los trabajos una vez aprobado por la Contratante.

3. Control de consistencia del efluente o lavado.
4. Medición de asientos de fundaciones por el control de las placas acentimétricas.
5. Ensayos SPT en el material rellenada cada una 1 Ha. cuando la altura del relleno alcance el nivel superior, hasta la profundidad por debajo del nivel de fundación de 6.0 m. Obtención de índices físicos del material rellenado y de los suelos de fundación para comparación.
6. Determinación de la densidad natural, máxima y mínima de los suelos refulados, utilizando extracción de muestras del relleno.

08.5 DESPUES DEL REFULADO

1. Ensayos SPT a los 90, 270 y 360 días después de efectuado el refulado en los sitios realizados antes y durante el refulado.
2. Controles de niveles piezométricos con correlacionamiento con niveles del Río o Bahía y los niveles freáticos. Durante un periodo de 120 días y posteriormente espaciado en el tiempo en forma conveniente con lecturas semanales mínimas.
3. Medición de asentamiento de placas, por un periodo de 120 días y posteriormente espaciados en el tiempo en forma conveniente, con lecturas semanales mínimas.

200.09. PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de la Preservación del Medio Ambiente, la Empresa Contratista, antes del inicio de la ejecución de éste ítem, deberá seguir las indicaciones previas dadas por la Fiscalización y que guarden relación con éste párrafo.

200.10. METODO DE MEDICION:

La unidad de medida del trabajo, será el metro cúbico de material aceptablemente colocado según se prescribe en esta Sección.

El volumen a ser pagado será el número de metros cúbicos, computado por el método del promedio de las áreas geométricas extremas.

Las áreas geométricas son las calculadas de secciones transversales tomadas a partir de las dimensiones y cotas del terreno que fueron medidas por la Fiscalización en ocasión del relevamiento del sector.

La sección transversal a ser considerada a efectos de la medición será la menor entre la sección del proyecto y la sección real medida, conforme a los requerimientos y exigencias de estas especificaciones, después de la ejecución de los servicios.

200.11. FORMA DE PAGO:

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario Contractual correspondiente al Ítem de Pago:

2.1 "Terraplén por el método de refulado – Parque Lineal"
21.1 "Terraplén por el método de refulado - Rampa para Embarcaciones"
33.1 "Terraplén por el método de refulado - Armada Nacional"

Este precio y pago constituirá compensaciones completas por suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, excavación de suelos y su transporte, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

300. DRENES

300.01 DESCRIPCIÓN

DRENES VERTICALES PREFABRICADOS

La instalación de drenes verticales se debe realizar con drenes prefabricados compuestos con un núcleo de perfiles o canaletas de polipropileno encamisadas con geotextil, que deben ser hincados en el terreno a través de equipos especiales preparados para el efecto y que permitan que el dren atraviese las diferentes capas del suelo incluyendo una parte de terraplén cargado llegando hasta las camadas inferiores hasta donde se debe penetrar para permitir el alivio de la presión del agua de las capas de suelos atravesadas por el material de drenaje.

DRENES HORIZONTALES EN EL PAQUETE ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO

Consiste en la construcción de drenes horizontales de piedra triturada 4ta. envuelta en un geotextil de un gramaje de 300gr/m2. Será construido a lo largo del paquete estructural, según indican los planos de detalles y estas especificaciones técnicas.

300.02. PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de la Preservación del Medio Ambiente, la Empresa Contratista, antes del inicio de la ejecución de este ítem, deberá seguir las indicaciones previas dadas por la Fiscalización y que guarden relación con este párrafo, además de respetar todo lo establecido en las ETAGs, aplicable a este ítem.

300.03. METODO DE MEDICION:

En el caso de los **drenes verticales prefabricados**, la medición es por metro lineal efectivamente incorporado al suelo verticalmente, en obra la Fiscalización en conjunto con la Contratista acordarán el método practico de medición a ser adoptado el cual quedará registrado en el Libro de Obra, se incorporará una planilla que registre cada dren colocado ubicando planimétricamente la cota de la punta superior, así como la longitud o profundidad de hincado.

En el caso de los **drenes horizontales del paquete estructural**, la medición será por metro cúbico efectivamente ejecutado en obra, la Fiscalización en conjunto con la Contratista acordarán el método practico de medición a ser adoptado el cual quedará registrado en Libro de Obra.

300.04. MATERIALES:

Drenes verticales prefabricados

El Geodren o Dren Compuesto a ser hincado en el terreno debe estar compuesto por un núcleo drenante formado por polipropileno y encamisado de geotextil cuyas características mínimas deben ser las siguientes:

Núcleo, polipropileno de alta resistencia a la tracción, igual o superior a 11 KN/m.
Camisa, geotextil de alta resistencia y dureza.
Alta permeabilidad del sistema, mínimo a 100 mm: 2 x 10e-4 m/s.
Ancho mínimo: 7 cm.
Espesor mínimo: 5 mm.

Drenes horizontales en el paquete estructural del pavimento.

Piedra Triturada 4ta. Basáltica
Tanto la calidad, como la disposición final, deberán ser aprobadas por la Fiscalización antes de su instalación o colocación.

300.05 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descripto más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente a los ítems de pago

2.2 “Drenes verticales prefabricados – Parque Lineal”
2.3 “Drenes horizontales del paquete estructural – Parque Lineal”

21.2 “Drenes verticales prefabricados - Rampa para Embarcaciones”
33.2 “Drenes verticales prefabricados - Armada Nacional”

Este precio y pago constituirá compensaciones completas por suministro de toda la planta de trabajo, materiales, mano de obra, equipos, limpieza del asiento del geotextil y su transporte, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

SECCIÓN 403A
BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO

403A.01. DESCRIPCIÓN:

La base de concreto asfáltico, es la camada situada inmediatamente debajo de la carpeta asfáltica, resultante de la mezcla en caliente en usina adecuada, del agregado mineral graduado, relleno mineral (filler) y material bituminoso, esparcida y compactada en caliente sobre la sub-base imprimada, presentando diferencias de comportamiento con relación a la mezcla utilizada para la camada de rodadura, emergentes del empleo de agregados de mayor diámetro máximo, existencia de mayor porcentaje de vacíos, menor consumo de material de relleno y de ligante.

La mezcla será esparcida de modo a presentar cuando fuere compactada, el espesor del proyecto, la estabilidad y flexibilidad compatibles con el funcionamiento elástico de la estructura.

403A.02. PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Los equipos a ser utilizados para la ejecución de este ítem, deberán ser tales que la operación de los mismos, no cauce efectos negativos en el equilibrio ambiental.

- La Contratista deberá poner mucho cuidado durante la ejecución de este ítem, en no provocar derrames de materiales asfálticos, combustibles u otros, en la zona de ejecución del trabajo, bajo ningún concepto.

- Terminadas las operaciones de este ítem, la Contratista deberá recoger todo material sobrante, como mezclas asfálticas, que hayan sido esparcidas en el terreno durante la ejecución del trabajo, y trasladarlo a lugares fuera de la zona de obra o donde indique la Fiscalización.

- Además de lo antes especificado, la Contratista deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo indicado en los puntos de estas Especificaciones Técnicas.

403A.03. MATERIALES:

03.1. Agregado pétreo grueso (retenido en el tamiz No. 8):

El agregado grueso provendrá exclusivamente de la trituración de roca sana aprobada por la Fiscalización.

Deberá acusar un desgaste en el ensayo “Los Ángeles” (ASSHTO T 96 - 70) inferior a 30%. Sus partículas estarán exentas de polvo y no contendrán materias extrañas, debiendo presentar buena adhesividad.

Sometido al ensayo de durabilidad con sulfato de sodio, no deberá presentar pérdidas superiores al 12%, en 5 ciclos. El índice de cubicidad no deberá ser inferior a 0,5.

La piedra utilizada en la trituración será sana y durable, libre de terrones de arcilla o materias extrañas.

03.2. Agregado pétreo fino (pasa por tamiz No. 8):

El agregado fino puede ser arena proveniente de la trituración de roca o arena silícea natural proveniente de ríos o yacimientos, o mezcla de ambas. Sus partículas serán limpias, duras, sanas y libres de arcilla, polvo alcalino, materias orgánicas o cualquier otra sustancia perjudicial y su índice de plasticidad será nulo. El ensayo equivalente de arena deberá ser igual o superior al 55%.

03.3. Relleno mineral (filler):

Consistirá en polvo seco de piedra caliza pura con un mínimo de 70% de carbonatos de calcio, o bien será cal hidratada o cemento pórtland. Estará libre de grumos, terrones o materiales orgánicos, debiendo cumplir la siguiente granulometría a ser ensayado por tamices de malla cuadrada, siguiendo el método de ensayo AASHTO T 37 - 70.

Pasa tamiz No. 30	100%
Pasa tamiz No. 50	95-100%
Pasa tamiz No. 200	70-100%

03.4. Mezcla de los agregados pétreos y relleno mineral:

La composición del concreto bituminoso deberá satisfacer los requisitos del cuadro siguiente:

Tamiz	Porcentaje que pasa
	Base
1”	100
3/4”	80 - 100
1/2"	---
3/8”	60 - 80
Nº 4	48 - 65
Nº 8	35 - 50
Nº 30	19 - 30
Nº 50	13 - 23
Nº 100	7 - 15
Nº 200	1 - 8

La fracción de granulometría total indicada en el cuadro anterior que pasa el tamiz Nº 40 tendrá índice de plasticidad nulo.

El contenido de humedad de la mezcla en seco de los agregados pétreos exclusivamente será inferior al medio por ciento (0,50%) una vez que han pasado por el dispositivo secador.

03.5. Materiales bituminosos sólidos (cementos asfálticos):

Serán homogéneos libres de agua y no formarán espuma al ser calentados a 175ºC.

Cumplirán con las siguientes exigencias cuando se ensayen de acuerdo a los métodos aquí señalados.

CARACTERISTICAS	VALORES LIMITES MIN.	MAX.	METODO DE ENSAYO AASHTO No.
Penetración (a 25ºC, 100gr., 5 seg)	50	60	T 49 - 70
Punto de inflamación Vaso abierto Cleveland ºC.	232	-	T 48 - 70
Ductibilidad a 25ºC (5 cm/min.) en cm.	100	-	T 51 - 70
Solubilidad en tetracloruro de carbono, en %	99	-	T 44 - 70
Ensayo en película (delgada, pérdida por calentamiento a 163 ºC durante 5hs., en %	-	0,8	T 179 – 70
Penetración sobre el residuo, % del original	50	-	T 49 - 68
Ductibilidad del residuo a 25ºC. (5 cm/min), en cm.	75	-	T SI -70
Solubilidad en CL 4 C (%)	99	-	T 44 - 70
Cenizas (%)	-	1,0	T 102 - 68
Ensayo de Oliensis	NEGATIVO		
Temperatura de aplicación	140	160	

03.6. Aditivo mejorador de adherencia:

De no haber buena adhesividad entre el material bituminoso y el agregado, deberá ser empleado un mejorador de adherencia. En este caso, la Contratista proveerá un agente mejorador de adherencia que se usará como aditivo al material bituminoso para prevenir la separación del asfalto del agregado. El aditivo deberá ser utilizado según las recomendaciones del fabricante, pero no menos que 0,5% ni más del 1,5% en peso del ligante asfáltico total. El costo del aditivo mejorador de adherencia será incluido en el costo de la carpeta asfáltica, ya que no se hará pago adicional por el aditivo.

03.7. Materiales pétreos y relleno mineral a emplear:

Antes de comenzar los trabajos, y con suficiente anticipación, la Contratista propondrá a la Fiscalización los agregados pétreos y relleno mineral a emplear, adjuntando a tal efecto las muestras correspondientes y los resultados obtenidos con las mismas en los ensayos físicos y granulométricos realizados para someterlos a su aprobación.

La aprobación de los mismos será previa al comienzo de los trabajos, requiriéndose solicitarla nuevamente cada vez que se cambie la fuente de provisión.

403A.04. ESTABILIDAD DE LA MEZCLA BITUMINOSA:

Ensayada la mezcla para la base, por el método Marshall ASTM D-1559 acusará los siguientes valores:

No. de golpes por cara de la probeta:	75
Estabilidad a 60 ºC (Kg); igual o superior a:	900
Fluencia (mm.):	2,0 - 4,0
Vacíos totales (%) (*)	3 – 5
Relación "Betún - Vacíos" (%)	75-85
Estabilidad remanente, después de 24 horas de inmersión en agua a 60 ºC con respecto a la estabilidad Marshall (%):	85
Relación estabilidad fluencia (Kg/cm), mínimo:	1.900

(*) Calculado en base al Peso Específico Efectivo de la mezcla de áridos (método de Rice) (AASHTO T 209).

403A.05. COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA:

Para la preparación de la mezcla bituminosa la Contratista solicitará de la Fiscalización, con suficiente anticipo a la iniciación de los trabajos, aprobación de su "Fórmula para la mezcla en obra", en la cual consignará:

a) Una única granulometría para los agregados pétreos y el relleno mineral mezclado o solo los agregados pétreos, según el caso, definida por porcentajes que pasan por las distintas cribas y tamices especificados cuyos valores están comprendidos dentro de los límites consignados en los Art. 403A.03.3 y 403A.03.4 de esta especificación.

b) El porcentaje en peso del material bituminoso a emplear.

c) Los resultados del ensayo Marshall efectuados con la mezcla propuesta.

d) Desgaste "Los Ángeles" del agregado pétreo grueso. Pesos específicos de los agregados pétreos. Peso específico efectivo (método de Rice) y estabilidad remanente Marshall.

Si la "Fórmula para la mezcla en obra" fuera aprobada por la Fiscalización, la Contratista estará obligada a suministrar una mezcla bituminosa que cumpla exactamente con las proporciones y granulometría fijadas, con una tolerancia de los siguientes porcentajes en peso:

a) Pasando tamiz Nº 8 y superiores:	± 4% (cuatro por ciento).
b) Pasando por tamices intermedios entre Nº 8 y 200:	± 3% (tres por ciento).
c) Pasando por tamiz Nº 200:	± 1,5% (uno y medio por ciento).

d) Para el material bituminoso: ± 0,3% (tres décimas por ciento).

e) Para los valores resultantes del ensayo de estabilidad Marshall no habrá tolerancia sobre las cifras consignadas en el Art. 403A.04.

Las tolerancias detalladas no justificarán valores fuera de lo establecido en los distintos párrafos precedentes.

403A.06. EQUIPO:

Las unidades de equipo a emplear serán previamente aprobadas por la Fiscalización, debiendo conservarse siempre en condiciones aceptables de trabajo. En caso de mal funcionamiento, deberán ser reemplazadas.

06.1. Planta mezcladora:

La planta mezcladora estará proyectada, coordinada y operada en tal forma que su funcionamiento sea adecuado y tal que produzca una mezcla asfáltica de temperatura uniforme y una composición dentro de las tolerancias especificadas en los distintos párrafos del Art. 403A.03.

La planta a emplearse deberá cumplir los siguientes requisitos:

a) Facilidades de almacenaje estará ubicada en un lugar donde pueda haber comodidades para el almacenaje y transporte de material. Deberá existir espacio suficiente para apilar separadamente cada medida de agregado requerida. En general, el relleno mineral a ser usado en la mezcla bituminosa, deberá apilarse y almacenarse separadamente antes de ser llevado a las tolvas;

b) Equipo cargador de agregados pétreos: será de tipo mecánico para que pueda cargar los agregados en los dispositivos de alimentación sin segregación apreciable de los mismos;

c) Alimentación de agregados pétreos: tendrán diseño aprobado y serán de tipo frontal a tambor recíproco. Deberán poseer un dispositivo adecuado para controlar que la alimentación sea aproximadamente proporcional al peso en cada uno de los agregados entre la mezcla. El sistema de alimentación de agregados debe poder suministrar el agregado pétreo total separadamente, al menos en tres (3) agregados, en la proporción aproximadamente adecuada. Cuando se use más de un alimentador los mismos estarán sincronizados entre sí para producir un chorro y proporción adecuados de los agregados componentes;

d) Secadores: las plantas serán equipadas con un sistema rotativo secador a cilindro simples o doble, capaz de secar y calentar todos los agregados pétreos a las temperaturas requeridas y hasta alcanzar el contenido de humedad especificado en el Art. 403A.03.04;

e) Zarandas: las zarandas usadas para separar los agregados pétreos deberán ser de tipo vibratorio y podrán separar los agregados a la velocidad normal;

f) Tolvas: estos dispositivos para el almacenaje de los agregados pétreos calientes serán metálicos. Salvo indicaciones en contrarío, habrá por lo menos tres compartimientos separados de tales volúmenes cada uno que pueda asegurarse el almacenamiento adecuado de cada medida de agregado pétreo especificado para el funcionamiento de la planta a régimen normal.

Cada compartimiento tendrá ubicación y forma tal que se evite el derrame del material de uno de ellos en otro. Habrá un conductor de descarga para el material que sea rechazado por ser de mayor medida que el correspondiente a cada compartimiento.

El dispositivo de control del chorro de cada agregado permitirá asegurar que cuando la cantidad de éste que entre al depósito de la balanza ha sido alcanzada, aproximadamente, se pueda continuar lentamente el suministro de los mismos en pequeñas cantidades, además de permitir un cierre preciso.

La capacidad total de las tolvas de almacenaje no será inferior a 20 (veinte) toneladas;

g) La planta mezcladora dispondrá de los termómetros y pirórnetros necesarios para el control de la temperatura de los materiales durante el proceso de la mezcla bituminoso, los que deberán ser conservados en buenas condiciones;

h) Sistema de conducción del relleno mineral: el conducto usado para introducir el relleno mineral dentro del depósito de la balanza será construido en tal forma que no quede ninguna parte del material en el mismo, una vez que la cantidad requerida se haya colocado en aquel.

i) Equipo para el pesaje de los agregados pétreos y el relleno mineral: deberá contar con un depósito completamente suspendido de un sistema de balanzas y cumplirá los requerimientos siguientes:

Tendrá una capacidad al menos dos veces el peso del material a ser pesado, la capacidad en volumen deberá ser tal que el depósito pueda contener la cantidad de agregados necesarios para el pastón, sin necesidad de enrasarlo a mano.

Las balanzas deberán estar construidas en forma tal que puedan vaciarse completamente al abrir sus compuertas. No se permitirá que el vaciado sea facilitado mediante golpes o vibraciones.

Las balanzas y sus plataformas estarán construidas en tal forma que la Fiscalización pueda realizar su cometido fácilmente y con relativa seguridad.

Las balanzas podrán ser del tipo sin resortes y lectura directa en cuadrante o bien del tipo de palancas múltiples (Una palanca para cada tamaño de agregado). En el caso de emplearse balanzas de este último tipo, deberán estar provistos de un dispositivo para equilibrar la misma al comienzo de los pesajes y para indicar con precisión cuando se ha llegado a la posición de equilibrio durante los pesajes.

Este último dispositivo deberá estar colocado en sitio fácilmente visible para la Fiscalización desde la plataforma de mezclado. En cualquier forma, el dispositivo que se emplee para la medición de las pesadas contará con la aprobación de la Fiscalización además de satisfacer los requerimientos de la oficina de Pesas y Medidas. Asimismo deberán tener en cualquier caso una capacidad no menor del doble del peso de mezcla de tipo denso que admite la mezcladora.

Las balanzas utilizadas para el pesaje de los agregados estarán proyectadas como una unidad integral de la planta.

Todos los depósitos o receptáculos empleados para pesar los agregados, el relleno mineral y el material bituminoso, junto con las balanzas de cualquier clase, serán aislados contra las vibraciones y movimientos del resto de la planta debidos a cualquier equipo operatorio, en forma que el error de los pesajes con el completo movimiento de la planta no exceda del 2% (dos por ciento) en cualquier operación particular ni supere al 1,5% (uno y medio por ciento) para su pastón completo.

La Contratista proveerá para el uso en pruebas en las distintas balanzas, una pesa "Standard" de 25 (veinticinco) kilogramos por cada 250 (doscientos cincuenta) kilogramos de capacidad de balanza en el pastón, para cada material individual.

j) Equipo para el pesaje y medida del material asfáltico completamente suspendido de una balanza sin resortes, o bien de un dispositivo medidor; El recipiente deberá tener una guarnición con circulación de vapor o aceite, o estar calentado por un sistema eléctrico aprobado; contará con una barra distribuidora de aperturas con largo no menor de las tres cuartas partes de la longitud del mezclador. Si se utiliza un rociador para la introducción del material asfáltico, el mismo estará construido en tal forma que no pueda gotear después que el periodo del mezclador con los agregados pétreos y relleno mineral haya empezado.

La capacidad en peso del recipiente para el asfalto deberá estar comprendida entre un 10 y 20% de la capacidad del mezclador.

Si se usa un dispositivo automático medidor de diseño aprobado deberá estar proyectado para asegurar que sea suministrada exactamente la cantidad de material bituminoso requerida. Después del suministro del mismo a la mezcladora, el dispositivo deberá disponer automáticamente de la cantidad requerida para el pastón siguiente.

k) Mezcladora: la mezcladora será del tipo "molino rotativo gemelo" con diseño aprobado y capacidad mínima para 3.000 (tres mil) kilogramos de mezcla elaborada; la cantidad de material a ser mezclado no excederá de los límites de capacidad que haya fijado el fabricante de la planta. Estos límites en cualquier forma no serán aceptados sin control de la Fiscalización, si lo creyera necesario.

Si en opinión de la Fiscalización la mezcladora no produjera eficientemente las cantidades límites establecidas por el fabricante de la planta, o su producción no pudiera ser coordinada debidamente para su capacidad límite con las otras unidades de la planta. La Fiscalización podrá ordenar la reducción del peso del pastón hasta que la eficiencia deseada sea alcanzada. Si no está indicada la capacidad máxima, la misma será determinada por la Fiscalización calculando el volumen neto por debajo del centro del eje de la mezcladora. La mezcladora estará provista de una guarnición para la circulación de vapor o aceite. La mezcladora tendrá los dos ejes gemelos equipados con suficiente número de paletas a fin de producir un pastón uniformemente mezclado. Si la velocidad del giro de los ejes es demasiado rápida o lenta, o no corresponde a los límites especificados por el fabricante de la planta, la misma será ajustada a satisfacción de la Fiscalización. El claro que dejarán entre si las paletas no excederá a 19 mm. Si es mayor, será reemplazado uno o ambos juegos de paletas. La compuerta de descarga cerrará ajustadamente para prevenir derrames;

l) Tanque de almacenaje de asfalto: tendrá capacidad suficiente para cinco días de trabajo. Estará equipado con serpentinas de circulación de vapor o aceite capaces de elevar y controlar la temperatura del material asfáltico entre 140ºC y 190ºC. No se permitirá que el fuego sea aplicado directamente al tanque.

El sistema de movimiento del material bituminoso será adecuado para permitir una exacta y continua circulación del mismo durante el periodo de funcionamiento.

Tendrá un termómetro graduado desde 100ºC hasta 210ºC, el que estará ubicado cerca de la válvula de descarga o dentro del tanque. El termómetro deberá poder ser observado fácilmente por el operador que tiene a su cargo el calentamiento del material bituminoso, o el encargado del mismo;

m) Alternativas para dosificar los materiales en volumen: en lugar del proporcionamiento en peso de los agregados, relleno mineral y asfalto, como se indica en los apartados anteriores, se permitirá la dosificación en volumen con tal de que el sistema usado permita obtener una mezcla uniforme de la misma consistencia con respecto a la graduación contenida de asfalto y humedad, tal como se especifica para estas operaciones. Se negará la conformidad para un equipo "continuo" si a juicio de la Fiscalización puede malograrse la producción de una mezcla satisfactoria. En caso de que la Contratista elija una mezcladora de tipo "continuo", la preparación correcta de cada medida

de agregado introducida en la mezcla será alcanzada desde los depósitos de almacenaje por medio de un tipo de graduador continuo que cuente con compuertas calibradas y ajustables, las que proveerán las cantidades correctas de agregados pétreos en proporción al material bituminoso y preparados de tal forma que la proporción de cada medida pueda su ajustada separadamente. La mezcladora estará equipada en este caso con un tipo aprobado de bomba medidora, la cual introducirá el material bituminoso dentro de la misma en la proporción especificada. La bomba medidora y el alimentador de agregados pétreos de la unidad graduadora estarán relacionados y sincronizados en tal forma que mantengan una relación constante. En la eventualidad de que la bomba medidora no provea la cantidad correcta de material bituminoso, y a fin de que mantenga una relación con los agregados pétreos, la proporción especificada se obtendrá por el ajuste del volumen del agregado a través de las compuertas de control. La adición de relleno mineral se efectuará con un dispositivo adecuado para la introducción del mismo dentro de la mezcla, equipado con alimentador y compuerta de medición calibrada y sincronizada con la bomba medidora y el alimentador de agregados pétreos de la unidad graduadora, para que se pueda contar en todo momento con la proporción correcta de relleno mineral.

La planta poseerá un sistema de señales para indicar cuando el nivel del material de cada compartimiento de la tolva alcanza la capacidad mínima.

No se permitirá el uso de la planta mientras el sistema de señales no se encuentre en condiciones satisfactorias de trabajo.

La planta estará equipada en tal forma de permitir que la Fiscalización pueda calibrar satisfactoriamente todas las compuertas de proporcionamiento con ensayos por peso. La planta incluirá una mezcladora continua de tipo “molino rotativo gemelo” que sea aprobado, capaz de producir pastones uniformes dentro de las tolerancias de la “mezcla en obra” fijado en esta Especificación.

Las paletas de la mezcladora serán de un tipo ajustable para posición angular sobre los soportes y reversibles a fin de retardar si fuera necesario el chorro de mezcla. La mezcladora llevará una tabla del fabricante que consigne los contenidos volumétricos netos de la máquina a diferentes alturas, inscriptas en un indicador e igualmente, que muestre la "razón de la alimentación" de agregado por minuto a la velocidad operativa de la planta.

A menos de que otra forma sea requerida, la determinación del tiempo de mezclado será efectuada “con método por peso” bajo la fórmula consignada a continuación. Los pesos serán determinados en la obra por medio de ensayos llevados a cabo por la Fiscalización.

$$\frac{\text{Capacidad muerta del molino gemelo [Kg.]}}{\text{Tiempo de mezclado [segundos]}} = \text{Producción del molino gemelo [Kg./seg.]}$$

n) Recuperador de finos: la planta, ya sea por peso o volumen, estará equipada con un recuperador de finos (colector de polvo) de tipo ciclónico u otro sistema aprobado por la Fiscalización. Este dispositivo funcionará en forma tal de eliminar el material fino recogido o retornado uniformemente a la mezcla en el elevador de los agregados calientes, de acuerdo a lo que la Fiscalización disponga.

06.2. Transporte de la mezcla bituminosa:

El transporte de la mezcla bituminosa se hará en camiones volcadores equipados con caja metálica hermética de descarga trasera. Para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a la caja, podrá untarse la misma con agua jabonosa o un aceite lubricante liviano. No se permitirá el uso de nafta, kerosén o productos similares para este objeto.

Cuando la Fiscalización lo requiera, por razones justificadas, cada camión deberá estar provisto

de una lona cubierta de tamaño suficiente como para proteger completamente la mezcla durante su transporte al camino. La lona deberá estar sujeta fijamente a la parte anterior de la caja del camión y podrá asegurarse a los costados y parte trasera del volquete durante el transporte de la mezcla.

06.3. Terminadora asfáltica:

La máquina de distribución y terminado debe operar sin guía. Será de propulsión propia y de tipo aprobado por la Fiscalización. No se permitirá el uso de una máquina de dispositivo mecánico anticuado o defectuoso. Tendrá mecanismos que permitirán que el espesor total de cada capa de mezcla sea colocado en el ancho mínimo de 2,50 m (dos metros con cincuenta) extensibles a 4,50 m (cuatro metros con cincuenta centímetros) y tendrá dispositivos de compensación para ajustar el espesor de la mezcla al que sea necesario colocar.

Estará equipada con una tolva y un sistema a tornillo sin fin de tipo reversible, u otro de resultado equivalente, para distribuir la mezcla delante del enrasador.

El enrasador tendrá dispositivos de movimiento horizontal y que operen por corte, amontonamiento u otra acción que sea efectiva para la mezcla que tengan la trabajabilidad adecuada y tal que se obtenga una superficie terminada de textura uniforme. La velocidad de movimiento del enrasador será tal que produzca entre 10 y 20 oscilaciones por minuto. El movimiento transversal del mismo deberá ser ajustable entre 5 y 15 cm. El frente de los enrasadores y dispositivos de terminación estará provisto de tornillos ajustables en la punta entre secciones para permitir seguir las variaciones proyectadas del perfil transversal.

La terminadora contará con dispositivo nivelador de juntas para suavizar y ajustar todas las juntas longitudinales entre fajas adyacentes de carpeta de capas del mismo espesor. La terminadora estará equipada con un dispositivo de calentamiento del enrasador, el cual será usado cuando se inicie la jornada de labor con la máquina fría, o cuando sea necesario mantener una temperatura adecuada. La máquina distribuirá la mezcla bituminosa sin raspado de la superficie, la cual deberá quedar completamente lisa, con la sección transversal adecuada, libra de huecos, ondulación transversal u otras irregularidades. La velocidad de marcha de la máquina durante el trabajo efectivo estará comprendida entre 1 y 6 metros por minuto. Estará equipada con un rápido y eficiente dispositivo de dirección y tendrá velocidades de transición hacia adelante y hacia atrás no inferior a 30 metros por minuto.

06.4. Aplanadoras mecánicas:

Serán de tres ruedas o tipo tandém. En el primer caso, las ruedas traseras tendrán un ancho comprendido entre 0,35 m y 0,50 m y el rodillo delantero 0,60 m y 1,20 m. En el segundo caso, los rodillos serán de un ancho no menor de 0,90 m ni mayor de 1,20 m. En cualquiera de los dos tipos, la presión por centímetro de ancho de la llanta estará comprendida entro 25 y 60 kilogramos. El comando de la aplanadora será adecuado en el sentido que el conductor pueda maniobrar en los arranques y detenciones con suavidad y llevar sin dificultad la máquina en línea recta.

La aplanadora estará provista de un dispositivo eficiente para el mojado de los rodillos con agua. No se admitirá en la misma, pérdidas de combustible o lubricante.

El empleo de rodillos tandém de tres ruedas será aceptado siempre que los mismos tengan la maniobrabilidad adecuada para las operaciones de compactación y cumplan con los requisitos de los rodillos tandém de dos ruedas, precedentemente especificados. El uso de rodillos vibrantes será permitido, debiendo la Fiscalización aprobar sus características y su velocidad y frecuencia de vibración durante las operaciones.

06.5. Rodillo neumático múltiple:

Será de dos ejes y con cinco ruedas como mínimo en el posterior y no menos de cuatro en el delantero dispuestas en forma que abarquen el ancho total cubierto por el rodillo (peso de 8 a 15 ton). La presión interior del aire en los neumáticos no será inferior a 3,50 kg/cm2 (50 lbs/pulg2) y la presión transmitida por cada rueda será como mínimo de 35 kg/cm de ancho de la llanta de rodamiento.

06.6. Elementos varios:

Durante la construcción de la base y las carpeta se dispondrá en obra de: palas, rastrillos, cepillos de piasava de mangos largos, regadores de material bituminoso, volquetes para conducir mezcla bituminosa para retoque, pisones de mano metálicos y otros, de manera que la totalidad de los trabajos detallados en esta especificación sean realizados con el máximo de eficiencia posible.

403A.07. CONSTRUCCION:

07.l. Limpieza de la superficie imprimada:

Como tarea previa a la ejecución de la carpeta de concreto asfáltico se procederá a barrer la superficie existente que debe presentarse totalmente limpia, seca y desprovista de material suelto para poder iniciar las tareas.

07.2. Ejecución de un riego de liga:

Finalizada la operación anterior se procederá a ejecutar un "riego de liga" sobre la superficie existente con emulsión asfáltica de rotura rápida, en las cantidades establecidas en la Sección 408. El trabajo se efectuará tomando las precauciones de rigor, especialmente en lo referente a temperaturas de aplicación, uniformidad en los riegos y colocación de capas en la iniciación y finalización de los mismos, cubriendo todo el ancho de aplicación en una longitud tal que impida la superposición de material.

Al material bituminoso aplicado se le permitirá desarrollar sus propiedades ligantes antes de distribuir la mezcla bituminosa. La Fiscalización determinará la duración de este periodo para seguir posteriormente con el resto de las operaciones constructivas. El riego de liga no deberá ejecutarse con demasiada o con poca anticipación a la distribución de la mezcla bituminosa para evitar inconvenientes en ambos casos extremos. Todas las áreas de contacto de la mezcla bituminosa, como bordes, cordones, etc., deberán recibir riego de liga.

07.3. Preparación de la mezcla bituminosa:

El material asfáltico se calentará uniformemente en toda su masa, debiendo mantenerse con una variación máxima de 10ºC durante su empleo. La humedad en los agregados pétreos se reducirá en forma tal de no pasar el 0,5% y la temperatura de los mismos estará comprendida entre 155ºC y 185ºC, en el momento de efectuarse la mezcla.

Los materiales componentes de la mezcla bituminosa se introducirán en el siguiente orden: los agregados pétreos ya calentados y medidos por peso o volumen se introducen en primer término, procediéndose a mezclarlos en seco por un breve tiempo para uniformarlos; a continuación se introduce el relleno mineral continuándose el mezclado en seco, cuya duración total no será inferior a 15 (quince) segundos. Finalmente, se incorpora el material bituminoso caliente, previamente medido en peso o volumen, continuándose con el mezclado total; esta última y fundamental fase del mismo tendrá una duración no inferior a 30 (treinta) segundos.

07.4. Transporte de la mezcla bituminosa:

Se llevará a cabo en camiones volcadores que cumplan con lo establecido en el Art. 403A.06.2.

07.5. Distribución de la mezcla:

Esta operación no se efectuará durante lluvias; si éstas caen de improviso se esperará hasta que la superficie haya secado.

La distribución de la mezcla se efectuará en capas según indiquen los Planos, las cuales deberán cumplir las condiciones de lisura y conformación especificadas más adelante (403A.10).

Para efectuar la distribución se volcará la mezcla dentro de la tolva del dispositivo terminador a fin de ser posteriormente desparramada en el espesor suelto necesario para obtener el espesor compactado que se ha especificado.

Tanto las juntas longitudinales como transversales, que se producen durante la progresión del trabajo y al término de la jornada, deberán tratarse cortando los bordes respectivos en forma vertical.

En intersecciones, empalmes, secciones irregulares de calzadas, etc., donde no pueda trabajarse con métodos mecánicos se podrán llevar a cabo las tareas empleando métodos manuales, volcando previamente la mezcla bituminosa en chapas metálicas ubicadas fuera de la zona donde se desparramará. La distribución previa se hará con palas calientes y el desparrame, utilizando rastrillos también calientes.

Para formar las juntas, efectuado el corte vertical de los bordes se pintarán los mismos en toda su altura con riego de liga. Al empalmar carpetas antiguas con la nueva construcción, se elevará la temperatura de aquellas con pisones de hierro previamente calentadas.

07.6. Cilindrado de la mezcla:

La mezcla asfáltica debe ser uniformemente cilindrada con rodillo neumático y aplanadora mecánica, comenzándose apenas la temperatura de la misma permita soportar sin desplazamientos excesivos el peso del equipo.

El rodillo neumático múltiple podrá comenzar a compactar inmediatamente detrás de la terminadora, variando la presión de sus ruedas de menor a mayor, hasta que la superficie quede lisa. Detrás de él se compactará con la aplanadora mecánica, que cilindrará en forma longitudinal, del centro hacia los bordes y avanzando en cada viaje sucesivo de medio ancho de rueda trasera. Se continuará el cilindrado hasta que todas las marcas de la aplanadora se hayan eliminado. Para evitar que la mezcla se adhiera a las ruedas de la aplanadora se mojarán sus ruedas con agua, pero sin permitir que caiga agua libre sobre la carpeta.
Se considerará terminada la compactación cuando se obtenga un porcentaje de densidad no inferior al 93% (noventa y tres por ciento) de la densidad máxima teórica o el 98% (noventa y ocho por ciento) de la densidad máxima de 75 golpes por cara.

Las depresiones que se produzcan durante el cilindrado se corregirán escarificando o aflojando la mezcla distribuida y agregando nueva hasta eliminar las irregularidades.

403A.08. LIMITACIONES IMPUESTAS POR EL CLIMA:

Los trabajos detallados de carpeta asfáltica no podrán llevarse a cabo cuando la temperatura a la sombra sea inferior a 8 ºC o durante días lluviosos.

403A.09. CONTROLES:

Las muestras de los agregados pétreos y relleno mineral se tomarán en el campo y transportarán al laboratorio de ensayos y se ensayarán como se especifica más adelante. Los gastos de los ensayos y transporte de las muestras correrán por cuenta de la Contratista, teniendo la Fiscalización el derecho de hacer todos los ensayos.

Las muestras de materiales bituminosos se tomarán en el campo y se transportarán al laboratorio que indique la Fiscalización para su ensayo. Los gastos de envases, embalaje y transporte correrán por cuenta de la Contratista.

09.1. Muestras:

a) Agregados pétreos: siguiendo indicaciones de la Fiscalización, cada 1.000 (mil) metros cuadrados de capa individual bituminoso se tomarán muestras de los distintos agregados pétreos y relleno mineral que la compone y se ensayarán como se indica más adelante. Se tornarán nuevas muestras en cualquier momento si la Fiscalización así lo ordena, debido a variaciones en la granulometría o a la naturaleza de los agregados.

b) Materiales bituminosos: Cumpliendo instrucciones de la Fiscalización, cada 60 (sesenta) toneladas de material bituminoso llegado a la obra y en cada tipo, se tornarán muestras para remitir al laboratorio que indique la Fiscalización a fin de someterlos a ensayos. Para los asfaltos sólidos (cemento asfáltico) las muestras serán de 1 (un) kilogramo y se colocarán en envase de hojalata herméticamente cerrados.

c) Mezcla bituminosa: de acuerdo a instrucciones de la Fiscalización, cada 130 (ciento treinta) toneladas de mezcla bituminosa preparada por la planta, se tomarán muestras de la misma y se ensayarán como se indica más adelante. Se podrán tomar muestras en cualquier momento si la Fiscalización así lo ordena.

d) Capa compactada: Siguiendo órdenes de la Fiscalización, cada 800 (ochocientos) metros cuadrados de capa individual compactada se tomarán 2 (dos) muestras cilíndricas del espesor total de la misma, representativas de dicha superficie, donde se desea determinar la densidad que debe acusar los valores obtenidos, empleando exigencias y métodos de laboratorio mencionados en estas especificaciones (Art. 403A.07.6 y 403A.09.2 d). Los pozos que después de la extracción quedan en la capa deben ser llenados con la misma mezcla, compactados y nivelados por cuenta del Contratista.

09.2. Ensayos:

a) Tamizados de los agregados: cada muestra de agregados pétreos será tamizada para determinar la cantidad total de material que pasa por los tamices detallados en el Art. 403A.03.4. Los ensayos se harán de acuerdo con el método AASHTO T 27 - 70.

b) Determinación del contenido de sales en el agregado pétreo fino: la muestra se ensayará según el procedimiento descrito en las páginas 169 a 171 de la edición revisada de “Procedures for Testing Soils” (ASTM, abril de 1959). El resultado del ensayo se considerará satisfactorio si el contenido de sales da 1 % (uno por ciento) o menos.

c) Ensayo del índice de plasticidad: la fracción de la muestra del agregado pétreo fino que pasa el tamiz Nº 40 se ensayará según el procedimiento AASHTO T 90-70. El resultado del ensayo para ser satisfactorio deberá dar valor nulo.

d) Densidad máxima teórica y porcentaje de densidad: la densidad máxima teórica se calculará por la fórmula siguiente:

$$D_{máx} = \frac{100}{\frac{p1}{g1} + \frac{p2}{g2} + \frac{p3}{g3} + ... + \frac{pn}{gn}}$$

Donde:

p1, p2, p3 ... pn = porcentaje en peso que interviene cada material pétreo, relleno mineral y bituminoso

gl, g2, g3 ... gn = peso específico absoluto de cada material componente.

En cuanto al porcentaje de densidad, el mismo está dado por la expresión:

$$\% \text{ Densidad} = \frac{G}{D_{máx}} \times 100$$

Donde "G" corresponde a la densidad aparente de la muestra extraída de la calzada (Art. 403A.09.1d). Para aprobar la compactación de la carpeta se necesita lograr un porcentaje de densidad según la dispuesto en el Art. 403A.07.6

e) Ensayo de estabilidad Marshall: Cada muestra de mezcla bituminosa extraída según lo dispuesto en el Art. 403A.09.1 será sometida al ensayo de Marshall a realizarse según la técnica descripta en la norma ASTM D 1559 - 71 con el instrumental respectivo, el que deberá ser provisto por el Contratista a su exclusivo cargo. La mezcla bituminosa deberá responder en este ensayo a lo dispuesto en el Art. 403A.04.

403A.10. CONDICIONES ADICIONALES PARA LA RECEPCIÓN:

10.1. Espesores y anchos:

Terminadas las operaciones constructivas y antes de la ejecución de la subsiguiente, se procederá a medir el espesor de cada capa.

10.2. Controlador de espesores:

Se efectuará cada 50 (cincuenta) metros lineales en forma alternada siguiendo la regla: borde izquierdo, centro, borde derecho, etc. El espesor individual de cada perforación no podrá diferir en más o en menos de 10% del promedio de todas las perforaciones en tramos de 500 (quinientos) metros lineales por el ancho ejecutado de carpeta, y a su vez dicho promedio no será inferior al espesor especificado.

10.3. Control de anchos:

Se llevará a cabo cada 25 (veinticinco) metros, no tolerándose ninguna diferencia en defecto con respecto al ancho establecido en los planos para la carpeta terminada.

10.4. Espesores y anchos defectuosos:

Cualquier espesor o ancho defectuoso de la base terminada que se encuentre fuera de la tolerancia será objeto de la rectificación respectiva por cuenta exclusiva de la Contratista, quién llevará a

cabo bajo su costo las operaciones constructivas y al aporte de materiales necesarios para dejar el pavimento en las condiciones establecidas por estas Especificaciones.

403A.11. CONSERVACION:

11.1. Definición:

Consistirá en el mantenimiento en perfectas condiciones de la superficie terminada, y la reparación inmediata de cualquier falla que se produjese.

11.2. Equipos y materiales:

La Contratista deberá disponer en obra los elementos, equipos y materiales que permitan efectuar la conservación efectiva del trabajo ejecutado.

403A.12. METODO DE MEDICION:

La medición de la base de concreto asfáltico se efectuará en metros cúbicos de capas de concreto asfáltico terminadas y recibidas de acuerdo con estas Especificaciones, cuyos volúmenes serán resultantes de la longitud ejecutada por el ancho y espesor marcados en los Planos.

403A.13. FORMA DE PAGO:

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descrito más arriba serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente a los ítems de pago:

4.1.1 “Base de concreto asfáltico e=0.05 m – Parque Lineal”
8.4 “Base de concreto asfáltico e=0.05 m – Parque Lineal”
26.4 “Base de concreto asfáltico e = 0,05 m - Rampa para Embarcaciones”
38.4 “Base de concreto asfáltico e = 0,05 m - Armada Nacional”

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipo, transporte de todos los materiales incluyendo transporte de la mezcla asfáltica hasta el sitio de colocación, materiales, el cemento asfáltico, el relleno mineral (Filler), inclusive el mejorador de adherencia si fuese necesario, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem citado.

SECCIÓN 403B
CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO

403B.01. DESCRIPCIÓN:

La carpeta de concreto asfáltico es el revestimiento flexible, que resulta de la mezcla en caliente en usina adecuada, del agregado mineral graduado, relleno mineral (filler) y material bituminoso, esparcido y compactado en caliente sobre la base imprimada, destinada a recibir directamente la acción del tráfico. La mezcla será esparcida de modo a presentar cuando fuere compactada, el espesor del proyecto, la estabilidad y flexibilidad compatibles con el funcionamiento elástico de la estructura y condiciones de rugosidad que proporcione seguridad al tráfico.

403B.02. PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:

Los equipos a ser utilizados para la ejecución de este ítem, deberán ser tales que la operación de los mismos, no cauce efectos negativos en el equilibrio ambiental.

La Contratista deberá poner mucho cuidado durante la ejecución de este ítem, en no provocar derrames de materiales asfálticos, combustibles u otros, en la zona de ejecución del trabajo, bajo ningún concepto.

Terminadas las operaciones de este ítem, la Contratista deberá recoger todo material sobrante, como mezclas asfálticas, que hayan sido esparcidas en el terreno durante la ejecución del trabajo y trasladarlo a lugares fuera de la zona de obra o donde indique la Fiscalización.

Además de lo antes especificado, la Contratista deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo indicado en los puntos de estas Especificaciones Técnicas.

403B.03. MATERIALES:

03.1. Agregado pétreo grueso (retenido en el tamiz No. 8):

El agregado grueso provendrá exclusivamente de la trituración de roca sana aprobada por la Fiscalización.

Deberá acusar un desgaste en el ensayo “los Angeles” (ASSHTO T 96-70) inferior a 30%. Sus partículas estarán exentas de polvo y no contendrán materias extrañas, debiendo presentar buena adhesividad.

Sometido al ensayo de durabilidad con sulfato de sodio, no deberá presentar pérdidas superiores al 12%, en 5 ciclos. El índice de cubicidad no deberá ser inferior a 0,5.

La piedra utilizada en la trituración será sana y durable, libre de terrones de arcilla o materias extrañas.

03.2. Agregado pétreo fino (pasa por tamiz No. 8):

El agregado fino puede ser arena proveniente de la trituración de roca o arena silícea natural proveniente de ríos o yacimientos, o mezcla de ambas. Sus partículas serán limpias, duras, sanas y libres de arcilla, polvo alcalino, materias orgánicas o cualquier otra substancia perjudicial y su índice de plasticidad será nulo. El ensayo equivalente de arena deberá ser igual o superior al 55%.

03.3. Relleno mineral (filler):

Consistirá en polvo seco de piedra caliza pura con un mínimo de 70% de carbonatos de calcio, o bien será cal hidratada o cemento portland. Estará libre de grumos, terrones o materiales orgánicos, debiendo cumplir la siguiente granulometría a ser ensayado por tamices de malla cuadrada, siguiendo el método de ensayo AASHTO T 37-70.

Pasa tamiz No. 30	100%
Pasa tamiz No. 50	95-100%
Pasa tamiz No. 200	70-100%

03.4. Mezcla de los agregados pétreos y relleno mineral:

La composición del concreto bituminoso deberá satisfacer los requisitos del cuadro siguiente:

Tamiz	Porcentaje que pasa
	Carpeta
1”	-
3/4”	100
1/2"	80 - 100
3/8”	70 - 90
Nº 4	50 - 70
Nº 8	35 - 50
Nº 30	18 - 29
Nº 50	13 - 23
Nº 100	8 - 16
Nº 200	4 - 10

La fracción de granulometría total indicada en el cuadro anterior que pasa el tamiz Nº 40 tendrá índice de plasticidad nulo.
El contenido de humedad de la mezcla en seco de los agregados pétreos exclusivamente será inferior al medio por ciento (0,50%) una vez que han pasado por el dispositivo secador.

03.5. Materiales bituminosos sólidos (cementos asfálticos):

Serán homogéneos libres de agua y no formarán espuma al ser calentados a 175ºC.

Cumplirán con las siguientes exigencias cuando se ensayen de acuerdo a los métodos aquí señalados:

CARACTERÍSTICAS	**VALORES LÍMITES**		**MÉTODO DE ENSAYO AASHTO N°**
	MIN.	**MAX.**	
Penetración (a 25ºC, 100gr., 5 seg)	50	60	T 49 - 70
Punto de inflamación vaso abierto Cleveland ºC.	232	-	T 48 - 70
Ductibilidad a 25ºC (5 cm/min.) en cm.	100	-	T 51 - 70

Solubilidad en tetracloruro de carbono, en %	99	-	T 44 - 70
Ensayo en película (delgada, pérdida por calentamiento a 163ºC durante 5hs., en %	-	0,8	T 179 - 70
Penetración sobre el residuo, % del original	50	-	T 49 - 68
Ductibilidad del residuo a 25ºC. (5 cm/min), en cm.	75	-	T SI -70
Solubilidad en CL 4 C (%)	99	-	T 44 - 70
Cenizas (%)	-	1,0	T 102 - 68
Ensayo de Oliensis	NEGATIVO		
Temperatura de aplicación	140	160	

03.6. Aditivo mejorador de adherencia:

De no haber buena adhesividad entre el material bituminoso y el agregado, deberá ser empleado un mejorador de adherencia. En este caso, la Contratista proveerá un agente mejorador de adherencia que se usará como aditivo al material bituminoso para prevenir la separación del asfalto del agregado. El aditivo deberá ser utilizado según las recomendaciones del fabricante, pero no menos que 0,5% ni más del 1,5% en peso del ligante asfáltico total. El costo del aditivo mejorador de adherencia será incluido en el costo de la carpeta asfáltica, ya que no se hará pago adicional por el aditivo.

03.7. Materiales pétreos y relleno mineral a emplear:

Antes de comenzar los trabajos, y con suficiente anticipación, la Contratista propondrá a la Fiscalización los agregados pétreos y relleno mineral a emplear, adjuntando a tal efecto las muestras correspondientes y los resultados obtenidos con las mismas en los ensayos físicos y granulométricos realizados para someterlos a su aprobación.

La aprobación de los mismos será previa al comienzo de los trabajos, requiriéndose solicitarla nuevamente cada vez que se cambie la fuente de provisión.

403B.04. ESTABILIDAD DE LA MEZCLA BITUMINOSA:

Ensayada la mezcla para la carpeta, por el método Marshall ASTM D-1559 acusará los siguientes valores:

N° de golpes por cara de la probeta:	75
Estabilidad a 60 ºC (Kg); igual o superior a:	900
Fluencia (mm.):	2,0 - 4,0

Vacíos totales (%) (*)	3 – 5
Relación "Betún - Vacíos" (%)	75 - 85
Estabilidad remanente, después de 24 horas de inmersión en agua a 60 ºC con respecto a la estabilidad Marshall (%):	85
Relación estabilidad fluencia (Kg/cm) mínimo:	2.100

(*) Calculado en base al Peso Específico Efectivo de la mezcla de áridos (método de Rice) (AASHTO T 209).

403B.05. COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA:

Para la preparación de la mezcla bituminosa la Contratista solicitará de la Fiscalización, con suficiente anticipo a la iniciación de los trabajos, aprobación de su "Fórmula para la mezcla en obra", en la cual consignará:

Una única granulometría para los agregados pétreos y el relleno mineral mezclado o solo los agregados pétreos, según el caso, definida por porcentajes que pasan por las distintas cribas y tamices especificados cuyos valores están comprendidos dentro de los límites consignados en los Art. 03.3 y 03.4 de esta especificación.

La relación "filler / betún" a utilizar en la mezcla para carpeta, definida por el cociente del volumen absoluto del filler sobre la suma de los volúmenes absolutos del filler más el cemento asfáltico especificado.

El porcentaje en peso del material bituminoso a emplear.

Los resultados del ensayo Marshall efectuados con la mezcla propuesta.

Desgaste los Angeles del agregado pétreo grueso. Pesos específicos de los agregados pétreos. Peso específico efectivo (método de Rice) y estabilidad remanente Marshall.

Si la "Fórmula para la mezcla en obra" fuera aprobada por la Fiscalización, la Contratista estará obligada a suministrar una mezcla bituminosa que cumpla exactamente con las proporciones y granulometría fijadas, con una tolerancia de los siguientes porcentajes en peso:

a) Pasando tamiz Nº 8 y superiores: ± 4% (cuatro por ciento).

b) Pasando por tamices intermedios entre Nº 8 y 200: ± 3% (tres por ciento).

c) Pasando por tamiz Nº 200: ± 1,5% (uno y medio por ciento).

d) Para el material bituminoso: ± 0,3% (tres décimas por ciento).

e) Para los valores resultantes del ensayo de estabilidad Marshall no habrá tolerancia sobre las cifras consignadas en el Art. 403B.04.

Las tolerancias detalladas no justificarán valores fuera de lo establecido en los distintos párrafos precedentes.

403B.06. EQUIPO:

Las unidades de equipo a emplear serán previamente aprobadas por la Fiscalización, debiendo conservarse siempre en condiciones aceptables de trabajo. En caso de mal funcionamiento, deberán ser reemplazadas.

06.1. Planta mezcladora:

La planta mezcladora estará proyectada, coordinada y operada en tal forma que su funcionamiento sea adecuado y tal que produzca una mezcla asfáltica de temperatura uniforme y una composición dentro de las tolerancias especificadas en los distintos párrafos del Art. 15A.03.

La planta a emplearse deberá cumplir los siguientes requisitos:

a) Facilidades de almacenaje estará ubicada en un lugar donde pueda haber comodidades para el almacenaje y transporte de material. Deberá existir espacio suficiente para apilar separadamente cada medida de agregado requerida. En general, el relleno mineral a ser usado en la mezcla bituminosa, deberá apilarse y almacenarse separadamente antes de ser llevado a las tolvas;

b) Equipo cargador de agregados pétreos: será de tipo mecánico para que pueda cargar los agregados en los dispositivos de alimentación sin segregación apreciable de los mismos;

c) Alimentación de agregados pétreos: tendrán diseño aprobado y serán de tipo frontal a tambor recíproco. Deberán poseer un dispositivo adecuado para controlar que la alimentación sea aproximadamente proporcional al peso en cada uno de los agregados entre la mezcla. El sistema de alimentación de agregados debe poder suministrar el agregado pétreo total separadamente, al menos en tres (3) agregados, en la proporción aproximadamente adecuada. Cuando se use más de un alimentador los mismos estarán sincronizados entre sí para producir un chorro y proporción adecuados de los agregados componentes;

d) Secadores: las plantas serán equipadas con un sistema rotativo secador a cilindro simples o doble, capaz de secar y calentar todos los agregados pétreos a las temperaturas requeridas y hasta alcanzar el contenido de humedad especificado en el Art. 15A.03.04;

e) Zarandas: las zarandas usadas para separar los agregados pétreos deberán ser de tipo vibratorio y podrán separar los agregados a la velocidad normal;

f) Tolvas: estos dispositivos para el almacenaje de los agregados pétreos calientes serán metálicos. Salvo indicaciones en contrarío, habrá por lo menos tres compartimientos separados de tales volúmenes cada uno que pueda asegurarse el almacenamiento adecuado de cada medida de agregado pétreo especificado para el funcionamiento de la planta a régimen normal.

Cada compartimiento tendrá ubicación y forma tal que se evite el derrame del material de uno de ellos en otro. Habrá un conductor de descarga para el material que sea rechazado por ser de mayor medida que el correspondiente a cada compartimiento.

El dispositivo de control del chorro de cada agregado permitirá asegurar que cuando la cantidad de éste que entre al depósito de la balanza ha sido alcanzada, aproximadamente, se pueda continuar lentamente el suministro de los mismos en pequeñas cantidades, además de permitir un cierre preciso.

La capacidad total de las tolvas de almacenaje no será inferior a 20 (veinte) toneladas;

g) La planta mezcladora dispondrá de los termómetros y pirórnetros necesarios para el control de la temperatura de los materiales durante el proceso de la mezcla bituminoso, los que deberán ser

conservados en buenas condiciones;

h) Sistema de conducción del relleno mineral: el conducto usado para introducir el relleno mineral dentro del depósito de la balanza será construido en tal forma que no quede ninguna parte del material en el mismo, una vez que la cantidad requerida se haya colocado en aquel.

i) Equipo para el pesaje de los agregados pétreos y el relleno mineral: deberá contar con un depósito completamente suspendido de un sistema de balanzas y cumplirá los requerimientos siguientes:

Tendrá una capacidad al menos dos veces el peso del material a ser pesado, la capacidad en volumen deberá ser tal que el depósito pueda contener la cantidad de agregados necesarios para el pastón, sin necesidad de enrasarlo a mano.

Las balanzas deberán estar construidas en forma tal que puedan vaciarse completamente al abrir sus compuertas. No se permitirá que el vaciado sea facilitado mediante golpes o vibraciones.

Las balanzas y sus plataformas estarán construidas en tal forma que la Fiscalización pueda realizar su cometido fácilmente y con relativa seguridad.

Las balanzas podrán ser del tipo sin resortes y lectura directa en cuadrante o bien del tipo de palancas múltiples (Una palanca para cada tamaño de agregado). En el caso de emplearse balanzas de este último tipo, deberán estar provistos de un dispositivo para equilibrar la misma al comienzo de los pesajes y para indicar con precisión cuando se ha llegado a la posición de equilibrio durante los pesajes.

Este último dispositivo deberá estar colocado en sitio fácilmente visible para la Fiscalización desde la plataforma de mezclado. En cualquier forma, el dispositivo que se emplee para la medición de las pesadas contará con la aprobación de la Fiscalización además de satisfacer los requerimientos de la oficina de Pesas y Medidas. Asimismo deberán tener en cualquier caso una capacidad no menor del doble del peso de mezcla de tipo denso que admite la mezcladora.

Las balanzas utilizadas para el pesaje de los agregados estarán proyectadas como una unidad integral de la planta.

Todos los depósitos o receptáculos empleados para pesar los agregados, el relleno mineral y el material bituminoso, junto con las balanzas de cualquier clase, serán aislados contra las vibraciones y movimientos del resto de la planta debidos a cualquier equipo operatorio, en forma que el error de los pesajes con el completo movimiento de la planta no exceda del 2% (dos por ciento) en cualquier operación particular ni supere al 1,5% (uno y medio por ciento) para su pastón completo.

La Contratista proveerá para el uso en pruebas en las distintas balanzas, una pesa "standard" de 25 (veinticinco) kilogramos por cada 250 (doscientos cincuenta) kilogramos de capacidad de balanza en el pastón, para cada material individual.

j) Equipo para el pesaje y medida del material asfáltico completamente suspendido de una balanza sin resortes, o bien de un dispositivo medidor; El recipiente deberá tener una guarnición con circulación de vapor o aceite, o estar calentado por un sistema eléctrico aprobado; contará con una barra distribuidora de aperturas con largo no menor de las tres cuartas partes de la longitud del mezclador. Si se utiliza un rociador para la introducción del material asfáltico, el mismo estará construido en tal forma que no pueda gotear después que el periodo del mezclador con los agregados pétreos y relleno mineral haya empezado.

La capacidad en peso del recipiente para el asfalto deberá estar comprendida entre un 10 y 20%

de la capacidad del mezclador.

Si se usa un dispositivo automático medidor de diseño aprobado deberá estar proyectado para asegurar que sea suministrada exactamente la cantidad de material bituminoso requerida. Después del suministro del mismo a la mezcladora, el dispositivo deberá disponer automáticamente de la cantidad requerida para el pastón siguiente.

k) Mezcladora: la mezcladora será del tipo "molino rotativo gemelo" con diseño aprobado y capacidad mínima para 3.000 (tres mil) kilogramos de mezcla elaborada; la cantidad de material a ser mezclado no excederá de los límites de capacidad que haya fijado el fabricante de la planta. Estos límites en cualquier forma no serán aceptados sin control de la Fiscalización, si lo creyera necesario.

Si en opinión de la Fiscalización la mezcladora no produjera eficientemente las cantidades límites establecidas por el fabricante de la planta, o su producción no pudiera ser coordinada debidamente para su capacidad límite con las otras unidades de la planta. la Fiscalización podrá ordenar la reducción del peso del pastón hasta que la eficiencia deseada sea alcanzada. Si no está indicada la capacidad máxima, la misma será determinada por la Fiscalización calculando el volumen neto por debajo del centro del eje de la mezcladora. La mezcladora estará provista de una guarnición para la circulación de vapor o aceite. La mezcladora tendrá los dos ejes gemelos equipados con suficiente número de paletas a fin de producir un pastón uniformemente mezclado. Si la velocidad del giro de los ejes es demasiado rápida o lenta, o no corresponde a los límites especificados por el fabricante de la planta, la misma será ajustada a satisfacción de la Fiscalización. El claro que dejarán entre si las paletas no excederá a 19 mm. Si es mayor, será reemplazado uno o ambos juegos de paletas. La compuerta de descarga cerrará ajustadamente para prevenir derrames;

l) Tanque de almacenaje de asfalto: tendrá capacidad suficiente para cinco días de trabajo. Estará equipado con serpentinas de circulación de vapor o aceite capaces de elevar y controlar la temperatura del material asfáltico entre 140ºC y 190ºC. No se permitirá que el fuego sea aplicado directamente al tanque.

El sistema de movimiento del material bituminoso será adecuado para permitir una exacta y continua circulación del mismo durante el periodo de funcionamiento.

Tendrá un termómetro graduado desde 100ºC hasta 210ºC, el que estará ubicado cerca de la válvula de descarga o dentro del tanque. El termómetro deberá poder ser observado fácilmente por el operador que tiene a su cargo el calentamiento del material bituminoso, o el encargado del mismo;

m) Alternativas para dosificar los materiales en volumen: en lugar del proporcionamiento en peso de los agregados, relleno mineral y asfalto, como se indica en los apartados anteriores, se permitirá la dosificación en volumen con tal de que el sistema usado permita obtener una mezcla uniforme de la misma consistencia con respecto a la graduación contenida de asfalto y humedad, tal como se especifica para estas operaciones. Se negará la conformidad para un equipo "continuo" si a juicio de la Fiscalización puede malograrse la producción de una mezcla satisfactoria. En caso de que la Contratista elija una mezcladora de tipo "continuo", la preparación correcta de cada medida de agregado introducida en la mezcla será alcanzada desde los depósitos de almacenaje por medio de un tipo de graduador continuo que cuente con compuertas calibradas y ajustables, las que proveerán las cantidades correctas de agregados pétreos en proporción al material bituminoso y preparados de tal forma que la proporción de cada medida pueda su ajustada separadamente. La mezcladora estará equipada en este caso con un tipo aprobado de bomba medidora, la cual introducirá el material bituminoso dentro de la misma en la proporción especificada. La bomba medidora y el alimentador de agregados pétreos de la unidad graduadora estarán relacionados y sincronizados en tal forma que mantengan una relación constante. En la eventualidad de que la bomba medidora no provea la cantidad correcta de material bituminoso, y a fin de que mantenga

una relación con los agregados pétreos, la proporción especificada se obtendrá por el ajuste del volumen del agregado a través de las compuertas de control. La adición de relleno mineral se efectuará con un dispositivo adecuado para la introducción del mismo dentro de la mezcla, equipado con alimentador y compuerta de medición calibrada y sincronizada con la bomba medidora y el alimentador de agregados pétreos de la unidad graduadora, para que se pueda contar en todo momento con la proporción correcta de relleno mineral.

La planta poseerá un sistema de señales para indicar cuando el nivel del material de cada compartimiento de la tolva alcanza la capacidad mínima.

No se permitirá el uso de la planta mientras el sistema de señales no se encuentre en condiciones satisfactorias de trabajo.

La planta estará equipada en tal forma de permitir que la Fiscalización pueda calibrar satisfactoriamente todas las compuertas de proporcionamiento con ensayos por peso. La planta incluirá una mezcladora continua de tipo "molino rotativo gemelo" que sea aprobado, capaz de producir pastones uniformes dentro de las tolerancias de la "mezcla en obra" fijado en esta Especificación.

Las paletas de la mezcladora serán de un tipo ajustable para posición angular sobre los soportes y reversibles a fin de retardar si fuera necesario el chorro de mezcla. La mezcladora llevará una tabla del fabricante que consigne los contenidos volumétricos netos de la máquina a diferentes alturas, inscriptas en un indicador e igualmente, que muestre la "razón de la alimentación" de agregado por minuto a la velocidad operativa de la planta.

A menos de que otra forma sea requerida, la determinación del tiempo de mezclado será efectuada "con método por peso" bajo la fórmula consignada a continuación. Los pesos serán determinados en la obra por medio de ensayos llevados a cabo por la Fiscalización.

$$\frac{\text{Capacidad muerta del molino gemelo [Kg.]}}{\text{Tiempo de mezclado [segundos]}} = \text{Producción del molino gemelo [Kg./seg.]}$$

n) Recuperador de finos: la planta, ya sea por peso o volumen, estará equipada con un recuperador de finos (colector de polvo) de tipo ciclónico u otro sistema aprobado por la Fiscalización. Este dispositivo funcionará en forma tal de eliminar el material fino recogido o retornado uniformemente a la mezcla en el elevador de los agregados calientes, de acuerdo a lo que la Fiscalización disponga.

06.2. Transporte de la mezcla bituminosa:

El transporte de la mezcla bituminosa se hará en camiones volcadores equipados con caja metálica hermética de descarga trasera. Para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a la caja, podrá untarse la misma con agua jabonosa o un aceite lubricante liviano. No se permitirá el uso de nafta, kerosén o productos similares para este objeto.

Cuando la Fiscalización lo requiera, por razones justificadas, cada camión deberá estar provisto de una lona cubierta de tamaño suficiente como para proteger completamente la mezcla durante su transporte al camino. La lona deberá estar sujeta fijamente a la parte anterior de la caja del camión y podrá asegurarse a los costados y parte trasera del volquete durante el transporte de la mezcla.

06.3. Terminadora asfáltica:

La máquina de distribución y terminado debe operar sin guía. Será de propulsión propia y de tipo aprobado por la Fiscalización. No se permitirá el uso de una máquina de dispositivo mecánico

anticuado o defectuoso. Tendrá mecanismos que permitirán que el espesor total de cada capa de mezcla sea colocado en el ancho mínimo de 2,50 m (dos metros con cincuenta) extensibles a 4,50 m (cuatro metros con cincuenta centímetros) y tendrá dispositivos de compensación para ajustar el espesor de la mezcla al que sea necesario colocar.

Estará equipada con una tolva y un sistema a tornillo sin fin de tipo reversible, u otro de resultado equivalente, para distribuir la mezcla delante del enrasador.

El enrasador tendrá dispositivos de movimiento horizontal y que operen por corte, amontonamiento u otra acción que sea efectiva para la mezcla que tengan la trabajabilidad adecuada y tal que se obtenga una superficie terminada de textura uniforme. La velocidad de movimiento del enrasador será tal que produzca entre 10 y 20 oscilaciones por minuto. El movimiento transversal del mismo deberá ser ajustable entre 5 y 15 cm. El frente de los enrasadores y dispositivos de terminación estará provisto de tornillos ajustables en la punta entre secciones para permitir seguir las variaciones proyectadas del perfil transversal.

La terminadora contará con dispositivo nivelador de juntas para suavizar y ajustar todas las juntas longitudinales entre fajas adyacentes de carpeta de capas del mismo espesor. La terminadora estará equipada con un dispositivo de calentamiento del enrasador, el cual será usado cuando se inicie la jornada de labor con la máquina fría, o cuando sea necesario mantener una temperatura adecuada. La máquina distribuirá la mezcla bituminosa sin raspado de la superficie, la cual deberá quedar completamente lisa, con la sección transversal adecuada, libra de huecos, ondulación transversal u otras irregularidades. La velocidad de marcha de la máquina durante el trabajo efectivo estará comprendida entre 1 y 6 metros por minuto. Estará equipada con un rápido y eficiente dispositivo de dirección y tendrá velocidades de transición hacia adelante y hacia atrás no inferior a 30 metros por minuto.

06.4. Aplanadoras mecánicas:

Serán de tres ruedas o tipo tandém. En el primer caso, las ruedas traseras tendrán un ancho comprendido entre 0,35 m y 0,50 m y el rodillo delantero 0,60 m y 1,20 m. En el segundo caso, los rodillos serán de un ancho no menor de 0,90 m ni mayor de 1,20 m. En cualquiera de los dos tipos, la presión por centímetro de ancho de la llanta estará comprendida entro 25 y 60 kilogramos. El comando de la aplanadora será adecuado en el sentido que el conductor pueda maniobrar en los arranques y detenciones con suavidad y llevar sin dificultad la máquina en línea recta.

La aplanadora estará provista de un dispositivo eficiente para el mojado de los rodillos con agua. No se admitirá en la misma, pérdidas de combustible o lubricante.

El empleo de rodillos tandém de tres ruedas será aceptado siempre que los mismos tengan la maniobrabilidad adecuada para las operaciones de compactación y cumplan con los requisitos de los rodillos tandém de dos ruedas, precedentemente especificados. El uso de rodillos vibrantes será permitido, debiendo la Fiscalización aprobar sus características y su velocidad y frecuencia de vibración durante las operaciones.

06.5. Rodillo neumático múltiple:

Será de dos ejes y con cinco ruedas como mínimo en el posterior y no menos de cuatro en el delantero dispuestas en forma que abarquen el ancho total cubierto por el rodillo (peso de 8 a 15 ton). La presión interior del aire en los neumáticos no será inferior a 3,50 kg/cm2 (50 lbs/pulg2) y la presión transmitida por cada rueda será como mínimo de 35 kg/cm de ancho de la llanta de rodamiento.

06.6. Elementos varios:

Durante la construcción de la base y las carpeta se dispondrá en obra de: palas, rastrillos, cepillos de piazaba de mangos largos, regadores de material bituminoso, volquetes para conducir mezcla bituminosa para retoque, pisones de mano metálicos y otros, de manera que la totalidad de los trabajos detallados en esta especificación sean realizados con el máximo de eficiencia posible.

403B.07. CONSTRUCCIÓN:

07.1. Limpieza de la superficie imprimada:

Como tarea previa a la ejecución de la carpeta de concreto asfáltico se procederá a barrer la superficie existente que debe presentarse totalmente limpia, seca y desprovista de material suelto para poder iniciar las tareas.

07.2. Ejecución de un riego de liga:

Finalizada la operación anterior se procederá a ejecutar un "riego de liga" sobre la superficie existente con emulsión asfáltica de rotura rápida, en las cantidades establecidas en la Sección 408. El trabajo se efectuará tomando las precauciones de rigor, especialmente en lo referente a temperaturas de aplicación, uniformidad en los riegos y colocación de capas en la iniciación y finalización de los mismos, cubriendo todo el ancho de aplicación en una longitud tal que impida la superposición de material.

Al material bituminoso aplicado se le permitirá desarrollar sus propiedades ligantes antes de distribuir la mezcla bituminosa. La Fiscalización determinará la duración de este periodo para seguir posteriormente con el resto de las operaciones constructivas. El riego de liga no deberá ejecutarse con demasiada o con poca anticipación a la distribución de la mezcla bituminosa para evitar inconvenientes en ambos casos extremos. Todas las áreas de contacto de la mezcla bituminosa, como bordes, cordones, etc., deberán recibir riego de liga.

07.3. Preparación de la mezcla bituminosa:

El material asfáltico se calentará uniformemente en toda su masa, debiendo mantenerse con una variación máxima de 10ºC durante su empleo.

La humedad en los agregados pétreos se reducirá en forma tal de no pasar el 0,5% y la temperatura de los mismos estará comprendida entre 155ºC y 185ºC, en el momento de efectuarse la mezcla.

Los materiales componentes de la mezcla bituminosa se introducirán en el siguiente orden: los agregados pétreos ya calentados y medidos por peso o volumen se introducen en primer término, procediéndose a mezclarlos en seco por un breve tiempo para uniformarlos; a continuación se introduce el relleno mineral continuándose el mezclado en seco, cuya duración total no será inferior a 15 (quince) segundos. Finalmente, se incorpora el material bituminoso caliente, previamente medido en peso o volumen, continuándose con el mezclado total: esta última y fundamental fase del mismo tendrá una duración no inferior a 30 (treinta) segundos.

07.4. Transporte de la mezcla bituminosa:

Se llevará a cabo en camiones volcadores que cumplan con lo establecido en el Art. 403B.06.2.

07.5. Distribución de la mezcla:

Esta operación no se efectuará durante lluvias; si éstas caen de improviso se esperará hasta que la superficie haya secado. La distribución de la mezcla se efectuará en capas según indiquen los

Planos, las cuales deberán cumplir las condiciones de lisura y conformación especificadas más adelante (Art. 403B.10).

Para efectuar la distribución se volcará la mezcla dentro de la tolva del dispositivo terminador a fin de ser posteriormente desparramada en el espesor suelto necesario para obtener el espesor compactado que se ha especificado.

Tanto las juntas longitudinales como transversales, que se producen durante la progresión del trabajo y al término de la jornada, deberán tratarse cortando los bordes respectivos en forma vertical.

En intersecciones, empalmes, secciones irregulares de calzadas, etc., donde no pueda trabajarse con métodos mecánicos se podrán llevar a cabo las tareas empleando métodos manuales, volcando previamente la mezcla bituminosa en chapas metálicas ubicadas fuera de la zona donde se desparramará. La distribución previa se hará con palas calientes y el desparrame, utilizando rastrillos también calientes.

Para formar las juntas, efectuado el corte vertical de los bordes se pintarán los mismos en toda su altura con riego de liga. Al empalmar carpetas antiguas con la nueva construcción, se elevará la temperatura de aquellas con pisones de hierro previamente calentados.

07.6. Cilindrado de la mezcla:

La mezcla asfáltica debe ser uniformemente cilindrada con rodillo neumático y aplanadora mecánica, comenzándose apenas la temperatura de la misma permita soportar sin desplazamientos excesivos el peso del equipo.

El rodillo neumático múltiple podrá comenzar a compactar inmediatamente detrás de la terminadora, variando la presión de sus ruedas de menor a mayor, hasta que la superficie quede lisa. Detrás de él se compactará con la aplanadora mecánica, que cilindrará en forma longitudinal, del centro hacia los bordes y avanzando en cada viaje sucesivo de medio ancho de rueda trasera. Se continuará el cilindrado hasta que todas las marcas de la aplanadora se hayan eliminado. Para evitar que la mezcla se adhiera a las ruedas de la aplanadora se mojarán sus ruedas con agua, pero sin permitir que caiga agua libre sobre la carpeta.

Se considerará terminada la compactación cuando se obtenga un porcentaje de densidad no inferior al 93% (noventa y tres por ciento) de la densidad máxima teórica o el 100% (cien por cien) de la densidad máxima de 75 golpes por cara.

Las depresiones que se produzcan durante el cilindrado se corregirán escarificando o aflojando la mezcla distribuida y agregando nueva hasta eliminar las irregularidades.

07.7. Habilitación al tránsito de la carpeta:

Terminadas las operaciones constructivas de la carpeta podrá ésta librarse al tránsito después de transcurrido un periodo de 24 horas de haberse finalizado aquellas; si se produjeran desprendimientos por el tránsito se volverá a cerrar temporariamente para hacer actuar nuevamente la aplanadora, aprovechando las horas de mayor calor.

403B.08. LIMITACIONES IMPUESTAS POR EL CLIMA:

Los trabajos detallados de carpeta asfáltica no podrán llevarse a cabo cuando la temperatura a la sombra sea inferior a 8ºC. Tampoco se ejecutarán trabajos de carpeta asfáltica durante los días lluviosos.

403B.09. CONTROLES:

Las muestras de los agregados pétreos y relleno mineral se tomarán en el campo y transportarán al laboratorio de ensayos y se ensayarán como se especifica más adelante. Los gastos de los ensayos y transporte de las muestras correrán por cuenta de la Contratista, teniendo la Fiscalización el derecho de hacer todos los ensayos.

Las muestras de materiales bituminosos se tomarán en el campo y se transportarán al laboratorio que indique la Fiscalización para su ensayo. Los gastos de envases, embalaje y transporte correrán por cuenta de la Contratista.

09.1. Muestras:

Agregados pétreos: siguiendo indicaciones de la Fiscalización, cada 1.000 (mil) metros cuadrados de capa individual bituminoso se tomarán muestras de los distintos agregados pétreos y relleno mineral que la compone y se ensayarán como se indica más adelante. Se tornarán nuevas muestras en cualquier momento si la Fiscalización así lo ordena, debido a variaciones en la granulometría o a la naturaleza de los agregados.

Materiales bituminosos: Cumpliendo instrucciones de la Fiscalización, cada 60 (sesenta) toneladas de material bituminoso llegado a la obra y en cada tipo, se tornarán muestras para remitir al laboratorio que indique la Fiscalización a fin de someterlos a ensayos. Para los asfaltos sólidos (cemento asfáltico) las muestras serán de 1 (un) kilogramo y se colocarán en envases de hojalata herméticamente cerrados.

Mezcla bituminosa: de acuerdo a instrucciones de la Fiscalización, cada 130 (ciento treinta) toneladas de mezcla bituminosa preparada por la planta, se tomarán muestras de la misma y se ensayarán como se indica más adelante. Se podrán tomar muestras en cualquier momento si la Fiscalización así lo ordena.

Capa compactada: Siguiendo órdenes de la Fiscalización, cada 800 (ochocientos) metros cuadrados de capa individual compactada se tomarán 2 (dos) muestras cilíndricas del espesor total de la misma, representativas de dicha superficie, donde se desea determinar la densidad que deben acusar los valores obtenidos, empleando exigencias y métodos de laboratorio mencionados en estas especificaciones (Art. 403B.07.6 y 403B.09.2 d). Los pozos que después de la extracción quedan en la capa deben ser llenados con la misma mezcla, compactados y nivelados por cuenta de la Contratista.

09.2. Ensayos:

Tamizados de los agregados: cada muestra de agregados pétreos será tamizada para determinar la cantidad total de material que pasa por los tamices detallados en el Art. 403B.03.4. Los ensayos se harán de acuerdo con el método AASHTO T 27 - 70.

Determinación del contenido de sales en el agregado pétreo fino: la muestra se ensayará según el procedimiento descripto en las páginas 169 a 171 de la edición revisada de "Procedures for Testing Soils" (ASTM, abril de 1959). El resultado del ensayo se considerará satisfactorio si el contenido de sales da 1 % (uno por ciento) o menos.

Ensayo del índice de plasticidad: la fracción de la muestra del agregado pétreo fino que pasa el tamiz Nº 40 se ensayará según el procedimiento AASHTO T 90-70. El resultado del ensayo para ser satisfactorio deberá dar valor nulo.

Densidad máxima teórica y porcentaje de densidad: la densidad máxima teórica se calculará por la fórmula siguiente:

$$D_{máx} = \frac{100}{\frac{p1}{g1} + \frac{p2}{g2} + \frac{p3}{g3} + ... + \frac{pn}{gn}}$$

Donde:

p1, p2, p3 ... pn = porcentaje en peso que interviene cada material pétreo, relleno mineral y bituminoso

gl, g2, g3 ... gn = peso específico absoluto de cada material componente.

En cuanto al porcentaje de densidad, el mismo está dado por la expresión:

$$\% \text{ Densidad} = \frac{G}{D_{máx}} \times 100$$

Donde "G" corresponde a la densidad aparente de la muestra extraída de la calzada (Art. 403B.09.1d). Para aprobar la compactación de la carpeta se necesita lograr un porcentaje de densidad según la dispuesto en el Art. 403B.07.6

Ensayo de estabilidad Marshall: Cada muestra de mezcla bituminosa extraída según lo dispuesto en el Art. 403B.09.1 será sometida al ensayo de Marshall a realizarse según la técnica descripta en la norma ASTM D 1559 - 71 con el instrumental respectivo, el que deberá ser provisto por la Contratista a su exclusivo cargo. La mezcla bituminosa deberá responder en este ensayo a lo dispuesto en el Art. 403B.04.

403B.10. CONDICIONES ADICIONALES PARA LA RECEPCIÓN:

10.1. Espesores y anchos:

Terminadas las operaciones constructivas y antes de la ejecución de la subsiguiente, se procederá a medir el espesor de cada capa.

10.2. Controlador de espesores:

Se efectuará cada 50 (cincuenta) metros lineales en forma alternada siguiendo la regla: borde izquierdo, centro, borde derecho, etc. El espesor individual de cada perforación no podrá diferir en más o en menos de 10% del promedio de todas las perforaciones en tramos de 500 (quinientos) metros lineales por el ancho ejecutado de carpeta, y a su vez dicho promedio no será inferior al espesor especificado.

10.3. Control de anchos:
Se llevará a cabo cada 25 (veinticinco) metros, no tolerándose ninguna diferencia en defecto con respecto al ancho establecido en los planos para la carpeta terminada.

10.4. Espesores y anchos defectuosos:
Cualquier espesor o ancho defectuoso de la carpeta terminada que se encuentre fuera de la tolerancia será objeto de la rectificación respectiva por cuenta exclusiva de la Contratista, quién llevará a cabo bajo su costo las operaciones constructivas y al aporte de materiales necesarios para dejar el pavimento en las condiciones establecidas por estas Especificaciones.

10.5. Sección transversal:

Colocado un gálibo con la sección transversal indicada en los planos, el mismo no acusará diferencias mayores de 4 (cuatro) milímetros con respecto a la carpeta terminada.

10.6. Lisura:
La carpeta terminada no acusará depresiones en su superficie mayores de 5 (cinco) milímetros con respecto a la regla de 3 (tres) metros colocada en sentido longitudinal.

403B.11. CONSERVACION:

11.1. Definición:

Consistirá en el mantenimiento en perfectas condiciones de la superficie de carpeta terminada puesta en servicio, y la reparación inmediata de cualquier falla que se produjese.

11.2. Equipos y materiales:

La Contratista deberá disponer en obra los elementos, equipos y materiales que permitan efectuar la conservación efectiva del trabajo ejecutado.

403B.12. METODO DE MEDICIÓN:

La medición de la carpeta de concreto asfáltico se efectuará en metros cúbicos de capa de pavimento terminada y recibida de acuerdo con estas Especificaciones, cuyos volúmenes serán resultantes a la longitud ejecutada por el ancho y espesor marcados en los planos.

403B.13. FORMA DE PAGO:

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descrito más arriba serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago:

4.1.2 “Carpeta de Concreto Asfáltico e=0.04m – Parque Lineal”
8.5 “Carpeta de Concreto Asfáltico e=0.04m – Parque Lineal”
26.5 “Carpeta de concreto asfáltico e= 0.04 m - Rampa para Embarcaciones”
38.5 “Carpeta de concreto asfáltico e= 0.04 m - Armada Nacional”

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipo, transporte de todos los materiales incluyendo transporte de la mezcla asfáltica hasta el sitio de colocación, materiales, inclusive el relleno mineral (Filler), el mejorador de adherencia y el cemento asfáltico, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado los ítems citados.

SECCIÓN 407
IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA

407.01. DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consistirá en la cuidadosa limpieza de la superficie a imprimar y de la aplicación de un riego de material asfáltico, conforme se describe en esta Especificación y en los lugares y anchos indicados en los Planos y/u órdenes de la Fiscalización.

407.02. PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Los equipos a ser utilizados para la ejecución de este ítem, deberán ser tales que la operación de los mismos, no cauce efectos negativos en el equilibrio ambiental.

- La Contratista deberá poner mucho cuidado durante la ejecución de este ítem, en no provocar derrames de materiales asfálticos, combustibles u otros, en la zona de ejecución del trabajo, bajo ningún concepto.

- Terminadas las operaciones de este ítem, la Contratista deberá recoger todo material sobrante, como mezclas asfálticas, que hayan sido esparcidas en el terreno durante la ejecución del trabajo y trasladarlo a lugares fuera de la zona de Obra o donde indique la Fiscalización.

- Además de lo antes especificado, la Contratista deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo indicado en los puntos de estas Especificaciones Técnicas.

407.03. EQUIPO:

El equipo a ser usado por la Contratista, además de las herramientas manuales como escobas, palas, raspadoras, baldes de vertido, etc., deberá incluir:

a) Barredora y Sopladora Mecánica:

La barredora mecánica deberá ser de construcción tal que: las revoluciones de la escoba sean reguladas con relación al progreso de la operación que sea posible el ajuste y mantenimiento de la escoba con relación al barrido de la superficie, y que sea suficientemente rígida para limpiar la superficie sin dañarla.

El soplador mecánico deberá estar montado sobre llantas neumáticas y ser de construcción tal que limpie sin dañar la superficie y pueda soplar el polvo desde el centro de la plataforma hacia los lados.

b) Equipo de calentamiento y distribuidor de asfalto.

b.1) Equipo de calentar materiales bituminosos:

El equipo calentador del material bituminoso debe ser de capacidad adecuada como para calentar el mismo en forma apropiada por medio de circulación de vapor de agua o aceite caliente a través serpentines o un tanque, o haciendo circular material bituminoso a través de un sistema de serpentines o cañerías encerradas dentro de un recinto de calefacción. La unidad de calefacción debe ser construida de tal forma que evite el contacto directo entre las llamas del quemador y la superficie de los serpentines, y cañerías, o del recinto de calefacción a través de los cuales el

material bituminoso circula y deberá ser operado de tal manera que no dañe dicho material bituminoso.

Equipos trasladados para la obra con serpentines defectuosos o del cual los serpentines fueron removidos, serán rechazados, a menos que la Contratista compruebe que el material puede ser calentado sin la introducción de humedad. El empleo de cualquier equipo para agitar el material bituminoso de modo a auxiliar el calentamiento será prohibido si, en la opinión de la Fiscalización, el mismo daña o modifica las características del material bituminoso o introduce vapor de agua libre o humedad en el tanque del material bituminoso.

Las conexiones para la transferencia del material bituminoso deberán ser construidas de tal forma que no puedan ser utilizadas para cualquier otra finalidad. El uso de conexiones o de cualquier otro equipo por medio del cual pueda ser introducido vapor de agua libre directamente en el material bituminoso como medio de agitación o de calentamiento auxiliar, será prohibido.

b.2) Distribuidor de asfalto:

Requisitos:

Los distribuidores a presión usados para aplicar el material bituminoso, lo mismo que los tanques de almacenamiento, deben estar montados en camiones o trailers, en buen estado, equipados con llantas neumáticas diseñadas de tal manera que no dejen huellas o dañen de cualquier otra manera la superficie del camino. El ancho y el número de los neumáticos del distribuidor deberán ser tales que la carga producida sobre la superficie del camino no exceda de 110 Kg. por centímetro de ancho del neumático. Los resortes del camión deberán ser lo suficientemente fuertes como para que no haya cambio mayor que 6,5 cm en la altura del conducto de riego a medida que el contenido del tanque se va aplicando.

Los tanques distribuidores deberán ser equipados con bocas de hombre removibles, tubo rebosadero y de ventilación de dos pulgadas y cribas adecuadas, en la salida para las bombas, al efecto de evitar el pasaje de cualquier material dañino. Indicadores de nivel de escalas graduadas deberán ser colocados en el centro de la parte superior trasera de los tanques como para indicar a los operadores la presión a la cual el material bituminoso es aplicado. Un termómetro preciso de mercurio, con una faja cubriendo las temperaturas de aplicación especificadas del material, deberá existir montado en la parte central y en la media altura del tanque, aproximadamente, con su barra penetrando en el material bituminoso de tal manera que no entre en contacto con el tubo calentador. Los sistemas de calentamiento de los distribuidores deberán ser de flujo de calentamiento de radiación suficiente como para asegurar la circulación rápida de gases calientes desde los quemadores. Los quemadores deberán ser del tipo generador de soplete (torch-generating) y sin humo. Los tanques de presión para los quemadores deberán estar provistos de manómetros y ser de capacidad tal que asegure la operación eficiente de los sistemas de calentamiento.

Los camiones deberán ser capaces de mantener uniforme la velocidad de propulsión que fuera requerida, a partir de 3,5 km/hora. Ellos deberán estar provistos de un tacómetro indicador de la velocidad, el cual constituirá una unidad completamente separada, operada desde una quinta rueda. La escala graduada del tacómetro tendrá un diámetro mínimo de 13,5 cm y su calibración y estabilidad de la aguja deberá permitir la determinación de la velocidad dentro del límite de 3m/min. aproximadamente. Las escalas deben estar localizadas de tal manera que puedan ser fácilmente leídas por el operador que controla la velocidad del distribuidor. Gráficos o calculadores adecuados, deberán ser proveídos indicando las velocidades del camión necesarias para obtener los resultados requeridos.

El distribuidor deberá estar equipado sea con un tacómetro instalado en el eje de la bomba, sea con un manómetro colocado en el sistema distribuidor, por el cual el operador pueda regular el

gasto de asfalto. La bomba deberá ser del tipo rotativo, accionada por un motor propio, independiente de la propulsión del camión, tener capacidad mínima de 950 l/min y ser capaz de aplicar, uniforme y constantemente, desde 0,50 a 1,5 litros por metro cuadrado sobre el ancho requerido, a una presión de 2,1 a 5,3 kg/cm2.

Los conductos de riego deben ser construidos de manera que se pueda variar su longitud en incrementos de 30 cm o menos, para longitudes hasta 6 metros. Deben también permitir el ajuste hidráulico vertical de las boquillas hasta la altura deseada sobre la superficie del camino y de conformidad con el bombeo del mismo; deben permitir movimiento lateral del conjunto del conducto durante la operación, con mando hidráulico. Los conductos deberán ser del tipo de circulación total y tener boquillas del tipo que garantice la uniformidad de distribución del material bituminoso en las cantidades especificadas y la imposibilidad de obstrucción de las boquillas durante las operaciones intermitentes, sin gotear.

El sistema de válvulas de apertura y cierre de la distribución deberá ser del tipo que permita alcanzar o cerrar completamente el régimen total de aplicación dentro de una longitud de recorrido del distribuidor no mayor que 30 cm.

El distribuidor, como un conjunto, debe ser de construcción tal que:

- La presión hidráulica en el conducto, durante el riego, no varíe más que el ± 5% de cualquier presión predeterminada.

- La distribución longitudinal y la transversal en cualquier trecho de 5 cm de ancho no varíen más que el ± 7,5 y el ± 15% en relación a los promedios para la longitud y el ancho totales regados, respectivamente.

- La distribución por metro cuadrado no varíe más que ±5% en relación a los promedios dentro de una gama de cantidades de distribución desde 0,50 a 2 litros por metro cuadrado.

- Calibración y verificación de los distribuidores

Todos los distribuidores deberán ser calibrados y verificados ante la Fiscalización previamente a su uso en la Obra. La Contratista proveerá, a su propio costo, el equipo, instalaciones, materiales y asistencia necesaria para realizar la calibración. Las calibraciones tendrán validez por un periodo variable de tres a doce meses, dependiendo de las condiciones de cada caso y tendrán que ser rehechas cuando se noten defectos en el distribuidor o cuando ocurran modificaciones o daños en las piezas del mismo. A las operaciones de calibración se anticiparán las de limpieza de tanque y tabulaciones de flujo de asfalto.

407.04. MATERIALES:

El material asfáltico a ser empleado será asfalto diluido CM-30.

La tasa de aplicación será aquella que pueda ser absorbida por el material subyacente en 24 horas, debiendo ser determinada experimentalmente en obra. La tasa de aplicación variará desde 0,8 a 1,6 lt/m2.

Los materiales asfálticos deberán satisfacer los requisitos de la especificación AASHTO M 82.

407.05. CONSTRUCCIÓN:

05.1. Preparación y limpieza de la superficie:

Previamente al, e inmediatamente antes del riego con el material bituminoso, la base,

satisfaciendo a la sección transversal indicada en los Planos, deberá ser cuidadosamente preparada.

Toda la tierra, polvo o material suelto y otros materiales extraños deberán ser removidos conforme sea más conveniente. Si la Fiscalización la requiere, la superficie será levemente humedecida. En el caso que exista en la superficie tierra con humedad retenida, ellas deberán ser removidas con suficiente antelación a la limpieza final para permitir el secado de la superficie.

Se tomará especial cuidado en la limpieza de los bordes laterales de la superficie a ser imprimada, los cuales son los más sujetos a la remanencia de material suelto y polvo, a los fines de garantizar la aplicación uniforme del material de imprimación directamente sobre la base.

Si fuere estimado necesario por la Fiscalización, la superficie previamente barrida será levemente humedecida con agua, inmediatamente antes de la imprimación, a razón de no más que 0,5 litros por metro cuadrado.

05.2. Temperatura:

La temperatura del material bituminoso en el momento de su aplicación deberá ser la que proporcione la mejor viscosidad. La faja de viscosidad recomendada para el asfalto diluido es de 20 a 60 seg. Saybolt- Furol.

05.3. Riego:

El riego de imprimación deberá ser aplicado tan pronto como sea posible después que la superficie haya sido preparada y se encuentre suficientemente seca. Para la obtención de la necesaria uniformidad de aplicación del material bituminoso en todos los puntos de la superficie, la Contratista deberá observar todos los requisitos pertinentes establecidos a continuación.

El material bituminoso calentado a la temperatura que fuere especificada, será enseguida aplicado por medio del distribuidor de asfalto, siendo rigurosamente indispensable que se tomen todas las providencias necesarias para obtener distribución uniforme en todos los puntos.

La aplicación deberá hacerse a la temperatura fijada en las Órdenes de Trabajo y con presión suficiente y ajustada en el conducto de riego de manera que suministre una distribución correcta a través de cada boquilla, sin provocar el estriamiento. En general, será requerida una presión que suministre unos 60 litros por minuto.

Con el fin de evitar el traslape de materiales bituminosos en las juntas entre dos aplicaciones subsiguientes, antes de iniciar la aplicación se deberá recubrir la superficie desde la junta para atrás con el papel de construcción (cizalkraft) por una distancia suficiente (por lo menos 90 centímetros) como para que el conducto de riego inicie el riego y esté operando con fuerza completa cuando fuere alcanzada la superficie a ser tratada. El distribuidor deberá estar en movimiento con velocidad deseada para la distribución en el momento que atraviesa la extremidad de aplicación anterior del material bituminoso. Serán prohibidos arranques del distribuidor en el momento de iniciar el riego. El conducto deberá ser cerrado instantáneamente en cada junta de construcción para asegurar una junta en línea recta y la aplicación en régimen total del asfalto hasta la junta. Si fuere necesario, para evitar goteos, se colocará una caja de goteo por debajo de las boquillas en el momento de cierre de la aplicación o se cubrirá la superficie después de la junta con papel de construcción.

Con el objeto de garantizar un riego uniforme, se regulará la distribución del material bituminoso y se dejará suficiente cantidad del mismo en el distribuidor al fin de cada aplicación para evitar fallas en la distribución, y se ajustará y revisará frecuentemente el ángulo de las boquillas y la altura del conducto de riego. Si la altura del conducto varia más de 6,5 cm entre el distribuidor

cargado y descargado, el chasis del mismo deberá ser amarrado o bloqueado al eje del camión para mantener constante la altura del conducto de riego por encima de la superficie de la carretera. De producirse cualquier entupimiento o interferencia de cualquier boquilla, el riego deberá ser suspendido inmediatamente, y medidas correctivas tomadas antes del reinicio.

Las operaciones del camión distribuidor serán fijadas por medio de pruebas o experimentos realizados en zanjas especialmente construidas para ese fin, en las proximidades de las instalaciones de precalentamiento y almacenamiento del asfalto. No serán permitidos experimentos del mismo sobre la plataforma.

No se permitirá operar el distribuidor sino con choferes y operarios competentes. La Contratista deberá substituir inmediatamente aquellos que lo operaren sin el cuidado necesario para evitar fallas, estriamientos o traslapes de material aplicado, u otros defectos que ocasionen la aplicación no uniforme del material bituminoso. Durante las aplicaciones bituminosas, las superficies de obras de arte y edificaciones adyacentes en los cruces de ciudades, deberán ser protegidas de manera a evitar que sean salpicadas o manchadas.

Para retocar los puntos eventualmente no cubiertos por el distribuidor, deberá usarse un esparcidor manual para aplicar el asfalto necesario.

La cantidad o cantidades de material bituminoso serán indicadas en las Órdenes de Trabajo, debiendo estar comprendidas entre 0,8 y 1,6 litros por metro cuadrado. Se hará esparcimiento manual en la imprimación de pequeñas zonas de la superficie o áreas inaccesibles en las cuales la aplicación inicial haya fallado.

La cantidad adecuada de material asfáltico a ser aplicado es la máxima que, bajo condiciones favorables del tiempo, será completamente absorbida por la superficie imprimada 24 horas después de su aplicación. La Fiscalización determinará la cantidad de asfalto por metro cuadrado a emplearse, admitiéndose variación de hasta 10% para menos.

Deberá ajustarse la altura de la barra de distribución como consecuencia de la pérdida de peso del tanque distribuidor durante la ejecución del riego.

La imprimación no deberá ser ejecutada sobre superficies mojadas o cuando la temperatura ambiente estuviera a menos de 4ºC. a la sombra, o cuando las condiciones atmosféricas fuesen desfavorables.

Antes de cumplirse 24 (veinticuatro) horas de la aplicación del material bituminoso o antes que la imprimación haya penetrado en la capa en tratamiento y ésta presente la superficie seca, no será permitido el tráfico sobre la superficie imprimada. A criterio de la Fiscalización, el trecho imprimado y curado será abierto al tráfico.

Cuando sea necesario mantener el tránsito sobre la plataforma durante las operaciones de imprimación, la aplicación de la película se hará en fajas de medio ancho dejándosele curar antes de imprimar la otra mitad. Cuando fuere aplicada en dos mitades, la segunda aplicación deberá traslapar muy ligeramente la primera.

407.06. CURADO:

Las superficies imprimadas permanecerán en reposo, hasta la cabal evaporación del solvente, no siendo permitido ningún tráfico sobre las mismas. Cualquier área en que la imprimación haya sido dañada por tránsito o por las operaciones de la Contratista, deberá ser reparada después de la remoción de todo el material suelto de manera que toda la superficie quede en condiciones lisas y uniformes. Las posibles formaciones de películas no adherentes deberán ser removidas de las superficies imprimadas y los lugares respectivos deberán ser reimprimados si fuere necesario.

407.07. CONTROL TECNOLOGICO:

a. Calidad de asfalto

De cada partida de material asfáltico o cuando la Fiscalización juzgue conveniente, se practicará la toma de muestra para ejecutar los ensayos previstos en las especificaciones de la norma mencionada en 407.04.

El control a realizar constará de:

1 ensayo de viscosidad Saybolt-Furol, para toda carga que llegue a obra;
1 ensayo de punto de inflamación por cada 100 toneladas;
1 ensayo de destilación por cada 100 toneladas;

b. Control de cantidad

Si no fuere posible controlar la cantidad aplicada del material bituminoso por e1 pesaje del camión distribuidor, antes, y después, del riego, para ese control se utilizará una regla graduada que pueda indicar directamente, por la diferencia de altura del material bituminoso en el tanque antes y después del riego, la cantidad de material empleado.

c. Uniformidad longitudinal

Será determinada utilizando bandejas con áreas de 0,25 m2 de forma rectangular o cuadrada colocadas cada 100 metros en la línea central y laterales de la faja a imprimar. Comparando el peso del asfalto recogido se determina el grado de uniformidad de riego.

407.08. METODO DE MEDICION:

La imprimación será medida por la cantidad de litros de material asfáltico determinada por el número de metros cuadrados de superficie tratada y aceptada, multiplicado por la cantidad de litros por metro cuadrado especificados, o se hará por la cantidad utilizada, medida en obra, cualquiera sea la menor.

No se hará medición de la arena que pueda ser utilizada para el curado.

407.09. FORMA DE PAGO:

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descripta más arriba serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago:

4.1.5 “Imprimación Asfáltica – Parque Lineal”
8.6 “Imprimación Asfáltica – Parque Lineal”
26.6 Imprimación asfáltica - Rampa para Embarcaciones”
38.6 “Imprimación asfáltica - Armada Nacional”

Este precio y pago constituirá la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, transporte, materiales, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

408. RIEGO DE LIGA.

408.01. DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consistirá en la ejecución de un riego bituminoso de liga sobre las superficies indicadas en los planos u órdenes de la Fiscalización, a fin de facilitar la adherencia entre capa bituminosa y capa subyacente, o entre dos capas bituminosas.

Se ejecutará en el mismo ancho indicado en los planos para la capa a ser regada y siguiendo lo dispuesto en esta Especificación.

408.02. PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de la preservación del medio ambiente, la Contratista deberá tener en cuenta lo indicado en el numeral 02 del Ítem "Imprimación Asfáltica".

408.03. MATERIAL:

El material bituminoso será emulsión asfáltica de rotura rápida (catiónica), y como alternativa se podrá utilizar asfalto diluido de curado rápido R.C., que deberán satisfacer los requisitos especificados en el siguiente cuadro:

Ensayos Para Emulsiones Asfálticas	Método	RRCA1
Viscosidad Saybolt-Furol a 25ºC	AASHTO T72	30-80
Residuo asfáltico por determinación de agua	IRAM 6602	+ 65%
Asentamiento (5 días)	IRAM 6602	- 5%
Tamiz (retenido sobre el Nº 20)	IRAM 6602	- 0,10%
Aceite destilado (en volumen)	ASTM D 244-66	- 3 %
Carga de glóbulo	ASTM D 244-66	POSITIVA
Recubrimiento y resistencia al agua	+ 80 %	
Sobre el residuo de destilación:		
Penetración (25º, 100 g., 5 seg.)	AASHTO T49	100 - 200
Ductilidad	AASHTO T51	+ 80%
Solubilidad en CL4C	ASSHTO T44	+ 95%
Peso específico a 25ºC	IRAM 6587	+ 1%
Oliensis	AASHTO T102	NEGATIVO

Ensayos para Diluidos

Viscosidad S.F.	AASHTO T72
Destilación	AASHTO T78
Oliensis	AASTHO T102

La cantidad de aplicación será determinada por la Fiscalización, debiendo fijarse ésta entre 0,2 y 0,5 lts/m2.

408.04. EQUIPO:

Rige lo especificado en el numeral 03 del ítem Nº 407 "Imprimación Asfáltica". El distribuidor de asfalto deberá estar completamente limpio antes de su utilización, excepto si su último trabajo fue realizado con el mismo tipo de asfalto.

408.05. EJECUCIÓN:

Antes de la aplicación del riego de liga se procederá a barrer la superficie a regar con el objeto de eliminar el polvo y todo tipo de material suelto que pueda existir.

La temperatura de aplicación del material bituminoso será la que proporcione la mejor viscosidad para el riego. La faja de viscosidad se sitúa entre 25 y 100 Saybolt - Furol.

La Fiscalización fijará la temperatura en función a la relación temperatura-viscosidad, debiendo escogerse la temperatura que proporcione mejor Viscosidad para el riego.

La cantidad especificada debe ser aplicada lo más uniforme posible. El material bituminoso no debe ser aplicado cuando la temperatura ambiente fuese menor que 4ºC a la sombra o bajo condiciones atmosféricas desfavorables.

Una vez ejecutado el riego de liga, en un mismo turno de trabajo, la pista será cerrada al tránsito. A fin de evitar superposición al comienzo y al final del riego, se tomarán las precauciones necesarias.

El riego de liga no deberá ejecutarse con mucha o con poca anticipación a la aplicación de la mezcla bituminosa. Se deberá posibilitar al material bituminoso desarrollar sus propiedades ligantes antes de cualquier operación de construcción posterior. La Fiscalización determinará la duración de este período antes de la aplicación de la mezcla bituminosa.

408.06. CONTROLES:

Control de Calidad

El control de calidad consistirá en:

1 Ensayo de Viscosidad Saybolt-Furol para todo cargamento que llega a la Obra.

1 Ensayo de residuo asfáltico para todo cargamento que llega a la Obra.

1 Ensayo de penetración sobre el residuo para todo cargamento que llega a la Obra.

1 Ensayo de sedimentación, para cada 100 T

Control de Temperatura

La temperatura de aplicación debe ser la fijada dentro de la faja de viscosidad situada entre 25 y 100 Saybolt – Furol.

Control de Cantidad

Si no fuese posible controlar la cantidad aplicada por el pesaje del camión distribuidor antes y después del riego, dicha cantidad se determinará mediante una regla graduada que pueda dar directamente, por diferencia de altura del material bituminoso en el tanque del distribuidor de asfalto, antes y después del riego, la cantidad del material consumido.

408.07. METODO DE MEDICION:

El riego de liga será medido por la cantidad de litros de material asfáltico determinada por el número de metros cuadrados de superficie tratada y aceptada, multiplicado por la cantidad de litros por metro cuadrado especificados, o se hará por la cantidad utilizada, medida en obra, cualquiera sea la menor.

408.08. FORMA DE PAGO:

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descripto más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem:

4.1.6 “Riego de Liga – Parque Lineal”

8.7 “Riego de Liga – Parque Lineal”

26.7 “Riego de liga - Rampa para Embarcaciones”

38.7 “Riego de liga - Armada Nacional”

Este precio y pago constituirán la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajos, materiales, carga, transporte, descarga, acopio, calentamiento y aplicación de los materiales bituminosos, por toda la mano de obra, equipos, herramientas, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentes necesarios para dar por completado el ítem.

SECCIÓN 500

PROTECCIÓN DE TALUDES POR MEDIO DE GAVIONES Y COLCHON RENO

500.01 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la construcción de gaviones y colchones reno de protección de pie y taludes de terraplenes o canales, de acuerdo con estas especificaciones y la razonable conformidad con las alineaciones y pendientes mostradas en los planos de detalles.
Se construirán principalmente en las cabeceras de los puentes y otros lugares que indique la Contratante.

500.02 PLANOS CONSTRUCTIVOS

La Contratista deberá presentar para aprobación de la Fiscalización, los planos constructivos definitivos con los detalles y cálculos correspondientes para permitir una revisión estructural del sistema de protección propuesto.

La Contratista no deberá comenzar la construcción de ninguna de las partes del sistema de protección para los cuales son requeridos los planos, antes que los mismos hayan sido aprobados por la Fiscalización. Tal aprobación no liberará a la Contratista de la responsabilidad por los resultados obtenidos con el empleo de dichos planos y cualquier otra responsabilidad establecida en el Documento de Contrato.

500.03 MATERIALES

03.01 Agregados

Los agregados para el "pedraplén" (Rip-Rap) deberán adecuarse a los requerimientos de la AASHTO, Guide Especification for Highway Construction, Subseccion 703-17. Los agregados a colocarse en drenes y capas de filtros, deberán satisfacer las Secciones 704 y 705 respectivamente de la AASHTO, Guide Especification for Highway Construction
Los agregados de piedra de relleno para deberán satisfacer las siguientes dimensiones:

- Para gaviones: 100 a 200 mm.
- Para colchones reno: 70 a 100 mm

03.02 Gaviones (jaulas o cestos)

Los gaviones deberán ser construidos con mallas de alambre. La malla de alambre deberá ser de acero galvanizado teniendo un diámetro mínimo de 3,0 mm. La resistencia a tracción del alambre deberá estar en el rango de 415 a 585 MPa, determinada de acuerdo con el ASTM A 392. El recubrimiento mínimo de zinc del alambre deberá ser 0,025 g por cada centímetro cuadrado de superficie del alambre sin revestir, según es determinado en concordancia con ASTM A 90
Alambre de borde, tirantes o conexiones deberán satisfacer los mismos requerimientos de resistencia y revestimiento especificado más arriba, para alambres empleados en la malla de alambres.
La malla deberá ser hexagonal a doble torsión; las torsiones serán obtenidas entrecruzándolos por tres medios giros.

500.04 CONSTRUCCIÓN

04.01 Preparación del pie y talud de terraplén

Cuando sea requerido, los taludes se deberán formar de tal modo a permitir colocar el espesor total de la protección de talud especificada y cualquier camada o grava de filtro
Los taludes no deberán ser más pronunciados que el ángulo natural de reposo del talud especificado en los Documentos de Contrato.
Para el caso de la colocación de los gaviones, se deberán remover los suelos inestables hasta la profundidad indicada de 1 (un) metro, compactando previamente la superficie sobre la cual será asentada.

Capa de filtro
Se deberá colocar una capa de grava o tejido filtrante sobre la superficie del talud, inmediatamente antes de colocar los gaviones. La capa del filtro de grava deberá tener el espesor indicado en los Documentos de Contrato.

Filtros de tela (Bidin)
Los filtros de tela deberán ser colocados o extendidos uniformemente sobre el talud o superficie preparada. La tela deberá ser desenrollada directamente sobre la superficie conforme a las alineaciones y direcciones constantes en los Documentos de Contrato.

Dren "geocompuesto"
Drenes geocompuestos deberán ser instalados en las posiciones mostradas en los Documentos de Contrato o donde la Fiscalización lo indique.
Sistemas de colección y descarga deberán ser instalados conforme se muestra en los Documentos de Contrato o como lo indique la Fiscalización.
Material de núcleo fabricado o manufacturado de láminas de plásticos impermeables que tendrán conexiones corrugadas, deberán ser colocados con las partes corrugadas, aproximadamente perpendicular al sistema colector de drenaje.
Cuando sólo es cubierto un lado del dren geocompuesto con tela de filtro, el dren deberá ser instalado con el lado de la tela de filtro hacia el terraplén.
La tela puesta hacia el lado del terraplén se deberá superponer como mínimo 75 mm en todas las partes y dar vuelta alrededor de los bordes extremos un mínimo de 75 mm más allá de dichos bordes. Si es necesaria tela adicional para proveer traslapes en las juntas y las coberturas en los bordes extremos, la tela adicionada deberá traslaparse en el dren geocompuesto como mínimo 150 mm y estar pegada al mismo.
Si la tela está rota o perforada en el dren geocompuesto, la sección dañada deberá ser reemplazada completamente o reparada mediante la colocación de otra pieza de la tela que sea lo suficientemente grande para cubrir el área y proveer 150 mm de traslape alrededor de toda el área dañada.
En el caso de la colocación de los colchones reno, se deberá asentar sobre el talud del terraplén compactado, para lo cual se deberá remover previamente el material suelto sobrante.

04.02 Fabricación
La malla de alambre deberá ser torsionada para formar aberturas hexagonales de tamaño uniforme. La máxima dimensión lineal de la abertura de la malla no deberá superar 15 mm (para los gaviones) y 80 mm (para los colchones reno), y el área de dicha abertura no deberá exceder 5160 mm2 (para los gaviones). La malla deberá ser fabricada de tal forma a no tener los bordes "deshilachados".
Los gaviones deberán ser fabricados de modo que las caras laterales, terminales, tapa y diafragmas puedan ser ensamblados, en el sitio de la construcción, como un canasto de tamaño especificado.
Los gaviones podrán ser una sola unidad de construcción, es decir que la base, tapa, terminales y costados podrán ser cosidos para formar una sola unidad o un borde de estas caras podrá estar conectada a la sección base del gavión de tal forma que la resistencia y flexibilidad en el punto de conexión fueren por lo menos igual a las de la malla.
Cuando la longitud del gavión exceda su ancho horizontal, el gavión deberá ser dividido en partes iguales por medio de diafragmas de la misma malla y aberturas que el cuerpo de los gaviones, en células cuya longitud no deberá superar el ancho horizontal.
El gavión deberá ser suministrado con los diafragmas necesarios asegurados en la posición correcta en la base de tal forma que no sea necesaria ninguna atadura adicional en esta unión.
Todos los bordes perimetrales de la malla que forman el gavión y los colchones reno, deberán estar ligados de una manera segura por medio de grapas o reforzados de modo que las juntas formadas por las ataduras de los bordes tengan como mínimo la misma resistencia que el cuerpo de la malla.
El alambre empleado en todos los bordes (alambre puntal) no deberá ser de diámetro menor a 3,76 mm y deberá tener la misma resistencia y cumplir con las mismas especificaciones de

revestido de la malla de alambre.
Ataduras y alambres de conexión deberán ser provistos en suficiente cantidad para fijar con seguridad todos los bordes del gavión y diafragmas y para proveer por lo menos cuatro alambres cruzados de conexión en cada celda cuya altura es la mitad de la altura del gavión. Alambres cruzados de conexión no serán necesarios cuando la altura de la celda es un tercio del ancho del gavión. Ataduras y alambres de conexión deberán satisfacer los mismos requisitos de resistencia y revestido que los alambres empleados en la malla, excepto que pueden ser 0,68 mm más pequeño.
Con relación a los alambres de atar, se podrán emplear anillos tensores galvanizados de 6,7 mm para conectar cestos adyacentes y para asegurar tapas de cestos. El espaciamiento entre anillos no deberá exceder 150 mm. La junta vertical en el trabajo terminado deberá ser colocada en forma alternada en aproximadamente 1/3 a 1/2 el largo de cesto completado.

04.03 Instalación
Los gaviones y los colchones reno deberán ser colocados sobre una fundación lisa. Las alineaciones y cotas finales deberán ser aprobadas por la Fiscalización.
Cada unidad de gavión deberá ser ensamblada con otra mediante la unión de los bordes verticales con alambres de atar con separación no mayor a 150 mm o por medio de una pieza continua de alambre hilvanado alrededor del borde vertical en forma helicoidal con un paso no mayor a 100 mm. Los gaviones vacíos deberán ser asentados según las alineaciones y cotas establecidas por la Fiscalización. Tirantes de alambre, anillos tensores o alambres de atar deberán ser empleados para unir dos unidades, una a otra, en la misma forma como se describió más arriba para el ensamblaje. Los alambres tensores internos deberán ser espaciados uniformemente y fijados de una manera segura en cada celda de la estructura.
Para estirar los alambres de los cestos y mantener las alineaciones se podrán emplear los tensores estándares de alambrados o cercas, o varillas de hierro.
El gavión deberá ser llenado con piedras cuidadosamente colocadas a mano o por medio de máquinas para mantener las alineaciones y evitar combamientos (barrigas) con un mínimo de huecos. Se deberá realizar una colocación alternada de roca y alambres de conexión antes de llenar el gavión. Después que el gavión haya sido llenado, la tapa deberá ser doblada hasta que ella alcance los costados y bordes. La tapa deberá entonces asegurarse a los costados, terminales y diafragmas con los alambres tensores o conectores en la misma forma establecida más arriba para el ensamblaje.

500.05 MÉTODO DE MEDICIÓN
Los colchones reno serán medidos en metros cuadrados del área ejecutada y aprobada por la Fiscalización.
Los gaviones serán medidos en metros cúbicos de volumen ejecutados y aprobados por la Fiscalización.

500.06 FORMA DE PAGO
Las cantidades determinadas de acuerdo al Método de Medición descripta arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente a los siguientes ítems de pago:

2.4 “Protección permanente colchón reno (17cm) – Parque Lineal”
21.3 “Protección permanente colchón reno (17cm) - Rampa para Embarcaciones”
33.3 “Protección permanente colchón reno (17cm) - Armada Nacional”
21.7 “Muro Gavión - Rampa para Embarcaciones”
33.7 “Muro Gavión - Armada Nacional”

El precio y pago significará las compensaciones completas por toda la planta de trabajo, mano de obra, materiales, preparación del asiento, material de filtro, atado de las mallas, equipos, transporte, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

SECCIÓN 600
600 INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL GEOTÉCNICO

600.01 DESCRIPCIÓN

Asentímetros y Asentímetros de placa Inferior.
Para la verificación de la deformación de los terraplenes en su coronamiento y a nivel de fundaciones. Se colocara un par de asentímetros (superficial y fundación) por cada kilómetro del terraplén de la vía. Para los rellenos un par de asentímetros por cada hectárea de relleno.

Los asentímetros de profundidad estarán ubicados sobre los suelos naturales de fundación previa preparación del terreno. Los tubos asentímetros deben ser instalados a medida que se construye el terraplén o relleno. Se deben adoptar medidas de control para evitar que el tubo sea dañado durante la colocación y ejecución del refulado.

Estos instrumentos permiten el control de la deformación del terraplén en el sentido vertical, realizando una nivelación topográfica del extremo de la barra del eje del instrumento.

El anclaje de la varilla de medición debe ser realizado a la profundidad mínima de 20 m. en los suelos muy densos. La varilla anclada permite que los tubos flotantes de las placas puedan ser leídos directamente sin recurrir a la nivelación topográfica.

Piezómetros de tubo abierto
Serán instalados en cantidad de dos por cada kilómetro de terraplén de las defensas en lados opuestos de la vía con profundidad mínima de 12 m. El objetivo de los piezómetros abiertos es el control de los niveles freáticos a distintas profundidades por debajo de las fundaciones y dentro del macizo del relleno refulado. Se implementara un sistema de medición in-situ pudiendo ser de tipo digital o manual. Deberán llevar en detalle las terminaciones previstas en el proyecto original en la parte superior, para evitar deterioros con el tiempo.

Se encuentran instalados una cantidad de dos piezómetros abiertos en cada sección de control de instrumentación. El objetivo de los piezómetros abiertos es el control de los niveles freáticos a distintas profundidades por debajo de las fundaciones del núcleo de estructuras de suelos y dentro del macizo del relleno compactado. Las lecturas de los niveles freáticos se realizan con un detector de nivel freático de principio eléctrico o con un detector mecánico de nivel freático.
Las especificaciones para la construcción son las siguientes:

a- Tubo de PVC de 4” mínimo ranurado.
b- Envuelto en geotextil.
c- Profundidad 12 m.
d- Engravado en un pozo de 6”
e- Limpieza del freatimetro con inyección de agua limpia y vaciado del tubo.
f- Perforado con lodo bentonítico.

600.02. PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de la preservación del medio ambiente, la Empresa Contratista, antes del inicio de la ejecución de éste ítem, deberá seguir las indicaciones previas dadas por la Fiscalización y que guarden relación con éste párrafo.

600.03. METODO DE MEDICION:

La unidad de medida del trabajo comprendido en esta Sección será por unidad de instrumentos instalados y en funcionamiento colocado según se prescribe en esta Sección.

600.04 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descripto más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente los siguientes ítems de pago:

2.5 "Instrumentación y control geotécnico (acentímetro) – Parque Lineal"
2.6 "Instrumentación y control geotécnico (Piezómetro de tubo abierto) – Parque Lineal"
21.4 "Instrumentación y control geotécnico (Asentímetro) - Rampa para Embarcaciones"
21.5 "Instrumentación y control geotécnico (Piezómetro de tubo abierto) - Rampa para Embarcaciones"
33.4 "Instrumentación y control geotécnico (Asentímetro) - Armada Nacional"
33.5 "Instrumentación y control geotécnico (Piezómetro de tubo abierto) - Armada Nacional"

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda la instrumentación especificada, mano de obra, equipos, y su transporte, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

SECCION 601
HORMIGON ESTRUCTURAL

GENERAL
Descripción
Este trabajo consiste en la provisión, colocación, terminación y curado del hormigón en puentes, alcantarillas y estructuras misceláneas en total concordancia con estas especificaciones y construidas en conformidad razonable con el trazado, alineación y niveles, así como dimensiones mostrados en los planos o aprobados por escrito por la Fiscalización. El trabajo incluye elementos de estructuras construidos por métodos de hormigonado en el lugar o prefabricados empleando hormigón simple, armado o pretensado o cualquier combinación de los mismos.

El hormigón consistirá en la mezcla de cemento pórtland, agregado fino, agregado grueso, aditivos, cuando se los requiera, y agua mezclados en la proporción especificada y aprobada.

Métodos constructivos

La Contratista seleccionará el método o equipo a ser empleado en la operación, siendo de su entera responsabilidad el empleo de métodos y equipos los cuales producirán un trabajo satisfactorio bajo las condiciones encontradas y los que no dañarán cualquier parte de la obra parcialmente completada.

Cimbras y encofrados deberán satisfacer los requerimientos de la Sección "Obras Provisorias". Generalmente, todo hormigón deberá ser soportado totalmente hasta que hayan sido alcanzadas la resistencia y edad requeridas.

Normas Técnicas

Las normas técnicas a ser empleadas serán las correspondientes a las **Especificaciones Estándares para Puentes Carreteros** adoptadas por la AASHTO, las que en adelante se llamarán **Especificaciones Estándares.**

Fiscalización

Con el objeto de evitar repeticiones, cualquier expresión empleando “permitido, aprobación, aprobados, dispuestos”, se interpretará como si fuera seguida por las palabras “por la Fiscalización”.

CLASES DE HORMIGÓN

General

La clase de hormigón a ser empleado en cada parte de la estructura deberá ser conforme especificado o mostrado en los planos. Si no fuera especificado o mostrado, la Fiscalización indicará la clase de hormigón a ser empleado.

Hormigón de Peso Normal

El hormigón será el hormigón de peso normal.

Los hormigones son clasificados en "clases", en función del valor de la resistencia especificada a la compresión a los 28 días según AASHTO T2 (ASTM C39) y de acuerdo a la siguiente Tabla 1.

TABLA 1. CLASES DE HORMIGÓN EN FUNCIÓN DE SU RESISTENCIA ESPECIFICADA.

Clase de hormigón	**C 15 N/mm2 o Mpa**	**C 18 N/mm2 o Mpa**	**C 21 N/mm2 o Mpa**	**C 24 N/mm2 o Mpa**	**C 35 N/mm2 o Mpa**
Resistencia a la compresión a los 28 días	15	18	21	24	35

MATERIALES
Cementos

El cemento deberá ser del tipo cemento pórtland común o de alto horno que cumpla con las exigencias de la AASHTO M-85 (ASTM C150). En el caso particular de obras de hormigón pretensado, el tenor de cloruros, sulfuros y sulfatos del cemento deberá ser rigurosamente controlado.

El cemento pórtland deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Paraguaya NP 170 4480 para el cemento pórtland común clasificada como CPI-32, salvo indicación contraria de la Fiscalización.

Agua

Como agua para la mezcla, deberá ser utilizada la que es reconocidamente aceptable, considerando el uso que se le da corrientemente. En caso de no existir antecedentes, el agua deberá ser analizada para determinar su "pH", el porcentaje de ácido carbónico, de sulfatos, de cloruros y de otras sales o impurezas. El agua deberá ser limpia, prácticamente exenta de materia orgánica y de productos químicos capaces de perjudicar la durabilidad de la obra. Se deberá obedecer todo lo dispuesto en la AASHTO T26.

El agua para amasado del hormigón en el cual estará embebido el acero, no contendrá concentración del ion cloro superior 1000 ppm o sulfatos como el SO4 superior 1300 ppm.

Agregado fino

El agregado fino para hormigón deberá satisfacer los requerimientos de la AASHTO M6.
Agregado grueso

El agregado grueso para hormigón deberá satisfacer los requerimientos de la AASHTO M80

Aditivos

Incorporadores de aire y aditivos químicos

Para los incorporadores de aire, se deberá verificar el tenor de aire ocluido del hormigón y todo lo dispuesto en la AASHTO M 154 (ASTM C 260).

Algunos aditivos pueden presentar riesgos de corrosión para las armaduras y los elementos incorporados al hormigón y también actuar de modo desfavorable sobre otras características (los aceleradores de fraguado aumentan la retracción, los incorporadores de aire disminuyen la resistencia, etc.). Para los aditivos químicos se deberán satisfacer los requerimientos de la ASSHTO M194 (ASTM C 494).

Los incorporadores de aire y aditivos químicos deberán ser introducidos en la mezcla de hormigón en una solución con agua. El agua así incluida deberá ser considerada como parte del agua permitida para la mezcla.

Las indicaciones que acompañan a las provisiones de aditivos, deberán mostrar la fecha de vencimiento del producto.

Aditivos minerales

El empleo de puzolanas como aditivo mineral para el hormigón, en caso de aprobación, deberá conformar los requerimientos de la AASHTO M 295 (ASTM C 618). y el artículo 8.3.7 de las Especificaciones Estándares.

Acero

Materiales e instalación de acero de refuerzo para hormigón armado y pretensado, deberán satisfacer los requerimientos de la SECCION 602 y la SECCION 602A de estas Especificaciones respectivamente.

DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN

Dosificación de la mezcla

Responsabilidad y criterios

La Contratista deberá dosificar y ser responsable del desempeño de todas las mezclas de hormigón empleadas en la obra. Las dosificaciones de las mezclas seleccionadas deberán producir un hormigón suficientemente trabajable y de fácil acabado para todos los usos contratados y satisfacer los requerimientos establecidos en la tabla 8.2 de las Especificaciones Estándares y todos los otros requerimientos de estas especificaciones.

Para hormigón de peso normal el método que deberá emplearse para la selección de la proporción de la mezcla es el método del volumen absoluto descrito en la Publicación 211.1 del American Concrete Institute (A.C.I.).

La dosificación de la mezcla deberá estar basada en la obtención de una resistencia media del hormigón suficientemente por encima de la resistencia especificada de tal modo que, considerando la variabilidad esperada del hormigón y de los procedimientos de los ensayos, no más que 1 en 10 ensayos de resistencia resulten en valores por debajo de la resistencia especificada. Las dosificaciones de las mezclas deberán ser modificadas durante el transcurso de la obra, cuando sea necesario, para garantizar el cumplimiento de los requerimientos de resistencia y consistencia.

Ensayos de la mezcla de prueba

Para los hormigones de todas las clases especificadas deberá ser verificado el desempeño satisfactorio de la proporción de la mezcla propuesta mediante ensayos de laboratorio sobre mezclas de prueba. Los resultados de tales ensayos deberán ser remitidos a la Fiscalización por la Contratista en el momento en que es sometida a consideración la dosificación de la mezcla propuesta. Para la aprobación de la dosificación propuesta, las resistencias de por lo menos cinco cilindros de ensayo tomados de la mezcla de prueba, deberán promediar en un valor de por lo menos 5,5 Mpa superior a la resistencia especificada.

Aprobación

Todas las dosificaciones de las mezclas, y las modificaciones correspondientes, deberán ser aprobadas para su empleo. Los datos de las dosificaciones de las mezclas provistas a la Fiscalización para cada clase de hormigón requerida, deberán incluir el nombre, fuente, tipo y marca de cada uno de los materiales propuestos para su empleo y la cantidad a ser empleada por cada metro cúbico de hormigón.

Contenido de agua

Para el cálculo del factor agua/cemento de la mezcla, el peso del agua deberá ser el del total de agua libre en la mezcla, el cual incluye el agua de amasado, el agua de cualquier solución de aditivo y cualquier agua en los agregados en exceso de aquella necesaria para alcanzar una condición "saturated - surface - dry"

El contenido de agua empleado no deberá exceder los límites fijados en la Tabla 8.2 de las Especificaciones Estándares y deberá ser posteriormente reducido para producir un hormigón de las consistencias listadas en la tabla 8.3 de las Especificaciones Estándares en el momento de la colocación del hormigón.

Cuando la consistencia del hormigón excediere el asentamiento nominal, la dosificación de las siguientes amasadas deberá ser ajustada para reducir el asentamiento a un valor que esté en el rango del valor nominal. Amasadas de hormigón con asentamientos que exceden el máximo especificado, no deben ser usadas en la obra.

Si no se puede obtener un hormigón de adecuada trabajabilidad con el empleo del contenido mínimo de cemento permitido, el cemento y el contenido de agua deberán ser aumentados sin exceder el factor agua/cemento, o sino una nueva dosificación deberá ser aprobada.

Contenido de cemento

El contenido mínimo de cemento deberá estar conforme al listado de la Tabla 8.2 de las Especificaciones Estándares o especificado de otra forma. El máximo contenido de cemento más aditivo mineral no deberá exceder 475 kilogramos por metro cúbico de hormigón. El contenido real de cemento usado deberá estar dentro de estos límites y deberá ser suficiente para producir un hormigón de la resistencia y consistencia requeridas.

Aditivos minerales

Aditivos minerales deberán ser empleados en las cantidades especificadas. La Contratista está autorizada a reemplazar hasta un 20 por ciento de la cantidad requerida de cemento con un aditivo mineral. El peso del aditivo mineral empleado deberá ser igual o mayor que el peso del cemento

reemplazado. En el cálculo del factor agua/cemento de la dosificación, el peso de cemento deberá ser considerado como la suma de los pesos del cemento Portland y del aditivo mineral.

Incorporadores de aire y aditivos químicos

Incorporadores de aire y aditivos químicos deberán ser empleados conforme especificaciones. Tales aditivos podrán ser empleados, a opción y a costa de la Contratista cuando sea permitido por la Fiscalización, para aumentar la trabajabilidad o modificar el tiempo de fraguado del hormigón.

ELABORACIÓN DEL HORMIGÓN

La producción de hormigón pre-mezclado deberá satisfacer los requerimientos de la AASHTO M 157 (ASTM C 94) y los requerimientos de este Artículo 1.05. La producción del hormigón con hormigoneras fijas deberá satisfacer los requerimientos de la AASHTO M 157 (ASTM C 94) y los correspondientes a este artículo.

Acopio de los agregados

El acopio de los agregados del hormigón se deberá realizar de tal manera a prevenir la segregación y contaminación con materiales extraños. Los métodos empleados deberán prever drenajes adecuados de tal manera que el contenido de humedad de los agregados sea uniforme en el momento de la dosificación. El apilamiento de los diferentes tamaños de agregados deberá realizarse en pilas separadas unas de otra con el objeto de evitar la mezcla de los mismos en los bordes de las pilas de almacenamiento.

Los agregados gruesos podrán ser separados en uno o más tamaños de modo que sea asegurada una gran uniformidad de la mezcla de hormigón.

Almacenamiento del cemento

La Contratista deberá disponer de medios adecuados para almacenar y proteger el cemento contra la humedad. El cemento que por alguna razón ha fraguado parcialmente o contenga terrones o cemento aglutinado deberá ser rechazado. El cemento que ha sido almacenado en bolsas por un período superior a 3 meses y 6 meses si el almacenamiento es a granel, o si el cemento, a juicio de la Fiscalización, estuviere dañado, deberá ser sujeto de un nuevo ensayo antes de su empleo en la obra.

Copias de los reportes de cemento deberán ser suministradas a la Fiscalización mostrando con detalles, como ella puede razonablemente requerir la cantidad empleada durante el día o en cierta parte de la obra.

Medición de los materiales

Los materiales deberán ser medidos en peso, salvo cuando sea autorizado específicamente otro método. Los aparatos provistos para el pesaje de los agregados y el cemento deberán ser diseñados adecuadamente y construidos para ese propósito. Cada tamaño de agregado y el cemento deberán ser pesados separadamente. La precisión de todos los aparatos de pesaje deberá ser tal que cantidades sucesivas puedan ser medidas con el margen del uno por ciento de la cantidad deseada. El agua de amasado deberá ser medida en volumen o en peso. La precisión de la medición del agua deberá estar dentro de un margen de error no mayor a uno por ciento. Todos los aparatos

deberán estar sujetos a aprobación y deberán ser testados, a expensas de la Contratista, cuando la Fiscalización lo juzgare necesario.

Cuando fueren autorizadas mediciones volumétricas para las obras, las proporciones en peso deberán ser convertidas en proporciones volumétricas. En tales casos, deberán ser establecidas tolerancias adecuadas para las variaciones en las condiciones de humedad de los agregados, incluyendo el efecto de hinchamiento en los agregados finos.

Amasado del hormigón

Volumen de amasado

El volumen de amasado no deberá superar la capacidad de la hormigonera, garantizada por el fabricante o por otra Institución que establezca la Fiscalización.

Los materiales medidos deberán ser cargados en la hormigonera por medios que deberán prevenir pérdidas de cualquier material debidos a efectos del viento u otras causas.

Mezclado

El hormigón deberá ser mezclado únicamente en la cantidad requerida para su uso inmediato. El mezclado deberá ser suficiente para entremezclar todos los componentes del hormigón de una manera uniforme. Hormigones en los que se ha desarrollado el fraguado inicial no deberán ser usados. Hormigones retemplados mediante la adición de agua no serán permitidos. Para los hormigones que no fueren mezclados en camiones, la primera carga de materiales de hormigón colocada en la hormigonera deberá contener en exceso suficiente cemento, arena y agua para revestir el interior del tambor de la hormigonera sin reducir el contenido requerido de mortero de la mezcla.

Cuando no se realizan ensayos de desempeño, como se describe en la AASHTO M 157, el tiempo requerido de mezclado en una planta fija no deberá ser menor que 90 segundos ni mayor que 5 minutos. El número mínimo de revoluciones del tambor para camiones hormigoneras a la velocidad de mezclado recomendada por el fabricante no deberá ser menor que 70 ni menor que aquella recomendada por el fabricante.

El dispositivo para medir el tiempo en una hormigonera fija deberá estar equipado con una campana u otro dispositivo adecuado de alarma ajustado para dar una señal audible cada vez que el bloqueo sea liberado. En el caso de falla del dispositivo medidor del tiempo, a la Contratista le será permitido operar mientras sea reparado el mismo, siempre que él provea un cronómetro aprobado que disponga de manecillas de minutos y segundos. Si el cronómetro no es provisto en buenas condiciones de funcionamiento dentro de las 24 horas, el uso posterior de la hormigonera será prohibido hasta que sea hecha la reparación.

Entre usos, cualquier revestido de mortero del interior de la hormigonera que haya fraguado o secado deberá ser removido de la hormigonera antes de que el uso sea reasumido.

Transporte y manipuleo

La organización proveedora de hormigón deberá tener suficiente capacidad de la planta y equipos de transporte para asegurar una provisión continua al ritmo requerido. El ritmo de provisión del hormigón durante las operaciones de hormigonado deberá ser de tal modo que se tenga una provisión adecuada para los correspondientes manipuleo, colocación, y acabado del hormigón. El

ritmo deberá ser tal que el intervalo entre amasadas no exceda 20 minutos y deberá ser suficiente para evitar juntas dentro de una colada monolítica causada por la colocación de hormigón fresco contra un hormigón en el cual el inicio del fragüe ha ocurrido. Los métodos de provisión y manipuleo del hormigón deberán facilitar la colocación con el mínimo de remanipuleo y sin dañar la estructura o el hormigón.

Muestreo y ensayos

El cumplimiento de los requerimientos establecidos en esta sección deberá ser determinado de acuerdo con los siguientes métodos estándares de la AASHTO o ASTM:

Ensayos del Hormigón Fresco: AASHTO T 141 (ASTM C 172)

Peso por unidad de volumen, Fluencia y Contenido de Aire (Gravimétrico) del Hormigón: AASHTO T 121 (ASTM C 138)

Análisis Granulométricos de los Agregados Finos y Gruesos: AASHTO T 27

Asentamiento del Hormigón de Cemento Pórtland: AASHTO 119 (ASTM C-143)

Contenido de Aire en el Hormigón Fresco por el Método de Presión:

AASHTO T 152 (ASTM C 231)

Gravedad Específica y Absorción del Agregado Fino: AASHTO T 84

(ASTM C 128)

Gravedad Específica y Absorción del Agregado grueso: AASHTO T 85

(ASTM C 127)

Elaboración y Curado de los Cuerpos de Prueba de Hormigón en el Laboratorio: AASHTO T 126 (ASTM C 192)

Elaboración y Curado de los Cuerpos de Prueba de Hormigón en el Sitio de Obra: AASHTO T 23 (ASTM C 31)

Resistencia a la Compresión de Cuerpos de Pruebas Cilíndricos AASHTO T 22

(ASTM C 39)

Evaluación de la resistencia del hormigón

Ensayos

Los ensayos de resistencia deberán constar de la resistencia promedio de dos cuerpos de prueba cilíndricos, para ensayos de resistencia a la compresión, elaborados con el material procedente de una sola amasada de hormigón seleccionada al azar, excepto que, si cualquier cilindro mostrara evidencia de un muestreo, moldeo o ensayo impropio, dicho cilindro deberá ser descartado y el ensayo de resistencia constará de la resistencia del cilindro restante

Para control de operaciones de construcción

Para la determinación de un curado y protección adecuados, y para determinar cuándo las cargas o tensiones pueden ser aplicadas a las estructuras de hormigón, deberán ser curados cuerpos de prueba cilíndricos en el sitio de la estructura, bajo condiciones que no serán más favorables que la condición más desfavorable para las partes de la estructura a las que ellos representan, conforme se describe en el Artículo 9.4 de la AASHTO T 23. Suficientes cilindros de prueba deberán ser hechos y ensayados a edades apropiadas para determinar cuándo podrán realizarse operaciones tales como el retiro de las formas de encofrados, aplicación de fuerzas de pretensado o colocación de la estructura en servicio.

Para aceptación del hormigón

Para la determinación del cumplimiento del hormigón con la resistencia especificada a la compresión a los 28 días, deberán ser curados cuerpos de prueba en condiciones controladas como las descritas en el Artículo 9.3 de la AASHTO T 23 y ensayados a la edad de 28 días. Las muestras para los ensayos de aceptación para cada clase de hormigón deberán ser tomadas no menos que una vez al día ni menos que una vez por cada 115 m³ de hormigón o una vez por cada hormigonado importante.

Cualquier hormigón representado por un ensayo que indicare una resistencia menor que la resistencia especificada a la compresión a los 28 días por más de 3,45 N/mm² será rechazado y deberá ser removido y reemplazado por un hormigón aceptable. Tal rechazo prevalecerá a menos que:

La Contratista, a su expensa, obtenga y someta evidencia de un tipo aceptable para la Fiscalización, que la resistencia y calidad del hormigón rechazado son aceptables. Si tal evidencia consiste de probetas testigos tomadas de la Obra, las probetas testigos deberán ser obtenidas y ensayadas de acuerdo con los métodos normalizados de AASHTO T 24 (ASTM C42), o

La Fiscalización determine que dicho hormigón sea ubicado donde no creará un efecto pernicioso intolerable en la estructura y la Contratista acepta un pago reducido para compensar al MOPC por la pérdida de durabilidad y otros beneficios perdidos

Para control de la dosificación proyectada

Siempre que el promedio de tres ensayos consecutivos, los cuales fueron hechos para determinar la aceptabilidad del hormigón, resulte menor que la resistencia especificada más 1,04 N/mm² o cualquier ensayo individual tenga una resistencia inferior a la especificada menos 1,38 N/mm², la Contratista deberá, a su costa, hacer cambios correctivos de los materiales, proporciones de la mezcla o en los procedimientos de elaboración del hormigón antes de colocar hormigón adicional de esta clase. Tales cambios deberán ser aprobados por la Fiscalización antes de su uso.

Hormigón curado a vapor y calor radiante

Cuando un miembro de hormigón prefabricado es curado a vapor o mediante calor radiante, los cuerpos de prueba cilíndricos para ensayos de resistencia a la compresión realizados para cualquiera de los propósitos citados más arriba deberán ser curados de manera similar a la pieza. Tal hormigón será considerado aceptable siempre y cuando el ensayo indique que el hormigón ha alcanzado la resistencia a la compresión especificada a los 28 días una vez que se pruebe que tal resistencia es alcanzada a no más de 28 días después de haber sido hormigonada la pieza.

PROTECCIÓN DEL HORMIGÓN DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES

General

Se deberán tomar las precauciones necesarias para proteger el hormigón de daños climáticos u otras condiciones ambientales durante las operaciones de colocación y curado del hormigón. Los hormigones que han sido dañados de alguna forma por las condiciones ambientales deberán ser reparados aceptablemente o removidos y reemplazados.

La temperatura de la mezcla de hormigón inmediatamente antes de ser colocada deberá estar entre 10°C y 33°C, salvo se disponga de otra manera.

Protección contra la lluvia

En el caso de lluvia, la colocación del hormigón no deberá ser iniciada o deberá ser suspendida a menos que se disponga de protecciones adecuadas para proteger de daños la superficie del mortero o de corrientes de agua perjudiciales o de lavados de la superficie de hormigón.

Protección contra temperaturas elevadas

Cuando la temperatura ambiente es superior a 33°C, los encofrados, las armaduras, y toda otra superficie que estará en contacto con la mezcla deberán ser enfriados por debajo de los 33°C mediante el rociado con agua u otros métodos aprobados.

La temperatura del hormigón en el momento de su colocación deberá ser mantenida dentro del rango especificado de temperatura mediante combinación de las siguientes medidas:

- Colocando bajo sombra las áreas de acopio de materiales o el equipo de producción;
- Enfriando los agregados mediante el rociado con agua que satisfaga los requerimientos del Artículo 1.03.02 de estas especificaciones;
- Enfriando los agregados o el agua mediante refrigeración o remplazando una parte o toda el agua de mezclado con hielo machacado hasta el punto en que el hielo pueda diluirse completamente durante el mezclado del hormigón;

Protección contra temperaturas bajas

Protección durante la cura

Cuando exista la posibilidad de que las temperaturas del aire del ambiente caigan por debajo de los 2°C durante el período de cura, la Contratista someterá a aprobación de la Fiscalización, previa a la colocación del hormigón, un plan de hormigonado y curado en tiempo frío detallando los métodos y equipos que serán empleados para asegurar que las temperaturas requeridas serán mantenidas. El hormigón deberá ser mantenido a temperatura no menor que 7°C en los primeros 6 días después del hormigonado, a no ser que fueren empleados cementos puzolánicos o cementos con cenizas volantes. Estos períodos serán como sigue:

Porcentaje de Cemento reemplazado, en peso, con puzolanas	Período requerido de Control de temperatura
10 %	8 días

11-15 %	9 días
16-20 %	10 días

El requerimiento arriba mencionado para un período de extensión de control de temperatura puede ser dejado de lado si la resistencia a la compresión a los 6 días llega al 65% de la resistencia especificada a los 28 días.

En el caso de emplear un calentamiento externo, el calor deberá ser aplicado y retirado gradual y uniformemente de tal forma que ninguna parte de la superficie de hormigón sea calentada a más de 33°C o se haya causado una variación térmica de más de 7°C en 8 horas.

Cuando sea solicitado por la Fiscalización, la Contratista deberá proveer e instalar dos termómetros del tipo de máximo y mínimo en el sitio de cada estructura. Tales termómetros deberán ser instalados según indicación de la Fiscalización de tal manera a registrar la temperatura del hormigón y la del aire circundante durante el período de curado.

Mezclado y hormigonado

Cuando la temperatura del aire es inferior a 2°C, la temperatura del hormigón en el momento de su colocación en secciones de espesor menor que 0,30 m no deberá ser inferior a 16°C. Independientemente de la temperatura del aire, los agregados deberán estar libre de hielo, escarchas o terrones helados cuando fueren mezclados y el hormigón no deberá ser colocado sobre ningún material cuya temperatura sea igual a 0°C o menor.

Calentamiento de la mezcla

Cuando sea necesario para producir el hormigón a la temperatura requerida, deberá ser calentado el agua de amasado o los agregados o ambos, antes de su colocación en la hormigonera. El calentamiento deberá ser realizado de tal forma que no sea perjudicial a la mezcla y que no evite la entrada de la cantidad de aire requerida. Los métodos empleados deberán calentar los materiales de un modo uniforme. Los agregados no deberán ser calentados directamente por medio de llamas de gas o aceite o en una chapa de metal sobre fuego. Ningún agregado ni el agua deberán ser calentados por encima de 66°C. Si ambos son calentados por encima de los 38°C, ellos deberán ser mezclados previamente antes de la adición del cemento de modo que el cemento no venga a estar en contacto con materiales cuyas temperaturas excedan los 38°C.

Requerimientos especiales para tableros de puentes

Durante períodos de tiempo seco, ventoso o de temperaturas elevadas y previas a la colocación de materiales de curado, el hormigón colocado y de superficie acabada para tablero de puente deberá ser protegido contra daños debidos a la rápida evaporación. Tal protección deberá ser adecuada para evitar la formación prematura de costras en la superficie o un aumento de la fisuración por secado. Dicha protección deberá lograrse mediante el aumento de la humedad del aire del ambiente con rociadores humectantes operados contra el viento, el uso de rompe vientos o protectores de los rayos solares, adicionalmente, reduciendo la temperatura del hormigón, programando el hormigonado durante los períodos más frescos del día o de la noche o cualquier combinación de estas medidas.

Para tableros de puentes que están localizados sobre o en las adyacencias de agua salada o cuando esté especificado, la máxima temperatura del hormigón en el momento de la carga deberá ser menor que 27°C.

Hormigón expuesto a agua salada

En el caso de que la estructura esté expuesta a agua salada o gorda, salvo se disponga de otra forma, se deberán satisfacer los requerimientos establecidos en el ítem 8.6.6 de las Especificaciones Estándares.

Hormigón expuesto a suelo o agua sulfatada

Cuando las provisiones especiales identifican el área como conteniendo suelo o agua sulfatada, el hormigón que deberá estar en contacto con dicho suelo o agua deberá ser mezclado, colocado, y protegido del contacto con tales elementos, conforme a los requerimientos para hormigón expuesto a agua salada, con la excepción que el período de protección no deberá ser menor que 72 horas.

MANIPULACION Y COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN

General

El hormigón deberá ser manipulado, colocado, y consolidado por métodos que no deberán causar segregación de la mezcla, obteniendo un hormigón homogéneo y denso, el cual deberá estar exento de oquedades y "nidos de abeja". Los métodos empleados no deberán causar el desplazamiento de la armadura u otros materiales que tengan que ir embebidos en el hormigón. El hormigón deberá ser colocado y consolidado antes del inicio del fraguado y en ningún caso una hora y media después de haber agregado cemento a la mezcla. No se permitirá renovar el hormigón mediante la adición de agua a la mezcla.

El hormigón no deberá ser colocado antes de que la Fiscalización haya inspeccionado y aprobado los encofrados, todos los materiales embebidos y, para zapatas, el terreno de fundación. Antes del inicio del hormigonado, morteros de hormigonados anteriores, escombros, y materiales extraños deberán ser removidos de los encofrados y armaduras. Los encofrados y suelos deberán ser cuidadosamente humedecidos con agua inmediatamente antes de la colocación del hormigón contra los mismos. Dispositivos de fijación temporales de encofrados deberán ser dejados en su posición hasta que la colocación del hormigón ya no lo requiera, después de lo cual, ellos deberían ser removidos.

El hormigonado de cada sección de la estructura deberá ser realizado en forma continua sin interrupción entre juntas proyectadas de construcción o expansión. El ritmo de provisión, secuencia de la colocación y métodos deberán ser tales que el hormigón fresco sea siempre colocado y consolidado contra el hormigón previamente colocado antes de que el inicio del fraguado de este último haya ocurrido.

Durante y después de la colocación del hormigón, se deberá tener cuidado de no dañar el hormigón o romper la adherencia con la armadura. Los obreros no deberán caminar sobre el hormigón fresco. Plataformas para el personal y equipos no se apoyarán directamente sobre armadura alguna. Una vez que el hormigón haya fraguado, no se deberá aplicar ninguna fuerza al encofrado o a las barras de la armadura, que sobresalgan del hormigón, hasta que el hormigón tenga la resistencia suficiente para resistir los daños.

Secuencia de Hormigonado

Siempre que exista un plan o cronograma de hormigonado aprobado, la secuencia de hormigonado deberá respetar dicho plan. Salvo se permita específicamente de otra forma en dicho plan de hormigonado, los requerimientos de los siguientes párrafos deberán ser aplicados.

Elementos verticales

El hormigón para columnas, infraestructuras y paredes de alcantarillas, y otros elementos verticales similares, deberá ser colocado y permitido que fragüe y asiente por un período de tiempo antes de que el hormigón del componente horizontal del nudo, tales como cabezales, losas o bases, sea colocado. Tal período deberá ser adecuado para permitir que se complete el asentamiento debido a la pérdida del agua de exudación y no deberá ser menor que 12 horas para elementos verticales de altura mayores que 4,5 m y no menor que 30 minutos para elementos por encima de 1,5 m pero no mayor que 4,5 m de altura. Cuando son montados sobre dichos elementos verticales collares de fricción o ménsulas de cimbra, salvo se apruebe de otra forma, el elemento vertical deberá haber estado en el lugar por lo menos 7 días y deberá haber alcanzado la resistencia especificada antes de que las cargas de los elementos horizontales fueren aplicadas.

Superestructuras

Salvo se permita de otro modo, ningún hormigón deberá ser colocado en la superestructura hasta que los encofrados de la infraestructura hayan sido retirados para determinar el carácter del hormigón de la infraestructura portante.

El hormigón para vigas de sección T o tramos de tableros compuestos por vigas cuya altura sea menor 1,2 m podrá ser colocado en una operación continua o podrá ser colocado en dos operaciones separadas: primera, hasta la parte superior del alma de la viga, y segunda, hasta completarla. Cuando la altura de las vigas antes mencionadas sea igual o mayor a 1,2 m, salvo que la cimbra sea rígida, tal hormigón deberá ser colocado en dos operaciones y deberán transcurrir por lo menos 5 días después de que se haya hormigonado el alma para poder hormigonar la losa del tablero.

Alcantarillas celulares

En general, la losa fondo o la zapata de alcantarillas celulares deberá ser hormigonada y permitida que fragüe antes de que el resto de la alcantarilla sea construida. Para alcantarillas cuya altura de paredes es igual a 1,5 m o menor, las paredes laterales y la losa superior podrán ser hormigonadas en forma continua en una sola operación. Para altura mayor de paredes se deberán aplicar los requerimientos para elementos verticales.

Elementos prefabricados

La secuencia de colocación del hormigón en elementos prefabricados deberá ser de tal modo que sea producido un hormigón sano bien consolidado, el cual esté libre de fisuras de asentamiento o retracción en toda la pieza prefabricada.

Métodos de colocación

General

El hormigón deberá ser colocado tan cerca como sea posible de su posición final y el empleo de vibradores para un desplazamiento extensivo de la masa de hormigón fresco no será permitido.

El hormigón deberá ser colocado en camadas horizontales de un espesor que no exceda la capacidad del vibrador para consolidar el hormigón y ligarlo con la camada previa. En ningún caso el espesor de la camada deberá ser mayor que 0,60 m. La velocidad de colocación del hormigón no deberá exceder aquella asumida para diseñar los encofrados, con las correcciones realizadas para llevar en cuenta la temperatura real del hormigón colocado.

Cuando el vertido del hormigón se realiza desde una altura mayor que 1,50 m, el hormigón deberá ser conducido por medio de un tubo alimentado por una tolva superior o por medio de otros dispositivos aprobados que eviten la segregación de la mezcla y salpicaduras de mortero en las armaduras y encofrados por encima de la elevación de la camada que está siendo colocada. Este requerimiento no se aplicará en pilotes hormigonados en el lugar cuando la colocación del hormigón se termina antes que ocurra el inicio del fraguado en el hormigón colocado en primer término.

Equipos

Todo equipo empleado para colocar el hormigón deberá tener la capacidad adecuado y diseñado y operada de tal forma a evitar la segregación de la mezcla o la pérdida del mortero. Tales equipos no deberán causar vibraciones que puedan dañar el hormigón fresco colocado. Ningún equipo deberá tener partes de aluminio en contacto con el hormigón. Entre usos, el mortero de revestimiento interior del equipo de colocación que haya fraguado o secado deberá ser removido del equipo antes de usarlo nuevamente.

Las canaletas deberán ser revestidas con un material liso y estanco. Cuando se trate de pendientes pronunciadas, se deberán equipar con elementos deflectores o inversores.

Las bombas de hormigón deberán ser operadas de tal forma a tener un flujo continuo de hormigón sin que se produzcan bolsillos de aire. Cuando el bombeo es completado, el hormigón que queda en la tubería, si el mismo será usado, deberá ser expulsado de tal forma que no exista contaminación del hormigón o separación de los componentes.

Sistemas de cintas transportadoras no deberán exceder una longitud total de 165 m lineales, medidos de extremo a extremo del ensamble. El ensamble de la cinta deberá estar dispuesto de tal modo que cada sección descargue mediante una disposición de tolva vertical a la próxima sección. Para que la segregación sea mínima, se deberá colocar encima de la tolva de cada sección un dispositivo raspador para remover el mortero adherido a la cinta y depositarlo en la tolva. La descarga final del sistema de cinta transportadora deberá estar equipada con una tolva y una canaleta o deflectores adecuados para causar una caída vertical del hormigón en el área de depósito.

Consolidación

Todo hormigón, a excepción del hormigón colocado bajo agua y cualquier hormigón exceptuado de otro modo, deberá ser consolidado por medios mecánicos de vibración inmediatamente después de colocado.

La vibración deberá ser interna a excepción de que vibradores externos de encofrados puedan ser empleados en secciones delgadas, cuando los encofrados han sido diseñados para vibración externa.

Los vibradores deberán ser del tipo y diseño aprobados y del tamaño adecuado para el trabajo. Ellos deberán ser capaces de transmitir vibración al hormigón a frecuencias no menores que 4500 impulsos por minuto.

La Contratista deberá contar con suficiente cantidad de vibradores para compactar adecuadamente cada camada de hormigón después de su colocación en los encofrados. La Contratista deberá tener por lo menos un vibrador de reserva disponible inmediatamente en caso de desperfectos.

Los vibradores deberán ser manipulados cuidadosamente alrededor de la armadura y de piezas fijas embebidas y en las esquinas y ángulos de los encofrados. Los vibradores deberán ser aplicados verticalmente en el punto de depósito y en el área del hormigón fresco depositado. La vibración será de duración e intensidad suficientes para una consolidación cuidadosa del hormigón, hasta que fluya la pasta a la superficie, sin causar segregación. La vibración no deberá ser continuada en cualquier lugar hasta el punto que fueren formadas lechadas de cemento en áreas localizadas. La aplicación de los vibradores deberá ser realizada en puntos uniformemente espaciados y no más apartados que 1,5 veces el radio con el cual la vibración es notoriamente efectiva. Los vibradores de inmersión deberán sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante. Cuando se hormigona por camadas, conviene introducir el vibrador hasta que la punta penetre en la capa subyacente, procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

La vibración no deberá ser aplicada directamente a la armadura, a secciones o camadas de hormigón las cuales han endurecido hasta el punto en que el hormigón cesó de ser plástico bajo la vibración. Los vibradores no deberán ser empleados para transportar hormigón en los encofrados.

Cuando son empleados vibradores del tipo de inmersión para consolidar el hormigón en torno a armaduras con revestimiento epóxico, los vibradores deberán estar equipados con revestimientos de goma u otro revestimiento no metálico.

La vibración deberá ser suplementada por medio de compactación con paleta como sea necesario, para asegurar superficies lisas y hormigón denso a lo largo de superficies de encofrado, en esquinas y puntos que son imposibles de localizar con vibradores.

Cuando sea aprobado por la Fiscalización, el hormigón de elementos no críticos podrá ser consolidado mediante el empleo de barras o paletas adecuadas.

Hormigonado bajo Agua

General

Salvo que sea especialmente aprobado por la Fiscalización, solamente hormigón empleado en ataguías para lograr estanqueidad podrá ser colocado bajo agua. Si se va emplear bajo agua una clase de hormigón diferente al S, según la Tabla 8.2 de las Especificaciones Estándares, el contenido mínimo de cemento de la mezcla se deberá aumentar en 10 % para compensar las pérdidas debido al lavado.

Para evitar la segregación, la colocación del hormigón bajo agua deberá ser realizada en una masa compacta, en su posición final, mediante tubos tremie, bombas de hormigón, u otro método aprobado, y no deberá ser alterado después de haber sido depositado. Aguas muertas podrán ser mantenidas en el lugar de colocación, en cuyo caso los encofrados deberán ser estancos. Las ataguías podrán ser desaguadas durante la colocación del hormigón para equilibrar las presiones hidrostáticas y así evitar una corriente de agua a través del hormigón.

La colocación del hormigón bajo agua deberá ser realizada sin interrupciones del principio al fin. La superficie del hormigón colocado deberá ser lo más horizontal posible. Para asegurar una completa adherencia, cada camada sucesiva de sello deberá ser colocada antes de que la camada anterior haya iniciado el fraguado. Para grandes coladas de hormigón, se podrá emplear más de un tubo tremie o bomba para asegurar el cumplimiento de los requisitos.

Equipos

El tremie es un tubo estanco de un diámetro no menor que 25 cm y aparejado con una tolva en la parte superior. Los tubos deberán ser sostenidos de modo que sea permitido un movimiento libre de la terminal de descarga sobre toda la parte superior de la superficie de trabajo y un rápido descenso cuando sea necesario para retardar o parar el flujo de hormigón. La boca de descarga deberá ser sellada hasta el inicio del trabajo, con el fin de evitar la entrada de agua en el tubo, antes de que el mismo sea llenado con hormigón. Después de haber iniciado la colocación del hormigón, el tubo deberá ser mantenido lleno hasta el fondo de la tolva superior. Si entrare agua en el tubo después de haber iniciado el hormigonado, el tremie deberá ser retirado, resellada la terminal de descarga, e iniciada nuevamente la colocación. Cuando una carga es bombeada a la tolva, el flujo de hormigón deberá ser inducido mediante la elevación lenta de la boca de descarga, siempre manteniendo la misma en el hormigón depositado. El flujo de hormigón deberá ser continuo hasta que el trabajo haya sido completado. Cuando puntales de la ataguía obstaculizaren el movimiento de los tubos, un tremie deberá ser empleado entre cada obstáculo.

Las bombas de hormigón usadas en la obra para hormigonar bajo agua deberán incluir al final del tubo de descarga un dispositivo para taponarlo mientras el tubo está siendo llenado por primera vez de hormigón. Una vez que el flujo de hormigón se ha iniciado, la parte final del tubo de descarga deberá permanecer lleno de hormigón debajo de la superficie del hormigón depositado hasta el término de la colocación.

Limpieza

Se podrá proceder al desagüe después que los ensayos de los cuerpos de prueba curados bajo condiciones similares, indiquen que el hormigón ha alcanzado la resistencia necesaria para

soportar las cargas esperadas. Toda lechada o materiales no satisfactorios deberán ser removidos de la superficie expuesta mediante raspaduras, por medio de cinceles u otros medios que no perjudiquen la superficie de hormigón antes de la colocación del hormigón de la fundación.

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

General

Las juntas de construcción deberán ser realizadas solamente donde se indiquen en los planos, o mostradas en el plan de hormigonado, salvo se apruebe de otra forma. Toda armadura proyectada deberá extenderse sin interrupción a través de la junta. En el caso de emergencia, las juntas de construcción serán ubicadas según instrucciones de la Fiscalización y, si fuere indicado, deberán ser colocadas armaduras adicionales a través de la junta. Tal armadura adicional deberá ser colocada a expensas de la Contratista.

Adherencia

Salvo se disponga de otra forma en los planos, juntas horizontales podrán ser realizadas sin llaves y juntas verticales deberán ser construidas con llaves de corte. Las superficies del hormigón fresco en las juntas de construcción horizontal deberán ser fratasadas en forma suficientemente vigorosa para consolidar adecuadamente la superficie y ser dejada intencionalmente en condición rugosa. Llaves de corte consistirán en depresiones formadas en la superficie cubriendo aproximadamente un tercio de la superficie de contacto. Las formas para las llaves deberán llevar chaflanes, de modo que la remoción no dañe el hormigón.

Toda junta de construcción deberá ser dejada limpia de superficie lechosa, compuestos de cura y otros materiales extraños antes de que sea colocado el hormigón contra la superficie de la junta. Deberán ser empleados chorro abrasivo u otros métodos aprobados para limpiar las juntas de construcción horizontal hasta que los agregados limpios estén expuestos. Toda junta de construcción deberá ser limpiada con chorro de agua y dejada a secarse la superficie inmediatamente antes de colocar el hormigón.

Adherencia y barras de trabazón con estructuras existentes

Cuando un hormigón nuevo es mostrado en los planos para unir con estructuras existentes de hormigón, la estructura existente deberá ser limpiada y lavada con chorro de agua como se especificó más arriba. Cuando los planos muestran barras a ser inyectadas en los orificios perforados en el hormigón existente en tales juntas de construcción, los orificios deberán ser perforados por métodos que no fracturen o dañen el hormigón adyacente a las perforaciones. Los diámetros de las perforaciones deberán ser 6 mm más grande que el diámetro nominal de la barra de unión salvo se indique de otro modo en los planos. La inyección se hará con una pasta pura de cemento Portland y agua. El contenido de agua no deberá superar los 20 litros por cada 50 kg de cemento. Renovación de la lechada mediante la adición de agua no será permitida. Inmediatamente antes de la colocación de las barras, las perforaciones deberán ser limpiadas de polvo y otros materiales deletéreos, saturadas adecuadamente con agua, retirando el agua libre y secadas hasta una condición seca de superficie saturada. Se deberá colocar mortero de inyección en las perforaciones para que no se produzcan vacíos después que las barras fueren insertadas. El mortero de inyección deberá ser curado por un período de por lo menos 3 días o hasta que la barra esté encajada en el hormigón.

Cuando está especificado o aprobado por la Fiscalización, epoxy podrá ser empleado en lugar del mortero de inyección de cemento Portland para la adherencia de la barra en el hormigón existente. Cuando sea empleado epoxy, deberá ser mezclado y colocado de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

Encofrados en las juntas de construcción

Cuando los encofrados en las juntas de construcción se sobreponen al hormigón previamente colocado, los mismos deberán ser reatados antes de la colocación del nuevo hormigón. Los bordes

de todas las juntas que estarán expuestos a la vista deberán ser prolijamente formados mediante listones de madera, u otro modo de terminación cuidadosa, conforme a las líneas y niveles establecidos.

JUNTAS DE EXPANSIÓN Y CONTRACCIÓN

General

Las juntas de expansión y contracción deberán ser construidas en las posiciones y de acuerdo a los detalles indicados en los planos. Tales juntas incluyen juntas abiertas, juntas rellenadas, juntas selladas o con juntas estancas de PVC, juntas reforzadas con placas o formas blindadas con acero y juntas con combinaciones de estos tipos.

Cuando fueren requeridos sellos de junta de compresión con elastómeros preformados, ellos deberán satisfacer los requerimientos de la Sección 19 de las Especificaciones Estándares, "Sellos de juntas de tableros de Puentes."

Materiales

Rellenos prefabricados de juntas de expansión

Estos materiales deberán satisfacer los requerimientos establecidos en las Especificaciones Estándares.

Rellenos con fibras de poliestireno

Estos materiales deberán satisfacer los requerimientos de las Especificaciones Estándares.

Material de junta de contracción

El material colocado en las juntas de contracción consistirá de un fieltro asfáltico u otro material aprobado para evitar la adherencia.

Sellos de juntas coladas en el lugar

Estos sellos deberán satisfacer los requerimientos de las Especificaciones Estándares.

Instalación

La instalación de los diversos tipos de juntas se hará conforme a las Especificaciones Estándares.

TERMINACIÓN DEL HORMIGÓN PLÁSTICO

General

Después que el hormigón haya sido compactado y previo a la aplicación de la cura, todas las superficies de hormigón que no ha sido colocado contra los encofrados, deberán ser completadas hasta los niveles o pendientes planeados y las superficies terminadas mediante el fratasado suficiente con un fratás de madera como para sellar la superficie. Mientras el hormigón se encuentre aún en un estado trabajable, todas las juntas de construcción y expansión deberán ser cuidadosamente trabajadas con un canteador. Los rellenos de las juntas deberán ser dejados expuestos.

Terminación de la superficie de rodadura

Todo tablero de puente, losa de aproximación, y otras superficies de rodadura de hormigón deberán ser terminados en una superficie resistente a las patinadas en concordancia con este artículo. Durante las operaciones de acabado la Contratista deberá proveer puentes de servicio conveniente y adecuado para la realización correcta del trabajo, incluyendo la aplicación de rociadas de tipo niebla y compuestos de curado, y para inspección de los trabajos. Estos trabajos deberán satisfacer los requerimientos del ítem 8.10.2 de las Especificaciones Estándares.

Terminación de superficie de veredas

Este trabajo deberá ser realizado conforme al ítem 8.10.3 de las Especificaciones Estándares.

Superficies debajo de los aparatos de apoyo

La superficie de hormigón, sobre la cual se colocará el mortero de relleno con un espesor que deberá estar comprendido entre 3 mm y 5mm sobre la cual a su vez se colocará una placa metálica, deberá ser terminada con llana metálica y la planicidad de la superficie terminada no deberá variar en más de 1,6 mm en una regla colocada sobre la superficie dentro de los límites de la placa metálica. Las superficies que no satisfagan el requerimiento de planicidad deberán ser mejoradas hasta que fueren aceptables.

CURADO DEL HORMIGÓN

General

Todo hormigón recientemente colocado deberá ser curado con el objeto de evitar la pérdida de agua, mediante el empleo de uno de los métodos especificados aquí. El curado deberá comenzar inmediatamente después que el agua libre ya no exista en la superficie y las operaciones de acabado de las superficies hayan finalizado. Si la superficie del hormigón comienza a secarse antes de que haya sido aplicado el método seleccionado de curado, la superficie de hormigón deberá ser mantenida húmeda mediante la aplicación de un rociado tipo niebla con el objeto de no dañar la superficie.

El curado, por métodos diferentes al de vapor o calor radiante, deberá continuar en forma ininterrumpida por 7 días con excepción cuando fueren empleadas puzolanas que excedan el 10 %, en peso del cemento Portland empleado en la mezcla. En este caso el período de cura deberá extenderse a 10 días. Para otras partes estructurales que no fueren losas de tableros que sirvan como superficies terminadas de rodadura, los períodos de cura arriba mencionados podrán ser reducidos y terminada la cura cuando los ensayos de los cuerpos de prueba curados en las mismas condiciones que las de la estructura, indiquen que ha sido alcanzada una resistencia igual a por lo menos el 70 % de la resistencia especificada.

Cuando la Fiscalización lo juzgare necesario, durante el período de tiempo caluroso, se deberá aplicar agua a las superficies de hormigón que esté siendo curado por el método de membranas líquidas o por el método de encofrados en el lugar, hasta que la Fiscalización determine que los efectos del enfriamiento ya no son necesarios.

Materiales

Agua

El agua deberá satisfacer los requerimientos del Artículo 1.03.02 de estas especificaciones.

Membranas líquidas

Compuestos que forman membranas líquidas para curado del hormigón deberán satisfacer los requisitos de la AASHTO M 148 (ASTM C 309).

Láminas de material impermeable

Papel impermeable, películas de polietileno y láminas de arpilleras blancas de polietileno deberán satisfacer los requerimientos de la AASHTO M 171 (ASTM C 171)

Métodos

Método del encofrado en el lugar

Superficies encofradas de hormigón podrán ser curadas mediante la retención de los encofrados en el lugar, sin retirarlos por el tiempo necesario.

Método del agua

La superficie del hormigón deberá mantenerse continuamente mojada mediante inundación, rociamiento o cubriendo la superficie con materiales que son mantenidos continua y cuidadosamente mojados. Tales materiales podrán consistir de mallas de algodón, capas múltiples de arpilleras u otros materiales aprobados que no cambian el color o dañan de otra forma el hormigón.

Método del compuesto que forma membrana líquida de curado

El empleo de este método se deberá regir por lo establecido en las Especificaciones Estándares.

Método de la cobertura impermeable

El empleo de este método se deberá regir por lo establecido en las Especificaciones Estándares.

Método del curado a vapor o del calor radiante

El empleo de este método se deberá regir por lo establecido en las Especificaciones Estándares.

Losa de tablero de puentes

La superficie superior de la losa del tablero de puentes deberá ser curada por la combinación del método del compuesto que forma la membrana líquida de curado y el método del agua. La membrana líquida deberá ser del Tipo 2, pigmentado blanco, y deberá ser aplicada a partir del acabado de puentes en forma progresiva e inmediatamente después de las operaciones de acabado de cada porción del tablero. El agua de curado deberá ser aplicada no más tarde de las 4 horas de haber terminado las operaciones de acabado de la losa del tablero o, para partes del tablero en los cuales se ha completado el acabado fuera de las horas normales de trabajo, el agua de curado deberá ser aplicada no más tarde de la mañana siguiente.

ACABADO DE LAS SUPERFICIES ENCOFRADAS DE HORMIGÓN

Acabados de superficie para superficies encofradas de hormigón serán clasificados como sigue:

Clase 1. Acabado ordinario de superficie

Clase 2. Acabado con ladrillo frotador

Clase 3. Acabado mecánico

Clase 4. Acabado con chorro de arena

Clase 5. Acabado con cepillo de acero o fibra tiesa

Todo hormigón deberá tener un acabado de Clase 1, acabado ordinario de superficie, y en adición si es requerido un mejor acabado, cualquier otro tipo de acabado según se especifique.

Superficies expuestas, a excepción de partes inferiores de superestructuras y las caras internas y fondos de vigas de hormigón, se les deberá dar un acabado de Clase 2, a ladrillo frotador. Las demás clases restantes de tipos de acabado serán aplicadas sólo donde se indiquen en los planos.

Los diversos tipos de acabados deberán ser realizados conforme a los ítems 8.12.2, para Clase 1, 8.12.3 para Clase 2, 8.12.4 para Clase 3, 8.12.5 para Clase 4, 8.12.6 para Clase 5.

PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN

Las piezas prefabricadas de hormigón se realizarán conforme al ítem correspondiente de las Especificaciones Estándares.

METODOS DE MEDICIÓN

La cantidad de hormigón a certificar será el número de metros cúbicos colocados en la obra para cada uno de los ítems en que sean utilizados, en las distintas clases mencionadas en esta Sección.

Las cantidades determinadas serán certificadas con las unidades de medidas correspondientes a cada ítem que figuran en la planilla de cantidades.

La medición del trabajo por el cual se certificará estos ítems se hará conforme a las unidades de medidas establecidas en la planilla de cómputo métrico y presupuesto correspondiente

Para el cálculo de metros cúbicos de hormigón se utilizarán las dimensiones que figuran en los planos y las modificaciones ordenadas por escrito. No serán medidos el andamiaje y los encofrados que se consideran incluidos dentro del hormigón estructural.

No se harán deducciones en el volumen por el ocupado por acero estructural, agujeros de drenaje, cañerías y conductos con diámetros menores de 30 cm, ni cabeza de pilote embutida en el hormigón, ni chanfles en el encofrado.

FORMA DE PAGO

El hormigón estructural correspondiente a los puentes indicados en los planos de puentes, no incluyen el acero de refuerzo, así como tampoco el acero necesario para las estructuras pretensadas. El acero de refuerzo a ser utilizado en estas estructuras, será pagado bajo el ítem "Acero para Armaduras de Refuerzo"

En el Hormigón utilizado en las demás estructuras del proyecto, el pago deberán incluir el Acero para refuerzo de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos o según indique la Fiscalización.

Los pagos de los volúmenes de Hormigón Estructural determinados de acuerdo a lo especificado en el apartado anterior, serán pagados a los precios unitarios contractuales correspondientes a los ítems:

11.2 "Hormigón 20 Mpa – Parque Lineal (Puentes de HºAº)"

11.3 "Hormigón 25 Mpa – Parque Lineal (Puentes de HºAº)"

11.6 "Hormigón para viga puntal – Parque Lineal (Puentes de HºAº)"

11.7 "Hormigón para losetas prefabricadas (alas) – Parque Lineal (Puentes de HºAº)"

11.8 "Hormigón para losetas prefabricadas (estribos) – Parque Lineal (Puentes de HºAº)"

11.9 "Hormigón para puntales, vigas cabezales y tensores 20 Mpa (alas) – Parque Lineal (Puentes de HºAº)"

11.11 "Losa de aproximación Hormigón 25Mpa – Parque Lineal (Puentes de HºAº)"

20.3.2 "Vigas de arriostramiento de 30x50 cm - Sendero Costero"

20.6.2 "Vigas de arriostramiento de 30x50 cm - Sendero Costero"

29.2 "Hormigón 20 Mpa (Losas) - Rampa para Embarcaciones"

29.3 "Hormigón 25 Mpa (Vigas) - Rampa para Embarcaciones".

29.5 "Hormigón para Pantalla - Estribos - Rampa para Embarcaciones"

29.7 "Losa de aproximación Hormigón 20 Mpa - Rampa para Embarcaciones"

41.2 "Hormigón 20 Mpa - Armada Nacional"

41.3 "Hormigón 25 Mpa - Armada Nacional"

48.3 "Losa de H°A° Resistencia característica Fck: 180 kg/cm2 - Armada Nacional"

48.4 "Viga de H°A° Resistencia característica Fck: 180 kg/cm2 - Armada Nacional"

48.5 "Pilares de H°A° Resistencia característica Fck: 180 kg/cm2 - Armada Nacional"

Los precios y pagos de los ítems en que sean utilizados estos hormigones serán compensación total en concepto de suministro de todos los materiales, Acero para Refuerzo, encofrados, andamios, partes embutidas, mano de obra, equipos, herramientas, apuntalamiento, transporte, supervisión e imprevistos necesarios e indispensables para la ejecución de la obra.

SECCION 602
ACERO PARA ARMADURAS DE REFUERZO

602.01 DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro de las varillas de acero cortadas, dobladas y colocadas firmemente en sus lugares en los encofrados, según se indique en los Planos estructurales respectivos (Alcantarillas, estructuras de los Puentes, otros). Incluye el suministro de todo el material, equipo, herramientas y mano de obra necesaria, así como la realización de todos los ensayos mencionados en las normas correspondientes.

602.02 MATERIAL

Salvo se especifique lo contrario, las varillas de acero para hormigón a emplearse serán las conformadas de grado 60, según AASHTO M31 o ASTM A615 (AP 420 DN según Norma Paraguaya), para hormigón armado.

602.03 LISTA DE HIERROS Y DIAGRAMA DE DOBLADOS

La aprobación de las listas de hierros y diagramas de doblados no exime, de ninguna forma, al Contratista de la responsabilidad por la corrección de los mismos. Cualquier gasto ocasionado por la revisión del material provisto para que cumpla con lo especificado en los planos será por cuenta del Contratista.

602.04 ALMACENAMIENTO Y CONDICIÓN DE LA SUPERFICIE DEL ACERO DE REFUERZO

Los aceros para hormigón deberán ser almacenados por encima de la superficie del terreno en plataformas, sobre travesaños u otros soportes y protegidos, tanto como sea practicable, contra daños mecánicos y deterioro de la superficie causados por la exposición a condiciones que producen oxidación (herrumbre). Cuando el acero de refuerzo es colocado en la obra, éste deberá estar exento de suciedad, herrumbre nocivo, laminillas sueltas (costras), pinturas, grasas, aceites u otro material extraño. El refuerzo deberá estar libre de defectos perjudiciales tales como fisuras y laminaciones. No serán objetos de rechazo, aceros con herrumbres, grietas e irregularidades superficiales, o costras de laminados siempre que, provistas las dimensiones mínimas, el área de la sección transversal y las propiedades de tracción de un espécimen o muestra cepillado a mano con escobilla de alambre de acero, satisfagan los requerimientos físicos de dimensiones y grado del acero especificado.

602.05 CORTE Y DOBLADO

602.05.01 Las varillas de refuerzos deberán ser dobladas según las formas mostradas en los planos. Todas las barras deberán ser dobladas en frío, salvo se permita de otra forma.
Varillas parcialmente empotradas en el hormigón no deberán ser dobladas en el sitio salvo se muestren en los planos o fueren específicamente permitidas.
602.05.02 Los diámetros de las curvas de doblado medidas en la parte interna de la barra deberán ser como se muestra en los planos. Cuando el diámetro de la curva de doblado no es mostrado, el diámetro mínimo de la curva deberá estar de acuerdo con las Especificaciones Estándares.
602.05.03 Las varillas de refuerzo deberán ser transportadas en atados o manojos estándares, etiquetados y marcados de acuerdo a la norma correspondiente.

602.06 COLOCACIÓN Y FIJACIÓN

Las armaduras deberán ser colocadas exactamente como se muestran en los planos y fijadas firmemente durante el vertido y fraguado del hormigón. Las varillas deberán ser atadas en todas las intersecciones con excepción cuando el espaciamiento es menor que 0,30 m en cada dirección, en cuyo caso deberán ser atadas las intersecciones alternadas. La soldadura de varillas entrecruzadas no deberá ser permitida para ensamble de las armaduras, salvo autorización.
Las distancias a los encofrados deberán ser mantenidas mediante tirantes, bloques u otro soporte aprobado, de tal forma que las varillas no varíen de su posición indicada en los planos en no más de 5 mm. Los bloques para mantener las armaduras en su posición con respecto a la superficie

del encofrado deberán ser bloques de morteros prefabricados según forma y dimensiones aprobadas. Si las armaduras son transportadas en rollos, deberán ser enderezadas previamente.

602.07 EMPALME DE VARILLAS

Todas las varillas deberán ser provistas en las longitudes indicadas en los planos, salvo se permita de otro modo. Empalmes de varillas, que no fueren mostrados en los planos, no deberán ser permitidos sin aprobación escrita. Salvo se indique de otro modo en los planos, las varillas deberán ser empalmadas por superposición según el ítem 9.7 División II de las Especificaciones Estándares. En empalmes por superposición, las varillas deberán ser colocadas y atadas de tal forma a mantener la distancia mínima a la superficie del hormigón mostrada en los planos.

Los empalmes por soldadura o medios mecánicos de las armaduras deberán ser realizados solamente cuando son detallados en los planos o si son autorizados por escrito. Los empalmes por soldadura y medios mecánicos deberán satisfacer los requisitos establecidos las Especificaciones Estándares, respectivamente.

602.08 SUSTITUCIONES

Las diferentes medidas de las varillas podrán ser sustituidas únicamente mediante autorización escrita. Las varillas colocadas deberán tener un área equivalente al área de proyecto, o mayor, y deberán satisfacer los requerimientos correspondientes a la distribución de armaduras y fisuración.

602.09 MEDICIÓN Y PAGO

Para, el pago por las varillas de acero para refuerzo de armaduras cortadas y colocadas, deberá ser medida en toneladas de acero realmente utilizadas y considerada de acuerdo a los ítems de pago Nº:

11.4 “Acero para armaduras de refuerzo - Parque Lineal (Puentes de HºAº)”
20.3.3 “Acero para armaduras de refuerzo – Sendero Costero”
20.6.3 “Acero para armaduras de refuerzo – Sendero Costero”
29.4 “Acero para armaduras de refuerzo - Rampa para Embarcaciones”
dren “Acero para armaduras de refuerzo - Armada Nacional”

Para los demás ítems de pago que incluyan hormigón armado, las varillas de acero para refuerzo no constituirán pago adicional, sino que el mismo deberá estar incluido en el ítem correspondiente y no se realizará por lo tanto pago separado alguno por las varillas de acero para refuerzo de armaduras cortadas y colocadas.

Esto significará la compensación completa por toda la planta de trabajo, mano de obra, materiales, equipo, transporte, servicios, supervisión, imprevistos, y otros incidentales necesarios para, e inherente a, dar por completado el ítem.

No se tomarán en consideración alambres de atadura, varillas de separación, separadores ni cualquier otra pieza necesaria para la sujeción de las armaduras a los encofrados, ni tampoco las superposiciones de los empalmes en las varillas de armadura, salvo las indicadas en los planos.

606. BARANDA DE DEFENSA METÁLICA – TIPO FLEX BEAM

DESCRIPCIÓN

Con el objeto de la seguridad del tránsito en los accesos a los puentes en las cabeceras de los puentes, y en los lugares indicados en los planos constructivos, se ha previsto la colocación de barandas de seguridad a 5.50 m del eje de la calzada, dentro de las veredas.

MATERIALES

Serán de materiales flexibles de acero de lámina delgada, doblado en frío, tipo ARMCO.
El acero con el que se fabricarán estas vigas flexibles será como se indicó, de lámina delgada y cumplirán las especificaciones M180 de la AASHTO.
Su longitud será de 20.00 m, previstos para todos los Puentes.
Además, serán utilizados en los lugares de terraplenes altos (mayor h=2.50m)
El espesor de la lámina sin revestimiento será de 2.657 mm.
Los postes de apoyo de las vigas flexibles serán de acero estructural ASTM A588, laminadas en caliente de perfiles W6 x 8,5.
Las vigas flexibles serán galvanizadas con al menos 610 g de Zinc por metro cuadrado de superficie expuesta doble, según las Normas ASTM A525 O ASTM A123. Los pernos de unión deberán galvanizarse de acuerdo a la Norma ASTM A153.
Los postes de las vigas tendrán un espesor de 2.743 mm, y deberán ser galvanizados de la misma manera que las vigas flexibles. Para la colocación de los postes ver detalles en los respectivos planos estructurales.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Las barandas para defensa serán colocadas como señales de peligro en los sectores próximos a los puentes de hormigón armado, en terraplenes con alturas mayores a 2,50 m, curvas horizontales con ángulos de deflexión muy elevados (lado externo), como se indican en los planos o de acuerdo a instrucciones de la Fiscalización.
En los sectores de alcantarillas celulares con recubrimiento menores a 50 (cincuenta) centímetros, los postes metálicos serán sujetados con dados de hormigón fck=150Kg/cm2 de dimensiones de 0,30 x 0,30 x 0,30m asentados sobre las alcantarillas celulares.

MÉTODO DE MEDICION

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Lineales.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

11.10 “Baranda de defensa metálica (Tipo Flex Beam) – Parque Lineal (Puentes de HºAº)”.

Este precio y pago constituirá la compensación completa por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de Obra, equipos, materiales, transportes, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

SECCION 609
CORDÓN SENCILLO DE HORMIGÓN

609.01. DESCRIPCIÓN:

Esta especificación trata de los procedimientos a ser seguidos en la ejecución de cordones de hormigón, para brindar protecciones al borde del pavimento y brindar superficies resistentes al escurrimiento de las aguas. Se construirán en los lugares indicados en el proyecto, con las secciones y longitudes previstas en los planos, en las notas de servicio y/o en las Órdenes de Trabajo emitidas por la Fiscalización.

.

609.02. PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de la preservación del medio ambiente, la Empresa Contratista, antes del inicio de la ejecución de este ítem, deberá seguir las indicaciones previas dadas por la Fiscalización y que tengan relación con esta Sección.

609.03. MATERIALES:

Los materiales deberán satisfacer los requisitos especificados a continuación:

El hormigón a emplear será f_{ck} = 210 Kg./cm² = 21 Mpa, y deberá satisfacer los requisitos establecidos en la Sección 601.

609.04. EJECUCIÓN:

04.1. Procedimiento constructivo básico:

El procedimiento constructivo básico aquí considerado se refiere al empleo de cordones moldeados "in situ" con empleo de formas comunes comprendiendo las siguientes etapas:

1º - Excavación de la porción anexa al borde del pavimento, obedeciendo a los alineamientos, cotas y dimensiones indicadas en el proyecto;

2º - Ejecución de una base de piedra triturada para regularización y apoyo de los cordones;

3º - Instalación de guías de madera según la sección transversal del cordón, espaciadas a 2 metros. En los tramos en curvas esa distancia será reducida para permitir mejor concordancia;

4º - Instalación de formas en la parte anterior y posterior del dispositivo.

5º - Llenado y vibración del hormigón;

6º - Retiro de guías y formas laterales:

7º - Relleno de las juntas, con mortero cemento-arena, en proporción 1:3, y

8º - Ejecución de las juntas de Dilatación a intervalos de 12m., rellenas con asfalto.

04.2. Procedimientos constructivos alternativos:

Opcionalmente y a exclusivo criterio de la Fiscalización, podrán ser adoptados otros procedimientos ejecutivos, a saber:

a) Cordones Pre-fabricados:

Este proceso ejecutivo se refiere al empleo de cordones prefabricados de hormigón de cemento Pórtland, incluyendo las siguientes etapas constructivas:

1º - Excavación de la porción anexa al borde del pavimento, obedeciendo a los alineamientos, colas y dimensiones indicados en el Proyecto;

2º - Ejecución de una base de piedra triturada para regularización y apoyo de los cordones;

3º - Instalación y asentamiento de los cordones prefabricados, en forma compatible con el Proyecto- tipo considerado;

4º - Unión de las piezas con mortero cemento-arena, proporción 1:3. Los cordones deberán ser fabricados en moldes metálicos o de madera enchapada que permita igual acabado, siendo sometidos a adensamiento por vibración. Las piezas deberán tener como máximo 1m., debiendo reducir esta dimensión en segmentos en curva.

b) Cordones moldeados "IN SITU" con encofrados deslizantes:

Este segundo procedimiento alternativo se refiere. al empleo de formas metálicas deslizantes, acoplados a máquinas automotrices (moldeo por extrusión) comprendiendo las etapas de construcción relacionadas seguidamente:

1º - Excavación de la porción anexa al borde del pavimento, obedeciendo a los alineamientos, cotas y dimensiones indicados en el Proyecto;

2º - Ejecución de una base de piedra triturada para regularización y apoyo de los cordones;

3º - Lanzamiento del hormigón, por extrusión, y

4º - Interrupción del hormigonado y ejecución de juntas de dilatación, a intervalos de 12m., rellenas con asfalto.

04.3. Recomendaciones generales:

a) Para garantizar mayor resistencia de los cordones a impactos laterales, cuando estos no formen parte de canteros o paseos, serán aplicadas piezas de apoyo de hormigón pobre ("bolas"), espaciadas cada 2m.

b) En cualquiera de los casos, el procedimiento alternativo eventualmente utilizado será adaptado a las particularidades de cada obra, y sometido a la aprobación de la Fiscalización.

609.05. CONTROL:

05.1. Control geométrico y de acabado:

El control de las condiciones de acabado de los cordones de hormigón será efectuado por la fiscalización en forma visual.

El control geométrico consistirá en mediciones a cinta de las dimensiones externas de los cordones, definidas aleatoriamente a lo largo del trecho. Para los badenes se medirán los volúmenes de hormigón

05.2. Control Tecnológico:

El control tecnológico del hormigón utilizado en el moldeo "in situ", en cordones prefabricados, y en los badenes, será realizado mediante la rotura de cuerpos de prueba a compresión simple, a los siete días de edad, de acuerdo con lo prescripto en la Sección 601. Para el efecto, deberá ser previamente establecida una relación experimental entre las resistencias a la comprensión simple a los veintiocho y a los siete días.

05.3. Aceptación:

El trabajo será considerado aceptado cuando sean satisfechas las siguientes condiciones:

- El acabado sea satisfactorio a juicio de la Fiscalización;
- Las dimensiones externas del dispositivo no difieran de las del Proyecto en más de un 10%, en puntos aislados, y
- La resistencia a la compresión simple estimada, determinada como lo prescripto en la Sección 601 sea superior a la resistencia característica especificada.

609.06. METODO DE MEDICION:

Los cordones de hormigón no serán medidos por metro lineal.

609.07. FORMA DE PAGO:

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descrito más arriba serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente a los ítems:

5.2 "Cordón sencillo de Hormigón – Parque Lineal"
23.1 "Cordón sencillo de hormigón - Rampa para Embarcaciones"
35.1 "Cordón sencillo de hormigón - Armada Nacional"

Este precio y pago constituirá la compensación completa por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de Obra, equipos, materiales, transportes, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

611. CUNETA ESCALONADA DE HORMIGÓN EN EL TALUD DEL TERRAPLEN – BAJADA DE AGUA

611.01. DESCRIPCION:

Son obras especiales a la salida de alcantarillas, las bajadas de agua por canales que tienen por finalidad la descarga de las aguas recolectadas por los sumideros y conducirlas al terreno natural, u otras obras necesarias como protección contra erosiones, construidas con hormigón simple fck=150 Kg/cm2 = 15 Mpa de acuerdo a las secciones indicadas en los planos u órdenes emitidas por la Fiscalización. En sus extremos podrán ser colocadas, como amortiguadores, estructuras de piedra bruta fijadas por argamasas.

En el caso de Desagüe de terraplenes, serán ejecutadas sobre la superficie de los taludes de los terraplenes desde la parte final del cordón de hormigón del terraplén hasta su entrega a las obras accesorias en el terreno natural, para su desagüe y alejamiento del camino.

611.02. PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, el Contratista deberá tener en cuenta los siguientes puntos:

- Los equipos a ser utilizados en la ejecución de este ítem, deberán ser tales que la operación de los mismos no causen efectos negativos en el equilibrio ambiental.
- Deberá tener toda la precaución razonable para evitar la contaminación de cursos de aguas con poluentes o contaminantes (combustibles, lubricantes asfaltos etc.)
- Los materiales provenientes de la ejecución de este ítem y que deban ser retirados de la Obra, deberán ser depositados en zonas aprobadas por la Fiscalización.
- La remoción de éstas estructuras se realizarán de tal manera que se impida la eliminación o descarga de materiales de construcción o materiales de desechos en los cursos de agua.
-

611.03. MATERIALES:

Serán utilizados los siguientes materiales:

- Cemento Pórtland
- Agregado fino para hormigón
- Agregado grueso para hormigón
- Agua para hormigón
- Hormigón, mortero, encofrados, armaduras para hormigón armado.

El hormigón utilizado deberá ser dosificado experimentalmente para una resistencia característica a compresión f_{ck} = 150 Kg./cm² = 15 Mpa. a los 28 días.

611.04. EJECUCION:

Las etapas de ejecución durante el proceso constructivo son las siguientes:

1º) Excavación del canal de asiento de la obra, incluyendo dientes de anclaje, procurando un sobreancho lateral destinado a la instalación de los encofrados;

2º) Compactación de la superficie resultante de la excavación, la excavación sobre el talud del terraplén será en forma escalonada según están indicados en los planos será en forma escalonada

3º) Instalación de los encofrados;

4º) Hormigonado de la obra a partir de su parte extrema inferior;

5º) Retiro de los encofrados después del curado inicial del hormigón;

6º) Complementación de las partes laterales del rápido rellenándolas con suelo local compactado.

7°) Las protecciones permanentes (colchón reno) y las terminaciones con tepes del talud del terraplén deberán terminar por el borde de la cuneta de hormigón escalonada.

611.05. RECOMENDACIONES GENERALES:

El hormigón utilizado deberá ser preparado en hormigoneras, con relación de agua/cemento suficiente para alcanzar buena trabajabilidad.

Deberá ser preparado en cantidad suficiente para su uso inmediato, no permitiéndose la carga después de transcurrida 1/2 hora desde el inicio de su preparación.

En el caso de canales extensos, deberán ser ejecutadas juntas de dilatación a intervalos de 10 m. como máximo, medidas según el talud, rellenándose luego estas juntas con material asfáltico apropiado.
En todos los casos, debe tenerse especial atención en la conexión de la bajada de agua con su descarga en el disipador de energía si lo hubiere.

611.06. CONTROL:
El control de las condiciones de terminación de las bajadas de agua será hecho por la Fiscalización, en base a la apreciación visual.
El control geométrico consistirá en mediciones a cinta de las dimensiones externas de las bajadas tomadas aleatoriamente.
El control tecnológico del hormigón empleado será realizado mediante la rotura de cuerpos de prueba a compresión simple, a los 7 días de edad, con la frecuencia que indique la Fiscalización.
Los servicios serán considerados aceptados cuando sean cumplidas las siguientes condiciones:
1º- El acabado sea juzgado satisfactorio;
2º- Las dimensiones externas del dispositivo no difieran de las del proyecto en más de 10 %, en puntos aislados;
3º- La resistencia a la compresión simple estimada del hormigón empleado sea superior a la resistencia característica especificada.

611.07. METODO DE MEDICION:
El presente ítem será medido por metro metros lineales efectivamente ejecutados

611.08. FORMA DE PAGO:
El trabajo medido según el presente ítem se pagará al precio de contrato según los ítems de pago:
5.3 “Cuneta escalonada”
23.2 “Cuneta escalonada”
35.2 “Cuneta escalonada”

Este precio y pago será la compensación total por suministrar toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado estos ítems.

SECCIÓN 622A
CORDON CUNETA DE HORMIGÓN

622A.01. DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consistirá en la construcción de cordones cunetas de hormigón armado que serán construidos en las zonas urbanas, y en los lugares indicados en los planos.

Serán construidos de acuerdo a estas Especificaciones y en conformidad con las alineaciones, cotas y dimensiones que figuran en los Planos, en las notas de servicio y en las Órdenes de Trabajo emitidas por la Fiscalización.

622A.02. PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de la preservación del medio ambiente, la Empresa Contratista, antes del inicio de la ejecución de este ítem, deberá seguir las indicaciones previas, dadas por la Fiscalización y que tengan relación con este párrafo.

622A.03. MATERIALES:

Los materiales para los dos tipos de cunetas citados en el 622A.01 deberán satisfacer los requisitos especificados a continuación:

a. Tapajuntas: el material de relleno de las juntas deberá satisfacer los requisitos estipulados en la Sección 609 correspondiente a "Cordón y Badenes de Hormigón" de estas Especificaciones.

b. Armaduras: obedecerán a las exigencias contempladas en la Sección 602 "Acero para Armadura de Refuerzo" de estas Especificaciones.

c. El hormigón a utilizarse será de resistencia característica igual a la utilizada en la calzada de hormigón de cemento Pórtland, y deberá satisfacer todos los requisitos establecidos en la Sección 601 correspondiente a "Hormigón Estructural" de estas Especificaciones.

622A.04. EJECUCIÓN:

a. La base de asiento compactada deberá ser conformada hasta presentar una superficie plana de conformidad con la sección indicada en los Planos. Esta base de asiento lo constituye la base de suelo-cemento construida en todo el ancho de la plataforma. Sobre la superficie de esa forma preparada deberá ser distribuido el hormigón de la calzada y en el borde correspondiente a la moldura del cordón, deberá dejarse unas armaduras para su posterior hormigonado de la cabeza propiamente dicha del cordón, según se indica en los planos o a criterio de la Fiscalización.

b. Encofrado: las formas deberán ser de madera o metal debiendo extenderse hasta la profundidad total de hormigón. Todos los encofrados deberán ser rectos, exentos de combaduras, y con suficiente espesor para resistir la presión del hormigón sin flexionamiento. El acondicionamiento y estacado de los encofrados deberá ser tal que estos se mantengan en su alineamiento, tanto horizontal como vertical, hasta que sean retirados, de acuerdo a lo estipulado en la Seccion 609 "Cordón y Badenes de Hormigón" de estas Especificaciones.

c. Colado de hormigón: La cimentación deberá ser humedecida por completo cinco minutos antes del colado del hormigón. La dosificación, mezclado y colado del hormigón se deberá efectuar de acuerdo a lo especificado en la Sección correspondiente a "Hormigón Estructural" de estas Especificaciones.

d. Acabado: La superficie deberá ser acabada con un fratacho de madera. No se permitirá ningún revoque de la superficie.

e. Juntas de expansión: las juntas de expansión serán espaciadas cada 3,5 m. y las de dilatación construidas de 100 en 100 m., aproximadamente y deberán ser tapadas con el tipo de tapajuntas que haya sido dispuesta por la Fiscalización.

f. Curado: El hormigón recién colado deberá ser resguardado contra la intemperie y curado por lo menos durante 7 días mediante el uso de tela de arpillera, capa de arena húmeda u otro sistema aprobado por la Fiscalización. El tránsito de vehículos deberá evitarse tanto durante el curado, como el periodo adicional que la Fiscalización juzgue conveniente.

g. Pendiente, la pendiente del cordón cuneta deberá acompañar la pendiente longitudinal de la calzada que será del 0,3 % ó la que indique la fiscalización

622A.05. CONSERVACIÓN:

El Contratista deberá conservar los cordones cunetas hasta la recepción de la Obra.

Deberá reponer cualquier cordón cuneta que haya sido maltratado o destruido como resultado de sus maniobras, o como consecuencia del tráfico comercial tanto de vehículos automotores, como de bicicletas y carretillas que a menudo transitan por las arterias de la ciudad.

622A.06. MEDICIÓN Y PAGO:

El pago por las obras de este ítem deberá ser considerado por metro lineal de cordón cuneta de hormigón efectivamente construido e incluido en el ítem:

5.1 “Cordón Cuneta de Hormigón – Parque Lineal”

Esto significará la compensación completa por toda la planta de trabajo, mano de obra, materiales, equipo, transporte, servicios, supervisión, imprevistos, confección de las juntas y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

SECCIÓN 700
TERRAPLEN CON SUELO SELECCIONADO DE PRÉSTAMO CBR ≥15% (e=0,30 m).

700.01 DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consistirá en la provisión, excavación, carga y transporte; colocación y compactación de los suelos provenientes de los cortes y de los préstamos fijados en la documentación del proyecto y de otras excavaciones que ordene la Fiscalización, necesarios para la construcción de los terraplenes con suelo mejorado sobre el relleno construido por medio del refulado, hasta la cota indicada en el proyecto, en un todo de acuerdo con estas Especificaciones y en conformidad a las alineaciones, cotas, secciones transversales y dimensiones dadas en los Planos y/u Órdenes de Servicio.

700.02 PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste Ítem, la Contratista deberá tener en cuenta los siguientes puntos:

- Después de concluida y aceptada la compactación de cualquier tramo de terraplén, se perfilará su superficie, hasta obtener las medidas y elevaciones indicadas en los planos y/u Órdenes de Servicio, dentro de las tolerancias más adelante indicadas.

- La protección de taludes y otras áreas que requieran de tales cuidados se hará con el suelo orgánico del terreno natural cercano al talud del terraplén, o con los materiales acopiados según lo establecido en el Proyecto, con el fin de posibilitar el desarrollo del césped de protección. Este trabajo y el posterior control de la erosión hasta la recepción final, es obligación subsidiaria del ítem "Terraplén".

- Los equipos utilizados en la ejecución de éstos trabajos, deberán ser tales que la operación de los mismos no cause efectos negativos en el equilibrio ambiental.

- Además de lo antes especificado, el Contratista deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo especificado en esta Sección.

700.03 MATERIALES:

- Todos los materiales excavados que cumplan los requisitos especificados en esta sección, podrán ser empleados como materiales para la construcción de los terraplenes con suelo mejorado, con las siguientes restricciones:

- De ningún modo se aceptará en los terraplenes la colocación de material que contenga fango, tierra turbosa, desperdicios, raíces, césped y otros materiales orgánicos.

- No se admitirán en las capas superiores del terraplén, en los últimos 0,30 m de espesor, suelos con CBR menor al 15 % y con expansión mayor a 1%, ni trozos de rocas mayores a 0,05 m en su mayor dimensión. Esta capa será formada con los mejores suelos disponibles provenientes de los cortes y/o préstamos.

- No se colocará en las capas superiores de 0,30 m de terraplén nuevo, o del ensanche de terraplenes existentes, material limoso, o predominante limoso.

- En todos los casos, el material a ser usado para el resto del cuerpo de los terraplenes, deberá tener un CBR igual o mayor a 3%, o el CBR indicado en los Planos y Notas de Servicio y/u Órdenes de Trabajo.

700.04 EQUIPOS:

Para la construcción de terraplenes se llevará en consideración la utilización racional de equipos apropiados, que cumplan con las necesidades locales y tengan la producción necesaria para cumplir con los plazos de construcción.

La Contratista empleará el número suficiente de equipo, apropiado para las operaciones de esparcido, homogeneización y compactación del material aprobado para la ejecución de terraplenes, a fin de obtener capas parejas y uniformemente compactadas hasta la densidad especificada.

El equipo de compactación deberá satisfacer los requisitos individuales de construcción relativos al tipo, peso y cualquier otra característica específica requerida para el trabajo a ejecutar. Deberá presentar características y condiciones técnicas adecuadas para producir la compactación y densidad exigidas, sin causar exfoliaciones, desplazamientos, surcos, alojamientos y empujes adversos.

El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de las unidades que no resulten aceptables.

700.05 REQUISITOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:

a. Deformación vertical cero

Para el inicio de los trabajos de terraplenes con suelo mejorado, la cota del coronamiento del terraplén por medio del refulado deberá estar a una altura de 63.50, para la cota terminada de 64.00, y así 50 cm menos de la cota final indicada en el proyecto, los equipos instalados para medir las deformaciones verticales del terraplén no deberán marcar deformaciones en los últimos 30 días calendarios a partir de la última lectura.

b. Preparación del asiento del terraplén.

Cumplida el requisito establecido en el punto “a” y recibida la autorización de la fiscalización, la Empresa Contratista deberá rellenar a partir del coronamiento del terraplén por refulado, hasta llegar a la cota 64,00.es decir empezando 50 cm por debajo de esa cota, es decir en la cota 63.50 y el relleno se hará en capas sucesivas de 30 cm con un suelo de CBR 15% y posteriormente con 20 cm de espesor con un suelo de CBR de 10 % y de esta manera llegar a la cota indicada y con el suelo mejorado.

Todas estas capas serán rellenadas y compactadas de acuerdo a los procedimientos previstos en esta sección. Los volúmenes de relleno serán iguales a los volúmenes de rellenos previstos y pagados bajo el Ítem de pago "Terraplén con suelo seleccionado de Préstamo CBR 15 % y CBR 10%" respectivamente.

Previo a la colocación de material de préstamos, la superficie de la plataforma del terraplén existente, y siempre que no se presente inestable (material inadecuado), deberá ser escarificada suficientemente y si fuera necesario humedecida o aireada a fin de obtener una buena ligazón entre material viejo y nuevo. En los asientos de terraplenes nuevos, excepto las áreas de material

inadecuado, el suelo existente deberá compactarse dentro de los límites practicables, teniendo en cuenta la falta de soporte de las capas inferiores.

Los terraplenes existentes constituidos de materiales de calidad aceptable, que requieren un alteo a 0,30 m, y los trechos en corte con material de calidad aceptable, a nivel de la parte inferior del refuerzo de la subrasante, deberán ser escarificados si así lo indica la Fiscalización, en un espesor de 0,30 m, desmenuzado el material, aflojado, humedecido o aireado según sea necesario y compactado hasta la densidad requerida. Si la Contratista prefiere agregar material nuevo aceptable, a fin de facilitar la compactación, podrá hacerlo pero no se hará pago adicional para ello. No recibirá, en ningún caso, pago directo el trabajo de compactación de suelos del lugar, incluso su escarificado, considerándose una obligación subsidiaria del Ítem terraplén.

c. Colocación del material.

Los materiales para el terraplén deberán ser colocados en capas horizontales sucesivas de no más de 0,30 m de espesor suelto, y no deberán exceder espesores tales que después de compactados sobrepasen los 0,20 m. Aquel espesor máximo será reducido a lo que se estipula específicamente para ubicaciones especiales.

El desplazamiento del equipo de transporte y distribución del material deberá ser regulado de manera que utilice todo el ancho de cada una de las capas de material colocado. Cada capa deberá emparejarse y alisarse por medio de motoniveladoras y compactadas según se especifica más adelante.

Los trabajos, materiales así corno cualesquiera otros gastos en las operaciones adicionales de escalonamiento de taludes y compactación de la capa superior de terraplenes existentes, donde fuera necesario, serán considerados supletorios, subsidiarios e incluidos en el trabajo descripto en esta sección y amparados por el precio unitario contractual respectivo.

No se harán pagos especiales por todos los trabajos de desbosque, limpieza, despeje y destape de préstamos, yacimientos y canteras así como de construcción y conservación de caminos de acarreo. La erogación que demanden los trabajos más arriba indicados, deberá ser incluida en el precio de los varios Ítem de pago, en los que específicamente se relacionen o empleen los materiales excavados.

700.06 COMPACTACIÓN:

a. Proceso Constructivo.

Excepto cuando se especifique de otra manera, el terraplén será construido en capas horizontales en todo lo ancho de la sección y en longitudes que estén en función del equipo dimensionado de acuerdo a lo especificado, haciendo factible los procesos de homogeneización, riego, secado, perfilado y compactación.

Cada capa de material suelto será regada o aireada hasta alcanzar la humedad requerida para su compactación. El material luego de humedecido será homogeneizado por medio de moto niveladoras, rastras, discos u otros equipos que sean aprobados por la Fiscalización.

El material con humedad en exceso, deberá ser aireado hasta disminuir la humedad a la requerida. Este proceso podrá ser acelerado por el uso del equipo arriba indicado para la homogeneización.

La selección del tipo de equipo a ser empleado será de entera responsabilidad de la Contratista, a los fines de obtener tanto la perfecta ligación del material existente con el nuevo, como las densidades requeridas en esta Especificación.

b. Compactación de áreas junto a estructuras.

No será permitido el uso de equipo pesado de compactación o de movimiento de tierras a distancias menores de 1,20 m de puentes y alcantarillas.

El relleno y compactación de este espacio se hará con materiales seleccionados, colocados en capas de espesor suelto no mayor que 0,15m y compactados hasta obtener la densidad requerida por medio del empleo de apisonadores mecánicos operados manualmente.

Los taludes existentes o dejados en el terraplén en construcción deberán ser cortados en escalones con superficies horizontales y verticales a fin de evitar el efecto de cuña sobre las estructuras del relleno.

700.07 CONTROL GEOMÉTRICO Y TECNOLÓGICO:

Para la aceptación de trechos de terraplén terminados, los trabajos deberán llenar los requisitos de control y tolerancia que se indican a continuación:

a. Dimensiones:

1) El ancho compactado de la plataforma no excederá en 5 cm. en más respecto a la sección transversal tipo. En menos no se tolerará diferencia. El sobreancho para permitir la compactación de la sección transversal tipo será hasta 30 cm. a cada lado.

2) 2 cm, para las cotas de la plataforma, dadas por las estacas de nivelación final, no aceptándose cotas superiores a las indicadas

3) Hasta 30 cm en más de la distancia del pie de talud, que a la vez no será motivo de presentar salientes o depresiones individuales que superen lo especificado. En menos no se tolerará diferencia.

c. Humedad de compactación:

Salvo instrucciones precisas de la Fiscalización, la humedad de compactación de la capa acabada, no tendrá una desviación mayor de dos por ciento (2%), en más o menos, con respecto a la humedad óptima de compactación, determinada en el ensayo de compactación indicado en las Disposiciones Generales y Especiales.

La Fiscalización podrá hacer en cualquier momento verificaciones de la humedad del material en proceso de trabajo, debiendo el Contratista corregir la humedad de compactación, por humedecimiento o aireado, cuando esas verificaciones, arrojen resultados que presenten una desviación mayor que la tolerancia especificada más arriba.

d. Densidad:

Una vez completado el proceso de compactación en cada capa la Fiscalización hará verificaciones de la densidad seca del material, en el espesor total de la capa, cada 75 m, alternando dichas determinaciones en el centro y en los bordes. Estas verificaciones se harán de acuerdo al método

de ensayo indicado en las Disposiciones Generales y Especiales u otros aprobados por la Fiscalización.

La determinación de la densidad se hará antes de transcurridos 4 días después de finalizar la operación de compactación.

La Fiscalización tendrá autoridad de rechazar capas compactadas en los tramos en los que, de acuerdo a verificaciones locales se determina que más del 20 % de los valores obtenidos de Densidad "in situ", sobre un mínimo de 5 densidades, sean menores a 97% o superiores a 103%, de la densidad exigida y determinada según el ensayo de compactación indicado en las Disposiciones Generales y Especiales.

En ningún caso se aceptarán capas compactadas en trechos en los que se determinen una o más densidades secas menores a 95% o mayores a 105% de la densidad exigida.

e. Tramo de prueba:

Al iniciar la compactación de áreas de terraplén, cada vez que se emplee un determinado tipo diferente de suelo, la Contratista tomará la primera tirada a compactar como sección de prueba, a los efectos de determinar la metodología de las operaciones necesarias para la obtención uniforme de la densidad requerida.

En ese trecho se aumentará el número de ensayos de control de humedad y densidad y se continuará la compactación hasta que no haya ningún aumento sensible de densidad, de acuerdo a lo que indiquen los resultados de los ensayos. No habrá pago adicional por este trabajo. En base a los datos obtenidos en estos trechos de prueba, ampliados durante la prosecución de los trabajos y para garantizar la uniformidad del producto acabado, satisfaciendo en general la densidad requerida, el control de la compactación podrá hacerse por medio del examen estadístico de las densidades medidas. De acuerdo a ese control de calidad, la Contratista deberá modificar las operaciones de compactación, cuando la dispersión de los valores de la densidad alcanzada, en un mínimo de diez, en relación a la densidad máxima seca del ensayo de compactación especificado en esta Sección, medida por la desviación standard, sea mayor que el 3%.

La Contratista deberá programar sus operaciones de manera a alcanzar como valor promedio de las densidades, el cien por ciento (100%) de la referida densidad máxima, a los fines de garantizar un mínimo de densidades arriba y abajo del cien por ciento (100%). El valor de la desviación standard arriba indicada podrá ser modificado por la Fiscalización de acuerdo con la homogeneidad de los materiales colocados en el terraplén.

700.08 METODO DE MEDICION:

La unidad de medida del trabajo comprendido en esta Sección será el metro cúbico de material aceptablemente colocado y compactado según se prescribe en esta Sección.

El volumen a ser pagado será el número de metros cúbicos, computado por el método del promedio de las áreas geométricas extremas.

Las áreas geométricas son las calculadas de secciones transversales tomadas a partir de las dimensiones y cotas del terreno que fueron medidas por la Fiscalización en ocasión del relevamiento del actual trabajo de relleno, las cuales serán consideradas como "datos actuales".

La sección transversal a ser considerada a efectos de la medición será la menor entre la sección del proyecto y la sección real medida, conforme a los requerimientos y exigencias de estas especificaciones, después de la ejecución de los servicios.

Cualquier relleno (terraplén) de más de 30 cm de profundidad contados a partir de la superficie considerada como "datos actuales" no serán medidas ni pagadas, excepto en los casos previstos.

El MOPC podrá decidir, o la Contratista podrá solicitar, una revisión de los cálculos en que se basen las mediciones, antes de la limpieza, mediante notificación escrita a la otra parte, cuando se comprueba la existencia de errores en los "datos actuales", o en los cálculos originales relativos a un área cualquiera determinada que causen o acusen una diferencia mayor que 0,4 metros cuadrados, entre el cálculo revisado y el cálculo original.

700.09 FORMA DE PAGO:

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descripto más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente a los ítems:

2.7 "Terraplén con suelo seleccionado de Préstamo CBR 15 % – Parque Lineal"

8.1 "Terraplén con suelo seleccionado de Préstamo CBR 15 % – Parque Lineal"

26.1 "Terraplén con suelo seleccionado de préstamo CBR 15% - Rampa para Embarcaciones"

38.1 "Terraplén con suelo seleccionado de préstamo CBR 15% - Armada Nacional"

Este precio y pago constituirá compensaciones completas por suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, excavación de suelos y su transporte, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

701 BARANDA METALICA DE PROTECCIÓN

Serán fabricadas de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles. Serán de caño metálico de diámetro uniforme en todo su recorrido. No deben contar con impurezas resultantes de las soldaduras que puedan causar algún tipo de daño. Las superficies deben estar exentas de óxido y deben contar con una textura lisa y uniforme. Deberán contar con una base de antióxido previa a la pintura final de terminación. Los extremos macizados deben ser colocados con mortero Tipo A.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se pagará este ítem se hará por Metros Lineales.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago:

25.5 “Conjunto de protección (BP), incluye murete de H°A° y baranda c/ pasamano metálico, de acuerdo a detalle constructivo - Rampa para Embarcaciones”

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

SECCIÓN 800

800.01 PEDRAPLEN BERMA, PROTECCIÓN PIE DE TALUD

Estos trabajos consistirán en la construcción de pedraplenes al pie de talud o pedraplén berma según los planos de obra a todo lo largo Parque Lineal del lado continente o donde indique la fiscalización de acuerdo con estas especificaciones y la razonable conformidad con las alineaciones y pendientes mostradas en los Documentos de Contrato correspondientes. La contratista, luego del análisis de la documentación presentada por la contratante para éste ítem, presentará una propuesta 8 días antes del inicio de estos trabajos para su aprobación previa por parte de la fiscalización, en cuanto a los materiales a utilizar, y los procedimientos constructivos a utilizar y cumpliendo todos los requisitos ambientales establecidos en éstas especificaciones y en las ETAGS.

800.02 PLANOS CONSTRUCTIVOS

La Contratista deberá presentar para aprobación de la Fiscalización, los planos constructivos definitivos con los detalles y cálculos correspondientes para permitir una revisión estructural del sistema de protección propuesto. La Contratista no deberá comenzar la construcción de ninguna de las partes del sistema de protección para los cuales son requeridos los planos, antes que los mismos hayan sido aprobados por la Fiscalización. Tal aprobación no liberará a la Contratista de la responsabilidad por los resultados obtenidos con el empleo de dichos planos y cualquier otra responsabilidad establecida en el Documento de Contrato.

800.03 MÉTODO DE MEDICIÓN

El pedraplén será medido en metros cúbicos de volumen ejecutados y aprobados por la Fiscalización.

800.04 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago:

2.8 “Pedraplén berma, protección pie de talud – Parque Lineal”

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

850. PROTECCION PIE DE TALUD - ENROCADO
DESCRIPCIÓN Y ALCANCE
Estos trabajos consistirán en la construcción de protección del tipo Enrocado al pie de talud, para el perímetro que da al lado de Rio Paraguay, según se indica en los planos respectivos.
De acuerdo con estas especificaciones y la razonable conformidad con las alineaciones y pendientes mostradas en los Documentos de Contrato correspondientes, la contratista, luego del análisis de la documentación presentada por la contratante para éste ítem, presentará una propuesta 15 días antes del inicio de estos trabajos para su aprobación previa, por parte de la fiscalización, en cuanto a los materiales y los procedimientos constructivos a utilizar, cumpliendo los requisitos ambientales establecidos en éstas especificaciones y en las ETAGS.

PLANOS CONSTRUCTIVOS El Contratista deberá presentar para aprobación de la Fiscalización, los planos constructivos definitivos con los detalles y cálculos correspondientes para permitir una revisión estructural del sistema de protección propuesto. El Contratista no deberá comenzar la construcción de ninguna de las partes del sistema de protección para los cuales son requeridos los planos, antes que los mismos hayan sido aprobados por la Fiscalización. Tal aprobación no liberará al Contratista de la responsabilidad por los resultados obtenidos y/o cualquier otra responsabilidad establecida en el Documento de Contrato.

MÉTODO DE MEDICIÓN
Este trabajo será medido en metros cúbicos de volumen ejecutados y aprobados por la Fiscalización.

FORMA DE PAGO
Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

21.6 “Enrocado, protección pie de Talud - Rampa para Embarcaciones”
33.6 “Enrocado, protección pie de Talud - Armada Nacional”

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para e inherentes a dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

SECCIÓN 900
CARGA DE ABONO Y EMPAREJADO

900.01 DESCRIPCIÓN
Este ítem comprende la provisión de suelo con material orgánico en general. Las provisiones serán implementadas según los planos de detalles y donde indique la Contratante.

900.02 COLOCACIÓN

La colocación del suelo orgánico podrá ser en el talud o en el coronamiento del terraplén según estén indicados en los planos de detalles u órdenes e servicio de la fiscalización. El espesor mínimo del suelo orgánico será de 30cm.

El suelo orgánico antes de ser colocado deberá ser aprobado por la Contratante.
A pedido de la Contratante, la contratista proveerá y colocará suelo orgánico en el talud.**900.03 EQUIPOS**

Según las condiciones del suelo, terraplén sea en el talud o en el coronamiento, la Contratista deberá proveer el equipo y las herramientas que se requieran y sean convenientes, así como cualquier otro equipo complementario, que sean necesarios para el normal desenvolvimiento de los trabajos.

900.04 PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de la preservación del medio ambiente, la Empresa Contratista, antes del inicio de la ejecución de este ítem, deberá seguir las indicaciones previas dadas por la Fiscalización y que tengan relación con este párrafo.

900.05. MÉTODO DE MEDICIÓN

Se medirá por metro cúbico de suelo orgánico efectivamente colocado y aceptado.

900.06. FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado al precio unitario establecido para el ítem de pago

2.10 "Carga de Abono y emparejado".

El precio unitario estipulado comprende: provisión, transporte y colocación de los materiales incluyendo la preparación de asiento y el costo de todos los cuidados y operaciones necesarias para terminar los trabajos de acuerdo con los planos y especificaciones.

926 PUESTO DE ENTREGA (PE)

926.01 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Consiste en la construcción de las obras civiles, electromecánicas y eléctricas para un puesto de entrega según las normas de ANDE, incluye todo el equipamiento interno y externo de tal forma que el PE funcione correctamente.

926.02 REQUISITOS

Los planos de detalles correspondientes al PE deben ser elaborados por la Contratista y ser presentados a la ANDE para su aprobación.

El material a ser instalado debe ser aprobado por la ANDE antes de su instalación.

Una vez aprobado por la ANDE, deberá ser presentado a la Contratista para su aprobación final.

926.03 EQUIPOS

Para la ejecución del PE se llevará en consideración la utilización racional de equipos apropiados, que cumplan con las necesidades locales y tengan la producción necesaria para cumplir con los plazos de construcción.

La Contratista empleará el número suficiente de equipo apropiado para las operaciones de estiba, desestiba, transporte de materiales.

El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de las unidades que no resulten aceptables.

926.04 PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las ETAG del proyecto y las normas ambientales generales.

926.05 MEDICIÓN

Será medido por unidad efectivamente ejecutada y aprobada por la fiscalización.

926.06 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago:

16.6 “Puesto de Entrega – Parque Lineal”

Este precio y pago será la compensación total por suministrar todo el material, incluso: almacenaje para uso futuro, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

927 PD – TRANSFORMADORES DE 150 KVA

927.01 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Este trabajo consistirá en la provisión de materiales, construcción de base pedestal de HºAº de hormigón estructural fck = 180 kg/cm², colocación de sistema de puesta a tierra, que incluye el hincado de jabalina de acero cobreado por electrodepósito, y el conductor de puesta a tierra, donde la unión entre ambos se realiza mediante soldadura tipo exotérmica, carga y transporte de los materiales, y limpieza de residuos. Incluye la provisión e instalación del transformador de 150 KVA.

927.02 REQUISITOS

Los planos de detalles del PD y su correspondiente equipamiento deben ser elaborados por la Contratista y ser presentados a la ANDE para su aprobación.
El material a ser instalado debe ser aprobado por la ANDE antes de su instalación.
Una vez aprobado por la ANDE deberá ser presentado a la Contratante para su aprobación final.

927.03 EQUIPOS

Para la ejecución del PD se llevará en consideración la utilización racional de equipos apropiados, que cumplan con las necesidades locales y tengan la producción necesaria para cumplir con los plazos de construcción.
La Contratista empleará el número suficiente de equipo, apropiado para las operaciones de estiba, desestiba, transporte de materiales.
El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de las unidades que no resulten aceptables.

927.04 PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las ETAG del proyecto y las normas ambientales generales.

927.05 MEDICION

Sera medido por unidad efectivamente proveída, ejecutada y aprobada por la fiscalización.

927.06 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago:

16.7 “PD - Transformadores de 150 kva con pedestal – Parque Lineal”

45.2 “PD - Transformadores de 150 kva con pedestal - Armada Nacional”

Este precio y pago será la compensación total por suministrar y ejecutar todo el material, incluso, almacenaje para uso futuro, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

928 EMPALMES

928.01 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Los empalmes para los cables subterráneos de sistemas de iluminación tanto materiales y su ejecución se realizarán de acuerdo a las especificaciones técnicas de ANDE.

928.02 REQUISITOS

Los detalles de los empalmes y su correspondiente descripción de los insumos deben ser elaborados por la Contratista y ser presentados a la ANDE para su aprobación.
El material a ser instalado debe ser aprobado por la ANDE antes de su implementación.
Una vez aprobado por la ANDE deberá ser presentado a la Contratante para su aprobación final.

928.03 EQUIPOS

Para la ejecución del empalme se llevará en consideración la utilización racional de equipos apropiados, que cumplan con las necesidades locales y tengan la producción necesaria para cumplir con los plazos de construcción.
La Contratista empleará el número suficiente de equipo apropiado para las operaciones de estiba, desestiba, transporte de materiales.
El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de las unidades que no resulten aceptables.

928.04 PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, el Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en el ETAG del proyecto y las normas ambientales generales

928.05 MEDICIÓN

Sera medido por unidad efectivamente ejecutada y aprobada por la fiscalización.

928.06 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago:

16.8 “Empalmes MT – Parque Lineal”
45.3 “Empalmes MT - Armada Nacional”

Este precio y pago será la compensación total por suministrar y ejecutar todo el material, incluso, almacenaje para uso futuro, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

SECCIÓN 1000
DESBOSQUE, DESPEJE Y LIMPIEZA.
1000.01. DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consistirá, en el desbosque, tala, desbroce, remoción y eliminación de toda la vegetación y desechos de la franja de dominio a lo largo de las progresivas establecidas en el PBC, hasta una distancia mínima de 1,5 metros más allá del borde externo del contratalud de las cunetas de desagüe, y/o del pie de los taludes del terraplén, o de la parte superior de los taludes de corte, o según la orden de la Fiscalización. Cuando tales trabajos se deban efectuar en áreas de trazas nuevas en terreno virgen, el desbosque y desbroce se extenderá hasta un máximo de 80 m. a ambos lados del eje de la nueva traza, salvo los árboles y/u objetos que se determine a criterio de la Fiscalización deban permanecer. En el caso que estos trabajos se deban efectuar en áreas en que la traza del proyecto atraviesa áreas urbanas, los mismos se reducirán exclusivamente en el ancho de la franja de dominio existente, salvo que la Fiscalización autorice ampliaciones de dicha franja.

Se considera también en esta Sección los trabajos de limpieza, desmalezamiento y despeje en zonas de esteros y/o planicies de inundación de ríos y arroyos.

Los trabajos de desbosque, desbroce y despeje deberán ser completados en una extensión compatible con, y antes de dar comienzo a los trabajos subsecuentes; incluso los trabajos de topografía indicados en las Disposiciones Generales y Especiales.
Incluye corte de pastos y arbustos más el transporte y eliminación en un vertedero aprobado por la fiscalización.
Incluye limpieza de arroyos a pedido de la fiscalización.

1000.02. PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE:

Los trabajos descriptos arriba, en todo momento deberán realizarse de tal forma a no poner en peligro el equilibrio ecológico; para tal efecto, y a manera de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:

- En las zonas donde los suelos son fácilmente erosionables, estos trabajos deberán llevarse al ancho mínimo compatible con la construcción de la obra, a los efectos de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente como medio de evitar la erosión.
- La Fiscalización señalará los árboles, arbustos y otros objetos que deben permanecer en el lugar, por razones estéticas, o por necesidades de preservación del medio ambiente.
- La Contratista tomará todas las precauciones razonables para prevenir y eliminar incendios forestales en cualquier área involucrada a las operaciones de construcción.
- La capa de suelo vegetal excavado como producto del desbroce y despeje, deberá ser apilada convenientemente en lugares apropiados. Posteriormente deberá ser utilizado como revestimiento de suelo vegetal de los taludes del camino y áreas próximas, conformado y explanado convenientemente o según lo ordene la Fiscalización o como base para el revestimiento con pasto desde que técnicamente los mismos sirvan para el efecto.
- La Contratista pondrá toda precaución razonable, incluyendo la aplicación de medidas temporales y permanentes, durante la ejecución de este ítem para controlar la erosión y evitar o minimizar la sedimentación de los arroyos, lagos, lagunas y embalses.
- Además de lo antes especificado, la Contratista deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo indicado en el punto 03 de esta Sección, previa autorización de la Fiscalización.

1000.03. REQUISITOS PARA LA CONSTRUCCION. GENERALIDADES:

03.1. Desbosque y Destronque:

El desbosque y destronque consistirá en remover del área establecida todos los árboles, arbustos, matorrales o cualquier otra vegetación, incluyendo la extracción de troncos, cepas y raíces, así como la eliminación de todos los materiales provenientes de dichas operaciones.

En áreas fuera de los límites del camino, los troncos podrán cortarse a ras del suelo en lugar de extraerlos.

Si fuere necesario, la Contratista los apilará en sitios aprobados por la Fiscalización donde no obstaculicen la marcha de la obra, ni perjudiquen a terceros, o podrán ser retirados de la franja de dominio deshaciéndose de ellos en lugares alejados del proyecto y fuera de los límites de visibilidad desde éste.

Con excepción de las secciones en corte, todos los pozos y cavidades dejados por los troncos removidos y otros obstáculos que fueren removidos, serán rellenados con un material adecuado y apisonados convenientemente.

1000.04. EQUIPO:

En estos trabajos serán utilizados equipos adecuados complementados con el empleo de trabajos manuales. El equipo estará dimensionado en función de la densidad y el tipo de vegetación local.

El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.

1000.05. METODO DE MEDICION:

La medición del trabajo por el cual se pagará este ítem se hará por Hectáreas.

1000.06. FORMA DE PAGO:

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago de la planilla de cantidades

3.1.1 “Desbosque, Despeje y Limpieza - Parque Lineal”
22.1 “Desbosque, Despeje y Limpieza - Rampa para Embarcaciones”
34.1 “Desbosque, Despeje y Limpieza - Armada Nacional”

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento

SECCION 1100
REMOCIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES
1100.01. DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consistirá en la remoción total o parcial, y en disponer satisfactoriamente los materiales resultantes de la demolición de todas las estructuras, tales como cercas, alambrados, viviendas y cualesquiera otras obstrucciones, que no estén señaladas o que no estén indicadas para permanecer en su lugar; excepto las obstrucciones que deben ser removidas disponiendo de ellas de acuerdo con otros ítems del Contrato.

Comprende también el despeje del terreno de toda construcción existente dentro de la zona del proyecto.

También incluirá la recuperación, traslado y acopio, en lugares designados previamente o indicados por la Fiscalización, de los materiales provenientes de la remoción y despeje, salvo que se especifique de otra manera. También incluirá el relleno de las zanjas, hoyos o pozos resultantes.

1100.02. PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, la Contratista deberá tener en cuenta los siguientes puntos:

- Los equipos a ser utilizados en la ejecución de este ítem, deberán ser tales que la operación de los mismos no cause efectos negativos en el equilibrio ambiental.

- Deberá tener toda la precaución razonable para evitar la contaminación del río con poluentes o contaminantes (combustibles, lubricantes, asfaltos, etc.)

- Los materiales provenientes de la ejecución de este ítem y que deban ser retirados de la Obra, deberán ser depositados en zonas aprobadas por la Fiscalización.

- La remoción de éstas estructuras se realizará de tal manera que se impida la eliminación o descarga de materiales de construcción o materiales de desechos en el curso del río.

1100.03. REQUISITOS PARA LA REMOCIÓN. GENERALIDADES:

Los puentes, alcantarillas y otras estructuras para el drenaje que estén en servicio, serán conservados de acuerdo, a lo especificado en las Disposiciones Generales y Especiales, y no deberán ser removidos hasta que se hayan tomado las previsiones necesarias para mantener la continuidad de la circulación.

La Contratista efectuará el trabajo de desmantelamiento y/o demolición con el mayor cuidado posible, evitando destrucciones o maltratos innecesarios.

Si se debiera recurrir a operaciones que pudieran dañar una construcción nueva, todas esas operaciones deberán ser realizadas con anterioridad al comienzo de la nueva obra, a no ser que la Fiscalización disponga de otra forma.

Todo material indicado como recuperable, será desarmado en secciones, partes o piezas y podrá ser utilizado por la Contratista en obras auxiliares, siempre que no tenga otro destino previsto en estas Especificaciones.

Al fin de la obra, todos los materiales recuperados que aún tengan valor a juicio de la Fiscalización, serán de propiedad del M.O.P.C. y su almacenaje en lugares indicados por la Fiscalización estará a cargo de la Contratista sin costo adicional alguno.

Para la demolición de las viviendas y construcciones en general la contratista deberá contar con la autorización de la fiscalización.

1100.04. RELLENO POSTERIOR:

A no ser que el vano dejado por la estructura removida esté en lugar de una nueva estructura proyectada, dicho vano será rellenado previa limpieza, en un todo de acuerdo a lo especificado en otras secciones de estas Especificaciones Técnicas, o como lo indique la Fiscalización.

1100.05. METODO DE MEDICION:

Este ítem será medido por metro cuadrado de demolición efectiva en planta. La Contratista antes de la demolición deberá realizar la medición de toda estructura a demoler y presentar a la fiscalización para su control y aprobación.

1100.06 FORMA DE PAGO

Este trabajo se pagará después de la conclusión de los trabajos, en forma global bajo el correspondiente en la planilla de ítem de pago:

3.1.2 “Remoción de estructuras existentes – Parque Lineal”
22.2 “Remoción de estructuras existentes - Rampa para Embarcaciones”
34.2 “Remoción de estructuras existentes - Armada Nacional”

Este precio y pago será la compensación total por suministrar toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

SECCIÓN 1200
EXCAVACIÓN DE ZANJAS DE DRENAJE

1200.01 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la excavación necesaria para la construcción de canales al pie del talud del terraplén o zanjas laterales en zonas anegadizas, canales o zanjas de desagüe nuevas o el ensanchamiento o rectificación cauces de arroyos existentes, o canalización nueva para cauces de arroyos aguas arriba y/o aguas abajo de las bocas de entrada de los puentes y alcantarillas, en un todo de acuerdo con estas Especificaciones, los Planos y las Ordenes de Trabajo emitidas por la Fiscalización. Comprenderá también la excavación de zanjas laterales al cauce para la desviación de él y la excavación de promontorios permanentes en el espacio libre debajo de los puentes y alcantarillas.

1200.02. PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta los siguientes puntos:

- Deberá tomar la precaución razonable para evitar la contaminación de ríos, arroyos, lagunas o embalses. Poluentes o contaminantes, como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pinturas y otros desperdicios dañinos no serán vertidos en o a lo largo de ríos, arroyos, lagunas o embalses.
- En caso de que la Contratista para la ejecución de este ítem, deba operar sus equipos pesados en tierras húmedas, éstos serán ubicados sobre plataformas.
- Los materiales provenientes de este ítem deberán ser depositados en zonas aprobadas que estén en cotas superiores al nivel medio de las aguas que se muestran en los planos de tal manera que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas. En caso que esa marca no se muestre en los planos, el nivel medio del agua será considerada como elevación de la cima de los cursos de agua.
- Además de lo especificado, la Contratista deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo indicado en los puntos 1200.03, 1200.04, 1200.05, y 1200.06 de esta Sección.

1200.03. EQUIPO:

Según las condiciones locales y del suelo a ser excavado, la Contratista deberá proveer el equipo y las herramientas que se requieran y sean convenientes, así como cualquier otro equipo complementario, incluso bombas de desagotamiento, que sean necesarios para el normal desenvolvimiento de los trabajos.

1200.04. MEDICIONES PREVIAS:

Previo a todo trabajo de esta sección, la Contratista comunicará a la Fiscalización con antelación la iniciación de los mismos. La Contratista deberá efectuar con la debida anticipación todos los trabajos de topografía necesarios para determinar las secciones transversales originales del terreno existente así como otras mediciones, en presencia de la Fiscalización. Luego de terminada la excavación se efectuarán nuevas determinaciones de las secciones transversales resultantes con el fin de computar el volumen, medido en el sitio del material excavado.

1200.05. REQUISITOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:

Las zanjas de drenaje serán cortadas cuidadosamente, ajustándose al declive, nivel y forma de la sección transversal requerida por los Planos o en las Órdenes de Trabajo de la Fiscalización. Todo lugar excavado por debajo de los niveles especificados, será rellenado y compactado con material adecuado hasta los niveles requeridos, por cuenta de la Contratista.

1200.06. OBLIGACIONES SUBSIDIARIAS:

El suelo resultante de las excavaciones podrá sr utilizado posteriormente, si la Fiscalización así lo establece. La Contratista está obligada a esparcir sobre el terreno circundante o a trasladarlo a otros lugares, aprobados por la Fiscalización, cuando no lo fuere posible, todo material excavado sobrante, sin costo adicional alguno. La limpieza de área (destronque y desbroce), remoción de agua de inundación o freáticas, por drenaje o por bombeo así como la excavación de cualquier tipo de obstáculo o de materiales diferentes de la tierra común, serán también consideradas como obligaciones subsidiarias amparada por el precio de Contrato correspondiente al ítem de Pago 203B (Excavación de Zanjas de Drenaje).

La Contratista deberá mantener y conservar abierta y libres de derrumbes, vegetación, palos y otros desechos arrastrados, todas las zanjas excavadas hasta la recepción de las obras.

1200.07. METODO DE MEDICIÓN:

El volumen excavado de zanjas de drenaje no utilizado en otros servicios será pagado, en metros cúbicos medidos en su posición originaria y las cantidades serán computadas por el producto del promedio de las áreas extremas, determinadas de acuerdo a las mediciones indicadas en 1200.04, por la distancia entre ellas medidas en el eje de la zanja. Cuando fuere necesario para determinar con mayor exactitud las cantidades, se intercalarán secciones transversales adicionales. Se pagará como máximo el volumen resultante según medidas ordenadas por la Fiscalización.

Cuando el material sobrante de una determinada excavación, se utilice en la formación de terraplenes, banquinas u otros, no se medirá el volumen ni tampoco se efectuará pago por el mismo

1200.08. FORMA DE PAGO:

Las cantidades, determinadas conforme al método de medición descripto más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago:

3.1.3 “Excavación de Zanjas de Drenaje – Parque Lineal”

22.3 “Excavación de zanjas de drenaje - Rampa para Embarcaciones”

34.3 “Excavación de zanjas de drenaje - Armada Nacional”

Este precio y pago constituirá compensaciones completas por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, transporte, equipos, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

No se admitirá ningún reajuste del precio por clasificación de excavación sea cual fuere la calidad y estado del material encontrado y/o tipo de equipo empleado.

1300. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Con relación a la instalación eléctrica, quedan comprendidos dentro de las obligaciones de la Contratista los trabajos y provisiones siguientes:

a) Apertura de canaletas en muros, cubiertas de techo, entrepiso y cualquier otra estructura, como también la ejecución de nichos para el alojamiento de la caja que contendrá el tablero principal y demás accesorios, comprendiendo además el empotramiento de grampas, tacos y cualquier otra tarea inherente a estos trabajos:

b) Tendido de cañerías con sus cajas, conectadores y, en general, todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su destino y características:

c) Tendido de conductores, elementos de conexión, interruptores, toma corriente, tablero principal y en general, todos los elementos que se indican en los planos, como también los que resulten necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de todas las instalaciones comprendidas por la presente Sección del Pliego.

d) Toda provisión de cualquier otro trabajo conexo con las obras incluidas en la presente Sección del Pliego, necesario para entregar la instalación, concluida en su totalidad, bajo tensión y en perfecto estado de funcionamiento;

e) Reparación de la parte afectada por los trabajos que ejecute la Contratista, hasta dejarla en sus primitivas condiciones de solidez, aspecto y utilización, así como también la limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos ejecutados.

NORMAS GENERALES

a) La Contratista tendrá a su cargo la preparación de los planos de las instalaciones eléctricas, basándose en los requerimientos formulados por la Contratante, en el plano del proyecto;

b) La Contratante podrá disponer en la obra los cambios que estime conveniente, con el objeto de salvar obstáculos o modificaciones posteriores, trabajos, que cuando no afecten los cómputos métricos del presupuesto, deberán ser ejecutados sin dar derecho a pago de adicionales o remuneración alguna.

DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS

a) Además de cumplir con lo establecido en la presente documentación, las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo a los planos y normas generales de la ANDE; en baja y media tensión.

b) Queda, por lo tanto, establecido que para presentar la propuesta, los oferentes están obligados a documentarse fehacientemente sobre las referidas disposiciones o reglamentos vigentes;

c) Si dichas exigencias fueran distintas a las estipuladas en las documentaciones de este Pliego, los oferentes deberán hacer la consulta pertinente a la Contratante, previo al acto de apertura de los sobres, pues con posterioridad a su celebración no podrán ser consideradas como presupuesto adicional las originadas por las aludidas diferencias.

ENSAYOS Y PRUEBAS

a) La Contratista deberá ejecutar oportunamente las pruebas de funcionamiento y calidad que la fiscalización considere indispensables para la recepción de la instalación;

b) Los ensayos antes dicho no eximirán a la Contratista de su responsabilidad por los defectos que se produjeran durante el funcionamiento de la instalación eléctrica, debiendo comprometerse a efectuar cualquier reparación o modificación de los trabajos realizados, si se comprobasen deficiencias derivadas de la utilización de material impropio o en malas condiciones, así como también del empleo de mano de obra deficiente. En cualquiera de los casos, la Contratista está obligada a efectuar todas las modificaciones o reparaciones que le indicase la fiscalización, para dejar los trabajos en perfectas condiciones de funcionamiento, sin derecho a indemnizaciones o pago alguno por este concepto.

ARTEFACTOS

Incluye la interconexión entre los artefactos, llave/s interruptora/s (normal o en combinación escalera) con el tablero correspondiente a su circuito según el plano. Las llaves también deberán estar embutidas a nivel de media altura como se muestra en el plano.

Provisión, montaje y puesta en funcionamiento de artefactos adosados de 100W, 1x40 W y 2x40 W, ducha calefón (ducha eléctrica), ventiladores, lámparas fluorescentes de luz blanca con llave/s interruptora/s (normal o en combinación), caja/s de conexiones ubicadas en lugares indicados en el plano. En el caso de los ventiladores, deberán ser reconocidos y de buena calidad; y en todos los casos, previo a su colocación, deberán ser presentados a la fiscalización para su correspondiente aprobación.

Este ítem incluye la provisión montaje y puesta en funcionamiento artefacto de iluminación según las características siguientes:

Cuerpo: en chapa zinc

Reflector: sin reflector pero con disposición simétrica de la lámpara.

Pintura: poliéster blanca de alta resistencia

Equipo: Lámpara de 20W o 40W tipo fluorescente. Alimentación 220V/50Hz. Con capacitor de 8µf (1µf por cada 10 watt)

Portalámpara: de policarbonato con contactos de bronce fosforoso, 2 A/250 V, código de temperatura T140.

Cableado: interno con aislación de PVC, según especificaciones técnicas de conductores.

Montaje: brida de acero para suspensión.

El artefacto será adosado de la losa del techo por soportes metálicos de acero

Lámpara: 40W del tipo fluorescente.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificarán estos ítems se hará en función a la unidad de medida establecida en la planilla de cantidades para cada ítem referido a esta especificación.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

9.6.20.1 "Montaje en gabinete de limitador p/ medidor Trifásico – Parque Lineal (SSHH)"
9.6.20.2 "Disyuntor TM de corte ppal. o seccional tripolar – Parque Lineal (SSHH)"
9.6.20.3 "Tablero principal. Incluye material y mano de obra – Parque Lineal (SSHH)"
9.6.20.4 "Boca de interruptor de 2 puntos. Incluye material y mano de obra – Parque Lineal (SSHH)"
9.6.20.5 "Boca de interruptor de 1 punto y toma. Incluye material y mano de obra – Parque Lineal (SSHH)"
9.6.20.6 "Boca de toma corriente. Incluye material y mano de obra – Parque Lineal (SSHH)"
9.6.20.7 "Extensión de la línea principal de alimentación. Incluye material y mano de obra – Parque Lineal (SSHH)"
9.6.20.8 "Cañería corrugada de 3/4". Incluye material y mano de obra – Parque Lineal (SSHH)"
9.6.20.9 "Registro eléctrico c/drenaje 40x40x40cm – Parque Lineal (SSHH)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

SECCIÓN 1500
BASE Y SUB BASE ESTABILIZADA DE SUELO AGREGADO

1500.1. DESCRIPCIÓN
Este trabajo consiste en la construcción de una sub base y base granular. Ambas serán producto de una mezcla de agregados pétreos y suelos, para lograr la granulometría especificada.

1500.2. TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR
a.- Agregado pétreo
El agregado pétreo a incorporar será el producto de la trituración de rocas naturales o artificiales. Deberá presentar un 8. mínimo del 75 % de sus partículas con dos o más caras de fracturas y el 25 % restante por lo menos una.
La parte fina de los agregados obtenidos por trituración, sobre la cual no puede efectuarse el ensayo de desgaste, se aceptará solo cuando la roca originaria llene las exigencias especificadas a ese respecto para los agregados gruesos.
El desgaste de los agregados medido por el ensayo "Los Ángeles" será menor del 35 %
Se podrá utilizar también como pedregullo, con la aprobación de la Fiscalización, el material obtenido del fresado de las superficies del pavimento del lugar.
b.- Suelos
El suelo a utilizar será seleccionado, homogéneo y deberá cumplir con las especificaciones, no deberá contener raíces, matas de pasto ni otras materias extrañas putrescibles.
Previamente a su ensayo, se eliminarán las materias extrañas y todos los trazos de piedra que retenga el tamiz de 1 ". Luego se pulverizará el suelo hasta que cumpla las siguientes condiciones de granulometría:
Pasa Tamiz %
1 " 100
N° 4 no menos de 60
c.- Mezclas
El material destinado a la formación de la base deberá responder a las condiciones de granulometría, plasticidad, valor soporte y contenido de sales que se indican a continuación.
Tamices % que pasa

	Sub Base = (CBR≥80%)	Base = (CBR≥100%)
2"		100%
1" –	100%	75 - 95
3/8"	60 – 100	40 - 75
4	50 – 85	30 – 60
10	40 – 70	20 – 45
40	25 – 45	15 – 30
200	8 – 15	5 – 15

- Límite líquido < 25 %
- Indice de plasticidad < 6 %
- Valor Soporte (%) > 90% al 100% del AASHTO T 180.
- Densidad seca > 99% AASHTO T 180.
- Sales totales < 1,5 %
- Sulfatos < 0,5 %
- En el caso de tratarse de proyecto de banquinas de suelo para el índice de plasticidad y el porcentaje pasa tamiz # 200 regirá lo siguiente:

El % pasa # 200 estará comprendido entre 10 % y 25%
El Índice de Plasticidad estará comprendido entre 5 % y 10%
Las tolerancias admisibles con respecto a la granulometría aprobada por la Fiscalización, son las siguientes:

+ -
Hasta el tamiz 3 / 8 inclusive 7 %
Hasta el N° 10 inclusive 6 %
Hasta el N° 40 inclusive 5 %
Pasando el tamiz N° 40 3 %
Estas tolerancias definen los límites granulométricos a emplear en los trabajos, los cuales se hallarán a su vez entre los límites granulométricos que se fijan en esta especificación.
Conjuntamente con la presentación de la "Fórmula de mezcla en obra" la Contratista comunicará a la Fiscalización los límites de variación admisibles de los distintos agregados que formarán la mezcla.
- La faja de variaciones así establecida será considerada como definitiva para la aceptación de materiales a acopiar. A este fin se realizarán ensayos de granulometría por cada 200 m3 de material acopiado. Todo material que no cumpla aquella condición deberá ser rechazado.
Para la obtención de la mezcla que conformarán la sub base y la base granular, podrá usarse el material extraído producto de la excavación, siempre y cuando la mezcla resultante cumpla con todas las especificaciones expuestas más arriba.
Cuando la mezcla sea elaborada en planta fija, diariamente se controlará en dos oportunidades (mañana y tarde), la granulometría y la plasticidad de la mezcla, a la salida de la mezcladora.
Para el caso de mezclas elaboradas en el camino, la granulometría y la plasticidad se controlarán sobre material extraído del caballete, tomando una muestra cada 500 metros, debiendo satisfacer las exigencias establecidas en el cuadro anteriormente citado.

1500.3. EJECUCIÓN
300.3.1. Excavación - apertura de caja.
Se procederá a la extracción del material, hasta la cota necesaria indicada en los planos
Los bordes de la excavación lindantes a la calzada existente serán rectos y verticales, cuidando de no afectar a la estructura de la mencionada calzada.
La excavación se ejecutará con equipo apropiado previamente aprobado por la Fiscalización.
300.3.2. Preparación de la superficie a recubrir.
Este trabajo consistirá en la compactación y perfilado de la subrasante de la banquina, para la construcción inmediata del recubrimiento con una mezcla de suelo – piedra triturada.
Dicha superficie podrá resultar de movimientos de suelos efectuados con anterioridad, de las excavaciones necesarias para lograr la cota de subrasante de la banquina o de la apertura de caja para el ensanche de pavimento.
La subrasante será conformada y perfilada de acuerdo con los perfiles incluidos en los planos, y luego la Contratista adoptará el procedimiento constructivo que le permita lograr la densidad exigida para los últimos 0.30 m. Dicha densidad deberá cumplir con las siguientes especificaciones:
Para suelos tipo A1, A2, A3 y A4, la densidad medida in situ será mayor o igual al 95% de la densidad máxima del ensayo próctor AASHTO T 180, ejecutado sobre muestras de suelo de subrasante.
Para suelos tipo A5, A6 y A7, la densidad medida in situ será mayor o igual al 98% de la densidad máxima del ensayo proctor AASHTO T 99, ejecutado sobre muestras de suelo de subrasante.
La cantidad y modo de extracción de las muestras queda a criterio de la Fiscalización.
Una vez terminada la preparación de la subrasante en la sección del camino fijada, se la deberá conservar con la lisura y el perfil correcto, hasta que se proceda a la construcción de la capa superior.
300.3.3 Mezcla de los materiales para la sub base y base granular.
Se permitirá la utilización de plantas fijas, así como el mezclado en pista.
La compactación se efectuará por capas de espesor acorde al equipo utilizado. La especificación de dicho espesor queda a criterio de la Fiscalización.
La capa final será perfilada de acuerdo a lo indicado por la Fiscalización.
El espesor final compactado de la base granular será de 12 cm., en tanto que el espesor de la sub base granular compactada será de 15 cm.

1500.4 CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

4.1. Compactación

Para control del grado de compactación de la capa de suelo – piedra triturada, se determinará el peso específico aparente cada 100 m de longitud como mínimo, y dentro de esa distancia la ubicación de la perforación se efectuará de manera aleatoria. Deberá obtenerse por compactación, una densidad seca igual o mayor al 99 % del valor obtenido por el ensayo AASHTO T 180 ejecutado sobre muestras del material a colocar para la ejecución de la base.

300.4.2. Perfil transversal

En los lugares que la Fiscalización estime conveniente, y por lo menos a razón de una cada 25 metros, se verificará el perfil transversal de la capa, admitiéndose las siguientes tolerancias:

La cota real de la capa podrá diferir de la cota teórica como máximo en:

1 cm en exceso.

1 cm en defecto

En el caso de proyecto de banquina pavimentada, el exceso admitido será de 0.5 cm

- Las mediciones se harán con nivel de anteojo.

La Contratista deberá suministrar a la Fiscalización los correspondientes controles planialtimétricos, los que deberán ser verificados por ésta.

300.4.3. Lisura

La lisura superficial de la capa deberá controlarse en los lugares donde se verifique el perfil transversal, o más frecuentemente si la Fiscalización lo considera necesario. A tal fin se usará una regla recta de 3 m de largo, que se colocará paralelamente al eje del camino, y un gálibo, colocado transversalmente al mismo. En ningún lugar se aceptarán depresiones de más de 1 cm de profundidad.

4.2 Ancho

No se admitirá ninguna sección cuyo ancho no alcance la dimensión indicada en los planos o establecida por la Fiscalización.

4.3. Espesor

No se admitirá un espesor inferior a 12 cm. para la base y 15 cm. para la sub base.

4.4. Reparación de los defectos constructivos

Los defectos de perfil transversal, lisura y espesor se corregirán escarificando en todo el espesor la capa defectuosa y agregando la cantidad necesaria de material, de igual composición que la empleada al construirla.

No se autorizará a cubrir ninguna capa mientras no se hayan efectuado estas correcciones.

No se reconocerá ningún pago por exceso en el espesor o ancho establecido en los planos o indicados por la Fiscalización. Todos los trabajos y materiales necesarios para corregir en la forma especificada los defectos a que se hace referencia más arriba, estarán a cargo de la Contratista, y no recibirán pago alguno.

1500.5 CONSERVACIÓN

En el caso de proyecto de banquina pavimentada, la base y la sub base granular, una vez aceptadas, serán inmediatamente imprimada y conservada en las condiciones originales hasta la colocación de la siguiente base. La descripción de la ejecución del riego de imprimación está incluida en el Ítem "Imprimación asfáltica".

En el caso de proyecto de banquina de suelo, la conservación de la banquina será considerada obligación subsidiaria del Contrato.

1500.6. MEDICIÓN

Los trabajos descriptos se medirán en metros cúbicos de sub base granular y base granular construida y aceptada.

No se medirán las reparaciones cuando estas se construyan en cumplimiento de este mismo contrato.

1500.7. FORMA DE PAGO

El pago de ejecución del suelo agregado medido en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato para los siguientes ítems de pagos:

4.1.3 “Base estabilizada de Suelo Agregado – Parque Lineal”
4.1.4 “Sub-Base estabilizada de Suelo Agregado – Parque Lineal”
8.2 “Base estabilizada de Suelo Agregado – Parque Lineal”
8.3 “Sub-Base estabilizada de Suelo Agregado – Parque Lineal”
26.2 “Base estabilizada de suelo agregado - Rampa para Embarcaciones”
26.3 “Sub Base estabilizada de suelo agregado - Rampa para Embarcaciones”
38.2 “Base estabilizada de suelo agregado - Armada Nacional”
38.3 “Sub Base estabilizada de suelo agregado - Armada Nacional”

Estos precios será compensación total por el movimiento de suelo necesario para la apertura de caja, la preparación de la superficie a recubrir por la base granular, provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos y suelos, distribución y mezcla de los materiales, derecho de extracción, provisión, bombeos, transporte y distribución del agua, humedecimiento, perfilado y compactación de la mezcla, corrección de los defectos constructivos, acondicionamiento, señalización y conservación de los desvíos, y por todo otro trabajo, equipos y herramientas necesarias para ejecución y conservación de los trabajos especificados y no pagados en otro ítem del contrato.

SECCIÓN 2000
SUMIDEROS, CÁMARAS COLECTORAS Y REGISTROS DE INSPECCIÓN.

2000.01 Descripción

Este ítem comprende todo lo necesario para la construcción de sumideros, cámaras colectoras y registros de inspección, tal como se indican en los planos u órdenes de la fiscalización.

Tales trabajos abarcan, pero sin limitarse a: limpieza, replanteo, excavación, entubado, desagües, suministros de materiales incluyendo, toda la mano de obra necesaria.

2000.02. Comprende básicamente lo siguiente:

- Sumideros

Son los sumideros para los desagües pluviales a ejecutarse dentro de la zona de la pista principal, en concordancia con los planos y órdenes de fiscalización.

2000.03 Materiales.

Los materiales para la construcción de los sumideros, son los indicados en forma detallada en los planos.

Hormigón de cemento Pórtland y sus componentes.

Remitirse a las especificaciones técnicas, para cada tipo de Ho indicados en los planos respectivos.

Varilla de acero para refuerzo.

Deberá remitirse al ítem "acero para refuerzos" y a los planos respectivos.

Mampostería de ladrillo.

Los ladrillos comunes para la mampostería deberán estar bien cocidos, sin vitrificaciones ni rajaduras, carecerán de núcleo calizos y poseerán aristas bien definidas. Deberán concordar en textura, color y acabado con las muestras seleccionadas y aprobadas por la fiscalización. Golpeados los ladrillos entre sí, deberán dar un sonido metálico. Se emplearán ladrillos de dimensiones corrientes en plaza, es decir de 5 cm de espesor, 12 cm de ancho y 26 cm de longitud. Las muestras de prueba formado por dos medios ladrillos unidos con mortero de cemento 1:3, deberán tener una resistencia mínima al aplastamiento de 50 kg/cm2. El cemento Pórtland, arena y agua deben cumplir los requisitos ya especificados en el ítem "hormigón estructural".

Los ladrillos, antes de so colocación, deberán ser mojados abundantemente, de tal manera que no absorban el agua del mortero. El mortero deberá llenar perfectamente los espacios entre ladrillos y formar juntas no mayores a 1,5 cm de espesor. Las hiladas serán perfectamente horizontales. No se permitirá el empleo de ladrillos partidos o cortados, sino cuando fuera indispensable.

Antes de comenzar la construcción de mampostería sobre cimientos de hormigón, se picará y limpiará la superficie de estos. Cuando la mampostería sea revocada, se escarbarán las juntas de los paramentos hasta un centímetro de profundidad para favorecer la adherencia del revoque. Será demolida y reconstruida por el contratista, a su costo, toda la mampostería que no haya sido hecha de acuerdo al plano respectivo y especificaciones del presente pliego, así como indica la buena práctica de la construcción.

2000.04 Ejecución del trabajo.

Limpieza

La contratista, en los sitios que sea necesario, deberá despejar la zona de trabajo de cualquier clase de materiales que estén sujetos o sobresalgan de la superficie.

La limpieza, abarcará un ancho que permita realizar el trabajo, con holgura y facilitar la inspección de la obra.

Al terminar el trabajo, el contratista retirará de las áreas de trabajo, toda maquinaria, equipo, materiales no usados, basuras, escombros y estructuras temporales, dejando el área de trabajo limpia y presentable.

No se considerará satisfactorio el depositar en propiedades adyacentes, sin permiso escrito de los propietarios, el material que se haya quitado de las zonas de trabajo.

Replanteo de la obra.

El replanteo de las obras a ejecutarse, lo hará la contratista, previa consulta con los planos de instalaciones existentes.

El trabajo deberá iniciarse con la ubicación de una red de puntos fijos, uno en cada bocacalle que contenga una cámara colectora, o sumidero. El error de cierre del circuito de cualquier red de nivelación deberá ser menor a 10 mm x (k)1/2, siendo k la longitud del circuito en kilómetros. La verificación del error de cierre será hecha por la fiscalización.

En base a cota del punto fijo de una de las bocacalles, las estacas serán niveladas, inclusive el punto fijo de la bocacalle, para permitir la verificación de la nivelación; calculada la nivelación se elaborará el perfil definitivo de la construcción.

El resultado del trabajo deberá ser presentado por el contratista, quien será responsable de los errores cometidos. La contratista también será responsable por la preservación de todas las marcas de referencia reemplazando aquellas que fueren destruidas.

Rotura de pavimento y vereda.

Es de exclusiva responsabilidad de la contratista, el solicitar los permisos necesarios de las municipalidades respectivas, para remover los pavimentos y veredas y depositar temporalmente en la vía pública los materiales extraídos.

El material proveniente de la rotura de pavimento y veredas deberá ser retirado y trasladado a lugar de boteo autorizado, de manera de evitar entorpecimiento al tránsito vehicular.

Excavación de zanjas y desmontes.

Antes de que se excave sección alguna el contratista deberá examinar la zona para considerar los antecedentes de escurrimiento superficial de agua en días de lluvia en el lugar y se harán, con la asesoría de la fiscalización, las previsiones del caso. Esta previsión, incluirá el estudio de la defensa más adecuada en los puntos donde el escurrimiento deba ser desviado parcial o totalmente.

La contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias, para evitar que las aguas de escurrimiento superficial inunden las zanjas. Si esto ocurriera, la contratista estará obligado a desagotar las partes inundadas y remover todo el material del lecho de las zanjas que hayan sufrido

deterioro con respecto a la calidad del suelo para asiento de tuberías.

Durante el trabajo se pondrá todo el cuidado necesario para evitar daños a las estructuras o instalaciones existentes. La contratista deberá tomar las medidas necesarias tendientes a evitar la interrupción de los servicios de las casas. Si por cualquier circunstancia al ejecutarse los trabajos, las redes de agua, cloacal, electricidad, teléfono, etc. sufrieran algún daño, los gastos emergentes de su reparación correrán por cuenta del contratista.

La contratista debe conducir el trabajo en forma tal que cause la menor interrupción posible al tránsito. A indicación de la fiscalización, la contratista deberá construir pasarelas en lugares adecuados para el paso de los peatones.

Además, colocará la señalización pertinente y apropiada en las calles que se han cerrado, y los letreros de desvíos necesarios para que el tránsito se mantenga en orden.

Esta señalización será de tipo reflectivo para permitir su visibilidad de día y de noche, sin que eso dispense el uso de balizas para la señalización nocturna.

Todos los materiales deben ser colocados de manera a no obstaculizar el trabajo y permitir el libre acceso a las casas de la vecindad, a los registros de las instalaciones existentes, etc.

Con relación a la ubicación inmediata del material de excavación, la contratista deberá seguir las instrucciones generales dadas por la fiscalización.

Entibado

En todos los casos en que el tipo de suelo y/o la profundidad de las zanjas así lo exijan, así como por la violencia de los raudales que en los días de lluvia puedan amenazar las construcciones vecinas, estas deberán ser efectivamente protegidas contra el peligro de derrumbe, mediante los siguientes sistemas de entibados:

a) Entibado discontinuo: cuando los sistemas de entibado de zanjas puedan ser realizados mediante parantes mantenidos rígidamente, uno frente al otro, contra las paredes de la zanja por medio de gatos o sostenes horizontales. Los parantes deberán abarcar desde la parte superior de la zanja hasta lo más próximo al fondo de las mismas y en forma tal que no entorpezca las instalaciones de los tubos.

b) Entibado continuo: cuando la responsabilidad del sistema de entibado sea tal que a juicio de la fiscalización deba recurrirse a métodos más seguros, en cuyo caso se usarán perfiles metálicos verticales enfrentados, apuntalados entre sí también por barras metálicas, que servirán de apoyo a tablones de madera colocados longitudinalmente de tal forma a servir de sostén a los bordes de la zanja.

El hecho de que la fiscalización deje, en determinados casos de indicar el uso de entibado, no releva a la contratista de su responsabilidad por los daños que pudieran sobrevenir a personas o a sus bienes debidos a la falta de uso de entibado o al uso equivocado del mismo.

Control de agua infiltrada

La contratista deberá mantener en todo momento las zanjas libres de agua. El agua de la zanja será expulsada, de tal manera que no cause daño a la salud pública, a las propiedades ni a la obra.

Durante todo el tiempo que dure la excavación y la ejecución de los trabajos, la napa freática deberá mantenerse por lo menos 30 cm por debajo del fondo de la zanja para lo cual en los lugares de napa freática alta se deberá recurrir a pozos de succión ubicados fuera de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar seco y firme y en todo sentido aceptable como fundación de estructuras que vaya a soportar.

Relleno de zanja y terraplenados

No deberá emplearse en el relleno, tierras que contengan materia orgánica, ni raíces, arcillas o limo, debiendo remitirse a lo indicado en el ítem rellenos.

El material sobrante después de efectuado el relleno de la zanja, será retirado del sitio de trabajo y llevado inmediatamente a un lugar donde no cauce molestias.

2000.05 Método de Medición

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem, se hará por unidad de sumideros realmente terminados y aceptados por la fiscalización.

2000.06. FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme el método de medición, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente a los ítems de pagos:

6.1 “Sumideros simples con descarga TIPO 1 – Parque Lineal”
6.2 “Sumideros simples con descarga TIPO 2 – Parque Lineal”
24.1 “Sumideros simples con descarga TIPO 1 - Rampa para Embarcaciones”
24.2 “Sumideros simples con descarga TIPO 2 - Rampa para Embarcaciones”
36.1 “Sumideros simples con descarga TIPO 1 - Armada Nacional”
36.2 “Sumideros simples con descarga TIPO 2 - Armada Nacional”

Dichos precios serán plena compensación por la mano de obra, materiales, equipos, incluyendo, hormigones, acero para refuerzo, rellenos, entibados, mamposterías, retiro de material sobrante, gestiones ante las entidades de servicios y municipales y todos los incidentales para dar por terminado dicho ítem de acuerdo a lo solicitado en los planos.

SECCIÓN 2100
2100. ALCANTARILLAS Y CABECERAS DE HORMIGÓN ARMADO
2100.01. DESCRIPCIÓN:
Son obras de arte, integrantes del sistema de drenaje, que permiten la circulación de las aguas de un lado a otro del camino. Se colocarán según como se indican en los planos y/u órdenes de la fiscalización si fuesen necesarias.

2100.02. PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta los siguientes puntos:

- Deberá tomar la precaución razonable para evitar la contaminación de ríos, arroyos, lagunas o embalses. Poluentes o contaminantes, como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pinturas y otros desperdicios dañinos no serán vertidos en o a lo largo de ríos, arroyos, lagunas o embalses.
- La construcción de las nuevas alcantarillas y el desmantelamiento o eliminación de alcantarillas o estructuras existentes se realizarán de tal manera que se impida la eliminación o descarga de materiales de construcción o materiales de desechos en los cursos de aguas.
- A menos que se haya aprobado lo contrario, y por escrito por parte de la Fiscalización, las operaciones de construcción en los cursos de agua se limitarán a esas áreas donde se habrá que entrar para la construcción de estructuras permanentes o transitorias. Los cursos de aguas serán limpiados tan pronto como sea posible de toda obra accesoria, escombro u otras obstrucciones puestas allí, o causas por las operaciones de construcción una vez terminada la ejecución de este ítem.
- Además de lo antes especificado, la Contratista deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo especificado en el punto 04 de este ítem.

2100.03. MATERIALES:

Todos los materiales:

- Cemento Portland,
- Agregado fino para hormigón,
- Agregado grueso para hormigón,
- Agua para hormigón,
- Mortero,
- Encofrados,
- Armaduras para hormigón armado,

Deberán cumplir integralmente las especificaciones pertinentes al punto 601 referente a Hormigón Estructural, además de lo que se expresa a continuación:

a) Caños:

Los tubos serán de hormigón armado con doble armadura, del tipo de campana y espiga. El hormigón deberá ser dosificado racionalmente para una resistencia característica igual o mayor a 210 Kg./cm² = 21 Mpa. El acero será de tipo redondo con límite de fluencia f_{yk} = 4000 Kg./cm². Los moldes deberán ser metálicos.

b) Lecho de asiento:

La base de asiento será de hormigón, dosificado racionalmente para una resistencia f_{ck} igual o mayor 15 Mpa.

c) Cabeceras

Las cabeceras serán construidas de hormigón simple, dosificado para una resistencia fck≥ 15 Mpa.

Las cabeceras de salida serán de tipo "a nivel del suelo" (NT) y las entrada podrán ser del tipo "a nivel del suelo" (NT) o con caja de captación.

d) Excavación:

Las excavaciones para la fundación de las alcantarillas tubulares serán ejecutadas en cualquier tipo de material.

e) Reconstrucción de terraplén:

Los materiales para la reconstrucción del terraplén serán los provenientes de los suelos excavados o específicamente seleccionados para este fin. Debe evitarse el uso de roca alterada.

ENSAYOS, TOLERANCIAS Y CONDICIONES DE RECHAZO

La Contratista estará obligada a ejecutar ensayos de resistencia por el método de las tres aristas, conforme al método AASHTO T-33, en una cantidad de uno por ciento del número de tubos, redondeado al inmediato superior y con un mínimo de tres por la partida a ser entregada.

Además, deberá ejecutar ensayos de compresión en probetas cilíndricas, conforme a AASHTO T-22, y de absorción, de muestras del hormigón extraídas de las paredes de los tubos conforme a lo estipulado en el método AASHTO T-33.

El número de tubos requerido para ensayos será suministrado por la Contratista a su costa y será elegido al azar por la Fiscalización, en el lugar de fabricación, de entre los tubos que no serían rechazados preliminarmente, por no satisfacer requisitos estipulados.

Todo el equipo, herramientas, instalaciones, materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de todos los ensayos deberán ser provistos por la Contratista a su costa, considerándose todo el trabajo de ensayos, su obligación subsidiaria compensada por el precio unitario contractual referente al suministro de los tubos. El personal de la Fiscalización tendrá acceso amplio e irrestricto a tales instalaciones y equipos de ensayos y sus resultados, siéndole permitido operar tales equipos si así lo deseare.

Los caños deberán tener una resistencia nominal en el ensayo de compresión diametral (AASHTO - T33) y que a manera de ejemplo se da el de los siguientes diámetros

Diámetro del caño Resistencia (AASHTO-T33)

(m)	(t/m)
0,80	7,5
1,00	8,5
1,20	11,5

Las partidas de tubos serán consideradas como no satisfaciendo los requisitos exigidos, cuando:

1. Cualquiera de los resultados de los ensayos de resistencia por el método de las tres aristas no satisfaga los mínimos establecidos en la AASHTO M-170 y ASTM C-76.

2. El 10 % de los resultados fuere inferior a 280 kg/cm2, o cuando cualquiera de compresión en probetas cilíndricas.

3. Más del 20 % de los ensayos de absorción presentaren absorciones mayores que el 8 % del peso de la probeta seca.

   En el caso de que una o más partidas no satisfagan los requisitos estipulados, y permitido en la especificación AASHTO M-170.

La Contratista deberá retirar del sitio de la Obra los tubos rechazados, debidamente marcados por la Fiscalización, dentro de los 8 días a contar de la fecha del rechazo. La aceptación de lotes de tubos no elimina el derecho de la Fiscalización de rechazar cualquiera de ellos, después de transportados a la Obra, en el caso que presenten defectos como los siguientes:

a. Fracturas o fisuras pasando a través de la pared del tubo.

b. Defectos que indiquen moldeado, dosificación o mezcla imperfectos.

c. Defectos superficiales indicando textura porosa alveolar o vesicular.

d. Extremidades rotas imposibilitando la ejecución de una junta satisfactoria, a juicio de la Fiscalización.

La Contratista será la responsable de probar los tubos propuestos para demostrar que reúnen las condiciones requeridas por las Especificaciones. Se entregarán a la Fiscalización copias certificadas de los informes de las pruebas de los tubos, con antelación a la instalación de los mismos. Por lo menos un tubo de cada 100 deberá probarse por medio del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

Todos los tubos de hormigón armado deberán ser de Clase III, Pared B, de acuerdo con la definición de las Especificaciones AASHTO M 170, considerándose por tanto los detalles mostrados en los Planos como meramente indicativos.

2100.04. EJECUCIÓN:

04.1 UBICACIÓN:

Previamente a la ejecución de las alcantarillas tubulares, se procederá a la localización de la obra. Los elementos necesarios de proyecto para esta localización se encuentran en el volumen de planos y notas de servicio.

La localización se materializará con estacas niveladas y separadas 5 metros entre si.

Los elementos de proyecto, tales como estacas de eje, esviaje, longitudes y cotas de desagüe podrán sufrir pequeños ajustes en esta fase. La pendiente longitudinal de la alcantarilla deberá ser continua.

04.2 EXCAVACIONES:

Las excavaciones deberán ser ejecutadas de acuerdo con lo especificado en el ítem "Excavación Estructural".

Los trabajos de excavación de las trincheras necesarias para el moldeado de la base de asiento podrán ser ejecutados manual o mecánicamente, con un mayor ancho de 0,50 metro a cada lado. Donde haya necesidad de ejecutar terraplenes para alcanzar la cota de fundación y de la base de apoyo, éstos deberán ser ejecutados y compactados en capas de espesor no mayor de 0,15 metros, a una densidad equivalente a la del material circundante al lugar terraplenado.

Cuando el material sobre el cual se apoyará la base de asiento de los caños, sea de mala calidad, deberá reemplazarse por un colchón de piedra lanzada o tratar de modificar la ubicación de la alcantarilla para localizarla en una posición más adecuada respecto a las condiciones de fundación.

04.3 BASE DE ASIENTO:

La alcantarilla estará apoyada sobre una base de asiento de hormigón tipo f_{ck} = 15 Mpa moldeada "in situ" y apoyada siempre sobre terreno firme.

04.4 REJUNTADO CON MORTERO:

Las juntas de los caños deberán ser ejecutadas con mortero 1:3 de cemento y arena, de manera que el espacio entre dos caños sea totalmente rellenado y haya exceso de mortero formando un collar en torno de la junta.

04.5 RECONSTRUCCIÓN DEL TERRAPLÉN:

Después de concluida la ejecución del cuerpo de la alcantarilla, se deberá proceder a reconstruir el terraplén. El material para el terraplén podrá ser el propio excavado, si éste fuera de buena calidad, u otro especialmente seleccionado. La compactación de ese material deberá ejecutarse en capas de no más de 0,15 m, pudiendo hacerse a mano o por medio de pisones mecánicos. Debe tomarse la precaución de compactar con equipo manual con mayor cuidado junto a las paredes del cuerpo de la alcantarilla. Esta operación deberá proseguir hasta alcanzar un espesor de 0,50 m. encima de la generatriz superior externa del cuerpo de la alcantarilla. El tránsito de equipos pesados de movimiento de suelo no será permitido antes de terminada esta operación.

04.6 CABECERA DE ALCANTARILLAS

Las alcantarillas de tubos rematarán en ambos extremos, en cabeceras de hormigón de fck = 15 Mpa, de las características y dimensiones indicadas en los Planos del proyecto El tubo inicial y final de la alcantarilla, deberá asentarse en todo el espesor de las mismas cabeceras, debiendo compactarse el hormigón para evitar falso contacto entre el tubo y el muro. Se tendrá especial cuidado de compactar previamente la superficie de asiento de los muros, debiendo conseguirse una densidad indicada en la Sección 203C.06.-

En los extremos de las salidas de las alcantarillas tubulares las bocas de las mismas serán siempre de tipo "a nivel del suelo" o "caja de captación". Las bocas, después de su construcción, deberán permitir el perfecto escurrimiento de las aguas, tanto en la entrada como en la salida, debiendo para esto, abrirse zanjas y rellenarse las pequeñas depresiones, a fin de evitar el estancamiento del agua.

04.7 ACABADO:

Después de terminada la obra, la alcantarilla deberá ser identificada con una pequeña placa en el borde del terraplén. Todas las erosiones encontradas deberán rellenarse con piedra lanzada. Las cabeceras deberán quedar visibles y exentas de vegetación u otros materiales que se hubieran depositado.

2100.05. CONTROL:

Los alineamientos, esviajes, pendientes, longitudes y cotas de las alcantarillas, serán verificados por los métodos topográficos corrientes. El control técnico de los hormigones empleados se efectuará mediante la rotura de probetas sometidas a compresión simples, a los 28 días. El control de los caños se hará de acuerdo con el punto 603A.03 a) referente a resistencia mínima en ensayos de compresión diametral.

2100.06. METODO DE MEDICION:

Las alcantarillas serán medidas en metro lineal a lo largo del eje de las mismas, entre las caras externas, una vez instaladas, recibidas y aceptadas por la Fiscalización, sean ellas simples, dobles o triples.

Las cabeceras de hormigón, constituidas por las alas y la platea, serán medidas en metros cúbicos.

El relleno granular para reponer el material inadecuado que se haya encontrado debajo de la cimentación, debe considerarse incluido en el metro lineal de tubo colocado.

El lecho de asiento, Platea de Hº, de las alcantarillas en hormigón f_{ck} = 150 Kg./cm², debe considerarse incluido en el metro lineal de tubo colocado, una vez instaladas, recibidas y aceptadas por la Fiscalización

2100.07. FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descrito más arriba, serán pagadas a los precios unitarios contractuales correspondientes a los ítems de pagos:

6.3 "Alcantarilla Tubular simple de H°A° D = 1,00 m. – Parque Lineal"
6.4 "Cabeceras para alcantarillas celulares – Parque Lineal"
24.3 "Alcantarilla tubular simple de Hº Aº D = 1,00 m - Rampa para Embarcaciones"
24.4 "Cabeceras para alcantarillas celulares - Rampa para Embarcaciones"
36.3 "Alcantarilla tubular simple de Hº Aº D = 1,00 m - Armada Nacional"
36.4 "Cabeceras para alcantarillas celulares - Armada Nacional"

Estos precios y pagos constituirán la compensación completa por todos los trabajos, incluyendo materiales, los tubos, bocas, lechos de hormigón, encofrado, armaduras de refuerzo de las cabeceras, excavación, el relleno y su compactación, rejuntado de los caños, el retiro de excavaciones sobrantes, mano de obra, equipo, transporte y cualquier otro imprevisto necesario para dar por completado el ítem.

2120. DRENAJE SUPERFICIAL DE PVC 50mm

Consiste en la provisión y colocación de caños livianos de PVC de 50mm, a fin de desagotar las aguas pluviales que pudieran quedar en la vereda perimetral del recinto. Para el efecto, según indican los planos de drenaje, se disponen cañerías de 40cm de largo, ubicadas en el interior del murete existente, que actúan como pasante del agua a desagotar.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Lineales.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

24.5 "Drenaje Superficial de PVC de 50mm - Rampa para Embarcaciones"
36.5 "Drenaje Superficial de PVC de 50mm - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.
Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

SECCIÓN 2200
UNIDAD DE SERVICIOS HIGIÉNICOS

2201 FUNDACIONES

2201.01 ZAPATAS DE HORMIGÓN ARMADO

Para las zapatas, regirán las prescripciones generales establecidas en las especificaciones técnicas de Hormigón Armado.
Se realizará de acuerdo a lo indicado en los planos; la parte inferior se realizará con hormigón pobre para sello entre el terreno natural y la estructura de hormigón armado.-
La profundidad de las zapatas será variable tomando como cota de fundación la que se especifica en los planos, no obstante, en ningún caso se podrá fundar a una cota en la que se constate la falta de firme.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cúbicos.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.6.1.1 "Zapatas de Hormigón Armado. Resistencia característica Fck: 180 kg/cm2. Profundidad: 1.50 mts. – Parque Lineal (SSHH)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.
Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2201.02 VIGAS DE FUNDACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO

Para las vigas de fundación, regirán las prescripciones generales establecidas en las especificaciones técnicas de Hormigón Armado. Se realizará de acuerdo a lo indicado en los planos.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cúbicos.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.6.1.2 "Viga de fundación H°A° Resistencia característica Fck: 180 kg/cm2– Parque Lineal (SSHH)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2202. IMPERMEABILIZACIONES

2202.01 AISLACIÓN CON MORTERO TIPO A (1:3) MÁS ADITIVO HIDROFUGO INORGÁNICO

La capa aisladora horizontal será ejecutada con mortero Tipo A con hidrófugo inorgánico de marca reconocida, disuelto en el agua con que debe prepararse la mezcla, en la proporción indicada por el fabricante. Esta base de capa aisladora fratachada tendrá un espesor mínimo de 5 mm y se colocará sin interrupciones para evitar filtraciones y humedad. Será ejecutada dos (2) hiladas por encima del nivel de piso terminado en caso de utilizarse ladrillos comunes y una hilada en caso de ladrillos huecos, cubriendo, además, sus dos caras verticales. Una vez fraguada esta capa se aplicarán, uniformemente, dos (2) manos de asfalto sólido diluido en caliente sin tipo alguno de solvente cubriendo la cara superior y la cara vertical interior y exterior.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.6.2.1 "Aislación con mortero tipo A (1:3) más aditivo hidrófugo inorgánico – Parque Lineal (SSHH)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2202.02 AISLACIÓN VERTICAL DE MUROS

La capa aisladora vertical será ejecutada con mortero Tipo A con hidrófugo inorgánico de marca reconocida, disuelto en el agua con que debe prepararse la mezcla, en la proporción indicada por el fabricante. Donde el paramento esté en contacto con la tierra, y el desnivel entre los solados adyacentes al muro (o entre terreno y solado) exceda de 1 m, se interpondrá la aislación aplicada al paramento y unida a la capa horizontal. Dicho azotado hidrófugo será de 1 cm de espesor. Posteriormente se aplicarán tres manos de asfalto líquido de un espesor mínimo de 3 mm, ejecutadas en caliente.

Debe preverse además en este ítem un muro panderete con un ancho de 0.07 m, que se regirá por las especificaciones generales del ítem Muro de 0.15 mts. con ladrillos blancos comunes, previendo un tratamiento con hidrorepelente y con una cara revocada, utilizándose ladrillos comunes macizos. Deberá contar con la altura que sea necesaria hasta sobrepasar la altura del talud natural exterior. Dicha altura se determinará en base al nivel máximo de talud natural colindante al muro en cuestión.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem:

9.6.2.2 “Aislación vertical con aditivo hidrófugo y pintura asfáltica sobre muro a panderete (incluye elevación del muro). Mortero tipo A: 1:3 – Parque Lineal (SSHH)”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.
Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2203. MAMPOSTERÍA
2203.01 MURO DE 0.15 MTS. CON LADRILLOS BLANCOS COMUNES

Se construirá perfectamente aplomada y nivelada cuidando los paramentos exteriores.
Se utilizarán ladrillos comunes macizos asentados con mortero Tipo B. Deberán estar bien mojados antes de usarlos, a fin de asegurar una correcta unión ladrillos-mortero. Se los hará resbalar a mano en el lecho de mortero, apretándolos de manera que éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos. El espesor de los lechos de mortero no excederá de 1.5 cm.
Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos salvo los imprescindibles para la trabazón y en absoluto el uso de cascotes.
En todos los casos, al levantar las paredes podrán colocarse simultáneamente los marcos y herrería en general, empleando mortero Tipo A para macizada; en caso contrario la colocación se hará al finalizar la cubierta.
Deberá preverse además a la altura de dintel, por encima de las aberturas, dos (2) varillas Ø 8 mm con mortero Tipo A que sobrepasarán 25 cm cada lado de las mismas.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.6.3.1 "Mampostería de 0.15 mts. de ancho c/ ladrillos comunes. Mortero tipo B (1:2:8) – Parque Lineal (SSHH)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.
Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2204. REVOQUES

2204.01 REVOQUE INTERIOR A DOS CAPAS (A LA CAL)

La Contratista ejecutará los revoques que comprenden los de muros, los de aristas de mochetas y los de cantos de ángulos salientes, de acuerdo a lo indicado en los planos y a lo establecido en las presentes especificaciones; asimismo, estará encargado de la provisión de los andamios.
Antes de comenzar el revoque de un local, la Contratista verificará el perfecto aplomado de los marcos y ventanas y el paralelismo de las mochetas o aristas, solicitando a la Fiscalización su conformidad.
Los paramentos que serán revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente, desbastando y limpiando las juntas y desprendiendo por rasqueteado o abrasión las costras de mezcla de las superficies, incluyendo todas las partes no adheridas.
Antes de la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir, si no hubiera indicación en contrario.
Las aristas de las mochetas de aberturas serán terminadas en chaflán hasta una altura de 2.00 m como mínimo.

Todos los revoques para muros se ejecutarán con una primera capa con mortero Tipo A y la segunda capa con mortero Tipo E. Salvo en los casos en que se especifique expresamente lo contrario, será fratachado, cuidando que la mezcla no contenga restos vegetales o gránulos de cal que afecten luego la calidad del trabajo. Todos los revoques interiores completos serán ejecutados hasta el nivel del piso.
Una vez ejecutados los revoques se los mojará abundantemente y en forma frecuente, en la medida necesaria para evitar fisuras.
Los revoques, una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas u otros defectos cualesquiera. Tendrán aristas rectas, exentas de depresiones o bombeos.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.6.4.1 “Revoque interior a 2 capas (a la cal). Mortero tipo A (1:3) + tipo E (1:4:16) – Parque Lineal (SSHH)”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.
Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2204.02 REVOQUE A UNA CAPA GRUESO P/ INTERIOR, BASE PARA REVESTIMIENTOS CERÁMICOS.

Regirán las prescripciones generales establecidas en el ítem Revoque interior a 2 capas, con la salvedad de que el mortero a utilizar es el Tipo I. El acabado del revoque será rasado y rústico.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.6.4.2 "Revoque interior a 1 capa grueso, base para revestimientos cerámicos. Mortero tipo I (1:4:20) – Parque Lineal (SSHH)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2204.03 REVOQUE EXTERIOR A UNA CAPA CON AZOTADA IMPERMEABLE

Regirán las prescripciones generales establecidas en el ítem Revoque interior a 2 capas**,** con la salvedad de que se realiza una azotada impermeable con mortero Tipo A. Al mortero Tipo E deberá agregarse aditivo hidrófugo inorgánico de marca reconocida, en la proporción indicada por el fabricante, disuelto en el agua con que debe prepararse el mortero.

MÉTODO DE MEDICIÓN
La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO
Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.6.4.3 "Revoque exterior a 1 capa, mortero tipo E (1:4:16) + azotada impermeable, mortero tipo A (1:3) c/ hidrófugo inorgánico – Parque Lineal (SSHH)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.
Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2206. PISOS

2206.01 CARPETA DE ASIENTO DE PISOS

Sobre el contrapiso se procede a realizar la carpeta de asiento de piso con mortero Tipo C. Se debe mojar la superficie antes de la aplicación de la alisada. Ésta debe ser nivelada y uniformada con regla, controlando el nivel final detallado en planos.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.6.6.1 "Carpeta de asiento de pisos. Mortero tipo C (1:2:10) – Parque Lineal (SSHH)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2206.02 PISO CERÁMICO DE 30X30

Los pisos serán de cerámica esmaltada de primera calidad, protegiéndolos en obra, a fin de evitar roturas u otros daños posibles. No deberán presentar agrietamientos, alabeos ni otros defectos. Las dimensiones y color serán uniformes.

Antes de su colocación, la Contratista deberá presentar el material a la Fiscalización, para su aprobación.

Sobre el contrapiso de cascotes se ejecutará una alisada con mortero Tipo C, según lo especificado en el ítem correspondiente, sobre la cual se asentarán directamente las piezas con adhesivo para pisos cerámicos de buena calidad y marca reconocida. Los cortes de las piezas serán hechos a máquina.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.6.6.2 "Piso cerámico 30x30 cms. tipo PEI 5 de alta resistencia al tránsito para interiores – Parque Lineal (SSHH)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2207. ZÓCALOS

2207.01 ZÓCALO CERÁMICO DE 8 X 30 CMS

Regirán las prescripciones generales establecidas en el ítem Piso cerámico 30 x 30, con la salvedad de que la colocación se realiza entre la unión del piso cerámico y el inicio de la mampostería, salvo en caso de existir detalles especiales indicados en planos.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Lineales.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.6.7.1 "Zócalo cerámico 8x30 cms. para interiores – Parque Lineal (SSHH)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2208. REVESTIMIENTOS

2208.01 AZULEJOS BLANCOS DE 15 X 15 CMS.

Las piezas destinadas a la ejecución del revestimiento serán en todos los casos de la mejor calidad. Su protección en obra tendrá el mismo alcance establecido para las piezas de pisos y zócalos.
La Contratista debe presentar a la Fiscalización para su aprobación las muestras de cada una de las piezas que se utilizarán en los revestimientos, las que una vez aprobadas, se mantendrán en obra y servirán de elementos de contraste para la recepción de los materiales a ser incorporados.
La altura del revestido será de 2.10 m en los baños salvo en caso de existir detalles especiales indicados en planos.
Los azulejos serán de primera calidad. No deberán presentar agrietamientos, burbujas en el esmalte, alabeos ni otros defectos. Las dimensiones serán uniformes. Todas las piezas de estos revestimientos serán asentadas con cemento cola, habiéndose ejecutado previamente una azotada con mortero Tipo I con hidrófugo, en su caso.
El acabado del revoque será rasado y rústico. Los azulejos se dispondrán con juntas cerradas, horizontal y verticalmente rectas y rellenadas con pastina de cemento blanco con espesor máximo de 2 mm. Las cajas de llaves, luces o canillas sobre superficies azulejadas exigirán apropiados recortes.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.6.8.1 “Azulejos blancos 15 x 15 cms. – Parque Lineal (SSHH)”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.
Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2209. PINTURA

2209.01 PINTURA AL LÁTEX INTERIOR

Antes de ejecutar la pintura al látex, se verificará la completa remoción de suciedad, polvo, películas y eflorescencias, mediante lijado y limpieza con cepillo de cerda.
Una vez preparadas las superficies, se procederá a la aplicación de una mano de fijador como blanqueo, al lijado de la superficie, a la corrección de defectos y luego pintura al látex con el color indicado hasta lograr su uniformidad**,** en la cantidad de manos que fueren necesarias hasta obtener una superficie lisa, de coloración homogénea y uniforme, sujeto a la aprobación de la Fiscalización. El color de la pintura será definido en obra, previa aprobación de la Fiscalización.

MÉTODO DE MEDICIÓN
La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO
Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.6.9.1 "Pintura acrílica interior en muros – Parque Lineal (SSHH)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.
Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2209.02 PINTURA AL LÁTEX ACRÍLICO EXTERIOR

Regirán las prescripciones generales establecidas en el ítem Pintura al látex interior, con la salvedad de que la pintura a utilizar es acrílica. El color de la pintura será definido en obra, previa aprobación de la Fiscalización.

MÉTODO DE MEDICIÓN
La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO
Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.6.9.2 "Pintura acrílica exterior en muros – Parque Lineal (SSHH)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.
Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2209.03 PINTURA ACRÍLICA PARA FALSO TECHO

La contratista debe ajustarse a la SECCIÓN 2209.01 de estas especificaciones técnicas

MÉTODO DE MEDICIÓN
La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO
Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.6.9.3 "Pintura acrílica para falso techo, previo enduído – Parque Lineal (SSHH)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.
Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2209.04 PINTURA AL ESMALTE SINTÉTICO SOBRE MADERA.

Previa limpieza y lijado de la superficie, se aplicará una mano de sellador de poros. Transcurridas veinte y cuatro (24) horas como mínimo, se aplicará una mano de esmalte sintético. Pasadas otras veinte y cuatro (24) horas, o el tiempo necesario para un perfecto secado, se procederá a pintar con una segunda mano de esmalte sintético, cuidando la uniformidad en la superficie. El color del esmalte será definido en obra, previa aprobación de la Fiscalización.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.6.9.4 "Esmalte sintético sobre madera – Parque Lineal (SSHH)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2209.05 PINTURA AL ESMALTE SINTÉTICO SOBRE METAL

Este rubro incluye la pintura de todos los tipos de aberturas metálicas.

Antes de pintarlas se procederá a limpiarlas sacando toda herrumbre, grasa, suciedad, etc. Irán pintadas con dos (2) manos de pintura antióxido, la primera en taller y la segunda después de colocadas.

Posteriormente, serán pintadas con otras dos (2) manos de pintura de esmalte sintético mate como terminación con color a definir en obra, previa aprobación de la Fiscalización.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.6.9.5 "Esmalte sintético sobre metal previo antióxido – Parque Lineal (SSHH)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2210. FALSO TECHO

2210.01 CIELORRASO DE PLACAS DE YESO

El total de materiales que componen el cielorraso se ejecutará de acuerdo con los planos y especificaciones de detalles. Serán de placas de yeso colocadas por medio de alambres sujetos a la estructura metálica del techo. La superficie terminada debe estar lisa y uniforme. Las juntas entre las placas deben estar rellenadas con enduído y lijadas posteriormente para su posterior terminación con pintura.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.6.10.1 “Placas de yeso 60x60 o similar, incluye todos los accesorios de fijación – Parque Lineal (SSHH)”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2211. CARPINTERÍA DE MADERA

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera se ejecutarán según las reglas del arte, de acuerdo con los planos de conjunto y de detalles, planillas, estas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto se impartan. Esta documentación será ampliada y aclarada por la Fiscalización, siempre que fuera solicitado o necesario.

Las maderas serán de primera calidad en todos los casos, bien secas, de fibras rectas y carecerán de albura, grietas, nudos saltadizos, caries, polillas, taladros o cualquier otro defecto.

Las maderas duras tendrán, además, fibras derechas, sin fallas, agujeros o nudos defectuosos en las caras aparentes. Se entenderán por madera dura, las especies siguientes: Cedro, Lapacho, Curupay, Ybyraró, pudiendo la Contratista abastecer cualquiera de ellas indistintamente, mientras los planos o estos pliegos no indiquen expresamente una de las mismas, en cuyo caso no habrá lugar a reemplazos.

Las maderas semiduras reunirán también las condiciones siguientes: tendrán como mínimo una edad de dieciséis meses de aserradas en tablas; serán estacionadas al aire libre, protegidas bajo techo al abrigo del sol y la humedad; no deberán acusar olor a musgo, indicios de principio de putrefacción, ni ofrecer al golpe un sonido apagado; no presentarán hendiduras longitudinales ni radiales y estarán absolutamente exentas de nudos; las piezas deberán ser completamente elegidas, sin manchas de ninguna especie, añadiduras, obturaciones ni taponamientos de naturaleza alguna, carentes de resinas, con color y veta perfectamente uniforme en cada estructura.

Los terciados serán de una sola pieza, completamente planos (sin alabeos o deformaciones por deficiente apilado o empaque); no se admitirán añadiduras, ya sea en largo o ancho, para obtener la dimensión requerida por cada elemento o estructura proyectada.

Las puertas placa se ejecutarán de acuerdo a las generalidades de este apartado y al detalle del plano respectivo, en madera de cedro o similar y con travesaños interiores espaciados 15 cm unos de otros y terminación de 4 lados con tapa canto de cedro de 45 mm.

Los listones deberán ser encolados en forma tal, que la disposición de sus fibras anule los esfuerzos individuales de cada uno de ellos y se dispondrán tacos de refuerzos en las zonas de cerraduras y fichas. Terminada la estructura resistente se la cepillará y preparará en forma conveniente, a fin de uniformarla en espesor y obtener un buen encolado de las chapas de terciado. Los tapacantos, superior y laterales, medirán de 1 a 3 cm como mínimo.

El espesor mínimo de las puertas será de 45 mm. Irán montadas con tres (3) fichas reversibles de cinco (5) agujeros, o que permitan la apertura de forma de vaivén (Ver los planos respectivos para el tipo de apertura de las puertas).

La cara exterior será de terciado de cedro o similar de 5 mm de espesor y cantonera maciza de cedro de 45 mm. El terciado será de una sola pieza, perfectamente encolado y prensado, completamente plano, sin alabeos o deformaciones por deficiente apilado o empaque; no se admitirán añadiduras, ya sea en largo o en ancho, para obtener la dimensión requerida por cada elemento o estructura proyectada.

La placa carpintero estará formada por maderamen compuesto de listones y chapas terciadas, de madera de cedro, escuadras, espesores y conformación que, en cada caso, indican los planos de detalles y estas especificaciones.

Todas las puertas tendrán cerraduras comunes con combinaciones diferentes y no se admitirá en todo el conjunto que con una misma llave pueda abrirse más de una puerta.

Obs: Los marcos serán de chapa doblada.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Unidad.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

9.6.11.1 “Puerta placa tipo de abrir de 0.90 x 2.10 mts. c/ marco de chapa doblada – Parque Lineal (SSHH)”

9.6.11.2 “Puerta placa tipo de abrir de 1.00 x 2.15 mts. c/ marco de chapa doblada – Parque Lineal (SSHH)”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.
Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2212. CARPINTERÍA METÁLICA

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de hierro se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles.
El tipo de metal a emplearse estará sin deformaciones, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas, debiendo resultar suaves al tacto. La soldadura entre las partes movibles se colocará de manera que giren o se muevan suavemente y sin obstáculos, con el juego mínimo necesario. En las uniones la soldadura debe llenar toda la superficie de contacto y no se permitirá que sean sólo puntos aislados.

2212.01 VENTANAS PROYECTANTES METÁLICAS

Serán fabricadas de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles. Deberá preverse un perfecto ajuste entre sus partes no mayor a 1 mm a los efectos de impedir el paso del agua de lluvia. El accionamiento de la abertura se hará por medio de un brazo metálico.
Se colocarán con mortero Tipo A, previa verificación del plomo y nivel, después de revocadas las paredes. Su accionamiento deberá ser suave.
Se dará en taller una (1) mano de pintura antióxido formando una capa protectora homogénea y uniforme a todas las estructuras que conforman la carpintería de hierro.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Unidad.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

9.6.12.1 “Ventana proyectante de 0.60 x 0.40 mts. c/ marco de chapa doblada – Parque Lineal (SSHH)”
9.6.12.2 “Ventana proyectante de 0,50 x 0.40 mts. c/ marco de chapa doblada – Parque Lineal (SSHH)”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.
Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2212.02 PUERTA CORREDIZA 1.50 X 2.15, INCLUYE MARCO DE CHAPA DOBLADA Y HERRAJES

La Contratista debe presentar a la Fiscalización una muestra de cada tipo de abertura que se empleará en la obra a los efectos de su control, verificación y aprobación.

Todas las piezas que presenten defectos de funcionamiento, falta de escuadra, medidas incorrectas o que no cumplan con lo especificado en los planos de detalles serán rechazadas, así como las que estuvieren mal colocadas con respecto al plomo y nivel correspondientes. La corrección de estos desperfectos y los cambios necesarios serán asumidos por la Contratista a sus expensas. Serán fabricadas conforme a lo especificado en los planos de detalles, colocadas con mortero Tipo A, previa verificación del plomo y nivel.

Los marcos serán de chapa doblada y en su colocación se tendrá especial cuidado con las perfectas horizontalidad y verticalidad; a lo largo de la unión entre éstos y la mampostería deberá reforzarse el mortero a fin de prevenir la rotura y desprendimiento del revoque. La Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes determinados en los planos correspondientes, entendiéndose que su costo ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forman parte integrante. Una muestra de los herrajes a utilizarse deberá ser presentada a la Fiscalización para su control y aprobación.

Se dará en taller una (1) mano de pintura antióxido formando una capa protectora homogénea y uniforme a todas las estructuras que conforman la carpintería de hierro.

La abertura se compone de un bastidor de caño recto de sección 30 x 40mm y rejas de sección rectangular de 1”x1”.

Se dispondrán las guías inferiores y superiores de acuerdo a los detalles en los planos y deben configurarse para abrirse hasta los puntos determinados siendo limitados por topes metálicos.

Los carriles o guías superiores irán fijados a la mampostería por medio de elementos o soportes suficientemente fuertes para garantizar una perfecta estabilidad.

Para guiar el desplazamiento correcto de la hoja, se fijara en el piso una sección, metálica en forma de U, de por lo menos 15 mm. de profundidad, debidamente anclada en el piso por medio de elementos soldados en forma de patas.

Todas las puertas que dan al exterior tendrán cerraduras con combinaciones diferentes y no se admitirá en todo el conjunto que con una misma llave pueda abrirse más de una puerta.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Unidad.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

9.6.12.3 “Puerta metálica corrediza tipo persiana de 1.50 x 2.15 mts. c/ tela metálica – Parque Lineal (SSHH)”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2212.03 PUERTA METÁLICA CIEGA 0.90 X 2.10., INCLUYE MARCO DE CHAPA DOBLADA Y HERRAJES

La Contratista debe presentar a la Fiscalización una muestra de cada tipo de abertura que se empleará en la obra a los efectos de su control, verificación y aprobación.

Todas las piezas que presenten defectos de funcionamiento, falta de escuadra, medidas incorrectas o que no cumplan con lo especificado en los planos de detalles serán rechazadas, así como las que estuvieren mal colocadas con respecto al plomo y nivel correspondientes. La corrección de estos desperfectos y los cambios necesarios serán asumidos por la Contratista a sus expensas. Serán fabricadas conforme a lo especificado en los planos de detalles, colocadas con mortero Tipo A, previa verificación del plomo y nivel.

Los marcos serán de chapa doblada y en su colocación se tendrá especial cuidado con las perfectas horizontalidad y verticalidad; a lo largo de la unión entre éstos y la mampostería deberá reforzarse el mortero a fin de prevenir la rotura y desprendimiento del revoque.

La Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes determinados en los planos correspondientes, entendiéndose que su costo ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forman parte integrante. Una muestra de los herrajes a utilizarse deberá ser presentada al Fiscal de Obra para su control y aprobación.

Se dará en taller una (1) mano de pintura antióxido formando una capa protectora homogénea y uniforme a todas las estructuras que conforman la carpintería de hierro.

La abertura se compone de un bastidor de caño recto de sección 30 x 40mm y la hoja propiamente dicha será de chapa negra.

Todas las puertas que dan al exterior tendrán cerraduras con combinaciones diferentes y no se admitirá en todo el conjunto que con una misma llave pueda abrirse más de una puerta.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Unidad.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.6.12.4 “Puerta metálica ciega de 0.90 x 2.10 mts. c/ marco de chapa doblada – Parque Lineal (SSHH)”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2213. VIDRIOS

2213.01 VIDRIOS TEMPLADOS

El Contratista proveerá y colocará todos los vidrios necesarios para las aberturas, de acuerdo con estas especificaciones y con las indicaciones de la Fiscalización.
Los vidrios a emplearse deberán ser de espesor regular, estar exentos de todo defecto, manchas o burbujas, bien cortados y se colocarán asentados con masilla. Para este ítem se utilizarán vidrios de 6mm color humo.
La Contratista presentará muestras de los vidrios. Dichos elementos de muestra, una vez aprobados por la Fiscalización, servirán de contraste para el conjunto de elementos a colocarse en obra.
La masilla deberá ser plástica para permitir un correcto moldeo contra el asiento de las carpinterías, a la vez que un perfecto perfilado y planchado contra el borde de las aberturas debiendo presentar, luego de su colocación, endurecimiento de superficie que la haga estable y que permita pintarse. No se admitirán masillas que presenten un estado plástico tal, que, por acción del calor o del tiempo transcurrido, se escurran de sus asientos.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.6.13.1 “Vidrios templados de 6mm color humo – Parque Lineal (SSHH)”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.
Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2214. MAMPARAS Y DIVISORIAS

2214.01 MAMPARAS Y PUERTAS

Las mamparas serán ciegas, según las dimensiones que figuran en los planos. Las mismas serán de placas tipo "Eucatex" o similar, color natural.

La estructura portante será de aluminio anodizado tubular color bronce fijadas al piso por medio de tirafondos y tarugos y con tornillos para chapa y remaches entre tubos.
Todas la mamparas llevaran zócalo de aluminio anodizado color bronce y cerraduras tipo papaiz o similar.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificarán estos ítems se hará en función a la unidad de medida establecida en la planilla de cantidades para cada ítem referido a esta especificación.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme a los métodos de medición descritos más arriba, serán pagadas a los precios unitarios contractuales, correspondientes a los ítems:

9.6.14.1 "Mamparas de aluminio anodizado color natural – Parque Lineal (SSHH)"
9.6.14.2 "Puerta de abrir de 0.70 x 2,10 mts., incluye herrajes y accesorios – Parque Lineal (SSHH)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.
Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2215. ARTEFACTOS Y ACCESORIOS SANITARIOS

Incluye la provisión de los artefactos, accesorios y grifería detallados en los planos correspondientes. Serán ubicados en los sitios indicados o trasladados buscando en obra una mejor distribución, previa autorización de la Fiscalización. Deben fijarse con seguridad utilizando en cada caso grapas o tarugos de PVC en cantidad suficiente para asegurar su correcta fijación.
Toda la grifería será de tipo cromado en el interior y de bronce en el exterior, de primera calidad, no se permitirá el montaje de ningún tipo de grifería sanitaria sin la previa aprobación de la totalidad de las muestras requeridas por parte de la Fiscalización, quedando un juego completo de griferías en guarda de la Fiscalización.
La instalación debe incluir: Inodoro con tapa y cisterna alta con tubo de descarga embutido, lavatorio mediano con o sin pedestal (de acuerdo a los planos respectivos) con canilla cromada, mingitorio del tipo de colgar a ménsula con dispositivo de descarga y limpieza con válvulas antivandalismo, llave de paso de bronce cromado de ½", y accesorios: portarrollos, jabonera 15 x 15 cm y toallero enlozados, mesada de granito pulido espesor 2,5 cm incluyendo zócalo superior y pollera.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificarán estos ítems se hará en función a la unidad de medida establecida en la planilla de cantidades para cada ítem referido a esta especificación.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

9.6.15.1 "Inodoro c/ cisterna alta. (Línea blanca) – Parque Lineal (SSHH)"
9.6.15.2 "Mingitorio c/ pulsador de descarga. (Línea blanca) – Parque Lineal (SSHH)"
9.6.15.3 "Lavatorio de apoyar. (Línea blanca) – Parque Lineal (SSHH)"
9.6.15.4 "Mesada de granito – Parque Lineal (SSHH)"
9.6.15.5 "Portarrollo cerámico de embutir. (Línea blanca) – Parque Lineal (SSHH)"
9.6.15.6 "Dispensador de jabón líquido – Parque Lineal (SSHH)"
9.6.15.7 "Secamanos eléctrico de aire caliente – Parque Lineal (SSHH)"
9.6.15.8 "Dispensador de toallas de papel – Parque Lineal (SSHH)"
9.6.15.9 "Juegos de barrales y apoyo en baños para personas de capacidades diferentes – Parque Lineal (SSHH)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.
Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2216. INSTALACIONES HIDRÁULICAS

Las instalaciones se regirán de acuerdo a la Norma Paraguaya NP N° 68 "Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable" del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

El Sistema de Agua Potable comprende la instalación de cañerías, accesorios, válvulas de cierre y fijaciones para la conducción de agua para el abastecimiento, según los planos de detalle respectivos.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificarán estos ítems se hará en función a la unidad de medida establecida en la planilla de cantidades para cada ítem referido a esta especificación.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

9.6.16.1 "Alimentación de agua fria pvc 1/2" – Parque Lineal (SSHH)"
9.6.16.2 "Alimentación de agua fria pvc 3/4" – Parque Lineal (SSHH)"
8.6.16.3 "Alimentación de agua fria pvc 1" – Parque Lineal (SSHH)"

2217. INSTALACIONES DE DESAGUE CLOACAL

REDES DE EVACUACIÓN Y EVALUACIÓN

- Cumplir las reglamentaciones de ESSAP establecida en la Norma Paraguay N°44, de desagües Cloacales.

- Cumplir rigurosamente las pendientes establecidas en la red cloacal, para que la evacuación se realice rápidamente.

- Mantener el sistema de registro, de tal modo a permitir una accesibilidad total de la red, fundamentalmente en los puntos conflictivos (cambios direccionales, inflexiones, etc.), que facilite el acceso de elementos de limpieza. No se permitirán empotramientos que dificulten las operaciones de limpieza y la reposición de los elementos de la red.

- Montar las distintas partes de las redes con uniones adecuadas, que no se vean afectadas por cambios de temperatura.

- Es obligatorio el cierre hidráulico de todos los artefactos sanitarios.

- Impedir el vaciamiento de los sifones de aparatos sanitarios por medio de la red de ventilación.

- Sujeción correcta de todos los materiales que integran la red, fundamentalmente las tuberías. De tal modo a impedir la posibilidad de desprendimiento, por el efecto de impacto que producen las descargas, y además, impedir las vibraciones que pueden ocasionar ruidos molestos, que deben ser evitados.

- Impedir que interiormente queden residuos retenidos, para lo cual todos los materiales y elementos que forman la red deberán tener una gran lisura interna y las uniones, empalmes, etc. se harán procurando una perfecta unión, sin escalones ni resaltos que puedan ser puntos de acumulación de los elementos sólidos que arrastran las aguas de evacuación.

- Independencia total de la red con los elementos de estructurales del edificio para impedir que los movimientos relativos de unos y otros se afecten entre sí, lo cual terminará por romper los elementos de la red o perder su hermeticidad.

Además deben preverse registros de mampostería con losa de base de hormigón armado y tapa metálica con contratapa de hormigón armado.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificarán estos ítems se hará en función a la unidad de medida establecida en la planilla de cantidades para cada ítem referido a esta especificación.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

9.6.17.1 “Tubería PVC 40 mm. Liviano – Parque Lineal (SSHH)”
9.6.17.2 “Tubería PVC 50 mm. Liviano – Parque Lineal (SSHH)”
9.6.17.3 “Tubería PVC 75 mm. Liviano – Parque Lineal (SSHH)”
9.6.17.4 “Tubería PVC 100 mm. Liviano – Parque Lineal (SSHH)”

9.6.17.5 “Registro de 40x40 cms. Con tapa metálica c/ cojinetes de goma y contratapa de Hº Aº. (Prof. hasta 1,00 mts) – Parque Lineal (SSHH)”
9.6.17.6 “Registro de 60x60 cms. Con tapa metálica c/ cojinetes de goma y contratapa de Hº Aº. (Prof. hasta 1,00 mts) – Parque Lineal (SSHH)”
9.6.17.7 “Cámara séptica de mampostería con sello de hormigón pobre, Tipo 1 – Parque Lineal (SSHH)”
9.6.17.8 “Pozo ciego de hormigón armado con platea de fundación. Tipo 1 – Parque Lineal (SSHH)”
9.6.17.9 “Tubería de conexión y accesorios – Parque Lineal (SSHH)”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2218. INSTALACIONES DESAGUE PLUVIAL

DESCRIPCIÓN

Los planos y especificaciones del proyecto indican de manera general las normas que deben regir las instalaciones, así como la ubicación de cada uno de los elementos principales y accesorios, los cuales podrán ser instalados en los puntos fijados o ser trasladados buscándose en obra una mejor distribución o un mejor rendimiento y una mayor eficiencia.

Todos los materiales a emplearse serán de reconocida buena calidad y deberán ser sometidos a aprobación de la Fiscalización de Obra, antes de su utilización.

La contratista preparará todos los planos generales y de detalles requeridos por la Fiscalización, así como los croquis y planos de cualquier modificación planteada y los planos conforme a Obra.

Las cañerías asentadas en terreno natural se deberán calzar sobre una banquina de hormigón pobre de 10 cm. de espesor.

El relleno de las zanjas se hará en capas de 15 cm. de espesor como mínimo, bien humedecidas y apisonadas hasta alcanzar un grado de compactación del 95%.

La Contratista deberá ocuparse de la previsión y/o apertura de canaletas y orificios para pasaje de cañerías en obras de albañilería y hormigón siendo único responsable de los perjuicios que ocasione una mano de obra deficiente. Los trabajos de las instalaciones serán efectuados al mismo tiempo que los de mampostería y hormigón, de forma tal que se tengan previstas las canalizaciones requeridas. En el caso en que así no se hiciese, correrá por exclusiva cuenta de la Contratista toda obra posterior necesaria. No se efectuará ninguna carga de cañerías hasta que no se verifique que la totalidad de los pasos han sido previstos y la Fiscalización dé la orden correspondiente.

Las cañerías de hierro galvanizado o de bronce o de material plástico a alojarse en el interior de canaletas se fijarán adecuadamente por medio de grapas especiales o clavos de gasista, colocadas a intervalos regulares de dos metros como máximo, en las posiciones que indique la Fiscalización.

La Contratista queda obligada a requerir de la Fiscalización la inspección y aprobación de los materiales que empleará, antes de ser instalados. La Contratista efectuará a sus expensas, todas las pruebas que la Fiscalización estime conveniente. Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

Todas las cañerías pluviales serán sometidas a pruebas hidráulicas a baja presión para verificar la estanqueidad de las mismas.

Las cañerías serán instaladas con esmero y suma prolijidad, en especial aquellas que queden a la vista, siendo la Contratista responsable de su correcta colocación, quedando la Fiscalización facultada para ordenar su remoción, y posterior fijación, en cuanto las mismas no presenten las condiciones óptimas de instalación.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificarán estos ítems se hará en función a la unidad de medida establecida en la planilla de cantidades para cada ítem referido a esta especificación.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

9.6.18.1 "Canaleta embutida chapa galvanizada Nº 24 D: 70 cms, incluye accesorios de fijaciones – Parque Lineal (SSHH)"
9.6.18.2 "Cañería de plástico PVC 100 mm. p/ pluvial – Parque Lineal (SSHH)"
9.6.18.3 "Registro de 30x30 cms. (prof. hasta 0,50 mts) – Parque Lineal (SSHH)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2219. ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN

La contratista deberá ajustarse a lo establecido en la SECCION **"ARTEFACTOS"** DE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS **1300 "INSTALACION ELECTRICA"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Unidad.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.6.19.1 "Artefacto de iluminación c/ tubo fluorescente 2x40w. Incluye equipo y colocación – Parque Lineal (SSHH)"

9.6.19.2 "Artefacto de iluminación c/ tubo fluorescente 1x40w. Incluye equipo y colocación – Parque Lineal (SSHH)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2220 TECHO
2220.01 TECHO DE CHAPA ONDULADA, LISTONES, TIRANTES Y VIGAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

Incluye todos los elementos necesarios para su terminación: chapa ondulada N° 24, tirantes metálicos, aislación, etc., ya sea que estén especificados en los planos o que sean imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo.
Las chapas serán de primera calidad, de tamaño y forma regulares, de superficie lisa y de forma regular.
Las chapas serán colocadas sobre tirantes de entramado metálico y la pendiente no deberá ser inferior a diez por ciento (10%), ajustándose para cada caso a los planos correspondientes.
Los tirantes serán metálicos conforme a las medidas que se especifican en los planos. No se admitirán piezas con desperfectos.
La distribución de la tirantería se ajustará estrictamente a los planos respectivos y sólo podrán introducirse cambios o modificaciones con autorización de la Fiscalización.
El sistema de fijación de la chapa sobre los tirantes para evitar la posibilidad de deslizamientos será con remaches y arandelas de goma.
Una vez colocados y macizados los tirantes con mortero Tipo C, se procederá a la ejecución del techado.
En todos los techos se utilizará una membrana aislante en las uniones entre chapa y mampostería y en los lugares de fijación entre chapa y tirantes; consistirá en una membrana asfáltica de 3mm de espesor con una de sus superficies cubierta por aluminio. La superficie a ser colocada debe estar limpia, libre de polvo, suciedad, óxido, musgo acumulado, etc. Debe estar seca, en caso de que se hubiese acumulado agua, la misma deberá secarse antes de iniciarse las etapas de colocación de la membrana. Se inicia la colocación de la membrana en los desagües, siguiendo hacia los puntos más altos del techo. Se coloca la membrana en sentido transversal a la pendiente del techo. El ancho del solape entre membranas es de 7 cm. como mínimo. Las uniones entre membranas y bordes perimetrales deben estar bien perfiladas y selladas.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.6.21.1 “Techo de chapa ondulada N° 24 s/ estructura de chapa plegada y perfiles, incluye todos los accesorios de fijación, unión y remate – Parque Lineal (SSHH)”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2300 PISOS Y CAMINEROS

2300.01 CONTRAPISO HORMIGÓN DE CASCOTES SOBRE TERRENO NATURAL

Será ejecutado una vez cumplidos, a satisfacción de la Fiscalización, los requisitos respecto a la compactación del relleno. No se procederá a la ejecución sin autorización previa de la Fiscalización, la que se solicitará una vez nivelada y apisonada perfectamente la tierra, agregando un riego adecuado para conseguir la humedad relativa y con ésta, la buena consolidación del terreno.

El contrapiso de cascotes se ejecutará con mortero Tipo J, con espesor mínimo de 10 cm, previa colocación de franjas de nivelación considerando la pendiente necesaria para escurrimiento de agua, en caso de ser necesaria. El diámetro de los cascotes oscilará entre 2 y 5 cm, debiendo estar zarandeados, libres de polvo, tierra etc. y abundantemente mojados antes de mezclarlos. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla.

La superficie terminada no deberá presentar cascotes sueltos o intersticios sin llenar y debe estar perfectamente nivelada y alisada de manera tal que, para la colocación del piso, no sea necesario rellenarla con arena, ni con otro material que no sea la mezcla correspondiente a dicha colocación.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

7.1 “Contrapiso de hormigón de cascotes sobre terreno natural. e=10 cm – Parque Lineal”

9.6.5.1 “Contrapiso de hormigón de cascotes sobre terreno natural. e=10 cm – Parque Lineal (SSHH)”

9.7.5.1 “Contrapiso de hormigón de cascotes sobre terreno natural. e= 10 cm – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)”

25.1 “Contrapiso de hormigón de cascotes sobre terreno natural. e=10 cm - Rampa para Embarcaciones”

37.1 “Contrapiso de hormigón de cascotes sobre terreno natural. e=10 cm - Armada Nacional”

52.1 “Contrapiso de hormigón de cascotes sobre terreno natural. e=10 cm - Armada Nacional”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales. Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2300.02 VEREDA: PISO DE MOSAICO GRANÍTICO LAVADO ANTIDESLIZANTE 40x40 CON JUNTA DE DILATACIÓN

Los pisos serán de mosaico granítico de primera calidad, protegiéndolos en obra, a fin de evitar roturas u otros daños posibles. Presentarán características antideslizantes. No deberán presentar agrietamientos, alabeos ni otros defectos. Los pisos tendrán dimensiones de 40x40cm en dos colores de base gris, colores a definir con aprobación de la Fiscalización. La colocación se hará de acuerdo al diseño propuesto por el contratista, previamente aprobado por el comitente.

Antes de su colocación, la Contratista deberá presentar el material a la Fiscalización, para su aprobación.

Sobre el contrapiso de cascotes se ejecutará una alisada con mortero Tipo C perfectamente nivelado, sobre el cual se asentarán directamente las piezas con el adhesivo necesario para el material, de buena calidad y marca reconocida.

Los cortes de las piezas serán hechos a máquina y se harán donde indican los planos generales. Los espesores mínimos también se indican en los planos respectivos. Las superficies de la junta deberán estar limpias y secas.

En este ítem se deberá incluir costos de juntas de dilatación. Ver detalles en planos respectivos.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificaráeste ítem se hará por Metros Cuadrados efectivamente ejecutados y aprobados por la fiscalización.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

7.2 “Vereda Mosaico granítico lavado antideslizante de 40x40 en dos colores de base gris, colocación de acuerdo a detalle. Incluye juntas de dilatación – Parque Lineal”

25.2 “Vereda Mosaico granítico lavado antideslizante de 40x40 en dos colores de base gris, colocación de acuerdo a detalle. Incluye juntas de dilatación - Rampa para Embarcaciones”

37.2 “Vereda Mosaico granítico lavado antideslizante de 40x40 en dos colores de base gris, colocación de acuerdo a detalle. Incluye juntas de dilatación - Armada Nacional”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2300.03 PISO DE ADOQUIN ECOLÓGICO PREFABRICADO

El producto está creado para su utilización en seco; es decir sin la necesidad de preparar mezclas cementicias para su colocación.

Definido el lugar donde será colocado, es conveniente tener limpio el terreno de escombros; si en el lugar donde se va a colocar el piso hubo trabajos de excavación es recomendable rellenar el lugar para evitar a futuro posibles asentamientos.

El suelo donde se va a asentar el piso debe estar previamente consolidado y compactado. La superficie será uniforme y homogénea en toda su extensión y estará bien nivelada con la subrrasante definida de acuerdo a la especificación sugerida por diseño.

Se vierte en el lugar una camada o capa de arena que servirá de base al piso y que puede oscilar en un espesor de 10 a 12 cm; luego alisar con regla de manera a dejar una superficie pareja y lisa. Si se desea dar una correcta colocación se sugiere utilizar hilos guía.

Seguidamente se procede a colocar el piso, y una vez terminada toda su colocación se recomienda caminar sobre él por todo el lugar donde fue colocado de manera, que esto permita saber si en algún lugar es necesario volver a levantarlo y rellenar la base.

Para la colocación del pasto es recomendable llenar primeramente los orificios del piso con arena gorda o tierra abonada; por lo menos 3 cm. de espesor, esto servirá para el desarrollo del pasto. Existen dos formas de plantarlo, la más común es trozar el pedazo (o pan) e introducir en los orificios y presionar; la otra es llenar con semillas y dejar crecer. Conviene tener presente que para una mayor vida útil del pasto es recomendable introducirlo 2 cm. de su superficie. Posteriormente se procede a efectuar el regado, y en lo posible no con chorros directos, si con efecto lluvia debido a que está recién plantado. En verano es recomendable que el riego se realice 2 veces por día. Para su mantenimiento o poda resultan más útiles las bordeadoras.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo se hará por Metros Cuadrados efectivamente ejecutados y aprobados por la fiscalización.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

7.3 “Adoquín ecológico prefabricado de H° con vegetación de acuerdo a detalle – Parque Lineal”

25.3 “Adoquín Ecológico prefabricado de H° con vegetación de acuerdo a detalle - Rampa para Embarcaciones”

37.3 “Adoquín Ecológico prefabricado de H° con vegetación de acuerdo a detalle - Armada Nacional”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2300.04 PISO DE HºA° ALISADO MECANICO C/ ENDURECEDOR SUPERFICIAL
El contrapiso sobre el cual se colocará este piso debe seguir lo mencionado en la sección 2300.01 "CONTRAPISO HORMIGÓN DE CASCOTES SOBRE TERRENO NATURAL"

La superficie será uniforme y homogénea en toda su extensión y estará bien nivelada con la subrrasante definida de acuerdo a la especificación sugerida por diseño. Cualquier alteración en el sustrato provocará problemas constructivos insalvables y de difícil reparación.
Se debe preparar la superficie, una vez colocados todos los elementos necesarios para la nivelación, teniendo en cuenta que el espesor del piso será de 10 cm.
El mortero a utilizar será el tipo G. Se deben de tener previstos los cortes a realizar de acuerdo al suministro de material.
A medida que se va llenando y nivelando la superficie con reglas, se procede al vibrado del hormigón con un elemento de vaina o regla vibradora, en algunos casos se recomienda la utilización de niveles y reglas de medición más apropiados para el tipo de nivelación solicitada.
Se deja estacionar el hormigón hasta que la consistencia sea la adecuada para el "sembrado" (espolvoreado) del endurecedor (polvo granular de color a definir con aprobación de la Fiscalización), se considera que cuando el operario apoya su calzado sobre el hormigón fresco y éste ofrece una resistencia a la penetración, es el momento adecuado para comenzar la tarea del alisado mecánico (alisado con "helicóptero"). De acuerdo a especificación se establece 2 capas o más.
Las juntas de dilatación se pueden realizar una vez concluidos los trabajos aserrando con discos de corte diamantado, cuidando la ortogonalidad y prolijidad. Se harán donde indican los planos generales. Deberá tener un espesor mínimo de 4 mm y la profundidad será del tercio del espesor del piso. Las superficies de la junta deberán estar limpias y secas.

MÉTODO DE MEDICIÓN
La medición del trabajo por el cual se pagará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO
Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los items:

7.6 "Piso de HºA° alisado mecánico c/ endurecedor superficial, para bicisenda, espesor mínimo: 0.10 mts., antideslizante de acuerdo a detalle, fck= 180 Kg/cm2. Incluye juntas de dilatación – Parque Lineal"

7.7 "Piso de HºA° alisado mecánico c/ endurecedor superficial, para camitrote, espesor mínimo: 0.10 mts., antideslizante de acuerdo a detalle, fck= 180 Kg/cm2. Incluye juntas de dilatación – Parque Lineal"

20.1 "Piso de HºA° alisado mecánico c/ endurecedor superficial, espesor mínimo: 0.10 mts., antideslizante, de acuerdo a detalle. Fck= 180Kg/cm2. Incluye juntas de dilatación - Sendero Costero"

25.4 "Piso de HºA° alisado mecánico c/ endurecedor superficial para caminero, espesor mínimo: 0.10 mts., antideslizante de acuerdo a detalle, fck= 180 Kg/cm2. Incluye juntas de dilatación - Rampa para Embarcaciones"

37.4 "Piso de HºA° alisado mecánico c/ endurecedor superficial para caminero, espesor mínimo: 0.10 mts., antideslizante de acuerdo a detalle, fck= 180 Kg/cm2. Incluye juntas de dilatación - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2300.05 PROVISION DE ARENA LAVADA PARA AREA DE RECREACIÓN INFANTIL
DESCRIPCIÓN
Este ítem comprende la provisión de arena lavada para el área de recreación infantil. Las provisiones serán implementadas según los planos generales.

COLOCACIÓN
La colocación de la arena lavada será según los planos de detalles u órdenes de servicio de la fiscalización.
En cuanto al material a ser proveído, sus partículas serán limpias, duras, sanas y libres de arcilla, polvo alcalino, mateconjuntorias orgánicas o cualquier otra sustancia perjudicial, y antes de su colocación, debe ser aprobado por el comitente. El espesor mínimo de la capa será de 20cm.

MÉTODO DE MEDICIÓN
La medición del trabajo por el cual se pagará este ítem se hará por Metros cúbicos.

FORMA DE PAGO
Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem 7.8 "Provisión de arena lavada para área de recreación infantil – Parque Lineal"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.
Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2300.06 ADOQUIN SENCILLO PREFABRICADO

GENERALIDADES

El producto está creado para su utilización en seco; es decir sin la necesidad de preparar mezclas cementicias para su colocación.
Definido el lugar donde será colocado, es conveniente tener limpio el terreno de escombros; si en el lugar donde se va a colocar el piso hubo trabajos de excavación es recomendable rellenar el lugar para evitar a futuro posibles asentamientos.
El suelo donde se va a asentar el piso debe estar previamente consolidado y compactado. La superficie será uniforme y homogénea en toda su extensión y estará bien nivelada con la subrrasante definida de acuerdo a la especificación sugerida por diseño.
Se vierte en el lugar una camada o capa de arena que servirá de base al piso y que puede oscilar en un espesor de 10 a 12 cm; luego alisar con regla de manera a dejar una superficie pareja y lisa. Si se desea dar una correcta colocación se sugiere utilizar hilos guía.
Seguidamente se procede a colocar los adoquines, y una vez terminada toda su colocación se recomienda caminar sobre él por todo el lugar donde fue colocado de manera, que esto permita saber si en algún lugar es necesario volver a levantarlo y rellenar la base.
En el caso de los adoquines con colores, se contemplaran adoquines con color base tipo rojo, que serán coloreados con oxido en el momento de la fabricación.

COLOCACIÓN

Los adoquines se colocarán según diseño, directamente sobre la capa de arena nivelada, al tope unos con otros, de manera que generen juntas que no excedan de tres milímetros (3mm).
La colocación seguirá un patrón uniforme, evitándose desplazamientos de los ya colocados, el cual se controlará con hilos para asegurar su alineamiento transversal y longitudinal.
Los adoquines no se nivelarán individualmente, pero sí se podrán ajustar horizontalmente para conservar el alineamiento. Ya una vez colocados los adoquines, se aplicará la arena de sello sobre la superficie en una cantidad equivalente a una capa de tres milímetros (3 mm) de espesor y se barrerá repetidamente y en distintas direcciones, con una escoba o cepillo de cerdas largas y duras.
En el momento de su aplicación, la arena deberá encontrarse lo suficientemente seca para penetrar con facilidad por las juntas.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se pagará este ítem se hará por Metros cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

7.4 “Adoquín sencillo prefabricado de Hº de acuerdo detalle - Parque Lineal”
7.5 “Adoquín sencillo en dos colores, para gimnasio al aire libre, de acuerdo a detalle - Parque Lineal”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.
Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

2400. BEBEDERO

DESCRIPCIÓN

Los detalles que figuran en planos son meramente indicativos. La empresa contratista deberá plantear a la Fiscalización una propuesta de diseño, teniendo en cuenta que los costos de la propuesta no superen los de la oferta presentada por la empresa contratista para este ítem.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Unidad.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.4 "Bebedero – Parque Lineal"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

SECCIÓN 2500
SEÑALIZACIÓN VERTICAL
2500.01 DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consistirá en la provisión de todos los materiales y de la mano de obra necesaria para la colocación de todas las señales requeridas en los planos, de acuerdo a estas Especificaciones y a las Órdenes de Trabajo.

De no especificarse aquí otra cosa, los trabajos abarcados en esta sección estarán de acuerdo, en lo que corresponda, con el Manual Interamericano de Dispositivos para el Control de Tránsito en Calles y Carreteras, Edición 1971, y/o las Disposiciones Especiales del M.O.P.C. al respecto. El diseño y ubicación de las señales, estarán de acuerdo a lo indicado en los Planos, y estarán ubicadas desde el inicio del Parque Lineal hasta la progresiva 6+000.

Las señales previstas en esta Sección serán las siguientes:

a. Señales preventivas:

Deberán tener forma cuadrada y colocadas con la diagonal correspondiente en forma vertical. El lado del cuadrado será igual a 0,75 m.

Color: En lo relativo al color, en adelante se hará referencia a los patrones de colores del "Manual Interamericano". El fondo será amarillo reflectante tipo PR color Nº 1 color número 13.538 y el símbolo y orla serán de color negro.

Las señales deberán colocarse en ángulo recto respecto a la dirección y de frente al tránsito al cual sirven. La distancia mínima de colocación de la señal con respecto al borde del pavimento y la altura de la señal serán conforme lo especifica el "Manual Interamericano de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras".

b. Señales de reglamentación:

Forma: los tableros de las señales de reglamentación tendrán forma rectangular con su mayor dimensión en sentido vertical. Color: Fondo blanco, círculo rojo reflectante PR color Nº. 2 color Nº 11.105, símbolo negro, letras negras, y orla de color negro. Cuando estas, señales indiquen prohibición, el anillo llevará una franja diametral del mismo ancho y color que el anillo, inclinada a 45º y siempre bajando desde la izquierda hacía la derecha. Colocación: regirá lo especificado en 2500.01. Las excepciones estarán dadas por la señal de PARE que tendrá la forma de un octógono regular cuyo color será de fondo rojo reflectante con letras blancas y orla blanca; y la señal "CEDA EL PASO" que tendrá la forma de un triángulo equilátero con vértice hacia abajo y cuyo color será de fondo blanco reflectante con orla color rojo reflectante y letras color negro.

c. Señales informativas:

c.01. - Señales de ruta: Tendrán forma cuadrada. Las flechas complementarias se usarán en conjunto con el letrero para indicar el sentido que sigue la ruta.

c.02. - Señales de destino: Se utilizarán para indicar al usuario el nombre de las poblaciones que encuentra sobre la ruta y la dirección que deberá tomar.

c.03. - Señales de servicio: Se utilizarán para identificar lugares donde se prestan servicios generales como gasolineras, puesto de socorro, teléfonos, aeropuertos, etc.

c.04. - Señales de información general: Se utilizarán para identificar lugares, ríos, puentes, poblaciones, nombre de calles, sentidos de tránsito, etc.

FORMA:

Las señales informativas serán de forma rectangular, con su mayor dimensión horizontal, excepto las señales de ruta que tendrán forma cuadrada y las señales de servicios que tendrán su mayor dimensión vertical.

COLORES:

Las señales informativas deben ser, en general, de fondo blanco reflectante con orla, leyenda, flechas y números en negro.

Las señales del grupo c.02, tendrán el fondo color verde reflectante PR color Nº 4 Nº 14.109 y orla, leyenda, flechas y números en blanco reflectantes.

Las señales de servicios tendrán fondo azul reflectante PR color Nº 3 color Nº 15.090, símbolo negro, dentro de un cuadrado blanco. Cuando la señal lleve la distancia o flecha en la parte inferior, éstas serán blancas sobre fondo azul, en cuyo caso el cuadro blanco irá desplazado hacia la parte superior.

DIMENSION:

Las señales de información no tienen dimensiones fijas dependientes estas de la leyenda y símbolo a representar.

d. Señales educativas:

Tendrán características similares a las del grupo c.02.

PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de la preservación del Medio Ambiente, la Contratista, antes del inicio de los trabajos relativos a este ítem, deberá seguir las indicaciones previas dadas por la Fiscalización que guardan relación con este párrafo.

MATERIALES:

Postes de madera:

Serán de lapacho cepillado y canteado. Las secciones serán de 3”x 4” o 4” x 4” según el tipo de señal que soportarán.

La madera será sana, libre de irregularidades, rajaduras, nudos y debidamente inmunizados con dos capas de creosota.

Tableros:

El tablero de los carteles especificados en esta sección será de metal, constituidas por Chapa Negra Nº 16 u otra similar aprobada, de 1,5 mm. de espesor, comúnmente utilizadas para señalización. Deberá ser resistente, liviana, buena terminación superficial y resistente a la corrosión.

Las planchas serán cepilladas, perforadas y con cantos redondeados de 38 mm de radio de curvatura. La superficie de las chapas será adecuada para proporcionar perfecta adherencia a las líneas reflectantes.

La Contratista deberá acompañar un certificado de fábrica que indique el porcentaje de las aleaciones (composición química nominal) y las propiedades mecánicas típicas del material (resistencia a la tracción, resistencia al aplastamiento, límite de fluencia, dureza Brinnell y módulo de elasticidad), así como también una muestra de la plancha ofrecida en tamaño de 0,30 m x 0,30 m para cada caso.

Lámina reflectante:

Los tableros metálicos llevarán adheridos láminas reflectantes para señales como los símbolos correspondientes, las que serán del tipo "Scothlite" Brand Reflective Sheeting U.S.A. o similar aprobado.

Las láminas reflectantes serán de los tipos siguientes:

Amarillo: 2271

Blanco: 2270

Verde: 2277

Rojo: 2272

Azul: 2275

Las láminas reflectantes serán adecuadas para adherir en caliente sobre las chapas de aluminio especificadas.

La Contratista presentará un certificado referente a la calidad de las láminas que garantice el buen resultado obtenido en su fabricación y utilización de la señalización de camino durante los últimos años. Igualmente la Contratista deberá presentar una muestra de cada tipo de material ofrecidos en tamaños de 0,22m x 0,33 m.

Símbolos y leyendas:

La Contratista someterá con suficiente anticipación para la aprobación de la Fiscalización el sistema para la identificación de los símbolos y leyendas.

Pinturas:

Independientemente de los colores característica de cada tipo de señales, el reverso del tablero será pintado en color aluminio opaco. La parte del poste destinada a quedar bajo tierra llevará una pintura bituminosa aprobada.

El resto del poste será pintado con pintura negra que satisfagan los requisitos de AASHTO M - 70 para pintura del tipo esmalte sintético para intemperie.

EJECUCIÓN:

Confección de las señales:

Las señales serán confeccionadas con una terminación inobjetable de acuerdo con los planos y esta Especificación.

Aplicación de las láminas reflectantes:

Las láminas reflectantes serán aplicadas sobre las planchas limpias con un sistema al vacío, con calor o sistema similar.

Pernos:

Los pernos, tuercas, etc., de fijación serán de hierro galvanizado.

Pintura:

La parte inferior de los postes serán pintadas con dos manos de pintura bituminosa que se extenderá hasta una 0,30 m, por sobre el nivel del terreno. El resto del poste será pintado con dos manos de pintura del tipo indicado en el ítem precedente "Pinturas"

Ubicación longitudinal:

Las señales deberán colocarse en los lugares indicados en los planos.

Distancia lateral y altura:

La distancia lateral y la altura de los seriales con relación al pavimento estarán conforme a lo especificado en el Manual Interamericano de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras para cada caso de señales.

Angulo de colocación:

El tablero de la señal deberá quedar siempre en posición vertical, a 90º con respecto al eje del camino. A las señales elevadas conviene darle cierta inclinación hacia abajo.

Colocación de las señales:

Los postes de las señales deberán asentarse en excavaciones practicadas en los lugares y distancias indicados en los Planos u Órdenes de Trabajo y una vez conseguida su verticalidad y correcta presentación del tablero, el material de relleno será debidamente compactado con pisones manuales o mecánicos hasta que la señal quede perfectamente afirmada.

Los postes deberán estar debidamente empotrados mediante crucetas sólidamente fijadas al poste.

Identificación:

En la parte superior visible del poste, todas las señales llevarán la sigla MOPC en sentido vertical, nítidamente inscrita.

CONSERVACIÓN:

La Contratista dispondrá lo necesario para el cuidado y conservación de las señales colocadas y aceptadas, hasta la recepción final de la obra.

METODO DE MEDICION:

La medición será realizada por la determinación de los metros cuadrados de señales colocadas y aceptadas, efectuadas al tablero en sus medidas de largo por ancho.

FORMA DE PAGO:

Las cantidades determinadas conforme al método de Medición descrito arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondientes al ítem de Pago

10.1 “Señalización vertical – Parque Lineal”
28.1 “Pórtico para señalización - Rampa para Embarcaciones”
40.1 “Señalización vertical - Armada Nacional”

Este precio y pago será compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipo, materiales, transporte, servicios, supervisión, imprevistos conservación y otros incidentales para dar por completado el ítem.

SECCIÓN 2600
PÓRTICO PARA SEÑALIZACIÓN
DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la provisión de todos los materiales y mano de obra necesarios para la colocación de Pórticos metálicos destinados a fijar por él placas de señalización, en la cantidad y lugares indicados en los planos u ordenados por la Fiscalización, de acuerdo con estas Especificaciones y Órdenes de Trabajo. Deberán estar ubicados en el área de influencia del proyecto. (desde inicio del Parque Lineal hasta la progresiva 6+000)

En las placas estarán indicadas:

- Las obligaciones, limitaciones, prohibiciones o restricciones del uso de la vía.
- Direcciones de puntos de interés, de manera a auxiliar a los conductores en sus desplazamientos, aumentar la seguridad y mantener el flujo de tránsito en orden.

PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A efectos de la Preservación del Medio Ambiente, la Contratista, antes del inicio de la ejecución de este ítem, deberá seguir las indicaciones previas de la Fiscalización que tengan relación con ésta Sección.

EJECUCIÓN:

Para la ejecución de los pórticos las etapas básicas son las siguientes:

a) Ejecución de la fundación: comprende la limpieza del terreno, la instalación de los encofrados, colocación de los tornillos de espera, humedecimiento del encofrado y lanzamiento y vibrado del hormigón de las bases, que serán los bloques indicados en el plano o el tipo de fundación indicado a criterio de la Fiscalización.

Deberán ser respetadas las dimensiones que se indican.

b) Fijación de las columnas: una vez hormigonados y curados los bloques de fundación se procederá a la colocación y fijación de las columnas metálicas. Esta operación será efectuada mediante los tornillos de espera de acuerdo al proyecto y deberá permitir la correcta posición de las columnas y su perfecta estabilidad.

c) Montaje de placas y reticulados: las placas (carteles) serán montadas en el reticulado por medio de tornillos. El izado del conjunto se hará con auxilio de guinches de manera a permitir la fijación de los extremos de los reticulados a las respectivas columnas de sustentación. Las uniones de las diferentes partes de esta estructura se harán por medio de soldaduras, chapas, planchuelas de hierro y bulones galvanizados.

MATERIALES:

Fundación:

El hormigón utilizado para el soporte será ejecutado de acuerdo con lo especificado en la SECCION 601 “HORMIGON ESTRUCTURAL”.

Hormigón f_{ck} = 150 Kg./cm² = 15 Mpa, con los refuerzos que indiquen los planos.

Elementos estructurales:

Los pórticos serán metálicos; tubos de Hierro Galvanizado con diámetros de 6"y 4", utilizados en donde se indica en el proyecto y el reticulado será armado con perfiles "U" laminados, cortados y soldados.

Carteles y Accesorios de Fijación:

Los carteles serán de chapa metálica, del tipo zincado especial con 270 gramos de zinc por metro cuadrado, semi-manufacturados con espesor de 3,00 mm. Las dimensiones de los carteles serán de 3,00 m x 1,50 m.; una de las caras pintada en color negro semi-opaco y la otra con color verde.

EQUIPOS:

Todos los equipos deberán ser inspeccionados por la Fiscalización, debiendo recibir las aprobaciones correspondientes.

Deberán ser del tipo, tamaño y cantidad que sean necesarios para la satisfactoria ejecución del servicio.

El equipo básico estará compuesto por:

- Herramientas manuales, como palas, azadas, pisones, cortador de hierro, llaves de torque, perforadoras, etc.
- Nivel y plomada.
- Aparato de soldadura.
- Camión equipado con guinche.
- Otros equipos que fueran necesarios.

CONTROL:

Control Tecnológico:

Todos los materiales utilizados en la ejecución de los servicios deberán satisfacer las condiciones establecidas en estas Especificaciones.

Control Geométrico y de Acabado:

El control de las condiciones de implantación y acabado de este dispositivo será efectuado por la fiscalización mediante observaciones visuales.

Aceptación:

La aceptación de los materiales empleados será efectuada por medio de la comprobación de la calidad a través de certificados de los fabricantes y/o laboratorio idóneo.

Los servicios serán considerados como aceptados, desde el punto de vista del control geométrico y del acabado, si las diferencias que se puedan encontrar en las medidas de las dimensiones y posicionamiento del dispositivo no difieran en más del 10% de las del proyecto.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Unidad.

FORMA DE PAGO:

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descrito más arriba serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de Pago:

10.2 “Pórtico para señalización – Parque Lineal”

28.2 “Pórtico para señalización - Rampa para Embarcaciones”

40.2 “Pórtico para señalización - Armada Nacional”

Este precio y pago será compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipo, materiales, transporte, servicios, supervisión, imprevistos conservación y otros incidentales para dar por completado el ítem.

SECCIÓN 2700
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

DESCRIPCIÓN Y ALCANCE
Esta Sección se refiere a la demarcación de pavimento con los productos que se indican en la presente Especificación Técnica.
Los criterios a ser adoptados para la demarcación de líneas y figuras en los pavimentos se encuentran detallados en los planos y detalles del proyecto, y los mismos deberán ser respetados, salvo indicaciones de la Fiscalización.
Esta Sección establece las características que deben reunir los materiales y equipos a utilizar, define los criterios para evaluar el nivel de calidad de las demarcaciones y establece las condiciones de ejecución de las obras, incluido el control de calidad en todas sus fases.
El carácter retro reflectante de la demarcación se conseguirá mediante la incorporación de microesferas de vidrio por medio de algunos de los siguientes métodos:
a. Durante el proceso de fabricación (sólo para termoplásticos), conjuntamente con un sembrado;
b. Incorporado al material previo a su aplicación (premezclado), conjuntamente con un sembrado; o
c. Durante su aplicación (sembrado).

PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, la Contratista deberá seguir las indicaciones señaladas en las ETAGs y las dispuestas por la Fiscalización antes de iniciar las tareas, así como también deberá tomar las precauciones para evitar la contaminación de cualquier tipo.

MATERIALES

Pinturas
Por pintura se entiende un compuesto líquido pigmentado que se convierte en una película sólida después de su aplicación en capa fina sobre el pavimento. Las pinturas serán sintéticas con bases acrílicas del tipo reflectante y con microesferas incorporadas para la retro reflexión y deberán cumplir con los requisitos de la U.S. Federal Specifications TT-P-115, Tipo III o TT-P-87. La Contratista presentará a la Fiscalización, con la debida anticipación, muestras de pintura y un certificado de origen referente a su calidad que garantice el buen resultado obtenido en su fabricación y utilización en la marcación de pavimentos.
Los requisitos básicos para la aceptación de las pinturas deberán contemplar los parámetros de control referentes a: color, resistencia, factor de luminancia, tiempo de secado, envejecimiento artificial, adherencia y poder de cobertura, los cuales deberán ser indicados por el proveedor en su certificado de calidad correspondiente.

Termoplásticos
Consiste en una mezcla compuesta por sustancias minerales, resinas, plastificantes y otros componentes, que contiene micro esferas de vidrio y carece de solventes; se reblandece con el calor, fluidificándose para su aplicación para luego volver a solidificarse al enfriarse. Los termoplásticos deberán cumplir además con los requisitos básicos referentes a color, factor de luminancia, envejecimiento artificial acelerado, resistencia al flujo, temperatura de inflamación, y estabilidad al calor. Todos estos datos deberán ser entregados por el proveedor en el certificado de calidad correspondiente.

Microesferas de vidrio
Son pequeños elementos catadióptricos que, unidos al producto, permiten que la demarcación sea visible cuando es iluminada por las luces del vehículo. Serán de vidrio transparente, sin color apreciable y perfectamente esféricas. Las microesferas de vidrio que se empleen en las demarcaciones deberán cumplir los requisitos establecidos en las Especificaciones ASTDM-D

214 o con los requerimientos de FSSTT-B-1325 Tipo I. La proporción estimada es de 4,0kg de microesferas de vidrio por cada 9,0 litros de pintura.

TABLA 5.3.1.1
GRANULOMETRIAS DE LAS MICROESFERAS DE VIDRIO

		PORCENTAJE QUE PASA		
MALLA Nº	**ABERTURA (mic)**	**I (%)**	**II (%)**	**III (%)**
20	850	-	100	98 – 100
30	600	-	80 – 100	75 – 95
40	425	-	-	-
50	300	100	20 – 50	9 – 35
70	212	90 – 100	-	-
80	180	-	-	-
100	150	-	-	-
140	106	10 – 55	0 – 10	0 – 5
200	75	-	0 – 2	-
230	63	0 - 10	-	-

Nota:
Banda I: Para incorporar en pinturas previo a su aplicación.
Banda II: Par incorporar en el material termoplástico o sembrar en pinturas y plásticos en frío.
Banda III: Para sembrar en Termoplásticos.
Eventualmente, se podrá aceptar microesferas de vidrio de granulometría diferente, propuesta previamente por la Contratista y aceptada por la Fiscalización, a fin de mejorar la retro reflectancia inicial y residual, sin desmedro de su adherencia y durabilidad de la marca.

PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

Equipos
Los equipos a utilizar en la confección de las demarcaciones de pavimento, dependerán de la clase de material a emplear y del tipo de vía a señalizar. A fin de asegurar una demarcación homogénea y de las dimensionas estipuladas en el Proyecto, se deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- Ser autopropulsado;
- Contar con un mecanismo automático de agitación incorporado;
- Contar con un mecanismo automático de control de dosis de aplicación;
- Disponer de un sistema independiente de aplicación del producto y microesferas;
- Contar con un dispositivo de control automático de espaciamiento y ancho de línea; y
- Contar con un dispositivo de control de velocidad.

Ejecución
La ejecución de obras de señalización horizontal, implica la fabricación en sitio de las demarcaciones de pavimento, mediante el empleo de los equipos, materiales y métodos, previamente seleccionados, autorizados por la Fiscalización. Para lograr este fin la Contratista deberá realizar las siguientes actividades:

Informe de Programa de Trabajo
La Contratista deberá presentar previo a la iniciación del trabajo, un informe que indique detalladamente su programa a seguir en la ejecución de éste, incluyendo los siguientes puntos:

- Fecha de entrega de la totalidad o parcialidad de los materiales;
- Lugar de almacenamiento de estos; y
- Fecha de aplicación de los materiales.

Señalización y Seguridad de las Obras
Antes de iniciarse la ejecución de la obra, se deberán establecer las medidas de seguridad y señalización para protección del tránsito, personal, materiales y equipos durante el período de ejecución, y de las demarcaciones de pavimento recién aplicadas durante el período de secado, las que deberán ser aprobadas por la Fiscalización.

Preparación de la Superficie de Aplicación
Antes de proceder a la aplicación de la demarcación, se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario se llevará a cabo una limpieza superficial para eliminar aquellos elementos que puedan influir negativamente en la calidad de la demarcación.
Inmediatamente antes de la aplicación de la pintura, la superficie a pintar deberá estar seca y completamente libre de polvo, grasa, aceite, basura o cualquier otro material extraño, para lo cual se recurrirá a barrido y/o soplado.
La demarcación que se aplique deberá ser compatible con el sustrato (pavimento o demarcación antigua); en caso contrario, deberá efectuarse algún tratamiento superficial tal como eliminación de la demarcación existente, aplicación de una imprimación u otro que asegure que el pavimento no sufra daño alguno.

Pre marcado
Previo a la aplicación de las demarcaciones, la Contratista efectuará un replanteo de ellas, que garantice una perfecta terminación. Para ello se colocarán en el eje de la demarcación o en su línea de referencia, círculos de no más de 30mm de diámetro, pintados con el mismo color que se utilizará en la demarcación definitiva, separados entre sí por una distancia no superior a cinco metros en curva y diez metros en recta. En casos especiales en que se requiera mayor precisión se utilizarán pre marcados cada 50cm.

Limitaciones Climáticas
La aplicación no podrá efectuarse si el pavimento se encuentra húmedo, ni cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5ºC o superior a 35ºC, ni tampoco cuando la velocidad del viento supere los 25km/h.

Aplicación
Una vez ejecutadas todas las operaciones anteriores se procederá con la aplicación del material de forma tal que se asegure una correcta dosificación, una homogeneidad longitudinal y transversal, y un perfilado de líneas. Se aplicará la cantidad suficiente de pintura en una sola capa, para obtener una película nítida, que cubra el pavimento y tenga color uniforme.
Antes de su aplicación la pintura debe ser preparada de acuerdo a las especificaciones del fabricante de origen, sin el agregado de solventes aprestos o secativos.
La aplicación de cualquier pintura al pavimento no podrá hacerse antes de seis semanas de terminado el pavimento bituminoso, o lo que disponga la Fiscalización.
La pintura se aplicará únicamente sobre superficie perfectamente seca y solo sí, en la opinión de la Fiscalización, las condiciones de tiempo reinante son favorables.
La pintura se aplicará con equipos de rociado por atomizador para rayado, de tipo y diseño a ser previamente aprobados por la Fiscalización. Las franjas pintadas deberán tener bordes nítidos, sin serpenteo, estar correctamente alineadas y ser de espesor uniforme.
Las marcaciones serán debidamente protegidas hasta tanto la pintura esté completamente seca. La Contratista será responsable de este cuidado, disponiendo lo necesario, tales como barricadas, señales, abanderados, para su preservación. Todo daño ocasionado a la marcación será reparado.
Toda marcación mal ubicada o rechazada por cualquier otro motivo, será borrada u obscurecida por algún procedimiento conveniente previamente aprobado por la Fiscalización.

Control diario de obra
La Contratista deberá llevar diariamente un control de ejecución, en el que figure al menos la siguiente información:

- Tipo y cantidad de materiales consumidos;
- Tipo de demarcación;
- Dimensiones de la demarcación;
- Fecha y hora de aplicación;
- Temperatura y humedad relativa al comienzo y final de la jornada; y
- Cantidad de metros cuadrados (m^2) o metros lineales (m) aplicados.

Control de Calidad
El control de las obras de señalización incluirá la verificación de la calidad de los materiales almacenados y en proceso de aplicación, de las dosificaciones establecidas y de las demarcaciones terminadas. La Fiscalización deberá aprobar los materiales previo y durante su aplicación, dependiendo de los resultados de análisis de laboratorio.

Control de Recepción de los Materiales
Se tomarán una o más muestras de cada partida llegada a Obra y además durante su aplicación, y se ensayarán para verificar el cumplimiento de los requisitos básicos y de uniformidad establecidos. En el caso del muestreo durante la aplicación, las muestras de material, exceptuando las micro esferas de vidrio, se tomarán directamente del dispositivo de aplicación de la máquina, al que previamente se le habrá cortado el suministro de aire de atomización. Las micro esferas de vidrio se muestrearán por medio de un cuarteo extraído de un envase cerrado.

Control de Aplicación
Durante la aplicación se verificarán las dosis colocadas de los materiales, las dimensiones y espaciamientos de la demarcación, y las condiciones climáticas observadas durante la aplicación. El control de las dosis de los materiales aplicados se determinará por diferencia de peso de placas metálicas previamente taradas, colocadas sobre la superficie del pavimento a lo largo de la línea por donde pasará el equipo aplicador.

Control de Recepción de Demarcaciones Terminadas
La demarcación terminada se aceptará si se cumplen los requisitos establecidos. De preferencia estos controles se efectuarán en sitio, pudiendo la Fiscalización autorizar la recepción de algunos parámetros especificados mediante ensayos de laboratorio de las muestras enviadas de faena. La ubicación de la demarcación terminada deberá ajustarse a la establecida en el Proyecto.
En caso de incumplimiento de alguno de los requisitos, el tramo afectado deberá ser demarcado nuevamente, previa remoción de la demarcación original mediante un método propuesto por el Contratista y aprobado por la Fiscalización.

Medidas de Seguridad
Durante la ejecución de las obras, la Contratista tomará todas las medidas necesarias con respecto a la seguridad del tránsito, peatones y del personal de faenas.

MEDICIÓN
Se cuantificará por **metro cuadrado (m2)** de demarcación de pavimento y la medición se efectuará según las formas teóricas requeridas por el Proyecto y aprobadas por la Fiscalización. No se contemplarán los espacios no pintados entre líneas discontinuas y formas.

FORMA DE PAGO
Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al Ítem:

10.3 “Señalización horizontal – Parque Lineal”

28.3 “Señalización horizontal - Rampa para Embarcaciones”
40.3 “Señalización horizontal - Armada Nacional”

La partida incluye todas las demarcaciones de pavimentos realizadas, ya sean líneas, símbolos o leyendas aplicadas sobre la superficie de la calzada. El tipo y color de las demarcaciones serán los señalados en el Proyecto. La partida incluye el suministro de todos los materiales, el equipo, mano de obra, manejo del tránsito pasante, la señalización preventiva y todo otro material producto o actividad que se requiera para la demarcación del pavimento.

SECCIÓN 2800
MOVILIZACIÓN

DESCRIPCIÓN

Este ítem considera el establecimiento de la Contratista en la zona de la Obra, el traslado del equipo y maquinarias y la instalación de campamentos y obradores, viviendas, oficinas, talleres, depósitos, laboratorios, etc., así como todas las labores al final de la Obra, para el levantamiento de dichas instalaciones y traslado de retorno del equipo (a su sede central)

MÉTODO DE MEDICIÓN

Este ítem, cuyo monto global no deberá exceder en más del tres por ciento (3 %) del monto total de la oferta, se certificará en forma global.

Se certificará después de que las máquinas y equipos considerados como "mínimo inicial" en las Instrucciones a los Proponentes, se hayan trasladado a la Obra y hayan sido debidamente inspeccionados y aprobados por la Fiscalización. Así mismo la Contratista deberá presentar la evidencia de contar, a juicio exclusivo de la Fiscalización, con suficiente personal residente en la obra e instalaciones para llevar a cabo la iniciación de la misma.

FORMA DE PAGO

Se pagará al precio estipulado en el Contrato para el Ítem de pago:

10.4 "Movilización"

Este pago cubrirá la totalidad de los gastos de instalación de la Contratista y su posterior levantamiento de campamento, siendo el precio global máximo aceptable por el MOPC, el equivalente a un porcentaje del tres por ciento (3 %) del costo original de la Obra, establecido en el Contrato de Obra.

El pago será efectuado de la siguiente manera:

a) Un tercio (1/3) del precio global se abonara cuando la Contratista disponga en la Obra, en perfectas condiciones de funcionamiento, y hayan sido debidamente inspeccionadas y aprobadas por la Fiscalización, los equipos considerados como **"Mínimo Inicial".**
b) Un tercio (1/3) del precio global se abonara cuando la Contratista haya completado los Campamentos de la Empresa, suministrado las Instalaciones y Servicios Especializados previstos para la Fiscalización, y presente la evidencia de contar, a juicio exclusivo de la misma, con suficiente personal residente en la Obra, para llevar a cabo la iniciación de la misma.
c) Un tercio (1/3) del precio global se abonara cuando la Contratista disponga en la Obra de todo el equipo que, a juicio de la fiscalización, resulte necesario para la ejecución de la calzada de Hormigón Asfaltico, y/o superestructura en el caso de puentes, y todo el equipo requerido e indispensable para finalizar la totalidad de los trabajos.

SECCIÓN 2900
SOLUCIONES SOCIALES

2900.01 LIBERACIÓN DE LA FRANJA DE DOMINIO

2900.01.1 Descripción

Este ítem comprende el pago por la Empresa Contratista de los costos que impliquen dejar libre de toda ocupación la zona del proyecto en general, y en particular la franja de dominio del proyecto, establecidos en los planos respectivos. Las acciones que podrán realizarse en este marco son las siguientes:

a) Indemnizaciones: Este ítem comprende el pago al poblador ocupante por las mejoras edificadas y plantadas en la zona del proyecto, una compensación por el arraigo y por abandonar el sitio de obra. El monto acordado con el beneficiario y a ser pagado, deberá ser aprobado por el Coordinador de la Unidad Ejecutora, representante del MOPC.

b) Transporte: Este ítem comprende el pago por el servicio de transporte de la zona del proyecto a cualquier parte del país de los bienes o mejoras del poblador ocupante de la zona del proyecto.

c) Personal: Este ítem comprende el pago por los servicios realizados al Personal Técnico o Social, que trabaja en el proyecto o con la población beneficiaria o el pago de un servicio profesional solicitado por el Coordinador de la Unidad Ejecutora, representante del MOPC. En una cantidad máxima de hasta 20 (Veinte) personales por mes.

Este ítem considerando los sub ítems "a, b y c" del ítem 2900 serán pagados por el Contratista a pedido del Coordinador de la Unidad Ejecutora Franja Costera, representante del MOPC. Para el pago el Coordinador de la Unidad Ejecutora de Franja Costera presentará a la empresa contratista una nota de orden de pago detallando los montos, el concepto y el beneficiario del pago. Para el pago del punto "a", la empresa contratista deberá efectivizar los pagos dentro de los tres días hábiles de haber recibido la nota de orden de pago. Para los pagos de los puntos "b y c" la empresa contratista deberá efectivizar los pagos dentro de las 48 horas de haber recibidos la nota de orden de pago correspondiente.

2900.01.2 REQUISITOS

La empresa contratista, deberá considerar en su oferta económica un costo fijo de **3.000.000.000 Gs (tres mil millones de guaraníes)**, monto que incluye el IVA, a ser destinados a los costos de la **sección 2900.01 LIBERACION DE LA FRANJA DE DOMINIO,** de la Planilla del Formulario Nº 1. (Para el pago de lo establecido en los puntos 2900.01.1 a, b, c de esta sección de las especificaciones técnicas)

2900.01.2.1 Disponibilidad financiera: la empresa contratista deberá disponer para los primeros diez días de haber recibido el anticipo, el 20% del total estipulado en el punto 2900.01.2.1 de estas especificaciones, para los cuarenta y cinco días de haber recibido el anticipo el 40% acumulado y para los ciento veinte días de haber recibido el anticipo el 100% de lo estipulado en el punto 2900.01.2.1

2900.01.3 MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida para pago de este ítem será en guaraníes pagados efectivamente por la empresa contratista y demostrados por medios de recibos y la nota de orden de pago emitida por el Coordinador de la Unidad Ejecutora.

2900.01.4 FORMA DE PAGO

Se pagará conforme al método de medición descripto más arriba al precio estipulado en el Contrato para el siguiente Ítem de pago**: 10.5 "Liberación de Franja de Dominio"** (de la planilla de oferta). Estos pagos cubrirán la totalidad de los gastos realizados por la empresa contratista a pedido del Coordinador de la Unidad Ejecutora de la Franja Costera, representante del MOPC de dejar libre de toda ocupación la zona del proyecto en general y en particular la franja de dominio del proyecto.

2900.02 COSTOS ADMINISTRATIVOS DE LA LIBERACIÓN DE LA FRANJA DE DOMINIO

2900.02.1 DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el pago por la Empresa Contratista a la orden del Comitente, de los costos administrativos que impliquen el manejo de los fondos previstos para el Ítem 2900.01 Liberación de Franja de Dominio.

2900.02.2 Método de Medición

La unidad de medida para pago de este ítem será en guaraníes y proporcional al monto pagado efectivamente por la empresa contratista en el ítem 2900.01 Liberación de Franja de Dominio que se encuentren demostrados por medios de recibos y la nota de orden de pago emitida por el Coordinador de la Unidad Ejecutora.

2900.02.3 FORMA DE PAGO

Se pagará conforme al método de medición descripto más arriba al precio estipulado en el Contrato para el siguiente Ítem de pago: **10.6 "Costos Administrativos de la Liberación de la Franja de Dominio"** a ser pagados por el Ministerio de obras Públicas y Comunicaciones y que serán hasta un máximo de 5 % del total de los pagos del ítem 2900.01 Liberación de Franja de Dominio, efectivamente realizados por la empresa contratista a pedido del Coordinador de la Unidad Ejecutora de la Franja Costera. Para el pago la empresa contratista deberá presentar en sus certificados mensuales los recibos de pagos a los beneficiarios con la nota de solicitud de pago emitida por el Coordinador de Unidad Ejecutora.

SECCIÓN 3100
PAISAJISMO
3100.02 CESPED JESUITA COLOCADO EN PANES SIN RELLENOS NI MOVIMIENTO DE TIERRA

Los trabajos se llevarán a cabo de acuerdo a lo indicado en los planos urbanísticos y paisajísticos respectivos, a las observaciones que durante el replanteo y la marcha de los trabajos, formule la Fiscalización.
En las zonas correspondientes, se procederá al sembrado de pasto jesuita (*Axonopus compressus*) en panes. Previamente se deberá haber nivelado el terreno e incorporar la carga de abono, según se especifica en el ítem "Carga de abono y emparejado" de estas Especificaciones Técnicas. Se deberá tener especial cuidado en las zonas de taludes, respetando los desniveles y las pendientes que figuran en los planos respectivos.
Riego: Ciclo de riego frecuente y a profundidad, con esta operación se proporciona a las plantas la humedad necesaria durante el periodo de plantación y durante el período de garantía.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondientes a los ítems:

13.1 "Césped Jesuita colocado en panes – Parque Lineal"

20.3.4 "Césped jesuita colocado en panes - Sendero Costero"

30.1 "Césped jesuita colocado en panes - Rampa para Embarcaciones"

42.1 Césped jesuita colocado en panes - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3100.03 CARGA DE SUELO VEGETAL Y EMPAREJADO PARA PLANTINES. INCLUYE ABONO

La carga de suelo vegetal se realizará en el momento previo al sembrado del césped, por capas y humedeciéndolas cada tanto. El espesor será de 20 cm. El suelo orgánico antes de ser colocado deberá ser aprobado por la fiscalización. El volumen mínimo de suelo vegetal con abono debe ser de 1 m3 por cada plantín.

La superficie empastada debe ser emparejada, apisonada y nivelada, hasta lograr la uniformidad en su superficie.

No deben quedar espacios libres o vacíos sin empastar y zonas que no estén debidamente compactadas y niveladas.

La cantidad específica de abonos sobre suelo vegetal deberá ser planteada por la contratista. No podrá la contratista ejecutar el ítem sin la aprobación de la fiscalización.

Este ítem incluye además la conformación de taludes en torno a los bloques de servicios higiénicos y casetas de control, con su respectiva compactación, según se detalla en los detalles de los planos respectivos.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cúbicos.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

13.2 “Carga de suelo vegetal emparejado hasta 1m3 por plantines, incluye abono hasta niveles indicados en planos y E.E.T.T. – Parque Lineal”

30.2 “Carga de suelo vegetal emparejado para plantación de pasto, incluye abono hasta niveles indicados en planos y E.E.T.T. - Rampa para Embarcaciones”

42.2 “Carga de suelo vegetal emparejado para plantación de pasto, incluye abono hasta niveles indicados en planos y E.E.T.T. - Armada Nacional”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3100.04 ARBORIZACIÓN

Las especies para las distintas zonas son las siguientes:

- Sauce tipo llorón
- Gravilea
- Ingá
- Lapacho Rosado
- Ceibo
- Yvapuru
- Eucalipto

La plantación será mediante plantines de dichas especies. Se deberá proporcionar una valla de protección para cada plantín, así como un ciclo de riego frecuente hasta la entrega final de la obra y durante la etapa de mantenimiento. La contratista deberá prestar todos los cuidados pertinentes para que el trabajo de jardinería especificado anteriormente se conserve convenientemente. Deberá, además, ejecutar la reposición de las especies que no hayan arraigado, a medida que se vayan produciendo, y hasta el momento de la entrega definitiva de la obra.

Estas especies arriba mencionadas, pueden ser reemplazadas por especies similares en caso de no disponer de la cantidad indicada en planilla al momento de la ejecución del ítem.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Unidad efectivamente colocada y aprobada por la fiscalización.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

13.3 “Plantín de Sauce tipo llorón. Incluye excavación hasta 1 m3 – Parque Lineal”

13.4 “Plantín de Gravilea. Incluye excavación hasta 1 m3 – Parque Lineal”

13.5 “Plantín de Ingá. Incluye excavación hasta 1 m3 – Parque Lineal”

13.6 “Plantín de Lapacho Rosado. Incluye excavación hasta 1 m3 – Parque Lineal”

13.7 “Plantín de Ceibo. Incluye excavación hasta 1 m3 – Parque Lineal”

13.8 “Plantín de Yvapuru. Incluye excavación hasta 1 m3 – Parque Lineal”

13.9 “Plantín de Eucalipto. Incluye excavación hasta 1 m3 – Parque Lineal”

20.4.1 “Plantín de Ceibo. Incluye excavación hasta 1 m3 - Sendero Costero”

20.4.2 “Plantín de Lapacho Rosado. Incluye excavación hasta 1 m3 - Sendero Costero”

20.4.3 “Plantín de Inga. Incluye excavación hasta 1 m3 - Sendero Costero”

30.3 “Plantín de Sauce tipo llorón. Incluye excavación hasta 1 m3 - Rampa para Embarcaciones”

30.4 “Plantín de Gravilea. Incluye excavación hasta 1 m3 - Rampa para Embarcaciones”

30.5 “Plantín de Ingá. Incluye excavación hasta 1 m3 - Rampa para Embarcaciones”

30.6 “Plantín de Lapacho rosado. Incluye excavación hasta 1 m3 - Rampa para Embarcaciones”

30.7 “Plantín de Ceibo. Incluye excavación hasta 1 m3 - Rampa para Embarcaciones”

30.8 “Plantín de Yvapuru. Incluye excavación hasta 1 m3 - Rampa para Embarcaciones”

30.9 “Plantín de Eucalipto. Incluye excavación hasta 1 m3 - Rampa para Embarcaciones”

42.3 “Plantín de Sauce tipo llorón. Incluye excavación hasta 1 m3 - Armada Nacional”

42.4 “Plantín de Gravilea. Incluye excavación hasta 1 m3 - Armada Nacional”

42.5 “Plantín de Ingá. Incluye excavación hasta 1 m3 - Armada Nacional”

42.6 “Plantín de Lapacho rosado. Incluye excavación hasta 1 m3 - Armada Nacional”

42.7 “Plantín de Ceibo. Incluye excavación hasta 1 m3 - Armada Nacional”

42.8 “Plantín de Yvapuru. Incluye excavación hasta 1 m3 - Armada Nacional”

42.9 “Plantín de Eucalipto. Incluye excavación hasta 1 m3 - Armada Nacional”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales. Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

SECCIÓN 3200
INSTALACIONES HIDRÁULICAS
INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE

Las instalaciones se regirán de acuerdo a la Norma Paraguaya NP N° 68 "Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable" del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

El Sistema de Agua Potable comprende la instalación de cañerías, grifos, accesorios, válvulas de cierre y fijaciones para la conducción de agua para el abastecimiento, según los planos de detalle respectivos.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificarán estos ítems se hará en función a la unidad de medida planteada en la planilla de cantidades para cada ítem referido a esta especificación.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems referidos a esta especificación.

14.1 "Cañería PVC para agua de 50mm, provisión e instalación – Parque Lineal"
14.2 "Cañería PVC para agua de 1". Provisión e instalación – Parque Lineal"
14.3 "Cañería PVC para agua ¾". Provisión e instalación – Parque Lineal"
14.4 "Grifos fv o similar de ¾" – Parque Lineal"
14.5 "Llave de paso fv o similar ¾" – Parque Lineal"
14.6 "Registros para grifos y llaves de pasos 50x50x60 con tapa metálica tipo reja – Parque Lineal"
14.7 "Accesorios, conexiones, reducciones – Parque Lineal"
31.1 "Cañería PVC para agua de 150 mm, provisión e instalación - Rampa para Embarcaciones"
31.2 "Cañería PVC para agua de 1". Provisión e instalación - Rampa para Embarcaciones"
31.3 "Cañería PVC para agua 3/4". Provisión e instalación - Rampa para Embarcaciones"
31.4 "Grifos fv o similar de 3/4" - Rampa para Embarcaciones"
31.5 "Llave de paso fv o similar 3/4" - Rampa para Embarcaciones"
31.6 "Registros para grifos y llaves de pasos 50x50x60 con tapa metálica tipo reja - Rampa para Embarcaciones"
31.7 "Accesorios, conexiones, reducciones - Rampa para Embarcaciones"
43.1 "Cañería PVC para agua de 150 mm, provisión e instalación - Armada Nacional"
43.2 "Cañería PVC para agua de 1". Provisión e instalación - Armada Nacional"
43.3 "Cañería PVC para agua 3/4". Provisión e instalación - Armada Nacional"
43.4 "Grifos fv o similar de 3/4" - Armada Nacional"
43.5 "Llave de paso fv o similar 3/4" - Armada Nacional"
43.6 "Registros para grifos y llaves de pasos 50x50x60 con tapa metálica tipo reja - Armada Nacional"
43.7 "Accesorios, conexiones, reducciones - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3300. INSTALACIÓN ELÉCTRICA – BAJA TENSIÓN

3300.01 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Se considera baja tensión eléctrica a aquellas instalaciones consistente en materiales, equipos y mano de obras necesarias para distribuir la energía eléctrica para la alimentación de la iluminación de Parque Lineal, y las cargas que sean necesarias conforme los requerimientos de las futuras conexiones, según lo establece las normas de ANDE.

La empresa contratista deberá elaborar todo el proyecto de Baja Tensión necesario para la iluminación del Parque Lineal, según las normas de ANDE.

La empresa Contratista deberá realizar todas las gestiones técnicas y administrativas necesarias ante la ANDE para la aprobación del proyecto de iluminación.

3300.02 REQUISITOS

La empresa contratista deberá elaborar y presentar a la ANDE todo el proyecto de Baja Tensión y gestionar su correspondiente aprobación.

Una vez aprobado por la ANDE, deberá ser presentado a la Contratante para su aprobación final.

3300.03 PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en el ETAG del proyecto y las normas ambientales generales.

3300.04 MEDICION

Este ítem no será medido

3300.05 FORMA DE PAGO

La empresa contratista deberá considerar los costos que demande este ítem, solidario a los ítems correspondientes a las instalaciones eléctricas de baja tensión.

3301. CAÑO PEAD DE ALTA DENSIDAD DE 100

3301.01 DESCRIPCION Y ALCANCE

Consiste en la provisión en sitio de obra de caños de Polietileno de alta densidad (PEAD) de espesor mínimo 7 mm y de diámetro interno 100 mm, para la canalización de las instalaciones de baja tensión. Incluye ductos de acero galvanizado en cantidad suficiente para cruce en los puentes con todos sus accesorios de sujeción por el puente para el cruce.

3301.02 REQUISITOS

Todo el material a ser proveído debe ser aprobado por la ANDE antes de su instalación
Una vez aprobado por la ANDE deberá ser presentado al Comitente para su aprobación final.

3301.03 PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en el ETAG del proyecto y las normas ambientales generales.

3301.04 MEDICION

Sera medido por metros lineales efectivamente proveídos.

3301.05 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago:

15.1 “Caño PEAD de alta densidad de 100 mm – Parque Lineal”

19.1 “Caño PEAD de alta densidad de 100 mm – Parque Lineal (iluminación de cancha)”

32.1 “Caño PEAD de alta densidad de 100 mm - Rampa para Embarcaciones”

44.1 “Caño PEAD de alta densidad de 100 mm - Armada Nacional”

47.1 “Caño PEAD de alta densidad de 100 mm - Armada Nacional (iluminación de cancha)”

Este precio y pago será la compensación total por suministrar todo el material, ya sea las cañerías de PVC y cañerías de acero galvanizado con sus accesorios de montaje, incluso, almacenaje para uso futuro, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

3302. EXCAVACIÓN MANUAL, INSTALACIÓN DE CAÑOS Y COMPACTACIÓN
3302.01 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Consiste en la excavación de la zanja para el tendido de los caños de PEAD, en cuanto a su ancho, profundidad, curvatura etc., deberá respetarse los reglamentos de la ANDE referente a dicho tema. En cuanto al cierre y compactación de la zanja una vez instalados los caños de PEAD de 100 mm, según BT se deberá atender a lo referente a las losetas de protección y cinta de aviso de peligro. Incluye la instalación de los electroductos, la protección física con losetas de hormigón y la instalación de cintas de seguridad eléctrica.

3302.02 REQUISITOS
El material y el procedimiento para la ejecución de la excavación, colocación de caños de PEAD, relleno, instalación de losetas y cinta de PVC de aviso de peligro, en forma subterránea BT, debe ser aprobado por la ANDE para su aceptación.
Una vez aprobados por la ANDE deberán ser presentados a la Contratante para su aprobación final.

3302.03 EQUIPOS
Según las condiciones locales y del suelo a ser excavado, la Contratista deberá proveer el equipo y las herramientas que se requieran y sean convenientes, así como cualquier otro equipo complementario, incluso bombas de desagotamiento, que sean necesarios para el normal desenvolvimiento de los trabajos.

3302.04 PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE:
A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las ETAG del proyecto y las normas ambientales generales.

3302.05 MEDICION
Sera medido por metros cúbicos efectivamente ejecutados.

3302.06 FORMA DE PAGO
Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago:

15.2 “Excavación manual, instalación de caño y compactación, según reglamento de ANDE – Parque Lineal”
19.2 “Excavación manual, instalación de caño y compactación, según reglamento de ANDE – Parque Lineal (iluminación de cancha)”
32.2 “Excavación manual, instalación de caño y compactación, según reglamento de ANDE - Rampa para Embarcaciones”
44.2 “Excavación manual, instalación de caño y compactación, según reglamento de ANDE - Armada Nacional”
47.2 “Excavación manual, instalación de caño y compactación, según reglamento de ANDE - Armada Nacional (iluminación de cancha)”

Este precio y pago será la compensación por la excavación, la instalación de los electroductos, por la protección física de los mismos e instalación de las cintas de seguridad eléctrica y por suministrar todo el material, incluso, almacenaje para uso futuro, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

3303. CABLE DE 4X16 NYY
3303.01 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Consiste en la provisión de cable de 4x16 NYY para instalación subterránea en el sitio de obra Los empalmes de los conductores, conexiones y derivaciones en registros, deberán ser incluidos.

3303.02 REQUISITOS

El material a ser proveído debe ser aprobado por la ANDE antes de su instalación

Una vez aprobado por la ANDE deberá ser presentado a la Contratante para su aprobación final.

3303.03 PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las ETAG del proyecto y las normas ambientales generales

3303.03 MEDICION

Sera medido por metros lineales efectivamente proveídos.

3303.04 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago:

15.3 “Cable de 4x16 NYY, provisión para iluminación – Parque Lineal”

19.3 “Cable de 4x16 NYY, provisión para iluminación – Parque Lineal (iluminación de cancha)”

32.3 “Cable de 4x16 NYY, provisión para iluminación - Rampa para Embarcaciones”

44.3 “Cable de 4x16 NYY, provisión para iluminación - Armada Nacional”

47.3 “Cable de 4x16 NYY, provisión para iluminación - Armada Nacional (iluminación de cancha)”

Este precio y pago será la compensación total por suministrar todo el material, incluso, almacenaje para uso futuro, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

3304. INSTALACIÓN DE CABLES 4X16 NYY, PARA ILUMINACIÓN

3304.01 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Consiste en la instalación y montaje de los cables 4X16 NYY en los electroductos subterráneos de 100 mm, baja tensión para la iluminación del Parque Lineal.
Incluyen a) los conductores aislados y desnudos, a ser instalados para conducir la energía eléctrica en BT y puesta a tierra. b) Toda otra pieza metálica y según necesidad especifica de aterramiento del proyecto, acompañando el trazado de las líneas subterráneas y registros correspondientes, para BT. c) Empalmes de los conductores y derivaciones en registros.

3304.02 REQUISITOS

El material a ser instalado debe ser aprobado por la ANDE antes de su instalación
Una vez aprobado por la ANDE deberá ser presentado al Comitente para su aprobación final.

3304.03 EQUIPOS

Para la colocación de los cables 4x16 NYY se llevará en consideración la utilización racional de equipos apropiados, que cumplan con las necesidades locales y tengan la producción necesaria para cumplir con los plazos de construcción.
La Contratista empleará el número suficiente de equipo apropiado para las operaciones de estiba, desestiba, transporte de materiales.
El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de las unidades que no resulten aceptables.

3304.04 PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las ETAG del proyecto y las normas ambientales generales.

3304.05 MEDICIÓN

Sera medido por metros lineales efectivamente instalados.

3304.06 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago:

15.4 “Instalación de cables 4x16 NYY, para iluminación – Parque Lineal”
19.4 “Instalación de cables 4x16 NYY, para iluminación – Parque Lineal (iluminación de cancha)”
32.4 “Instalación de cables 4x16 NYY, para iluminación - Rampa para Embarcaciones”
44.4 “Instalación de cables 4x16 NYY, para iluminación - Armada Nacional”
47.4 “Instalación de cables 4x16 NYY, para iluminación - Armada Nacional (iluminación de cancha)”

Este precio y pago será la compensación total por suministrar todo el material, incluso, almacenaje para uso futuro, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

3305. REGISTROS DE MAMPOSTERÍA PARA BT

3305.01 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Consiste en la construcción del registro de mampostería y la excavación de la zanja correspondiente en los lugares necesarios.

En cada registro de BT deberá ser instalado una jabalina de cobre, cuya EETT de la ANDE es el nro. 03.40.68. y la interconexión con el resto del sistema de puesta a tierra, ejecutado conforme

una soldadura tipo exotérmica. Incluye todo el electroducto y cableado de la puesta a tierra para su correcto funcionamiento.

Los tipos de registros eléctricos cuando se construyen de mampostería, deberá tener un espesor de 0,30 m, y 0,15 m según la aplicación que corresponda a BT. La tapa del registro deberá ser de Ho Ao fck= 180 kg/cm2 y las dimensiones y características se deben ajustar al reglamento de la ANDE.

3305.02 TIPO DE REGISTROS

REGISTRO BT – AP TIPO 4 para columnas cilíndricas de 9 metros

REGISTRO BT TIPO 4 para gabinete metálico externo

3305.03 REQUISITOS

El diseño del registro debe ser aprobado por la ANDE

El material a ser instalado debe ser aprobado por la ANDE antes de su instalación

Una vez aprobado por la ANDE deberá ser presentado a la Contratante para su aprobación final

3305.04 EQUIPOS

Para la construcción de los registros se llevará en consideración la utilización racional de equipos apropiados, que cumplan con las necesidades locales y tengan la producción necesaria para cumplir con los plazos de construcción.

La Contratista empleará el número suficiente de equipo, apropiado para las operaciones de estiba, desestiba, transporte de materiales.

El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de las unidades que no resulten aceptables.

3305.05 PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las ETAG del proyecto y las normas ambientales generales.

3305.6 MEDICIÓN

Sera medido por unidad ejecutada y aprobada por la fiscalización.

3305.07 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente a los siguientes ítems de pago

15.5 “Registros de mampostería BT 1.00x1.00x1.50 m. – Parque Lineal”

19.5 “Registros de mampostería BT 1,00x1,00x1,50 m – Parque Lineal (iluminación de cancha)”

32.5 “Registros de mampostería BT 1,00x1,00x1,50 m - Rampa para Embarcaciones”

44.5 “Registros de mampostería BT 1,00x1,00x1,50 m - Armada Nacional”

47.5 “Registros de mampostería BT 1,00x1,00x1,50 m - Armada Nacional (iluminación de cancha)”

“Jabalina 3/4 y 3 m de longitud, provisión y colocación”

“Cable desnudo de cobre 25 mm p/ tierra y cableado”

Este precio y pago será la compensación total por excavación, suministrar todo el material, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios dar por completado el ítem.

3306. COLUMNAS CLINDRICAS DE 9m
3306.01 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Consiste en la provisión en el sitio de obra de las columnas de acero cilíndricas de 9 metros de alto para alumbrado público e iluminación de canchas. Se elaborarán según las especificaciones técnicas ANDE perteneciente al grupo de postes y crucetas.

Para el caso de las columnas para iluminación de la colectora, incluye la provisión de los siguientes accesorios: a) Un brazo para artefacto, b) el artefacto para luminaria 250 W vapor de sodio, c) los materiales necesarios para el funcionamiento de la iluminación, d) los electroductos y conductores para la colocación de la luminaria y de la puesta a tierra cuyo conductor serán de cobre desnudo, cumpliendo con las especificaciones técnicas IRAM 2002 y 2004.

e) Los conductores utilizados para la alimentación de la luminaria serán de cobre aislado tipo NYY de 2x2,5 mm² según especificaciones técnicas ANDE Nº 03.21.24.

f) Los electroductos a utilizar serán de 1 pulgada de diámetro

g) Las jabalinas a utilizar serán de acero con recubrimiento de cobre por electrodepósito según especificaciones técnicas Nº 03.40.68.

h) Los moldes y cargas para la soldadura exotérmica se regirán según especificaciones técnicas de ANDE.

Para el caso de las columnas para iluminación de las canchas, incluye la provisión de los siguientes accesorios: a) Soporte para artefactos, b) Equipo HPIT de 400Watt (Proyector + Reactor externo intral + lámpara), c) los materiales necesarios para el funcionamiento de la iluminación, d) los electroductos y conductores para la colocación de la luminaria y de la puesta a tierra cuyo conductor serán de cobre desnudo, cumpliendo con las especificaciones técnicas IRAM 2002 y 2004.

e) Los conductores utilizados para la alimentación de la luminaria serán de cobre aislado tipo NYY de 2x6 mm² según especificaciones técnicas ANDE Nº 03.21.24.

f) Los electroductos a utilizar serán de la medida necesaria, según resultado de cálculos.

g) Las jabalinas a utilizar serán de acero con recubrimiento de cobre por electrodepósito según especificaciones técnicas Nº 03.40.68.

h) Los moldes y cargas para la soldadura exotérmica se regirán según especificaciones técnicas de ANDE.

3306.02 REQUISITOS

El material a ser proveído debe ser aprobado por la ANDE antes de su instalación

Una vez aprobado por la ANDE deberá ser presentado a la Contratista para su aprobación final.

3306.03 PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las ETAG del proyecto y las normas ambientales generales.

3306.04 MEDICIÓN

Sera medido por unidad efectivamente proveída. Todos los accesorios para la iluminación serán solidarios a este ítem.

3306.05 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente a los siguientes ítems de pago

15.6 "Columnas cilíndrica de 9 m con un brazo y artefacto c/ conexión – Parque Lineal"

19.6 "Columna cilíndrica de 9 m con artefacto de 400 w para iluminación c/ conexión – Parque Lineal (iluminación de cancha)"

32.6 "Columna cilíndrica de 9 m con un brazo y artefacto c/ conexión - Rampa para Embarcaciones"

44.6 "Columna cilíndrica de 9 m con un brazo y artefacto c/ conexión - Armada Nacional"

47.6 "Columna cilíndrica de 9 m con artefacto de 400 w para iluminación c/ conexión - Armada Nacional (iluminación de cancha)"

"Jabalina 3/4 y 3 m de longitud, provisión y colocación"

"Cable desnudo de cobre 25 mm p/ tierra y cableado"

Este precio y pago será la compensación total por suministrar todo el material, incluso, almacenaje para uso futuro, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

3307. MONTAJE DE COLUMNA

3307.01 DESCRIPCION Y ALCANCE

Este trabajo consistirá en la colocación y montaje de las columnas cilíndricas de 4,5 y 9 metros de altura, elaboración de la cimentación reforzada tipo II de hormigón estructural fck = 180 kg/cm², colocación de sistema de puesta a tierra, que incluye el hincado de jabalina de acero cobreado por electrodepósito y el conductor de puesta a tierra, donde la unión entre ambos se realiza mediante soldadura tipo exotérmica, colocación de caños para su uso como electroductos de cables de alimentación para luminaria. Además también la provisión de la bornera de conexión y fusibles y la armadura de anclaje con la base de HºAº, así como la colocación de los brazos simples (en el caso de las columnas de 9m) para luminaria, así como el conexionado completo de la luminaria desde el registro de alimentación, carga y transporte de los materiales.

3307.02 REQUISITOS

El material y el procedimiento del montaje así como su almacenaje, deberán ser cuidadosamente considerados a efectos de evitar daños y posteriores reparaciones o tratamientos superficiales por daños ocasionados por el manoseo inadecuado de las columnas,
El material a ser proveído debe ser aprobado por la ANDE antes de su instalación
Una vez aprobado por la ANDE deberá ser presentado a la Contratista para su aprobación final.

3307.03 EQUIPOS

Para el montaje de las columnas se llevará en consideración la utilización racional de equipos apropiados, que cumplan con las necesidades locales y tengan la producción necesaria para cumplir con los plazos de construcción.
La Contratista empleará el número suficiente de equipo apropiado para las operaciones de estiba, desestiba, transporte de materiales.
El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de las unidades que no resulten aceptables.

3307.04 PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las ETAGs del proyecto y las normas ambientales generales.

3307.05 MEDICION

Sera medido por unidad efectivamente colocada y montada, la colocación de todos los accesorios para la iluminación serán solidarios a este ítem.

3307.06 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente a los siguientes ítems de pago
15.7 “Montaje de Columna cilíndrica de 9 m – Parque Lineal”
15.15 “Montaje de columna tipo cónica de 4.5 m – Parque Lineal”
19.7 “Montaje de columna cilíndrica de 9 m con artefacto de iluminación – Parque Lineal (iluminación de cancha)”
32.7 “Montaje de columna cilíndrica de 9 m - Rampa para Embarcaciones”
32.15 “Montaje de columna tipo cónica de 4,5 m - Rampa para Embarcaciones”
44.7 “Montaje de columna cilíndrica de 9 m - Armada Nacional”
44.15 “Montaje de columna Tipo Cónica de 4,5 m - Armada Nacional”
47.7 “Montaje de columna cilíndrica de 9 m con artefacto de iluminación - Armada Nacional (iluminación de cancha)”

“Jabalina 3/4 y 3 m de longitud, provisión y colocación”

Este precio y pago será la compensación total por suministrar todo el material, incluso, almacenaje para uso futuro, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

3308. REGISTROS ELÉCTRICOS DE MAMPOSTERIA

3308.01 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Este trabajo consistirá en la provisión de materiales, preparación de la base de piedra triturada para desagüe de registro, construcción de registro, sea de pared de mampostería o de hormigón armado fck = 180 kg/cm², colocación de sistema de puesta a tierra, que incluye el hincado de jabalina de acero cobreado por electrodepósito y el conductor de puesta a tierra, donde la unión entre ambos se realiza mediante soldadura tipo exotérmica, colocación de caños para su uso como electroductos y para señales débiles, armado del perímetro de la tapa y de la parte superior del registro con perfil tipo L. Además incluirá la elaboración, preparación y colocación de tapas de HºAº, carga y transporte de los materiales, y limpieza de residuos.

3308.02 TIPO DE REGISTROS

REGISTRO BT TIPO 4 CON MT PROYECTADO
REGISTRO MT TIPO 2 – a
REGISTRO BT –AP – MT TIPO 2-a

3308.03 REQUISITOS

El diseño del registro debe ser aprobado por la ANDE
El material a ser instalado debe ser aprobado por la ANDE antes de su instalación
Una vez aprobado por la ANDE deberá ser presentado a la Contratante para su aprobación final.

3308.04 EQUIPOS

Para la construcción de los registros se llevará en consideración la utilización racional de equipos apropiados, que cumplan con las necesidades locales y tengan la producción necesaria para cumplir con los plazos de construcción.
La Contratista empleará el número suficiente de equipo apropiado para las operaciones de estiba, desestiba, transporte de materiales.
El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de las unidades que no resulten aceptables.

3308.05 PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las ETAGs del proyecto y las normas ambientales generales

3308.06 MEDICION

Sera medido por unidad ejecutada y aprobada por la fiscalización.

3308.07 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al siguiente ítem de pago:

15.8 “Registro de mampostería con tapa de HºAº de 50x50x60 cm – Parque Lineal”
19.8 “Registro de mampostería con tapa de HºAº de 50x50x60 cm – Parque Lineal (iluminación de cancha)”
32.8 “Registro de mampostería con tapa de HºAº de 50x50x60 cm - Rampa para Embarcaciones”
44.8 “Registro de mampostería con tapa de HºAº de 50x50x60 cm - Armada Nacional”
47.8 “Registro de mampostería con tapa de HºAº de 50x50x60 cm - Armada Nacional (iluminación de cancha)”

Este precio y pago será la compensación total por excavación, suministrar todo el material, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

3309. TABLERO CON PEDESTAL PARA ILUMINACIÓN

DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Este trabajo consistirá en la provisión de materiales, construcción de base pedestal de HºAº de hormigón estructural fck = 180 kg/cm², provisión, ensamblaje e instalación completa del tablero de comando, junto con todos los contactores, fusibles, interruptores termomagnéticos, relés horarios programables, fotoelectrónicos y auxiliares, herrajes y conductores correspondientes, carga y transporte de los materiales.

REQUISITOS

Los conductores para la colocación de la puesta a tierra serán de cobre desnudo, cumpliendo las especificaciones técnicas IRAM 2002 y 2004.
El tablero de mando centralizado para el control de encendido de luminarias estará sujeto a las especificaciones técnicas ANDE Nº 07.50.36 donde también se detalla la disposición y los detalles constructivos
La elaboración del hormigón estructural fck= 180 kg/cm² cumplirá las especificaciones técnicas contractuales detalladas en "hormigón estructural".
El acero para armadura deberá cumplir las especificaciones técnicas contractuales detalladas en "aceros para armaduras de refuerzo". Todos los materiales a utilizar estarán sujetos a sus respectivas especificaciones, salvo modificaciones que se crean convenientes y que queden acordadas con las autoridades y fiscales pertinentes.
Otros materiales y herramientas menores necesarias para cumplir con lo especificado.
Los planos de detalles del Tablero y su correspondiente equipamiento deben ser elaborados por la Contratista y ser presentado a la ANDE para su aprobación
El material a ser instalado debe ser aprobado por la ANDE antes de su instalación
Una vez aprobado por la ANDE deberá ser presentado a la Contratante para su aprobación final.

PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las ETAG del proyecto y las normas ambientales generales.

MEDICIÓN

Sera medido por unidad efectivamente proveída, ejecutada y aprobada por la fiscalización.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago:

15.9 "Tablero con pedestal para iluminación – Parque Lineal"
19.9 "Tablero con pedestal para iluminación – Parque Lineal (iluminación de cancha)"
32.9 "Tablero con pedestal para iluminación - Rampa para Embarcaciones"
44.9 "Tablero con pedestal para iluminación - Armada Nacional"
47.9 "Tablero con pedestal para iluminación - Armada Nacional (iluminación de cancha)"

Este precio y pago será la compensación total por suministrar y ejecutar todo el material, incluso, almacenaje para uso futuro, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

3310. EXCAVACIÓN Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS

Este trabajo consistirá en la excavación manual y compactación necesaria para la instalación de caños lisos. Incluye una camada de protección con arena lavada, con dimensiones tales que el caño siempre quede dentro dicha camada. En la parte superior, deberá llevar ladrillos comunes corridos, a fin de garantizar la correcta protección del caño.

EQUIPOS

Según las condiciones locales y del suelo a ser excavado, la Contratista deberá proveer el equipo y las herramientas que se requieran y sean convenientes, así como cualquier otro equipo complementario, incluso bombas de desagotamiento, que sean necesarios para el normal desenvolvimiento de los trabajos.

PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las ETAG del proyecto y las normas ambientales generales

MEDICIÓN

Sera medido por metros cúbicos efectivamente ejecutados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago:

15.10 “Excavación y Compactación de zanjas para caño liso – Parque Lineal”

32.10 “Excavación y compactación de zanja para caño liso - Rampa para Embarcaciones”

44.10 “Excavación y compactación de zanja para caño liso - Armada Nacional”

Este precio y pago será la compensación por la excavación, la instalación de los electroductos, por la protección física de los mismos e instalación de las cintas de seguridad eléctrica y por suministrar todo el material, incluso, almacenaje para uso futuro, mano de obra, equipo, transporte, supervisión.

3311. REGISTROS DE MAMPOSTERIA DE 0,15 M, MEDIDA INTERIOR 0,30 x 0,30 x 0,60 M, REVOCADO, CON TAPA DE HORMIGÓN.

DESCRIPCIÓN Y ALCANCE
Consiste en la construcción del registro de mampostería y la excavación de la zanja correspondiente en los lugares necesarios.
En cada registro de BT deberá ser instalado una jabalina de cobre, cuya EETT de la ANDE es el nro. 03.40.68. y la interconexión con el resto del sistema de puesta a tierra, ejecutado conforme una soldadura tipo exotérmica. Incluye todo el electroducto y cableado de la puesta a tierra para su correcto funcionamiento.
Los tipos de registros eléctricos cuando se construyen de mampostería, deberá tener un espesor de 0,30 m, y 0,15 m según la aplicación que corresponda a BT. La tapa del registro deberá ser de Ho Ao fck= 180 kg/cm2.

TIPO DE REGISTROS
REGISTRO BT – AP TIPO 4 para columnas cilíndricas de 9 metros
REGISTRO BT TIPO 4 para gabinete metálico externo.

REQUISITOS
El diseño del registro debe ser aprobado por la ANDE
El material a ser instalado debe ser aprobado por la ANDE antes de su instalación
Una vez aprobado por la ANDE deberá ser presentado al Comitente para su aprobación final.

EQUIPOS
Para la construcción de los registros se llevará en consideración la utilización racional de equipos apropiados, que cumplan con las necesidades locales y tengan la producción necesaria para cumplir con los plazos de construcción.
La Contratista empleará el número suficiente de equipo apropiado para las operaciones de estiba, desestiba, transporte de materiales.
El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de las unidades que no resulten aceptables.

PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las ETAGs del proyecto y las normas ambientales generales.
MEDICION
Sera medido por unidad ejecutada y aprobada por la fiscalización

FORMA DE PAGO
Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al siguiente ítem de pago:

15.11 "Registro eléctrico de 30x30x60 cm. con tapa de HºAº – Parque Lineal"
19.10 "Registro eléctrico de 30x30 x60 cm. con tapa de Hº Aº – Parque Lineal (iluminación de cancha)"
32.11 "Registro eléctrico de 30x30x60 cm. con tapa de Hº Aº - Rampa para Embarcaciones"
44.11 "Registro eléctrico de 30x30x60 cm. con tapa de Hº Aº - Armada Nacional"
47.10 "Registro eléctrico de 30x30x60 cm. con tapa de Hº Aº - Armada Nacional (iluminación de cancha)"

Este precio y pago será la compensación total por excavación, suministrar todo el material, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

3312. INSTALACIÓN DE CABLES 2X4 NYY, PARA ILUMINACIÓN

3312.01 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Consiste en la instalación y montaje de los cables 2X4 NYY en los electroductos subterráneos de ¾", baja tensión para la iluminación del Parque Lineal.

Incluyen: a) los conductores aislados y desnudos, a ser instalados para conducir la energía eléctrica en BT y puesta a tierra. b) Toda otra pieza metálica y según necesidad especifica de aterramiento del proyecto, acompañando el trazado de las líneas subterráneas y registros correspondientes, para BT. c) Empalmes de los conductores y derivaciones en registros.

3312.02 REQUISITOS

El material a ser instalado debe ser aprobado por la ANDE antes de su instalación

Una vez aprobado por la ANDE deberá ser presentado a la Contratante para su aprobación final.

3312.03 EQUIPOS

Para la colocación de los cables 2x4 NYY se llevará en consideración la utilización racional de equipos apropiados, que cumplan con las necesidades locales y tengan la producción necesaria para cumplir con los plazos de construcción.

La Contratista empleará el número suficiente de equipo apropiado para las operaciones de estiba, desestiba, transporte de materiales.

El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de las unidades que no resulten aceptables.

3312.04 PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las ETAG del proyecto y las normas ambientales generales.

3312.05 MEDICION

Sera medido por metros lineales efectivamente instalados.

3312.06 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago:

15.12 "Tendido subterráneo de cable inpavinil 2x4mm2 – Parque Lineal"
32.12 "Tendido subterráneo de cable inpavinil 2x4 mm2 - Rampa para Embarcaciones"
44.12 "Tendido subterráneo de cable inpavinil 2x4 mm2 - Armada Nacional"

Este precio y pago será la compensación total por suministrar todo el material, incluso, almacenaje para uso futuro, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

3313. INSTALACIÓN DE CABLES 2X2 NYY, PARA ILUMINACIÓN

3313.01 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Consiste en la instalación y montaje de los cables 2X2 NYY en los electroductos subterráneos de ¾", baja tensión para la iluminación del Parque Lineal.

Incluyen: a) los conductores aislados y desnudos, a ser instalados para conducir la energía eléctrica en BT y puesta a tierra. b) Toda otra pieza metálica y según necesidad especifica de aterramiento del proyecto, acompañando el trazado de las líneas subterráneas y registros correspondientes, para BT. c) Empalmes de los conductores y derivaciones en registros.

3313.02 REQUISITOS

El material a ser instalado debe ser aprobado por la ANDE antes de su instalación

Una vez aprobado por la ANDE deberá ser presentado a la Contratante para su aprobación final.

3313.03 EQUIPOS

Para la colocación de los cables 2x2 NYY se llevará en consideración la utilización racional de equipos apropiados que cumplan con las necesidades locales y tengan la producción necesaria para cumplir con los plazos de construcción.

La Contratista empleará el número suficiente de equipo, apropiado para las operaciones de estiba, desestiba, transporte de materiales.

El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de las unidades que no resulten aceptables.

3313.04 PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las ETAG del proyecto y las normas ambientales generales.

3313.05 MEDICIÓN

Sera medido por metros lineales efectivamente instalados.

3313.06 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago:

15.13 "Tendido subterráneo de cable inpavinil 2x2mm2 – Parque Lineal"
32.13 "Tendido subterráneo de cable inpavinil 2x2 mm2 - Rampa para Embarcaciones"
44.13 "Tendido subterráneo de cable inpavinil 2x2 mm2 - Armada Nacional"

Este precio y pago será la compensación total por suministrar todo el material, incluso, almacenaje para uso futuro, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

3314. COLUMNA DE ILUMINACIÓN TIPO CÓNICA DE 4.5 M

DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Este trabajo consistirá en la colocación y montaje de las columnas cilíndricas de 4.5 metros de altura, elaboración de la cimentación reforzada tipo II de hormigón estructural fck = 180 kg/cm², colocación de sistema de puesta a tierra, que incluye el hincado de jabalina de acero cobreado por electrodepósito y el conductor de puesta a tierra, donde la unión entre ambos se realiza mediante soldadura tipo exotérmica, colocación de caños para su uso como electroductos de cables de alimentación para luminaria.

Además, incluye la provisión y colocación de:

- Columnas de acero de 4.5 metros de 60 mm de diámetro
- Farolas con difusor transparente
- Lámpara de vapor de 150W
- Fotoelectrónico (fotocélula)
- Provisión de la armadura de anclaje con la base de HºAº

También incluye el conexionado completo de la luminaria desde el registro de alimentación, carga y transporte de los materiales.

REQUISITOS

El material y el procedimiento del montaje así como su almacenaje, deberán ser cuidadosamente consideradas a efectos de evitar daños y posterior reparaciones o tratamientos superficiales por daños ocasionados por el manoseo inadecuado de las columnas,

Todo material a ser proveído debe ser presentado a la Contratante para su aprobación final.

PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las ETAGs del proyecto y las normas ambientales generales

MEDICIÓN

Sera medido por unidad efectivamente colocada y montada, la colocación de todos los accesorios para la iluminación serán solidarios a este ítem.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente según el siguiente ítem de pago:

15.14 “Columna de iluminación tipo cónica de 4.5 m – Parque Lineal”

32.14 “Columna de iluminación tipo cónica de 4,5 m - Rampa para Embarcaciones”

44.14 “Columna de iluminación Tipo Cónica de 4,5 m - Armada Nacional”

Este precio y pago será la compensación total por suministrar todo el material, incluso, almacenaje para uso futuro, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

3315. PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CABLE INPAVINIL 2X6 MM2

DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Consiste en la provisión, instalación y montaje de los cables 2x6 mm^2 en los electroductos subterráneos correspondientes de baja tensión para la iluminación de las canchas.
Incluyen: a) los conductores aislados y desnudos, a ser instalados para conducir la energía eléctrica en BT y puesta a tierra. b) Toda otra pieza metálica y según necesidad especifica de aterramiento del proyecto, acompañando el trazado de las líneas subterráneas y registros correspondientes, para BT. c) Empalmes de los conductores y derivaciones en registros.

REQUISITOS

El material a ser instalado debe ser aprobado por la ANDE antes de su instalación
Una vez aprobado por la ANDE deberá ser presentado a la Contratante para su aprobación final.

EQUIPOS

Para la colocación de los cables 2x6 mm^2 se llevará en consideración la utilización racional de equipos apropiados, que cumplan con las necesidades locales y tengan la producción necesaria para cumplir con los plazos de construcción.
La Contratista empleará el número suficiente de equipo apropiado para las operaciones de estiba, desestiba, transporte de materiales.
El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de las unidades que no resulten aceptables.

PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las ETAG del proyecto y las normas ambientales generales.

MEDICIÓN

Sera medido por metros lineales efectivamente instalados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago:

19.11 "Cable inpavinil 2x6 mm2 para columna de iluminación – Parque Lineal (iluminación de cancha)"
19.12 "Instalación de cable inpavinil 2x6 mm2 para columna de iluminación – Parque Lineal (iluminación de cancha)"
47.11 "Cable inpavinil 2x6 mm2 para columna de iluminación - Armada Nacional (iluminación de cancha)"
47.12 "Instalación de cable inpavinil 2x6 mm2 para columna de iluminación - Armada Nacional (iluminación de cancha)"

Este precio y pago será la compensación total por suministrar todo el material, incluso, almacenaje para uso futuro, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

3316. EQUIPOS REFLECTORES DE 1200W PARA ILUMINACIÓN DE CANCHA
Consistente en un Equipo HPIT de 400W (Proyector + Reactor externo intral + lámpara), los mismos deberán estar elevados en las columnas de 9m, según están indicados en los planos respectivos. Los conductores utilizados para la alimentación de la luminaria serán de cobre aislado tipo NYY de 2x6 mm² según especificaciones técnicas ANDE Nº 03.21.24. Los electroductos a utilizar serán de la medida necesaria. Las jabalinas a utilizar serán de acero con recubrimiento de cobre por electrodepósito según especificaciones. Los moldes y cargas para la soldadura exotérmica se regirán según especificaciones técnicas de ANDE. Los soportes metálicos y todo tipo de elementos necesarios para la correcta fijación y funcionamiento de los equipos, son solidarios al presente ítem.

REQUISITOS
El material a ser proveído debe ser aprobado por la ANDE antes de su instalación
Una vez aprobado por la ANDE deberá ser presentado a la Contratante para su aprobación final.

PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:
A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las ETAG del proyecto y las normas ambientales generales.

MEDICIÓN
Sera medido por unidad efectivamente proveída, colocada e instalada.

FORMA DE PAGO
Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente a los siguientes ítems de pago

19.13 "Provisión y colocación de equipos reflectores de 400w – Parque Lineal (iluminación de cancha)"

47.13 "Provisión y colocación de equipos reflectores de 400w para iluminación de cancha - Armada Nacional (iluminación de cancha)"

Este precio y pago será la compensación total por suministrar todo el material, incluso, almacenaje para uso futuro, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

3400 MEDIA TENSIÓN
3400.01 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Se considerará media tensión eléctrica a aquellas instalaciones que cuentan con materiales, equipos y mano de obras necesarias para distribuir la energía eléctrica a los puestos de transformación ubicados en el trazado de la avenida de la Franja Costera, así como para alimentación de otras cargas dependientes de la red de ANDE.

3400.02 REQUISITOS

La empresa contratista deberá elaborar y presentar a la ANDE todo el proyecto de Media Tensión y gestionar su correspondiente aprobación.

Una vez aprobado por la ANDE deberá ser presentado a la Contratante para su aprobación final.

3400.03 PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las ETAGs del proyecto y las normas ambientales generales.

3400.04 MEDICIÓN

Este ítem no será medido

3400.05 FORMA DE PAGO

La empresa contratista deberá considerar los costos que demande este ítem, solidario a los ítems correspondientes a las instalaciones eléctricas de media tensión.

3401. CAÑO PEAD DE ALTA DENSIDAD DE 150, PROVISIÓN

3401.01 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Consiste en la provisión de caños PEAD de alta densidad de diámetros 150 mm, en el sitio de obra para instalación de media tensión. Incluye ductos de acero galvanizado en cantidad suficiente para cruce en los puentes con todos sus accesorios de sujeción por el puente para el cruce.

3401.02 REQUISITOS

El material a ser proveído debe ser aprobado por la ANDE antes de su instalación
Una vez aprobado por la ANDE deberá ser presentado a la Contratante para su aprobación final.

3401.03 PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las ETAG del proyecto y las normas ambientales generales

3401.04 MEDICIÓN

Sera medido por metro lineal efectivamente proveído

3401.05 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago:

16.1 “Caño PEAD de alta densidad 150 – Parque Lineal”

Este precio y pago será la compensación total por suministrar todo el material, incluso, almacenaje para uso futuro, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

3402. EXCAVACIÓN MANUAL, INSTALACIÓN DE CAÑOS Y COMPACTACIÓN

3402.01 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Este trabajo consistirá en la excavación manual y compactación necesaria para la instalación de electroductos de media tensión. Incluye la instalación de los electroductos, la protección física con losetas de hormigón y la instalación de cintas de seguridad eléctrica.

3402.02 REQUISITOS

La excavación a ser ejecutada deber ser aprobada por la ANDE antes de su ejecución

El método y la disposición final de los electroductos deben ser aprobados por la ANDE

Una vez aprobado por la ANDE deberá ser presentado a la Contratante para su aprobación final.

3402.3 EQUIPOS

Según las condiciones locales y del suelo a ser excavado, la Contratista deberá proveer el equipo y las herramientas que se requieran y sean convenientes, así como cualquier otro equipo complementario, incluso bombas de desagotamiento, que sean necesarios para el normal desenvolvimiento de los trabajos.

3402.04 PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las ETAG del proyecto y las normas ambientales generales

3402.05 MEDICIÓN

Sera medido por metros cúbicos efectivamente ejecutados.

3402.06 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago:

16.2 “Excavación manual, instalación de caño y compactación – Parque Lineal”

Este precio y pago será la compensación por la excavación, la instalación de los electroductos, por la protección física de los mismos e instalación de las cintas de seguridad eléctrica y por suministrar todo el material, incluso, almacenaje para uso futuro, mano de obra, equipo, transporte, supervisión

3403. CABLE DE 240, PROVISIÓN

3403.01 DESCRIPCIÓN

Consiste en la provisión de cable de 240 mm MT, unipolar para instalación subterránea en el sitio de obra

3403.02 REQUISITOS

El material a ser proveído debe ser aprobado por la ANDE antes de su instalación
Una vez aprobado por la ANDE deberá ser presentado a la Contratante para su aprobación final.

3403.03 PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las ETAGs del proyecto y las normas ambientales generales

3403.04 MEDICIÓN

Sera medido por metros lineales efectivamente proveídos.

3403.05 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago:

16.3 “Cable Aislado XLPE DE 240 mm2 para subterráneo 23kv – Parque Lineal”

Este precio y pago será la compensación total por suministrar todo el material, incluso, almacenaje para uso futuro, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

3404. INSTALACIÓN DE CABLES DE 240 MM2

3404.01 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Consiste en la instalación de los cables DE 240 mm MT unipolar en los electroductos de 150 mm para media tensión para la iluminación del Parque Lineal.

3404.02 REQUISITOS

El material a ser instalado debe ser aprobado por la ANDE antes de su instalación

Una vez aprobado por la ANDE deberá ser presentado a la Contratante para su aprobación final.

3404.03 EQUIPOS

Para la colocación de los cables de 240 mm MT unipolar se llevará en consideración la utilización racional de equipos apropiados, que cumplan con las necesidades locales y tengan la producción necesaria para cumplir con los plazos de construcción.

La Contratista empleará el número suficiente de equipo apropiado para las operaciones de estiba, desestiba, transporte de materiales.

El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de las unidades que no resulten aceptables.

3404.04 PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las ETAGs del proyecto y las normas ambientales generales

3404.05 MEDICIÓN

Sera medido por metros lineales efectivamente instalados

3404.06 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago:

16.4 “Instalación de cables de 240 mm2 XLPE – Parque Lineal”

Este precio y pago será la compensación total por suministrar todo el material, incluso, almacenaje para uso futuro, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

3405. REGISTROS DE MAMPOSTERIA MT, CABLE Y JABALINA

3405.01 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Este trabajo consistirá en la provisión de materiales, preparación de la base de piedra triturada para desagüe de registro, construcción de registro, sea de pared de mampostería o de hormigón armado fck = 180 kg/cm², colocación de sistema de puesta a tierra, que incluye el hincado de jabalina de acero cobreado por electrodepósito y el conductor de puesta a tierra, donde la unión entre ambos se realiza mediante soldadura tipo exotérmica, colocación de caños para su uso como electroductos y para señales débiles, armado del perímetro de la tapa y de la parte superior del registro con perfil tipo L. Además incluirá la elaboración, preparación y colocación de tapas de HºAº, carga y transporte de los materiales, y limpieza de residuos

3405.02 TIPO DE REGISTROS

REGISTRO BT TIPO 4 CON MT PROYECTADO

REGISTRO MT TIPO 2 – a

REGISTRO BT –AP – MT TIPO 2-a

3405.03 REQUISITOS

El diseño del registro debe ser aprobado por la ANDE

El material a ser instalado debe ser aprobado por la ANDE antes de su instalación

Una vez aprobado por la ANDE deberá ser presentado a la Contratante para su aprobación final.

3405.04 EQUIPOS

Para la construcción de los registros se llevará en consideración la utilización racional de equipos apropiados, que cumplan con las necesidades locales y tengan la producción necesaria para cumplir con los plazos de construcción.

La Contratista empleará el número suficiente de equipo apropiado para las operaciones de estiba, desestiba, transporte de materiales.

El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de las unidades que no resulten aceptables.

3405.05 PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, la Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las ETAG del proyecto y las normas ambientales generales.

3405.06 MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificarán este ítem se hará en función a la unidad de medida establecida en la planilla de cantidades.

3405.07 FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago de la planilla de cantidades

16.5 “Registro de mampostería MT 1,20 x 1,20 x 1,50 m. – Parque Lineal”

16.9 “Cable desnudo de cobre 35mm p/ tierra, provisión y colocación – Parque Lineal”

16.10 “Jabalina 3/4 y 3 m de long, provisión y colocación – Parque Lineal”

45.1 “Registros de mampostería MT 1,20 x 1,20 x 1,50 m - Armada Nacional”

45.4 “Cable desnudo de cobre 35 mm p/ tierra, provisión y colocación - Armada Nacional”

45.5 “Jabalina 3/4 y 3 m de long, provisión y colocación - Armada Nacional”

Este precio y pago será la compensación total por excavación, suministrar todo el material, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

SECCIÓN 3500
PILOTES PERFORADOS PARA PILAS Y ESTRIBOS - POZOS DE FUNDACIÓN

Descripción

El trabajo consistirá en la construcción de fundaciones perforadas, pilotes y pozos, con o sin base ensanchada, incluyendo la colocación del acero de refuerzo y el hormigón en un todo de acuerdo a los planos, estas especificaciones y las provisiones especiales. El término pozos, como se lo emplea en esta sección, significará tanto pilotes como pozos.

Planos de Construcción

La Contratista deberá presentar a pedido de la fiscalización para su aprobación, los planos constructivos definitivos con los detalles, cálculos y especificaciones técnicas correspondientes, para permitir una revisión estructural de la propuesta presentada.

La Contratista no deberá comenzar las construcciones para las cuales son requeridos los planos, antes que los mismos hayan sido aprobados por la Fiscalización. Tal aprobación no liberará a la Contratista de la responsabilidad por los resultados obtenidos con el empleo de dichos planos y cualquier otra responsabilidad establecida en el Documento de Contrato. Todos estos trabajos de elaboración de planos, diseños y especificaciones técnicas cómo la provisión de materiales y mano de obra para la construcción deberán estar incluidos en los correspondientes ítems de trabajo afines. Antes de la construcción de este ítem, la empresa deberá también poner a consideración de la Fiscalización la siguiente información, la cual estará sujeta a revisión y aprobación de esta última:

- Lista de los equipos propuestos a ser empleados incluyendo grúas, perforadores, barrenos, equipos de limpieza final, bombas de lodo bentonítico, equipos de muestreo, tremies o bombas de hormigón, camisas, etc.
- Detalles de la secuencia de toda la operación de construcción y la secuencia de la construcción del pozo con inclinación o grupos.
- Detalles de los métodos de excavación de los pozos.
- Cuando sea requerido lodo bentonítico, detalles del método propuesto para mezclar, circular y desarenar el lodo.
- Detalles del método para limpiar la excavación del pozo.
- Detalles del método para la colocación de la armadura incluyendo soporte y centralización.
- Detalles de la colocación del hormigón, curado y protección del mismo.
- Detalles de cualquier ensayo de carga requerido, y
- Otra información mostrada en los planos o requeridas por la Fiscalización.

Materiales

a- **Hormigón:** El hormigón será de clase C 21, salvo se especifique de otra manera por la fiscalización. Debe cumplir con todo lo establecido en la Sección Especificaciones HORMIGÓN ARMADO.

b- **Acero de Refuerzo:** El acero de refuerzo deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Sección Especificaciones HORMIGÓN ARMADO.

c- **Camisas Metálicas**: Las camisas metálicas que sean requeridas eventualmente como parte permanente de la obra, deberán ser acero AASHTO M270 (ASTM A709) Grado 36, salvo se especifique de otra manera.

Construcción

a- Protección de Estructuras Existentes y del Medio Ambiente

Toda precaución razonable deberá ser considerada para prevenir daños a estructuras, servicios existentes y al medio ambiente. Estas medidas deberán incluir, pero sin ser limitativas, a métodos y procedimientos de construcción que eviten desmoronamientos excesivos durante la excavación del pozo, monitoreo y control de las vibraciones durante el hincado de las camisas, perforación del pozo, o voladuras, cuando fueren permitidas.

Toda excavación de la fundación en la cual serán construidos pozos perforados se completará antes de comenzar la construcción de los pozos.
Donde serán construidos pozos perforados junto con la construcción de terraplenes, los pozos serán construidos después de la colocación del relleno salvo se indique de otra forma en los planos.

b- Método General y Equipos

Las excavaciones requeridas para los pozos y bases ensanchadas deberán ser realizadas, cualquiera sea el material atravesado, con las dimensiones y elevaciones indicadas en los planos u ordenadas por la Fiscalización. Los métodos y equipos empleados deberán ser los adecuados para el propósito perseguido y los materiales encontrados. Generalmente será empleado cualquiera de los métodos conocidos como el método seco, el método húmedo, o por medio de encamisados temporales o permanentes, según sea necesario para construir pozos de fundación de hormigón sanos, durables, libre de defectos. El método de encamisado permanente deberá ser empleado solamente cuando esté autorizado por la Fiscalización. Cuando un método particular de construcción es requerido en los planos, ese método deberá ser utilizado. Si no es especificado ningún método en particular, la Contratista elegirá y usará el método que sea necesario para ejecutar adecuadamente la Obra, determinado por las condiciones del sitio, sujeto a la aprobación de la Fiscalización.

c- Método de Construcción en Seco

El método de construcción en seco deberá ser empleado únicamente en lugares donde el nivel freático y las condiciones del sitio fueren adecuados para permitir la construcción del pozo en una excavación relativamente seca, y cuando las paredes y el fondo del pozo fueren estables y pudieren ser visualmente inspeccionados antes de colocar el hormigón. El método en seco consistirá en realizar la excavación del pozo mediante perforación, removiendo el agua y el material suelto de la excavación, y colocando el hormigón en una excavación relativamente seca.

d- Método Húmedo de Construcción

El método de construcción húmedo deberá ser empleado en lugares donde la excavación no puede ser mantenida en seco para el vertido del hormigón. Este método consistirá en el empleo de agua o lodo mineral para mantener la estabilidad de las paredes del pozo mientras se sigue avanzando hasta la profundidad final de la excavación, colocando luego la armadura y el hormigón. Este procedimiento podrá requerir desarenado y limpiado del lodo, limpieza final de la excavación por medios de achique con balde, aspirador, bombas sumergibles u otro dispositivo, y el vertido del hormigón por medio de un tubo tremie o bomba de hormigón. El entubamiento temporario deberá ser provisto para asegurar la alineación y posición del pozo, y para prevenir derrumbamientos de

la parte superior del pozo de excavación, a menos sea demostrado, a satisfacción de la Fiscalización, que dicho entubamiento temporario no será necesario.

e- Método de Construcción con Entubamiento Temporario

El método de construcción con entubamiento temporario deberá ser empleado en todos los lugares donde los métodos secos y húmedos de la construcción fueren inapropiados. Este método consistirá en el avance de la excavación a través del material inestable por el método húmedo de construcción. Cuando es alcanzada una formación casi impermeable, un entubamiento deberá ser instalado en la perforación y sellado en la formación casi impermeable. Después de que el líquido de la perforación es removido desde el entubamiento, la perforación puede continuar con el método seco excepto que el entubamiento deba ser retirado cuando el hormigón esté colocado. Si las condiciones de infiltración impiden el uso del método seco, la excavación deberá ser completada usando el método húmedo. El lodo podrá ser omitido si es que el entubamiento pudiere ser instalado con el menor desmoronamiento posible de la perforación.

Como una alternativa del uso del método húmedo de excavación, el entubamiento temporario podrá ser instalado por hincado o por procedimientos vibratorios hasta el límite inferior del material inestable.

Antes de que el entubamiento sea retirado y mientras el entubamiento está siendo retirado, el nivel de hormigón fresco en el entubamiento deberá estar en tal posición que todo el fluido atrapado en el entubamiento sea desplazado hacia arriba sin contaminar el hormigón.

f- Método de Construcción con Entubamiento Permanente

El método de construcción con entubamiento permanente deberá ser empleado cuando es autorizado por la Fiscalización. Este método consiste en el hincado o perforado de un tubo a una profundidad prescrita antes de que la excavación comience. Si la penetración total no puede ser alcanzada, la Fiscalización puede requerir la remoción del material contenido en el entubamiento o la excavación de un agujero piloto por delante del entubamiento hasta que éste alcance la profundidad deseada. En algunos casos será necesario excavar más allá del diámetro externo del entubamiento para proseguir con el avance del mismo.

El entubamiento deberá ser continuo entre las elevaciones mostradas en los planos. Salvo se indique en los planos, el empleo de entubamientos temporarios en lugar de o en adición al entubamiento permanente, no será permitido excepto cuando sea autorizado por escrito por la Fiscalización.

Después que la instalación del entubamiento y la excavación del pozo estén completas, el entubamiento deberá ser cortado a la elevación prescrita y colocada el acero de refuerzo y el hormigón dentro del entubamiento dejado en el sitio.

g- Métodos Alternativos de Construcción

La Contratista podrá proponer métodos alternativos para prevenir desmoronamientos y controlar las aguas subterráneas. Tal propuesta, acompañada por información técnica de soporte, deberá ser sometida a consideración de la Fiscalización.

h- Excavación

La cota del fondo del pozo perforado, indicada en los planos, podrá ser modificada durante la construcción si la Fiscalización determina que el material de fundación encontrado durante la excavación no es apto o difiere de lo anticipado en el proyecto del pozo perforado.

La Contratista deberá tomar muestras de suelo o testigos de perforación en rocas cuando son mostrados en los planos o indicados por la Fiscalización, para determinar las características del material directamente debajo del fondo del pozo de excavación. La Fiscalización inspeccionará las muestras o testigos y determinará la profundidad final requerida del pozo de excavación.

Los materiales removidos de la excavación y cualquier fluido de perforación empleado deberán ser dispuestos de acuerdo con las provisiones especiales o como lo determine la Fiscalización.

Cuando son indicadas bases ensanchadas en los planos, ellas deberán ser excavadas para formar un área de apoyo del tamaño y forma indicados. La base deberá ser excavada por métodos mecánicos.

i- Entubamientos

Los entubamientos podrán ser de metal, lisos, limpios, impermeables, y de resistencia suficiente para soportar los esfuerzos de hinca y manipulación y las presiones tanto del hormigón como del suelo que lo rodea, o de hormigón armado para el caso de entubamiento permanente. El diámetro exterior del entubamiento no deberá ser menor que el especificado del pozo.

El entubamiento temporario deberá ser removido mientras el hormigón permanezca trabajable. Generalmente la remoción del entubamiento temporario no deberá haber comenzado hasta que la colocación del hormigón en el pozo estuviere al nivel o por encima del terreno natural. Serán permitidos movimientos de rotación del entubamiento, ejerciendo presiones hacia abajo y mediante enrosques hembras para facilitar la extracción, o extraer con un martillo vibratorio. La extracción del entubamiento deberá hacerse a una velocidad lenta y uniforme, estirándolo en una dirección coincidente con el eje del mismo.

Una suficiente cabeza de hormigón deberá ser mantenida encima del fondo del entubamiento para resistir la presión hidrostática del agua o fluido de perforación por fuera del entubamiento.

j- Lodo

El lodo empleado en el proceso de perforación deberá ser lodo mineral. El lodo deberá tener a la vez un tamaño adecuado de grano mineral que va a quedar en suspensión, y suficiente viscosidad y características de gel para transportar el material excavado a un sistema adecuado de cribado. El porcentaje y peso específico del material utilizado para hacer la suspensión deberán ser suficientes para mantener la estabilidad de la excavación y permitir el hormigonado. El nivel del lodo deberá ser mantenido lo suficientemente alto para prevenir derrumbes durante la excavación.

El lodo mineral deberá ser cuidadosamente premezclado con agua limpia y fresca y tiempo adecuado para la hidratación, antes de la introducción al pozo de excavación. Tanques de lodo adecuados serán requeridos y no será permitida la excavación de pozos de lodo, sin el permiso escrito de la Fiscalización. Equipos adecuados de desarenado serán requeridos cuando fueren necesarios a juicio de la Fiscalización. Deberán ser tomadas las medidas que fueren necesarias para prevenir el "endurecimiento" del lodo en el pozo de excavación, tales como agitación y circulación, y modificaciones de las propiedades del lodo.

Deberán ser realizados, por la Contratista, ensayos de control del lodo mineral, empleando aparatos adecuados para determinar el peso específico, la viscosidad y el pH.

Los ensayos para determinar el peso específico, la viscosidad y los valores de pH deberán ser hechos durante la excavación del pozo para establecer un patrón adecuado de trabajo.

Antes del hormigonado, deberán ser tomadas muestras de lodo desde el fondo y en intervalos no mayor de 3 m en la altura total de lodo. Cualquier lodo muy contaminado que se haya acumulado en el fondo del pozo deberá ser eliminado. El lodo mineral deberá estar de acuerdo con las especificaciones requeridas, inmediatamente antes del hormigonado.

k- Inspección de la Excavación

La Contratista deberá proveer equipos para ir controlando las dimensiones y la alineación de cada uno de los pozos de cimentación. Las dimensiones y la alineación deberán ser determinadas por la Contratista bajo la dirección de la Fiscalización. La profundidad final del pozo será medida después de la limpieza final.

La excavación del pozo deberá estar limpia de tal forma que como mínimo un 50 % de la base tendrá menos de 1,5 cm de sedimento y en ninguna parte de la base más de 4 cm de sedimento. La limpieza habitual será determinada por la Fiscalización.

l- Construcción e Instalación de los Armazones de Acero para Refuerzo

Los armazones de acero para refuerzo, constituidos por el acero mostrado en los planos más las varillas que dan rigidez al armazón, espaciadores, centralizadores y otros accesorios necesarios, deberán ser completamente ensamblados y colocados como una unidad inmediatamente después que la excavación del pozo sea inspeccionada y aceptada antes del hormigonado.

El acero de refuerzo en el pozo deberá ser atado y sostenido de tal modo que el mismo permanezca en su posición, dentro de las tolerancias admisibles, hasta que el hormigón sostenga al acero. Cuando el hormigón fuere colocado por medio de tremie, deberán ser empleados dispositivos especiales para evitar que el armazón sea levantado durante el hormigonado. Espaciadores de hormigón u otros dispositivos no corrosivos aprobados, deberán ser colocados a intervalo suficiente, sin exceder 1,5 m a lo largo del pozo, para asegurar la ubicación concéntrica del armazón en el pozo de excavación. Cuando el diámetro de la armadura longitudinal excediere 25 mm, tal separación no deberá ser mayor que 3 m.

m- Hormigonado, Curado y Protección

El hormigonado deberá ser realizado lo antes posible después de la colocación del armazón del acero de refuerzo. Dicho hormigonado deberá ser continuo en el pozo hasta la parte más elevada del mismo. El hormigonado deberá continuar después que el pozo esté lleno hasta que la buena calidad del hormigón sea evidente en la parte superior del pozo. El hormigonado en agua o lodo deberá ser realizado con tremie o bombas de hormigón usando métodos especificados "Hormigonado bajo agua".

El hormigonado en pozos secos deberá ser realizado y consolidado conforme a lo especificado en estas especificaciones.

Para pozos menores de 2,4 m de diámetro, el tiempo transcurrido desde el comienzo del hormigonado en el pozo hasta el final del mismo no deberá exceder 2 horas. Para pozos de 2,4 m de diámetro y mayores, la velocidad del hormigonado no deberá ser menor que 9 m de altura del pozo por cada período de 2 horas. La mezcla de hormigón deberá ser determinada de tal modo que el mismo se mantenga en un estado plástico trabajable para un tiempo límite de hormigonado de 2 horas.

Cuando la parte superior del pozo estuviere por encima del terreno natural, la porción del mismo que sobresalga del terreno natural deberá ser encofrada con formas temporarias o permanentes según se especifique.

El hormigón deberá ser vibrado o compactado con una vara, hasta una profundidad de 1,5 m por debajo del nivel del terreno natural, excepto cuando exista en la excavación terreno suelto o lodo que eventualmente podría mezclarse con el hormigón.

Por lo menos 48 horas después del hormigonado, ninguna operación de construcción que pueda causar movimientos del terreno adyacente al pozo deberá ser realizada, a no ser que produzca sólo suaves vibraciones.

Partes de los pozos perforados, expuestas a una masa de agua, deberán ser protegidas de la acción de la misma, dejando las formas en el lugar por un mínimo de 7 días después del hormigonado.

ñ- Pruebas de Pozos y Bases Ensanchadas

Los pozos de prueba deberán ser ejecutados cuando fueren requeridos en el Contrato. La construcción de pozos de pruebas deberá ser realizada para determinar si los métodos, equipos y procedimientos empleados por la Contratista son suficientes para producir un pozo perforado que reúna los requerimientos de los planos y especificaciones.

La Contratista deberá revisar sus métodos y equipos, como sea necesario, en cualquier momento durante la ejecución del pozo de prueba para completar satisfactoriamente la excavación.

La localización del pozo de prueba deberá ser la indicada en los planos, o la determinada por la Fiscalización. El diámetro y profundidad de las perforaciones del o de los pozos de prueba deberán ser los mismos que los de los pozos perforados mostrados en los planos o indicados por la Fiscalización. La perforación del pozo de prueba deberá ser llenada con hormigón simple de la misma forma en que serán construidos los pozos definitivos, a no ser que se especifique otro material de relleno en los planos o por la Fiscalización.

Cuando la Contratista fallare en demostrar satisfactoriamente la adecuación de sus métodos, procedimientos o equipos, pruebas adicionales deberán ser realizadas sin costo alguno para la Contratante.

Cuando es mostrado en los planos u ordenado por escrito por la Fiscalización, el ensanche de la perforación deberá ser realizado en determinados pozos de prueba, para establecer si ello es posible en estratos específicos de suelo.

n- Pruebas de Integridad

Cuando el pozo de hormigón fuere ejecutado por el método de construcción húmedo, y cuando estuviere indicado en las provisiones especiales, el pozo terminado estará sujeto a pruebas no destructivas para determinar la magnitud de cualquier defecto que pueda haber en el pozo.

Trabajo y materiales requeridos para tales pruebas, los que serán suministrados por la Contratista, deberán ser como se indican en los planos o provisiones especiales.

En caso de que la prueba detectare vacíos o discontinuidades en el hormigón, lo que a criterio de la Fiscalización indica que el pozo perforado no es estructuralmente adecuado, el pozo deberá ser rechazado y suspendida la construcción de los demás pozos perforados hasta que la Contratista repare, reemplace o supla el trabajo defectuoso, y la Fiscalización apruebe el trabajo de reparación. La suspensión de la construcción de los pozos de perforación deberá ser efectiva hasta que los cambios de los métodos de construcción de pozos perforados, presentados por escrito, fueren aprobados por la Fiscalización.

3500.05 Pruebas de Carga de Pozo Perforado

Cuando los documentos del Contrato incluyan pruebas de carga, todas las pruebas deberán ser completadas antes de la construcción de cualquier pozo perforado proyectado. La Contratista aguardará 2 semanas después de la última prueba de carga, para permitir el análisis de la información de la prueba de carga por la Fiscalización, antes de que fueren dadas las cotas definitivas del fondo de los pozos perforados proyectados.

La localización de los pozos de prueba y de los pozos de reacción, las máximas cargas a ser aplicadas, los equipos de pruebas a ser proveídos por la Contratista, y el rendimiento efectivo de las pruebas de carga deberán ser como se indican en los planos o especificados en las provisiones especiales.

Después de que las pruebas fueren completadas, los pozos de prueba y cualquiera de los pozos de reacción, si no podrán ser usados también como pozos definitivos, deberán ser cortados a una elevación de 1,5 m debajo del nivel de la superficie del terreno terminado. El material cortado de los pozos deberá ser removido por la Contratista.

3500.06 Método de Medición

Los pilotes y/o pozos perforados, construidos en el lugar, serán medidos por metros lineales.

Los ensanches que pudieran ser necesarios en las bases, fuera de las dimensiones autorizadas del pozo, no será medido y no recibirá pago directo debiendo incluirse en el costo de cada pilote considerado.

El entubamiento permanente, si lo hubiere, no será medido y su costo deberá estar incluido en el costo del pilote y/o pozo perforado para cada diámetro de pilote excavado, en cada pozo donde el entubamiento permanente sea necesario.

Las pruebas de carga o de continuidad del pilote no recibirán pago directo alguno, debiendo estar incluidas estas tareas en el precio del pilote.

Los aceros para armaduras de refuerzos serán medidos en toneladas.

3500.07 Forma de pago

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

11.1 "Pilotes perforados para pilas y estribos – Parque Lineal (Puentes de HºAº)"
11.5 "Pilotes perforados de HºAº para alas – Parque Lineal (Puentes de HºAº)"
20.3.1 "Pilotes de 40 cm de diámetro – Sendero Costero"
20.6.1 "Pilotes de 60 cm de diámetro – Sendero Costero"
29.1 "Pilotes perforados para pilas y estribos - Rampa para Embarcaciones"
41.1 "Pilotes perforados para pilas y estribos - Armada Nacional"
41.5 "Pilotes perforados para pilas y estribos - Armada Nacional"

Tal pago deberá estar considerado para compensar todos los costos relacionados con la excavación del pozo, retiro del material excavado, y el suministro y colocación del hormigón, ensayos o pruebas de supervisión de la calidad del pilote incluyendo toda la mano de obra, materiales, equipos, entubamientos temporarios, definitivos e imprevistos, además, del ensanche de las bases, y cualquier otro incidental para dar por completados todos los pozos perforados.

3600 EQUIPAMIENTO URBANO

3600.01 BANQUETAS RECTAS

DESCRIPCIÓN

Incluye la provisión e instalación de las banquetas de hormigón armado en los lugares especificados por los planos de detalles o la fiscalización.
Para la implementación del ítem, la contratista debe ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION 601, de HºAº.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por unidad efectivamente ejecutada y aprobada por la fiscalización.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

9.1 "Banquetas rectas de H°A° Fck: 180 kg/cm2, incluye respaldero de caño metálico – Parque Lineal"

9.8.6 "Banquetas rectas de H°A° Fck: 180 kg/cm2, incluye respaldero en caño metálico - Parque Lineal"

20.3.6 "Banquetas rectas de H°A° Fck: 180 kg/cm2, incluye respaldero de caño metálico - Sendero Costero"

27.1 "Banquetas rectas de H°A° Fck: 180 kg/cm2, incluye respaldero de caño metálico - Rampa para Embarcaciones"

27.5.6 "Banquetas rectas de H°A° Fck: 180 kg/cm2, incluye respaldero en caño metálico - Rampa para Embarcaciones"

39.1 "Banquetas rectas de H°A° Fck: 180 kg/cm2, incluye respaldero de caño metálico - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.
Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3600.02 APARCA BICICLETAS

DESCRIPCIÓN

Elemento metálico instalado en sitios marcados por la fiscalización que servirán para el estacionamiento de bicicletas.

REQUISITO

La empresa contratista antes de ejecutar el ítem deberá presentar una propuesta a la fiscalización, en donde incluirá el diseño, calidad de materiales a ser utilizados, personal y terminación. La empresa Contratista no podrá ejecutar el ítem si no recibe la aprobación de la fiscalización

METODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por unidad efectivamente ejecutada y aprobada por la fiscalización.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.2 “Aparca bicicletas: Conjunto de once barras – Parque Lineal”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución del trabajo, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3600.03 BASURERO – CESTA METÁLICA

DESCRIPCIÓN

Cesta metálica instalada en sitios marcados por la fiscalización que servirán para residuos sólidos eliminados por los visitantes.

REQUISITO

La cesta deberá ser fabricada con chapa Nº 24 y adosada a un murete de hormigón armado fck= 180kg/cm2.

La cesta deberá contar con un tratamiento superficial con pintura que resista a la intemperie.

La empresa contratista antes de ejecutar el ítem deberá presentar una propuesta a la fiscalización, en donde incluirá el diseño, calidad de materiales a ser utilizados, personal y la terminación. La empresa Contratista no podrá ejecutar el ítem si no recibe la aprobación de la fiscalización

METODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por unidad efectivamente ejecutada y aprobada por la fiscalización.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

9.3 “Basurero: Cesta metálica en chapa Núm. 24 adosada a murete de H°A° Fck: 180 kg/cm2, incluye colocación y terminación – Parque Lineal”

9.8.7 “Basurero: Cesta metálica en chapa Num. 24 adosada a murete de H°A° Fck: 180 kg/cm2, incluye colocacion y terminación - Parque Lineal”

20.3.7 “Basurero: Cesta metálica en chapa Núm. 24 adosada a murete de H°A° Fck: 180 kg/cm2, incluye colocación y terminación - Sendero Costero”

27.2 “Basurero: Cesta metálica en chapa Núm. 24 adosada a murete de H°A° Fck: 180 kg/cm2, incluye colocación y terminación - Rampa para Embarcaciones”

27.5.7 Basurero: Cesta metálica en chapa Num. 24 adosada a murete de H°A° Fck: 180 kg/cm2, incluye colocacion y terminación - Rampa para Embarcaciones”

39.2 “Basurero: Cesta metálica en chapa Núm. 24 adosada a murete de H°A° Fck: 180 kg/cm2, incluye colocación y terminación - Armada Nacional”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3600.04 RAMPA PARA DISCAPACITADOS

Este ítem consistirá en la construcción de rampas para discapacitados, hechas con Hormigón Armado según indican los planos de detalles respectivos.

Se construirá ejecutará de acuerdo a estas Especificaciones y en conformidad con los alineamientos, rasantes, secciones y dimensiones que se muestren en los Planos y las Órdenes de Trabajo.

MÉTODO DE MEDICIÓN
La medición del trabajo por el cual se pagará este ítem se hará por Metros cuadrados.

FORMA DE PAGO
Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, bajo los ítems de pago Nº

5.4 "Rampa para discapacitados - Parque Lineal"
27.4 "Rampa para discapacitados - Rampa para Embarcaciones"
39.3 "Rampa para discapacitados - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales de los desechos provenientes de los trabajos abarcados por esta sección.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de la piedra bruta, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para e inherentes a dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

SECCION 3600.05 PARADA DE BUS

3600.06 TECHO CON CHAPA PLEGADA

Los detalles que figuran en planos son meramente indicativos. La empresa contratista deberá plantear a la Fiscalización una propuesta de diseño tanto para la estructura metálica como para las fundaciones de la misma, teniendo en cuenta que los costos de la propuesta no superen los de la oferta presentada por la empresa contratista para este ítem.
El tipo de metal a emplearse estará sin deformaciones, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas, debiendo resultar suaves al tacto. En las uniones, la soldadura debe llenar toda la superficie de contacto y no se permitirá que sean sólo puntos aislados.
El montaje de la estructura será aprobado por la Fiscalización. Las superficies deben estar exentas de óxido y deben contar con una textura lisa y uniforme. Deberán contar con una base de antióxido previa a la pintura final de terminación.
Para las fundaciones, regirán las prescripciones generales establecidas en las especificaciones técnicas de Hormigón Armado.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

9.8.1 “Techo en perfilaría metálica y chapa plegada. Incluye, fundación, pilares, montaje, pintura y terminaciones de acuerdo a detalle constructivo - Parque Lineal”
27.5.1 “Techo en perfilaría metálica y chapa plegada. Incluye, fundación, pilares, montaje, pintura y terminaciones de acuerdo a detalle constructivo - Rampa para Embarcaciones”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3600.07 SILICONA SOBRE ELEMENTO DE Hº

PINTURA A LA SILICONA SOBRE LADRILLOS VISTOS

Antes de ejecutar la pintura a la silicona, se verificará la completa remoción de suciedad, polvo, películas y eflorescencias. Luego se procederá a realizar una limpieza final de la superficie con ácido.

Una vez preparadas las superficies, se procederá a la aplicación de dos (2) manos, como mínimo, de pintura a la silicona hasta lograr su uniformidad y aprobación por el Fiscal de Obra, la cantidad de manos que fueren necesarias hasta obtener una superficie lisa, homogénea y uniforme.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se pagará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

9.8.2 “Silicona sobre elemento de H° - Parque Lineal”
27.5.2 “Silicona sobre elemento de H° - Rampa para Embarcaciones”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3600.08 VIDRIOS TEMPLADOS DE 6 mm COLOR HUMO

DESCRIPCION

El Contratista proveerá y colocará todos los vidrios templados de 6 mm color humo necesario para las aberturas, de acuerdo con estas especificaciones y con las indicaciones de la Fiscalización.

Los vidrios a emplearse deberán ser de espesor regular, estar exentos de todo defecto, manchas o burbujas, bien cortados y se colocarán asentados con masilla.

El Contratista presentará muestras de los vidrios. Dichos elementos de muestra, una vez aprobados por la Fiscalización, servirán de contraste para el conjunto de elementos a colocarse en obra.

La masilla deberá ser plástica para permitir un correcto moldeo contra el asiento de las carpinterías, a la vez que un perfecto perfilado y planchado contra el borde de las aberturas debiendo presentar, luego de su colocación, endurecimiento de superficie que la haga estable y que permita pintarse. No se admitirán masillas que presenten un estado plástico tal, que, por acción del calor o del tiempo transcurrido, se escurran de sus asientos.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

9.8.3 “Vidrios templados de 6mm color humo - Parque Lineal”
27.5.3 “Vidrios templados de 6mm color humo - Rampa para Embarcaciones”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3600.09 ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN

Incluye la interconexión entre los artefactos, llave/s interruptora/s (normal o en combinación escalera) con el tablero correspondiente a su circuito según el plano. Las llaves también deberán estar embutidas a nivel de media altura como se muestra en el plano.

Provisión, montaje y puesta en funcionamiento de artefactos adosados de 1x40 W y 2x40 W, lámparas fluorescentes de luz blanca con llave/s interruptora/s (normal o en combinación), caja/s de conexiones ubicados en lugares como se indica en el plano.

Este ítem incluye la provisión montaje y puesta en funcionamiento artefacto de iluminación según las características siguientes:

Cuerpo: en chapa zinc

Reflector: sin reflector pero con disposición simétrica de la lámpara.

Pintura: poliéster blanca de alta resistencia

Equipo: Lámpara de 40W tipo fluorescente. Alimentación 220V/50Hz. Con capacitor de 8µf (1µf por cada 10 watt)

Portalámparas: de policarbonato con contactos de bronce fosforoso, 2 A/250 V, código de temperatura T140.

Cableado: interno con aislación de PVC, según especificaciones técnicas de conductores.

Montaje: brida de acero para suspensión.

El artefacto será adosado de la losa del techo por soportes metálicos de acero

Lámpara: 40W del tipo fluorescente.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Unidad efectivamente ejecutada y aprobada por la fiscalización.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

9.8.4 “Artefacto de iluminación c/ tubo flourescente 2x40w. Incluye equipo y colocación - Parque Lineal”

9.8.5 “Artefacto de iluminación c/ tubo fluorescente 1x40w. Incluye equipo y colocación - Parque Lineal”

27.5.4 “Artefacto de iluminación c/ tubo flourescente 2x40w. Incluye equipo y colocación - Rampa para Embarcaciones”

27.5.4 “Artefacto de iluminación c/ tubo fluorescente 1x40w. Incluye equipo y colocación - Rampa para Embarcaciones”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

SECCION 3700
UNIDAD PRIMEROS AUXILIOS Y CASETA DE VIGILANCIA

3701. FUNDACIONES

3701.01 ZAPATAS DE HORMIGÓN ARMADO

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2201.01 "ZAPATAS DE HORMIGÓN ARMADO"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cúbicos.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.7.1.1 "Zapatas de Hormigón Armado. Resistencia característica Fck: 180 kg/cm2. Profundidad: 1.50 mts. – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.
Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3701.02 VIGAS DE FUNDACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2201.02 "VIGAS DE FUNDACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cúbicos.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.7.1.2 "Viga de fundación H°A° Resistencia característica Fck: 180 kg/cm2 – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3702. IMPERMEABILIZACIONES

3702.01 AISLACIÓN CON MORTERO TIPO A (1:3) MÁS ADITIVO HIDRÓFUGO INORGÁNICO

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2202.01 "AISLACIÓN CON MORTERO TIPO A (1:3) MÁS ADITIVO HIDROFUGO INORGÁNICO"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.7.2.1 "Aislación con mortero tipo A (1:3) más aditivo hidrófugo inorgánico – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3703. MAMPOSTERÍA

3703.01 MURO DE 0.15 MTS. CON LADRILLOS BLANCOS COMUNES

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2203.01 "MURO DE 0.15 MTS. CON LADRILLOS BLANCOS COMUNES"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.7.3.1 "Mampostería de 0.15 mts. de ancho c/ ladrillos comunes. Mortero tipo B (1:2:8)"
No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3704. REVOQUES

3704.01 REVOQUE INTERIOR A DOS CAPAS (A LA CAL)

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2204.01 "REVOQUE INTERIOR A DOS CAPAS (A LA CAL)"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.7.4.1 "Revoque interior a 2 capas (a la cal). Mortero tipo A (1:3) + tipo E (1:4:16) – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3704.02 REVOQUE A UNA CAPA GRUESO P/ INTERIOR, BASE PARA REVESTIMIENTOS CERÁMICOS.

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2204.02 "REVOQUE A UNA CAPA GRUESO P/ INTERIOR, BASE PARA REVESTIMIENTOS CERÁMICOS"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.7.4.2 "Revoque interior a 1 capa grueso, base para revestimientos cerámicos. Mortero tipo I (1:4:20) – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3704.03 REVOQUE EXTERIOR A UNA CAPA CON AZOTADA IMPERMEABLE

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2204.03 "REVOQUE EXTERIOR A UNA CAPA CON AZOTADA IMPERMEABLE"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.7.4.3 "Revoque exterior a 1 capa, mortero tipo E (1:4:16) + azotada impermeable, mortero tipo A (1:3) c/ hidrófugo inorgánico – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3706. PISOS

3706.01 CARPETA DE ASIENTO DE PISOS

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2206.01 "CARPETA DE ASIENTO DE PISOS"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.7.6.1 "Carpeta de asiento de pisos. Mortero tipo C (1:2:10) – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3706.02 PISO CERÁMICO DE 30X30

La empresa contratista deberá ajustarse a los establecidos en las especificaciones técnicas de la SECCION **2206.02 "PISO CERÁMICO DE 30X30"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

9.7.6.2 "Piso cerámico 30x30 cms. tipo PEI 5 de alta resistencia al tránsito para interiores – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.6.3 "Piso cerámico 30x30 cms. tipo PEI 5 de alta resistencia al tránsito para exteriores – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para a dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3707. ZÓCALOS

3707.01 ZÓCALO CERÁMICO DE 8 X 30 CMS.

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2207.01 "ZÓCALO CERÁMICO DE 8 X 30 CMS"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Lineales.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

9.7.7.1 "Zócalo cerámico 8x30 cms. para interiores – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.7.2 "Zócalo cerámico 8x30 cms. para exteriores – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3708. REVESTIMIENTOS

3708.01 AZULEJOS BLANCOS DE 15 X 15 CMS.

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2208.01 "AZULEJOS BLANCOS DE 15 X 15 CMS"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.7.8.1 "Azulejos blancos 15 x 15 cms. – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3709. PINTURA
3709.01 PINTURA AL LÁTEX ACRÍLICO INTERIOR

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2209.01 "PINTURA AL LÁTEX INTERIOR"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.7.9.1 "Pintura acrílica interior en muros – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3709.02 PINTURA AL LÁTEX ACRÍLICO EXTERIOR

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2209.02 "PINTURA AL LÁTEX ACRÍLICO EXTERIOR"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.7.9.2 "Pintura acrílica exterior en muros – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3709.03 PINTURA ACRÍLICA PARA FALSO TECHO

La contratista debe ajustarse a la SECCION 2209.01 de estas especificaciones técnicas

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.7.9.3 "Pintura acrílica para falso techo, previo enduído – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3709.04 PINTURA AL ESMALTE SINTETICO SOBRE MADERA

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2209.04 "PINTURA AL ESMALTE SINTETICO SOBRE MADERA"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.7.9.4 "Esmalte sintético madera – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3709.05 PINTURA AL ESMALTE SINTÉTICO SOBRE METAL

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2209.05 "PINTURA AL ESMALTE SINTÉTICO SOBRE METAL"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.7.9.5 "Esmalte sintético sobre metal previo antióxido – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3710. FALSO TECHO

3710.01 CIELORRASO DE PLACAS DE YESO

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2210.01 CIELORRASO DE PLACAS DE YESO**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.7.10.1 "Placas de yeso 60x60 o similar, incluye todos los accesorios de fijación – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3711. CARPINTERÍA DE MADERA

3711.01 DESCRIPCIÓN

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2211 "CARPINTERÍA DE MADERA"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Unidad.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

9.7.11.1 "Puerta placa de 0.60 c/ marco de chapa doblada – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3712. CARPINTERÍA METÁLICA

3712.01 VENTANAS PROYECTANTES METÁLICAS

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2212.01 "VENTANAS PROYECTANTES METÁLICAS"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Unidad.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

9.7.12.1 "Ventana proyectante de 0.60 x 0.40 mts. c/ marco de chapa doblada – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.12.2 "Ventana proyectante de 1.80 x 0.40 mts. c/ marco de chapa doblada – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3712.02 VENTANAS CORREDIZAS, INCLUYE MARCO DE CHAPA DOBLADA Y HERRAJES

La Contratista debe presentar a la Fiscalización una muestra de cada tipo de abertura que se empleará en la obra a los efectos de su control, verificación y aprobación.
Todas las piezas que presenten defectos de funcionamiento, falta de escuadra, medidas incorrectas o que no cumplan con lo especificado en los planos de detalles serán rechazadas, así como las que estuvieren mal colocadas con respecto al plomo y nivel correspondientes. La corrección de estos desperfectos y los cambios necesarios serán asumidos por la Contratista a sus expensas. Serán fabricadas conforme a lo especificado en los planos de detalles, colocadas con mortero Tipo A, previa verificación del plomo y nivel.
Los marcos serán de chapa doblada y en su colocación se tendrá especial cuidado con las perfectas horizontalidad y verticalidad; a lo largo de la unión entre éstos y la mampostería deberá reforzarse el mortero a fin de prevenir la rotura y desprendimiento del revoque.
La Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes determinados en los planos correspondientes, entendiéndose que su costo ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forman parte integrante. Una muestra de los herrajes a utilizarse deberá ser presentada a la Fiscalización para su control y aprobación.
Se dará en taller una (1) mano de pintura antióxido formando una capa protectora homogénea y uniforme a todas las estructuras que conforman la carpintería de hierro.
La abertura se compone de un bastidor de caño recto de sección 30 x 40mm y rejas de sección rectangular de 1”x1”.
Se dispondrán las guías inferiores y superiores de acuerdo a los detalles en los planos y deben configurarse para abrirse hasta los puntos determinados siendo limitados por topes metálicos.
Los carriles o guías superiores irán fijados a la mampostería por medio de elementos o soportes suficientemente fuertes para garantizar una perfecta estabilidad.
Para guiar el desplazamiento correcto de la hoja, se fijara en el piso una sección metálica en forma de U, de por lo menos 15 mm. de profundidad, debidamente anclada en el piso por medio de elementos soldados en forma de patas.
Todas las puertas que dan al exterior tendrán cerraduras con combinaciones diferentes y no se admitirá en todo el conjunto que con una misma llave pueda abrirse más de una puerta.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Unidad.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

9.7.12.3 “Ventana corrediza de 1.80 x 1.00 mts. c/ marco de chapa doblada – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)”
9.7.12.4 “Ventana corrediza de 3.60 x 1.00 mts. c/ marco de chapa doblada – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3712.03 PUERTAS METÁLICAS, INCLUYE MARCO DE CHAPA DOBLADA Y HERRAJES

La Contratista debe presentar a la Fiscalización una muestra de cada tipo de abertura que se empleará en la obra a los efectos de su control, verificación y aprobación.
Todas las piezas que presenten defectos de funcionamiento, falta de escuadra, medidas incorrectas o que no cumplan con lo especificado en los planos de detalles serán rechazadas, así como las que estuvieren mal colocadas con respecto al plomo y nivel correspondientes. La corrección de estos desperfectos y los cambios necesarios serán asumidos por la Contratista a sus expensas. Serán fabricadas conforme a lo especificado en los planos de detalles, colocadas con mortero Tipo A, previa verificación del plomo y nivel.
Los marcos serán de chapa doblada y en su colocación se tendrá especial cuidado con las perfectas horizontalidad y verticalidad; a lo largo de la unión entre éstos y la mampostería deberá reforzarse el mortero a fin de prevenir la rotura y desprendimiento del revoque.
La Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes determinados en los planos correspondientes, entendiéndose que su costo ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forman parte integrante. Una muestra de los herrajes a utilizarse deberá ser presentada al Fiscal de Obra para su control y aprobación.
Se dará en taller una (1) mano de pintura antióxido formando una capa protectora homogénea y uniforme a todas las estructuras que conforman la carpintería de hierro.
La abertura se compone de un bastidor de caño recto de sección 30 x 40mm y la hoja propiamente dicha será de chapa negra.
Todas las puertas que dan al exterior tendrán cerraduras con combinaciones diferentes y no se admitirá en todo el conjunto que con una misma llave pueda abrirse más de una puerta.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Unidad.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

9.7.12.5 “Puerta metálica ciega de 0.90 x 2.10 mts. c/ marco de chapa doblada – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)”
9.7.12.6 “Puerta metálica ciega de 1.00 x 2.10 mts. c/ marco de chapa doblada – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3713. VIDRIOS

3713.01 VIDRIOS TEMPLADOS

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2213.01 "VIDRIOS TEMPLADOS"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.7.13.1 "Vidrios: Templado de 6mm color humo – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3714. ARTEFACTOS Y ACCESORIOS SANITARIOS

DESCRIPCIÓN

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2215 "ARTEFACTOS Y ACCESORIOS SANITARIOS"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificarán estos ítems se hará por Unidad.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

9.7.14.1 "Lavatorio c/ pedestal. (Línea blanca) – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.14.2 "Inodoro c/ cisterna alta. (Línea blanca) – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.14.3 "Ducha calefón eléctrico c/ brazo soporte – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.14.4 "Botiquín de aplicar de 3 cuerpos – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.14.5 "Portarrollo cerámico de embutir. (Línea blanca) – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.14.6 "Dispensador de jabón líquido – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.14.7 "Dispensador de toallas de papel – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.14.8 "Secamanos eléctrico de aire caliente – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.14.9 "Barral porta toallero de caño cromado – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3715. INSTALACIONES HIDRÁULICAS

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2216 "INSTALACIONES HIDRÁULICAS"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificarán estos ítems se hará en función a la unidad de medida establecida en la planilla de cantidades para cada ítem referido a esta especificación.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

9.7.15.1 "Alimentación de agua fría pvc 1/2" – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.15.2 "Alimentación de agua fría pvc 3/4" – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.15.3 "Accesorios y conexiones – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3716. INSTALACIONES DE DESAGUE CLOACAL

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2217 "INSTALACIONES DE DESAGUE CLOACAL "**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificarán estos ítems se hará en función a la unidad de medida establecida en la planilla de cantidades para cada ítem referido a esta especificación.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

9.7.16.1.1 "Tubería PVC 40 mm. Liviano – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.16.1.2 "Tubería PVC 50 mm. Liviano – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.16.1.3 "Tubería PVC 75 mm. Liviano – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.16.1.4 "Tubería PVC 100 mm. Liviano – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.16.1.5 "Registro de 60 x 60 cms. (prof. 0,50 mts). con tapa metálica c/ cojinetes de goma y contratapa de HºA° – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.16.1.6 "Accesorios y conexiones – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.16.2.1 "Cámara séptica de mampostería con sello de hormigón pobre – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.16.2.2 "Pozo ciego de hormigón armado con platea de fundación – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.16.2.3 "Tubería de conexión y accesorios – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3717. INSTALACIONES DESAGUE PLUVIAL

3717.01 DESCRIPCIÓN

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2218 "INSTALACIONES DESAGUE PLUVIAL"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificarán estos ítems se hará en función a la unidad de medida establecida en la planilla de cantidades para cada ítem referido a esta especificación.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

9.7.16.3.1 "Canaleta embutida chapa galvanizada Nº 24 D: 70 cms, incluye accesorios de fijaciones – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.16.3.2 "Cañería de plástico PVC 100 mm. p/ pluvial – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.16.3.3 "Registro de 30x30 cms. (prof. hasta 0,50 mts) – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3718. ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2219 "ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Unidad.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

9.7.16.4.1 "Artefacto de iluminación c/ tubo fluorescente 1x40w. Incluye equipo y colocación – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.16.4.2 "Artefacto de iluminación c/ tubo fluorescente 2x40w. Incluye equipo y colocación – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3719. TECHOS

3719.01 TECHO DE CHAPA ONDULADA, LISTONES, TIRANTES Y VIGAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2220.01 "TECHO DE CHAPA ONDULADA, LISTONES, TIRANTES Y VIGAS EN ESTRUCTURA METÁLICA"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.7.16.5.1 "Chapa ondulada N° 24 s/ estructura de chapa plegada y perfiles, incluye todos los accesorios de fijación, unión y remate – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3719.02 PÉRGOLAS CON PERFILERÍA METÁLICA
DESCRIPCION

Los detalles que figuran en planos son meramente indicativos. La empresa contratista deberá plantear a la Fiscalización una propuesta de diseño tanto para la estructura metálica como para las fundaciones de la misma, teniendo en cuenta que los costos de la propuesta no superen los de la oferta presentada por la empresa contratista para este ítem.
El tipo de metal a emplearse estará sin deformaciones, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas, debiendo resultar suaves al tacto. En las uniones, la soldadura debe llenar toda la superficie de contacto y no se permitirá que sean sólo puntos aislados.
El montaje de la estructura será aprobado por la Fiscalización. Las superficies deben estar exentas de óxido y deben contar con una textura lisa y uniforme. Deberán contar con una base de antióxido previa a la pintura final de terminación.
Para las fundaciones, regirán las prescripciones generales establecidas en las especificaciones técnicas de Hormigón Armado.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

12.1 “Pérgolas de perfilaría metálica. Incluye fundación, montaje, pintura y terminaciones de acuerdo a detalle constructivo – Parque Lineal”

9.7.16.5.2 “Pérgolas de perfilaría metálica. Incluye fundación, montaje, pintura y terminaciones de acuerdo a detalle constructivo – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)”

12.3 “Pérgolas para espacios feriales – Parque Lineal”

20.3.5 “Pérgolas de perfilaría metálica. Incluye fundación, montaje, pintura y terminaciones de acuerdo a detalle constructivo para Plataforma - Sendero Costero”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

3720 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **1300 "INSTALACIÓN ELÉCTRICA"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificarán estos ítems se hará en función a la unidad de medida establecida en la planilla de cantidades para cada ítem referido a esta especificación.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

9.7.17.1 "Montaje en gabinete de limitador p/ medidor Trifásico – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.17.2 "Disyuntor TM de corte ppal. o seccional tripolar – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.17.3 "Tablero principal. Incluye material y mano de obra – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.17.4 "Boca de interruptor de 1 punto. Incluye material y mano de obra – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.17.5 "Boca de interruptor de 1 punto y toma. Incluye material y mano de obra – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.17.6 "Boca de toma corriente. Incluye material y mano de obra – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.17.7 "Boca de toma especial. Incluye material y mano de obra – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.17.8 "Boca de ventilador de techo. Incluye material y mano de obra – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.17.9 "Boca de acondicionador de aire. Incluye material y mano de obra – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.17.10 "Boca de ducha calefón. Incluye material y mano de obra – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.17.11 "Extensión de la línea principal de alimentación. Incluye material y mano de obra"
9.7.17.12 "Cañería corrugada de ¾". Incluye material y mano de obra – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"
9.7.17.13 "Registro de mampostería BT 40x40x40cm – Parque Lineal (Caseta de Vigilancia y Primeros Auxilios)"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

4000. PLATAFORMA PARA ESPACIOS FERIALES Y GASTRONÓMICOS

Funcionarán como base de los espacios feriales y gastronómicos. Tendrán 10 cm de espesor y el FCK=180 kg/cm2. La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION 601 **"HORMIGÓN ESTRUCTURAL"**

METODO DE MEDICIÓN

La cantidad de hormigón a certificar será el número de metros cuadrados colocados en la obra. Para el cálculo de hormigón se utilizarán las dimensiones que figuran en los planos y las modificaciones ordenadas por escrito. No será medido el encofrado, ya que se considera incluido dentro del hormigón estructural.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de Medición descrito arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondientes al ítem de Pago:

9.5 "Plataforma para Espacios Feriales y Gastronómicos – Parque Lineal"
25.6 "Plataforma de HºAº para futuro local de (Servicios higiénicos, Administración y Cocina-Bar) - Rampa para Embarcaciones"

Este precio y pago será compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipo, materiales, transporte, servicios, supervisión, imprevistos conservación y otros incidentales para dar por completado el ítem.

5000. GIMNASIO AL AIRE LIBRE

Este ítem comprende la provisión y colocación de los distintos tipos de aparatos para el equipamiento del gimnasio al aire libre. Las provisiones serán implementadas según los planos de detalles.

MEDICIÓN

Este ítem será medido por unidades efectivamente proveídas, instaladas y en perfecto funcionamiento.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago de la planilla de cantidades:

17.1 “Barras – Parque Lineal (gimnasio)”
17.2 “Bamboleo de cintura doble – Parque Lineal (gimnasio)”
17.3 “Barras Paralelas – Parque Lineal (gimnasio)”
17.4 “Caminador simple – Parque Lineal (gimnasio)”
17.5 “Máquinas de pedales con remo – Parque Lineal (gimnasio)”
17.6 “Estación de flexiones – Parque Lineal (gimnasio)”
17.7 “Juegos de volantes grandes – Parque Lineal (gimnasio)”
17.8 “Relajadores de cintura triple – Parque Lineal (gimnasio)”
17.9 “Juego de volantes cuádruples chicos – Parque Lineal (gimnasio)”
17.10 “Estación de saltos – Parque Lineal (gimnasio)”
17.11 “Caminador doble – Parque Lineal (gimnasio)”

Este precio y pago será la compensación total por excavación, colocación de los aparatos, suministrar todo el material, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

6000. AREA DE RECREACIÓN INFANTIL

Este ítem comprende la provisión y colocación de los distintos tipos de elementos indicados en los planos para el equipamiento del área de recreación infantil. Las provisiones serán implementadas según los planos de detalles.

MEDICIÓN

Este ítem será medido por unidades efectivamente proveídas, instaladas y en perfecto funcionamiento.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago de la planilla de cantidades:

18.1 "Tobogán – Parque Lineal (área de recreación infantil)"
18.2 "Sube y baja – Parque Lineal (área de recreación infantil)"
18.3 "Hamaca – Parque Lineal (área de recreación infantil)"
18.4 "Juego de madera tipo 1 – Parque Lineal (área de recreación infantil)"
18.5 "Juego de madera tipo 2 – Parque Lineal (área de recreación infantil)"

Este precio y pago será la compensación total por excavación, colocación de los aparatos, suministrar todo el material, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem.

SECCION 6500 – ARMADA NACIONAL

6501.01 ZAPATAS DE HORMIGÓN ARMADO

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2201.01 "ZAPATAS DE HORMIGÓN ARMADO"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cúbicos.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

48.1 "Zapatas de Hormigón Armado. Resistencia característica Fck: 180 kg/cm2. Profundidad: 1.50 mts - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.
Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6501.02 VIGAS DE FUNDACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2201.02 "VIGAS DE FUNDACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cúbicos.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

48.2 "Viga de fundación H°A° Resistencia característica Fck: 180 kg/cm2 - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6502.01 AISLACIÓN CON MORTERO TIPO A (1:3) MÁS ADITIVO HIDRÓFUGO INORGÁNICO

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2202.01 "AISLACIÓN CON MORTERO TIPO A (1:3) MÁS ADITIVO HIDROFUGO INORGÁNICO"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

49.1 "Aislación con mortero tipo A (1:3) más aditivo hidrófugo inorgánico - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6502.02 AISLACIÓN VERTICAL EN MUROS

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2202.02 "AISLACIÓN VERTICAL EN MUROS"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

49.2 "Aislación vertical con aditivo hidrófugo y pintura asfáltica sobre muro a panderete (incluye elevación del muro). Mortero tipo A: 1:3 - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6503.01 MURO A LA VISTA, DE 0.15 MTS. CON LADRILLOS SEMIPRENSADOS

Se construirá perfectamente aplomado y nivelado cuidando los paramentos exteriores que serán vistos. (Los interiores, en todos los casos estarán revocados)

Se utilizarán ladrillos semiprensados asentados con mortero Tipo B. Los ladrillos deberán ser de buena calidad, de color uniforme y al ser golpeados entre sí, deberán tener un sonido campanil-metálico, como muestra de buena calidad. Deberán estar bien mojados antes de usarlos, a fin de asegurar una correcta unión ladrillos-mortero. Se los hará resbalar a mano en el lecho de mortero, apretándolos de manera que éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos. El espesor de los lechos de mortero no excederá de 1.5 cm.

Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos salvo los imprescindibles para la trabazón y en absoluto el uso de cascotes.

En todos los casos, al levantar las paredes podrán colocarse simultáneamente los marcos y herrería en general, empleando mortero Tipo A para macizada; en caso contrario la colocación se hará al finalizar la cubierta.

Deberá preverse además a la altura de dintel, por encima de las aberturas, dos (2) varillas Ø 8 mm con mortero Tipo A que sobrepasarán 25 cm cada lado de las mismas.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

50.1 “Mampostería a la vista de 0.15 mts. de ancho c/ ladrillos semi-prensados - Armada Nacional”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6503.02 MURO DE 0.30 MTS NIVELACION CON LADRILLOS COMUNES H: 0.30M.

En ningún caso el nivel de la mampostería de nivelación de los locales estará a menos de 20 cm por encima del punto más alto del perímetro de la construcción ni por debajo del nivel de la rasante de la calle frente al terreno. En los casos en que esto no sea posible se harán los correspondientes movimientos de suelo de manera a asegurar una mejor utilización del lote y el escurrimiento de las aguas pluviales.

Se ejecutará con ladrillos macizos comunes de dimensiones regulares, asentados con mortero Tipo B, y deberá tener revoque hidrófugo en todas las caras, que será solidario al presente ítem.

La primera hilada será utilizada para la regularización y la perfecta nivelación de la cara superior del cimiento. La altura requerida será la necesaria para que el nivel de piso quede a 0.20 m sobre el punto más alto del terreno en el perímetro de la construcción y a 0.25 m sobre el nivel de la rasante de la calzada frontal al lote.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

50.2 “Mampostería de nivelación de 0,30 m . Mortero tipo B (1: 2 : 8) - Armada Nacional”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6504.01 REVOQUE INTERIOR A DOS CAPAS (A LA CAL)
La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2204.01 REVOQUE INTERIOR A DOS CAPAS (A LA CAL)**

MÉTODO DE MEDICIÓN
La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO
Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

51.1 "Revoque interior a 2 capas (a la cal). Mortero tipo A (1:3) + tipo E (1:4:16) - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6504.02 REVOQUE A UNA CAPA GRUESO P/ INTERIOR, BASE PARA REVESTIMIENTOS CERÁMICOS

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2204.02 REVOQUE A UNA CAPA GRUESO P/ INTERIOR, BASE PARA REVESTIMIENTOS CERÁMICOS.**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

51.2 "Revoque interior a 1 capa grueso, base para revestimientos cerámicos. Mortero tipo I (1:4:20) - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6504.03 REVOQUE EXTERIOR A UNA CAPA CON AZOTADA IMPERMEABLE
La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2204.03 REVOQUE EXTERIOR A UNA CAPA CON AZOTADA IMPERMEABLE**

MÉTODO DE MEDICIÓN
La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO
Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

51.3 "Revoque exterior a 1 capa, mortero tipo E (1:4:16) + azotada impermeable, mortero tipo A (1:3) c/hidrófugo inorgánico - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6505.01 CARPETA DE ASIENTO DE PISOS

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2206.01 "CARPETA DE ASIENTO DE PISOS"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

53.1 "Carpeta de asiento de pisos. Mortero tipo C (1:2:10) - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6505.02 PISO CERÁMICO DE 30X30

La empresa contratista deberá ajustarse a los establecidos en las especificaciones técnicas de la SECCION **2206.02 "PISO CERÁMICO DE 30X30"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

53.2 "Piso cerámico 30x30 cms. tipo PEI 5 de alta resistencia al tránsito para interiores - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para a dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6506.01 ZÓCALO CERÁMICO DE 8 X 30 CMS.

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2207.01 "ZÓCALO CERÁMICO DE 8 X 30 CMS"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Lineales.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

54.1 "Zócalo cerámico 8x30 cms. para interiores - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6507.01 AZULEJOS BLANCOS DE 15 X 15 CMS.

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2208.01 "AZULEJOS BLANCOS DE 15 X 15 CMS"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

55.1 "Azulejos blancos 15 x 15 cms - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6508.01 PINTURA AL LÁTEX ACRÍLICO INTERIOR

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2209.01 "PINTURA AL LÁTEX INTERIOR"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

56.1 "Pintura acrílica interior en muros - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6508.02 PINTURA AL LÁTEX ACRÍLICO EXTERIOR

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2209.02 "PINTURA AL LÁTEX ACRÍLICO EXTERIOR"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

56.2 "Pintura acrílica exterior en muros - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6508.03 PINTURA ACRÍLICA PARA FALSO TECHO

La contratista debe ajustarse a la SECCIÓN 2209.01 de estas especificaciones técnicas

MÉTODO DE MEDICIÓN
La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO
Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

56.3 "Pintura acrílica para falso techo, previo enduído - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.
Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6508.04 PINTURA AL ESMALTE SINTETICO SOBRE MADERA

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2209.04 "PINTURA AL ESMALTE SINTETICO SOBRE MADERA"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

56.4 "Esmalte sintético sobre madera - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6508.05 PINTURA AL ESMALTE SINTÉTICO SOBRE METAL

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2209.05 "PINTURA AL ESMALTE SINTÉTICO SOBRE METAL"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

56.5 "Esmalte sintético sobre metal previo antióxido - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6509.01 CIELORRASO DE PLACAS DE YESO

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2210.01 CIELORRASO DE PLACAS DE YESO**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

57.1 "Placas de yeso 60x60 o similar, incluye todos los accesorios de fijación - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6510 CARPINTERÍA DE MADERA

DESCRIPCIÓN
La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2211 "CARPINTERÍA DE MADERA"**

MÉTODO DE MEDICIÓN
La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Unidad.

FORMA DE PAGO
Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

58.1 "Puerta placa tipo de abrir de 1.60 x 2.10 mts. c/ marco de chapa doblada - Armada Nacional"
58.2 "Puerta placa tipo de abrir de 1.80 x 2.15 mts. c/ marco de chapa doblada - Armada Nacional"
58.3 "Puerta placa tipo de abrir de 0.70 x 2.10 mts. c/ marco de chapa doblada - Armada Nacional"
58.4 "Puerta placa tipo de abrir de 0.80 x 2.10 mts. c/ marco de chapa doblada - Armada Nacional"
58.5 "Puerta placa tipo de abrir de 1.00 x 2.10 mts. c/ marco de chapa doblada - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6511. ABERTURAS DE VIDRIOS TEMPLADOS

El Contratista proveerá y colocará todos los vidrios necesarios para las aberturas, incluyendo su sistema de fijación (perfilaría de aluminio), de acuerdo con estas especificaciones y con las indicaciones de la Fiscalización.

Los vidrios a emplearse deberán ser de espesor regular, estar exentos de todo defecto, manchas o burbujas y deberán estar bien cortados. Para las ventanas, considerar vidrios con un espesor mínimo de 4mm, y para las puertas, considerar vidrios con un espesor mínimo de 8mm. Para todos los casos, el sistema de fijación es solidario al presente ítem.

La Contratista presentará muestras de cada componente de la abertura (vidrios, sistema de fijación, etc). Dichos elementos de muestra, una vez aprobados por la Fiscalización, servirán de contraste para el conjunto de elementos a colocarse en obra.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificarán estos ítems se hará en función a la unidad de medida establecida en la planilla de cantidades para cada ítem referido a esta especificación.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

59.1 “Ventana de 3.00 x 2,80 mts. - Armada Nacional”
59.2 “Ventana de 5,20 x 3.00 mts. - Armada Nacional”
59.3 “Ventana de 2,00 x 3.00 mts. - Armada Nacional”
59.4 “Ventana de 2,00 x 0.60 mts. - Armada Nacional”
59.5 “Ventana de 2,50 x 0.60 mts. - Armada Nacional”
59.6 “Ventana de 3,80 x 2.00 mts. - Armada Nacional”
59.7 “Ventana de 1,60 x 1.20 mts. - Armada Nacional”
59.8 “Ventana de 1,50 x 2.00 mts. - Armada Nacional”
59.9 “Ventana de 2,70 x 0.60 mts. - Armada Nacional”
59.10 “Ventana de 3,80 x 0,60 mts. - Armada Nacional”
59.11 “Ventana de 1,00 x 2,00 mts. - Armada Nacional”
60.1 “Puerta de vidrio templado de 2,50 x 2,10 m - Armada Nacional”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6512. MAMPARAS Y DIVISORIAS
La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2214 "MAMPARAS Y DIVISORIAS"**

MÉTODO DE MEDICIÓN
La medición del trabajo por el cual se certificarán estos ítems se hará en función a la unidad de medida establecida en la planilla de cantidades para cada ítem referido a esta especificación.

FORMA DE PAGO
Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

61.1 "Mamparas de aluminio anodizado color natural - Armada Nacional"
61.2 "Puerta de abrir de 0.70 x 2,10 mts., incluye herrajes y accesorios - Armada Nacional"
61.3 "Puerta de abrir de 1,00 x 2,10 mts., incluye herrajes y accesorios - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6513 ARTEFACTOS Y ACCESORIOS SANITARIOS
La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2215 "ARTEFACTOS Y ACCESORIOS SANITARIOS"**

MÉTODO DE MEDICIÓN
La medición del trabajo por el cual se certificarán estos ítems se hará en función a la unidad de medida establecida en la planilla de cantidades para cada ítem referido a esta especificación.

FORMA DE PAGO
Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

62.1 "Inodoro c/ cisterna alta. (Línea blanca) - Armada Nacional"
62.2 "Mingitorio c/ pulsador de descarga. (Línea blanca) - Armada Nacional"
62.3 "Lavatorio de apoyar. (Línea blanca) - Armada Nacional"
62.4 "Mesada de granito - Armada Nacional"
62.5 "Portarrollos cerámico de embutir. (Línea blanca) - Armada Nacional"
62.6 "Dispensador de jabón líquido - Armada Nacional"
62.7 "Secamanos eléctrico de aire caliente - Armada Nacional"
62.8 "Dispensador de toallas de papel - Armada Nacional"
62.9 "Juegos de barrales y apoyo en baños para personas de capacidades diferentes - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6514. INSTALACIONES HIDRÁULICAS

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2216 "INSTALACIONES HIDRÁULICAS"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificarán estos ítems se hará en función a la unidad de medida establecida en la planilla de cantidades para cada ítem referido a esta especificación.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

63.1 "Alimentación de agua fría pvc 1/2" - Armada Nacional"
63.2 "Alimentación de agua fría pvc 3/4" - Armada Nacional"
63.3 "Alimentación de agua fría pvc 1" - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6515. INSTALACIONES DE DESAGUE CLOACAL

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2217 "INSTALACIONES DE DESAGUE CLOACAL "**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificarán estos ítems se hará en función a la unidad de medida establecida en la planilla de cantidades para cada ítem referido a esta especificación.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

64.1 "Tubería PVC 40 mm. Liviano - Armada Nacional"
64.2 "Tubería PVC 50 mm. Liviano - Armada Nacional"
64.3 "Tubería PVC 100 mm. Liviano - Armada Nacional"
64.4 "Registro de 40x40 cms. con tapa metálica c/ cojinetes de goma y contratapa de HºA°.(Prof. hasta 1,00 mts) - Armada Nacional"
64.5 "Registro de 60 x 60 cms. con tapa metálica c/ cojinetes de goma y contratapa de HºA°.(Prof. hasta 1,00 mts) - Armada Nacional"
64.6 "Cámara séptica de mampostería con sello de hormigón pobre, Tipo 1 - Armada Nacional"
64.7 "Pozo ciego de hormigón armado con platea de fundación, Tipo 1 - Armada Nacional"
64.8 "Tubería de conexión y accesorios - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6516. INSTALACIONES DESAGUE PLUVIAL

DESCRIPCIÓN
La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2218 "INSTALACIONES DESAGUE PLUVIAL"**

MÉTODO DE MEDICIÓN
La medición del trabajo por el cual se certificarán estos ítems se hará en función a la unidad de medida establecida en la planilla de cantidades para cada ítem referido a esta especificación.

FORMA DE PAGO
Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

65.1 "Canaleta embutida chapa galvanizada Nº 24 D: 70 cms, incluye accesorios de fijaciones - Armada Nacional"
65.2 "Cañería de plástico PVC 100 mm. p/ pluvial - Armada Nacional"
65.3 "Registro de 30x30 cms. (prof. hasta 0,50 mts) - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6517. ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN

La contratista deberá ajustarse a lo establecido en la SECCION **"ARTEFACTOS"** DE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS **1300 "INSTALACION ELECTRICA"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Unidad.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

66.1 "Artefacto de iluminación c/ tubo fluorescente 2x40w. Incluye equipo y colocación - Armada Nacional"

66.2 "Artefacto de iluminación c/ 2x15w. Incluye equipo y colocación - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6518. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **1300 "INSTALACIÓN ELÉCTRICA"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificarán estos ítems se hará en función a la unidad de medida establecida en la planilla de cantidades para cada ítem referido a esta especificación.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

67.1 "Montaje en gabinete de limitador p/medidor Trifásico - Armada Nacional"
67.2 "Disyuntor TM de corte ppal. o seccional tripolar - Armada Nacional"
67.3 "Tablero principal. Incluye material y mano de obra - Armada Nacional"
67.4 "Boca de interruptor de 2 puntos. Incluye material y mano de obra - Armada Nacional"
67.5 "Boca de interruptor de 1 punto y toma. Incluye material y mano de obra - Armada Nacional"
67.6 "Boca de toma corriente. Incluye material y mano de obra - Armada Nacional"
67.7 "Extensión de la línea principal de alimentación. Incluye material y mano de obra - Armada Nacional"
67.8 "Cañería corrugada de 3/4". Incluye material y mano de obra - Armada Nacional
67.9 "Registro eléctrico c/ drenaje 40x40x40cm - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

6519. TECHO DE CHAPA ONDULADA, LISTONES, TIRANTES Y VIGAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

La empresa contratista deberá ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas de la SECCION **2220.01 "TECHO DE CHAPA ONDULADA, LISTONES, TIRANTES Y VIGAS EN ESTRUCTURA METÁLICA"**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificará este ítem se hará por Metros Cuadrados.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente al ítem:

68.1 Techo de chapa ondulada N° 24 s/ estructura de chapa plegada y perfiles, incluye todos los accesorios de fijación, unión y remate - Armada Nacional"

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

7000. CARPINTERIA METALICA - HERRERIA
DESCRIPCION - GENERALIDADES
En la presente sección se establecen especificaciones relativas a carpintería metálica y herrería en general. **Los puentes, la plataforma metálica y la pasarela peatonal** serán de estructura metálica tipo pórtico según se indica en los planos.
La estructura perimetral inferior y superior del puente será de chapa doblada del tipo perfil "U" de 200 x 80 x 4.75 mm, estructura interna con perfil tipo ángulo de 3 x 3/16 que estarán dispuestos según se indica en los planos, unidas todas por medio de soldadura. Las vigas que unen los arcos principales serán de tubo metálico, resultado de la unión de dos perfiles tipo " C " de 100 x 50 x 17 x 4.75 mm, soldados entre sí. La estructura portante será de pilares metálicos, de tubos de 150 x 150 mm x 4.7mm de espesor, el piso será de metal desplegable de 600/32/6kg/m2-1500 x 30000 dispuestas sobre las vigas metálicas y serán asegurados por medio de planchuelas de 2" x 5 mm en la sección del sector superior del metal desplegable para asegurar el piso de la pasarela a la estructura resistente. La base de los pilares se conformará con un inserto metálico dispuesto en el sector inferior de dichos pilares; en chapa de 10 mm de espesor y anclajes con varillas según cálculo, los pilares deberán ser de 150 x150 x 5 mm de espesor, la memoria de cálculo de toda la estructura será presentada por la contratista y deberá estar firmado por un profesional y será puesto a consideración de la Fiscalización para su aprobación.

Plataforma metálica (Mirador de Aves): La fundación del Mirador serán de Pilotes, según se indica en los planos.
En el Mirador, la estructura coincide con la disposición de la estructura del puente, con la salvedad que las vigas principales serán de cerchas de 40 cm de altura, de chapa doblada del tipo perfil "U" de 200 x 80 x 4.75 mm, y la estructura interna será con perfil tipo ángulo de 3 x 3/16 que están ubicada según se indica en los planos, unidas todas por medio de soldadura. Las vigas que apoyan sobre dichas cerchas serán de un tubo cuadrangular, resultado de la unión de dos perfiles tipo " C " de 100 x 50 x 17 x 4.75 mm soldados entre sí.
La estructura portante será de pilares metálicos de tubos de 150 x 150 mm x 4.7mm de espesor, el piso será de metal desplegable de 600/32/6kg/m2-1500 x 30000 dispuestos sobre vigas metálicas y serán aseguradas por medio de planchuelas de 2" x 5 mm en la sección del sector superior del metal desplegable, para asegurar el piso del mirador a la estructura resistente. La base de los pilares se conformará con un inserto metálico dispuesto en el sector inferior de dichos pilares, con chapa de 10 mm de espesor y anclajes con varillas según cálculo, los pilares deberán ser de 150 x150 x 5 mm de espesor, la memoria de cálculo de toda la estructura será presentada por la contratista y deberá estar firmado por un profesional y será puesto a consideración de la Fiscalización para su aprobación.

RECUBRIMIENTOS Y PROTECCIONES
Pintura antióxido : Después de la inspección por parte de la Fiscalización de Obra, se dará en el taller una mano de pintura antióxido de acuerdo a lo especificado, formando una capa protectora, homogénea y de buen aspecto. Las partes que deben quedar ocultas llevarán dos manos. Con anterioridad a la aplicación de esta pintura, se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.

MUESTRAS
El Contratista deberá presentar un muestrario completo, conteniendo cada uno de los elementos componentes de cada tipo o miembro de carpintería o estructura metálica, en dimensiones que permitan apreciar las características de los mismos.

BARANDA METÁLICA
La estructura de la baranda metálica será de caños cuadrados cuyos detalles se encuentran en los planos y cuya solución quedara a cargo de la contratista y deberá ser aprobada por el comitente. Llevarán como terminación mínimamente dos manos de pintura sintética, de color a elección de la Fiscalización.
El techo del Mirador será de estructura metálica cuyos detalles se encuentran en los planos

Prueba de recepción de puentes y miradores

Antes de la recepción provisoria deberán efectuarse pruebas de carga estática de cada puente y mirador. En el caso de los puentes de varios tramos, la supervisión designara los tramos a ensayar siendo como mínimo el 33% del total de la Luz. 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, 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 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 que puede llegar a ser motivo del rechazo de la obra.

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo todas las obras ser limpiadas perfectamente de manchas, óxido, etc., lijadas prolijamente y preparadas en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pinturas. Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarlas, no se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc. El Contratista notificará a la Fiscalización de Obra, sin excepción alguna, cuando se proceda a aplicar cada mano de pintura, debiéndose distinguir una mano de otra por su tono. Como regla general, salvo las excepciones que se determinarán en cada caso y por escrito, sin cuya nota no tendrá valor el trabajo realizado, se dará la última mano después que todos los gremios que participan en la construcción hayan dado fin a sus trabajos.
Las pinturas serán de tipo látex acrílico exterior para los revoques y sintético satinado para las estructuras metálicas, de marcas aceptadas por la Fiscalización de obra; y no serán admitidas mezclas de ninguna clase entre pinturas de diferentes calidades De todas las pinturas, colorantes, esmaltes, aguarrás, secantes, etc., el Contratista entregará muestras a la Fiscalización quien podrá hacer efectuar al Contratista y a costo de éste, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales. Los trabajos serán confiados a obreros expertos y especializados en la preparación de pinturas y su aplicación. El no cumplimiento de lo establecido, en el presente pliego y en especial en lo que se refiere a notificación de la Fiscalización de Obra, previa aplicación de cada mano de pintura, calidad de materiales, prolijidad de los trabajos, será motivo suficiente para el rechazo de los mismos. Cuando se indique número de manos será a título ilustrativo. Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Fiscalización de Obra.

MÉTODO DE MEDICIÓN
La medición del trabajo por el cual se certificarán estos ítems se hará en función a la unidad de medida establecida en la planilla de cantidades para cada ítem referido a esta especificación.

FORMA DE PAGO
Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:

20.2 “Plataforma Metálica - Sendero Costero”
20.5.1 “Estructura metálica - Sendero Costero”
29.6 “Puente metálico curvo de 15 m de luz - Rampa para Embarcaciones”
41.4 “Puente Metálico curvo de 15 m - Armada Nacional”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.

Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de toda planta de trabajo, mano de obra, equipos, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

8000. PCI

INSTALACIÓN HIDRÁULICA CONTRA INCENDIOS:

La obra tendrá una acometida aislada o separada de la instalación a objeto de no quedar fuera de servicio en caso de eventuales cortes del suministro de energía eléctrica.

Además contará con Bocas de Incendio Equipadas, que estarán en cajas metálicas de acero # 18 con puerta de abrir y cerradura de tranca especial tipo burlete, tratada con pintura anticorrosivo y sintética de color rojo, embutidas o fijada al muro y a una altura de 1,20m del piso terminado, conteniendo llave globo angular de 45º, 2 ½" con su correspondiente adaptador reductor de 2 ½" a 1 ½" Rosca-Storz. Manguera de fibra de poliéster con recubrimiento interno de caucho sintético de 1 ½" y de 20 m. de largo.

Se ubicará una Bocas de Incendio Siamesa (BIS) al frente de la construcción. Está compuesta de una cabeza especial de hierro galvanizado en forma de TEE, con diámetro de 3" y en su extremo de 2 ½ van colocada llaves del tipo globo angular con adaptador tipo STORZ.

Longitud de la manguera flexible: 20mts Ø 1 1/2" – Pico: 5/8"

La red de canalización de agua para abastecimiento de los BIE, será de acero galvanizado, excepto cuando sea subterránea externa a edificios en que puede utilizarse PVC negro semirrígido u otro material de comprobada resistencia a la presión y golpes de Ariete. En todos los casos, la red deberá diseñarse para soportar una presión mínima de 18 Kg./cm2 o 180 mca.

Donde dispongan los planos se deberá colocar la Bocas Hidrante, la cual deberá estar conectada a la red principal, la propuesta de diseño deberá ser presentada a la fiscalización para su aprobación, se pagará por unidad las cañerías hasta la red principal así como todas las llaves y artefactos necesarios para su correcto funcionamiento deberán considerarse solidarios al ítem "Boca Hidrante"

BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE)

La parte exterior consistirá en Cajas que serán del tipo normalizado, metálicas, de 0,50 m x 0,70 m y 0,17 m de profundidad, colocadas de tal manera que su parte inferior quede a 0,70 m por encima del piso. La tubería de derivación de hierro galvanizado hasta la caja será de 2½", terminando en una llave de paso del mismo diámetro a 45º. A esta llave irá conectada una reducción para acoplamiento rápido (tipo "Storz") de 2½" x 1½", a la cual se conectará la manguera de mediante una unión de acoplamiento rápido de 1½".

Esta manguera será de fibra sintética con recubrimiento plástico en su interior, 1½" de diámetro, De 20 m de longitud. Debe cuidarse que la entrada a la caja esté en la parte superior, de tal modo que quede suficiente espacio para acomodar la manguera.

PRUEBA DE LA INSTALACION:

Terminada la red de prevención de incendios, ésta debe ser sometida a las siguientes pruebas:

- **PRUEBA DE RECEPCION.**

En esta prueba, la instalación debe ser probada a la carga proyectada, haciéndose funcionar todas las partes componentes y sus accesorios.

- **PRESION DE PRUEBA.**

Esta nunca será inferior a la presión de trabajo para la que fue proyectada.

- **DURACION.**

El tiempo de prueba de la instalación será de una hora, como mínimo, después de haber alcanzado el régimen citado en el párrafo anterior.

- **PRUEBAS PARCIALES.**

Las instalaciones pueden ser probadas parcialmente durante la ejecución, pero indefectiblemente debe ser hecha la prueba final global que abarque toda la instalación conforme al párrafo anterior.

MANTENIMIENTO

La instalación debe recibir un mantenimiento constante, a fin de que cuando su uso sea necesario, pueda estar en condiciones de utilización inmediata. Para ello, debe cumplirse el siguiente programa mínimo:

ACCESO
Las válvulas de comando y los puntos de tomada y de salida de agua deben ser mantenidos libres de cualquier condición que impida su libre acceso para maniobra. Para el efecto, debe ser reservado un espacio libre mínimo de 1,00 m alrededor de los aparatos. Para el acceso a los hidrantes y válvulas de comando, deben ser dispuestos pasajes de un ancho mínimo de 0,60 m.

EXTINTORES
Los distintos locales contarán con extintores de incendio normalizados de polvo químico polivalente triclase ABC de 6 Kls, para las áreas de uso general y de CO2 de 4 Kg en los sitios donde se podría generar incendios de equipamientos eléctricos. Todos, suspendidos de la pared a una altura no mayor a 1,50 m. de nivel de piso en el lugar indicado en los planos, debidamente señalizados, además se contarán con señalización de emergencia en las vías de evacuación y carteles indicadores de salida en las puertas. Los Extintores de Polvo Químico deberán ser del tipo portátil de polvo químico seco (PQS), con capacidad individual de 4 a 6
Kg, y conforme a la norma ABNT o similar, y fabricados según lo establecido en la norma EB-148 de la ABNT, e identificados conforme a la norma NBR-7532 da ABNT. El polvo químico para extinción de incendio deberá ser a base de bicarbonato de sodio, conforme a la norma EB-250 de ABNT con propelente a base de nitrógeno Los cilindros deberán estar dotados de manómetros y válvulas autosellante, y deberán tener bien claro la fecha de vencimiento de la carga. Los Extintores de Gas Carbónico (CO2) deberán ser del tipo portátil de gas carbónico (CO2) con capacidad individual de 4 Kg conforme a la Norma ABNT o similar y fabricados según lo establecido en la norma EB-150/76 da ABNT e identificados conforme a la norma NBR-7532 de ABNT o similar. Los cilindros deberán ser de alta presión conforme a la norma EB-160 de ABNT con cuerpo de acero carbono SAE 1040 sin soldaduras y testados individualmente.

DISYUNTORES TERMOMAGNETICOS e INTERRUPTORES BASE DIN
Los mismos deberán ser de marcas reconocidas y con una franja de dispersión no mayor del 10 % de dichos valores. Las especificaciones a ser cumplidas por los componentes son las siguientes:

- Tensión nominal: hasta 440 Volt;
- Frecuencia: 50 Hz;
- Vida media: 20.000 maniobras mecánicas y eléctricas con corriente nominal;

- Fijación: Por base tipo riel DIN;
- Capacidad de ruptura: 6 KA para los monofásicos y trifásicos hasta 40 A; 10 KA para los disyuntores trifásicos de 50 A en adelante;
- Tipo de instalación: Horizontal.

GENERADOR DE EMERGENCIA
380/220V de 40 kVA, con reserva de combustible de 30 minutos, instalados en el local de la Armada Nacional.

SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
Para la señalización de las vías de evacuación se utilizarán equipos individuales autónomos con batería sellada de electrolito de 6 V y una autonomía de 5 horas con conexión permanente a una fuente de 220 V para la carga de sus baterías de manera a entrar en funcionamiento ante un corte de la energía eléctrica. Las mismas se encuentran en los lugares indicados en los planos. Los carteles con membrete serán de tamaño adecuado y contendrán leyendas claras para los ocupantes del edificio de manera a evitar prácticas perniciosas que pueden conducir a un incendio.

ALARMA AUDIOVISUAL
Las alarmas audio visuales (AAV), deberán tener un nivel sonoro mínimo en todos los puntos de la instalación de 75 dB. El nivel sonoro a más de 1 metro de la fuente nunca deberá superar los 120 dB.

El dispositivo AAV, además deberá disponer de una luz estroboscópica, de 1 flash por segundo.

El AAV deberá cumplir con las siguientes características:

- Tensión de operación: 16 a 30 Vcc
- Consumo de corriente: 100 a 150 mA @24Vdc
- Vida de luz estrobo: min. 40.000 flashes
- Tipo de sonido: Electrónico alarma contra incendio
- Humedad: 10 a 93% de referencia (no condensable)
- Terminales de interconexión para cables de 1 a 2,5 mm2
- Peso estimado: 240 gr.

PULSADOR MANUAL

Los pulsadores manuales (PM) de incendios deberán ser tipo convencional, para las áreas definidas, deberán ser activados de forma manual. Los pulsadores de incendios deben ser encapsulados.

En caso de una alarma, el PM deberá ser de dos pasos. Ejemplo: primero se rompe el panel de cristal ubicada en la parte frontal, y después de presiona el pulsador con fuerza para el accionamiento (ó presiona el botón y luego presionar abajo). De esta manera, el interruptor activa la alarma. Debe poseer un mecanismo de bloqueo que mantiene presionado el pulsador de incendios manual, en estado Disparado.

El dispositivo debe permitir reajustar el pulsador con la palanca o dispositivo de reajuste. El Pulsador Manual debe :

- Ser diseñado para cableado directo.
- De color rojo RAL 3001
- Clase de protección: IP 54
- Temperatura de operación: : - 25 °C a +40 °C
- Temperatura de almacenamiento: : -30 °C a +75 °C
- Humedad: ≤100%
- Tensión de operación: 16 a 27 Vcc
- Carcasa: plástico PC

- **DETECTORES DE INCENDIO**

.1 DETECTORES HUMO CALOR

Deberán ser del tipo sensores de Humo Fotoeléctricos, con las siguientes características de referencia:

- Diseñado para cableado directo.
- Características de prueba de diagnóstico/sensibilidad.
- Autodiagnóstico del estado de la cámara.
- Cámara de humo reemplazable en el lugar.
- Fácil desarme para tareas de limpieza.
- Listado UL, listado ULC, CE, indistintamente.

Características Eléctricas:
Tensión de alimentación: 16 a 27 Vcc
Corriente en reposo/falla/conexión en red: a definir el fabricante. Indicación óptica: LED rojo

Ambientales/Otros:
Material de plástico: PC
Temperatura de funcionamiento: +5 °C a +45 °C Temperatura de almacenamiento: -5 °C a +60 °C Humedad: min. 90%, no condensante
Peso : aprox. 150 g

Tipo de protección: IP 42

- **DETECTORES TERMO-VELOCIMETRICOS**

Deberán ser del tipo sensores de temperatura fijos y de gradiente de temperatura, con las siguientes características de referencia:

- Diseñado para cableado directo.
- Fácil desarme para tareas de limpieza.
- Listado UL, listado ULC, CE, indistintamente.

Características Eléctricas:
Compatible con tensión de alimentación: 16 a 27 Vcc Corriente en falla: a definir el fabricante.
Temperatura de alarma: 57 a 58 °C

Ambientales/Otros:
Material de plástico: PC
Temperatura de funcionamiento: +5 °C a +40 °C Temperatura de almacenamiento: -5 °C a +60 °C Humedad: min. 90%, no condensante
Peso : aprox. 120 g
Tipo de protección: IP 42

ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

Las iluminaciones de emergencia deberán ser de los siguientes tipos:

a) De señalización de salida, con la leyenda "SALIDA", autónoma, alimentación 220 Vac, con baterías internas, de color verde, de manera a indicar las salidas de emergencia.
b) De señalización de ruta de salida, con la figura de una flecha indicando la ruta de evacuación, alimentada en 220 Vac, autónoma, con baterías, y color verde.
c) Lámparas de emergencia tipo LED, o del tipo fluorescente de 20 W, autónoma, alimentado con 220 Vac, baterías incluidas.}

Las lámparas de señalización a) y b) deberán cumplir con las normativas relativas a tamaño y nivel de iluminación mínima prescripta en las normas aplicables.

PANEL DE CONTROL

El Panel de Control de Incendio (PCI) deberá poseer como mínimo 5 zonas, de las cuales, en el ítem 5 de instalación, se indicaran las asignaciones para cada zona. El PCI deberá poseer una fuente propia, transformador para 220 Vac, y baterías 12Vdc para su funcionamiento continuo. La placa de control deberá estar alojada en un panel metálico.
El PCI deberá poseer además un teclado de acceso y programación local, del tipo convencional, con pantalla LCD.

SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA

Para la señalización de las vías de evacuación se utilizarán equipos individuales autónomos con batería sellada de electrolito de 6 V y una autonomía de 5 horas con conexión permanente a una fuente de 220 V para la carga de sus baterías de manera a entrar en funcionamiento ante un corte de la energía eléctrica. Las mismas se encuentran en los lugares indicados en los planos. Los carteles con membrete serán de tamaño adecuado y contendrán leyendas claras para los ocupantes del edificio de manera a evitar prácticas perniciosas que pueden conducir a un incendio.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Estará compuesto por una central de alarma y un teclado alfanumérico ubicado en la recepción principal, con acceso las 24 horas del personal de servicio del local. Este panel podrá visualizar e identificar la zona o el sector del sistema en donde ha sido activada la alarma y que tipo de alarma

es activada (sensores o pulsadores) y contará con baterías de respaldo recargables de 4 horas de funcionamiento y alarma por falta de energía de la red. El panel estará constituido por una plataforma fácil de programar y flexible, que cumpla con la certificación UL 864, y de corriente 12V, que permita una detección temprana de cualquier foco de incendio. Este panel podrá integrar detección de robo e incendio en una sola aplicación. El Panel tendrá 8 zonas de protección de incendio, ampliable hasta 16 zonas, aceptando una gran variedad de módulos y accesorios, incluyendo la de posibilitar un backup de línea celular y control de acceso de puertas. Los sensores deben informar a la Unidad de Control, visualizando a través de un visor o pantalla de corriente 12V el estado actual, (fallas, condición, autotest, tipo y % de humo); esto es previamente programado en cada sensor, así como su dirección detallada. Los sensores se programan en 4 horarios predeterminados de sensibilidad y poseen un software de ajuste contra suciedad que penetra en su cámara de detección hasta un nivel que informa la necesidad de un mantenimiento. Los sensores son programados con hasta 9 niveles de sensibilidad de alarma. El rango del nivel de alarma es de 1 2,35% por pies2 de protección para sensores fotoeléctricos y de 0,5 a 2,5% por pies2 para detectores iónicos. Cada sensor es programado con 9 niveles de pre-alarma, indicando al personal de operación una posible combustión en proceso. Los paneles de control se pueden conformar en redes o zonas, solitarios o formar parte de un sistema inteligente.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del trabajo por el cual se certificarán estos ítems se hará en función a la unidad de medida establecida en la planilla de cantidades para cada ítem referido a esta especificación.

FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, correspondiente a los ítems:
46.1 “B.I.E. - Armada Nacional”
46.2 “B.I.S. - Armada Nacional”
46.3 “Alarma audiovisual c/ pulsador - Armada Nacional”
46.4 “Detector H/C - Armada Nacional”
46.5 “Detector T/V - Armada Nacional”
46.6 “Iluminación de emergencia - Armada Nacional”
46.7 “Tablero con disyuntores - Armada Nacional”
46.8 “Panel de control central - Armada Nacional”
46.9 “Extintor ABC 6 Kg - Armada Nacional”
46.10 “Extintor CO2 4Kg - Armada Nacional”
46.11 “Generador de emergencia - Armada Nacional”
46.12 “Señalización de emergencia - Armada Nacional”
46.13 “Boca hidrante - Armada Nacional”

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales.
Estos precios y pagos constituirán compensaciones completas por suministro de cañerías para la correcta instalación que el ítem en cuestión requiera, mano de obra, equipos, materiales, limpieza, transporte, servicios, supervisión, imprevisto y otros incidentales necesarios para e inherentes a dar por completado el ítem y conducir a la correcta ejecución de la obra, aunque los mismos no estén enumerados en forma expresa en el presente documento.

PLANILLA DE MORTEROS

TIPO A: Para Contrapisos bajo piso en general, salvo indicación de los planos del Proyecto.
1/4 parte de cemento portland.
1 parte de cal hidráulica hidratada.
4 partes de arena lavada.
6 partes de cascotes.
1 dosis de hidrófugo por cada 50kg de cemento.

TIPO B: Para Mampostería de Ladrillos de 0,10; 0,15; 0,20 y 0,30m de espesor.
1 parte de cemento portland.
1 parte de cal hidráulica hidratada.
6 partes de arena lavada.

TIPO D: Para Revoques Hidrófugos.
1/2 parte de cemento portland.
1 parte de cal hidráulica hidratada.
4 partes de arena lavada.
1 dosis de hidrófugo por cada 50kg de cemento.

TIPO E: Para Capas aisladoras
1 parte de cemento portland.
3 partes de arena lavada.
1 dosis de hidrófugo por cada 50kg de cemento.

TIPO I: Para piso de alisada de cemento.
1 parte de cemento portland.
3 partes de arena lavada.

TIPO N: Para fijación de aberturas, mampostería envarillada, macizadas
1 parte de cemento portland.
3 partes arena lavada.