

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **INDICE**

#### **1- TERRAPLENES Y MOVIMIENTO DE SUELOS**

- 1.- LIMPIEZA DEL TERRENO
- 2.- RELLENO CON REFULADO LIBRE
- 3.- EXCAVACION
- 4.- RESTITUCION DE TALUD CON GEOBOLSAS
- 5.- RELLENO CONTENIDO CON MATERIAL REFULADO
- 6.- PROTECCION CON SUELO COHESIVO Y SIEMBRA DE CESPED

#### **2- PROTECCION DE COSTA**

- 7.- PROTECCIÓN CON BLOQUES INTERTRABADOS DE HORMIGÓN
- 8.- CUBIERTA FLEXIBLE DE PROTECCIÓN
- 9.- PROTECCION CON ENROCADO
- 10.- HORMIGON ARMADO Y HORMIGON DE LIMPIEZA
- 11.- ELEMENTOS DE SEGURIDAD

#### **3- DESAGÜES PLUVIALES**

- 12.- DESAGÜES PLUVIALES

#### **4- ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE OBRA**

- 13.- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
- 14.- OBRAS COMPLEMENTARIAS
- 15.- MOVILIZACION DE OBRA

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

## 1.- TERRAPLENES Y MOVIMIENTO DE SUELOS

### 1. LIMPIEZA DEL TERRENO

#### 1.1. - Descripción

Este trabajo comprende la limpieza del terreno dentro de los límites de todas las superficies destinadas a la ejecución de desmontes, terraplenes, excavaciones, zanjas, veredas y la zona de afectación de las obras, así como el destape de la capa superior de suelo vegetal, en no más de 5cm de espesor.

Los productos resultantes de las tareas de limpieza deberán ser distribuidos o dispuestos en la forma y lugares especialmente habilitados o donde indique la Inspección. El Contratista será único responsable por los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros.

#### 1.2. - Procedimiento

Estos trabajos consisten en la remoción de hierbas, arbustos no leñosos y árboles, la remoción de basura, escombros, chatarra y otros elementos a retirar no contemplados en otro ítem, siempre que se ubiquen en la zona de obra; comprenden también el posterior destape de la capa superior de suelo vegetal, su acopio y toda otra tarea necesaria para preparar la superficie del terreno a los fines de considerar que la superficie sea apta para iniciar los trabajos.

El corte del pasto, follaje y malezas, se realizará por sobre el nivel del terreno, sin alterar el suelo vegetal que deberá mantenerse en las mismas condiciones o retirarse en su totalidad de acuerdo a los requisitos especificados para el ítem.

Todo material retirado será transportado hasta el sitio donde indique la Inspección, y quedará a beneficio de la Municipalidad de Lavalle si esta lo considera conveniente. El lugar de destino de los materiales extraídos se encontrará dentro de los 5 km de distancia del sitio de extracción, y deberá ser autorizado por la Inspección.

Posteriormente se realizará el destape de la capa superior de suelo a fin de eliminar el suelo vegetal y la materia orgánica en todos los lugares donde se deban realizar rellenos, terraplenamientos y desmontes o excavaciones. Los productos de excavaciones de destape, serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la Inspección, hasta una distancia máxima de 500 m del lugar de extracción. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinas. Todos los materiales aptos, producto de las tareas de destape, serán utilizados en la medida de lo posible para recubrir terraplenes y rellenos que llevarán una cubierta de césped y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección.

La necesidad de destape y profundidad será fijada exclusivamente por la Inspección, en función de las características orgánicas del suelo mismo y de su aptitud para recubrir terraplenes y

Obra: “Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle” Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

rellenos donde se sembrará césped. No se deberá salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de las cotas de proyecto indicadas en los planos ni de las indicadas en esta especificación, salvo orden expresa de la Inspección. Esta podrá exigir la reposición de los materiales indebidamente excavados estando el Contratista obligado a efectuar este trabajo por su exclusiva cuenta de acuerdo con las especificaciones y órdenes que al efecto imparta la misma.

Toda excavación resultante de la remoción de arbustos, troncos, raíces, y demás elementos, será rellena con material apto, el que deberá compactarse hasta obtener un grado de compactación no menor que la del terreno adyacente. Este trabajo no será necesario en las superficies que deben ser excavadas con posterioridad para la ejecución de desmontes, préstamos, zanjas, etc.

La Inspección verificará la calidad de los trabajos realizados, la disposición y traslado de los distintos elementos producto de las tareas de limpieza del terreno.

### 1.3. – Forma de pago y medición

Las tareas de limpieza del terreno se medirán en hectáreas (ha) de superficie en proyección horizontal, ejecutada en los sitios necesarios para la ejecución de la obra. A tal fin solo se considerarán superficies vegetadas y/o con depósitos de escombros, basura, desmoronamientos, etc.; pero no aquellos sitios que el terreno o el cauce presenten en superficie solo suelo natural en condiciones de densidad aptas para la construcción de las obras.

### 1.4.- Forma de pago

Las tareas de limpieza del terreno medidas en la forma especificada se pagarán a los precios unitarios de contrato estipulados para el ítem “Limpieza del Terreno”. Dicho costo comprende los trabajos descriptos en esta especificación, el transporte de los materiales al lugar de depósito autorizado por la Inspección, dentro de los 5 km de distancia del sitio de extracción, la provisión de mano de obra, equipos y herramientas, la limpieza de la obra hasta la recepción definitiva según los requerimientos de esta especificación y toda otra tarea o insumo necesarios a los efectos de dar cumplimiento a esta especificación y las órdenes de la Inspección.

## 2. RELLENO CON REFULADO LIBRE

### 2.1. - Descripción

Este trabajo consistirá en la ejecución de todos los trabajos necesarios para la extracción por medio de draga, transporte y depósito del material apto para la construcción de los terraplenes y rellenos por refulado libre donde sea necesario conforme a los planos de proyecto, de acuerdo a estas especificaciones y a las instrucciones que imparta la Inspección. Esta especificación se refiere a un ítem que se divide en dos subítems: Relleno con refulado libre de fondo, en los casos que sea necesario para generar un pie de apoyo para la reconstitución del talud sumergido de la defensa, y el Relleno con refulado libre para playa, a ejecutar luego de construida la cubierta de protección en los sectores indicados en los planos.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

En el primer caso la ejecución es completamente bajo agua y en el segundo la ejecución en mayor medida de estos rellenos será bajo agua, dependiendo esto de la altura del río.

### Definiciones:

- Hidromezcla: mezcla mecánica de suelos con agua extraída por dragas de los yacimientos, transportada por cañería y depositada en un lugar determinado.
- Consistencia de la hidromezcla: relación entre el volumen del material sólido y el volumen de agua.
- Dragado: proceso tecnológico de extracción del material del área prevista de yacimiento con el objeto de ejecutar primero el destape de la tapada cohesiva y posteriormente el material arenoso útil a emplear en el relleno refulado.
- Refulado: proceso tecnológico que garantiza la recepción de la hidromezcla en los lugares de trabajo, la separación de la misma en fracciones de suelos de tamaño mayor de  $74\mu$  (Tamiz N° 200), la colocación de dichas fracciones dentro de los límites de terraplén y la evacuación del agua con un alto porcentaje de partículas de suelo menores de  $74\mu$  fuera de los límites del mismo.
- Pozo vertedero: elemento constructivo que garantiza la evacuación del agua de refulado, después de depositar las partículas de suelo mayores de 0,074 mm, (retenido T N° 200) fuera del terraplén; permite regular el contenido de suelos arcillosos y limosos en el agua para obtener la granulometría especificada en el relleno.
- Refulado sin contención o libre: cuando el movimiento de la hidromezcla, en la zona de escurrimiento no es limitado y la precipitación de las partículas de suelo se produce debido a la pérdida de energía de la hidromezcla, a medida que ésta se desplaza desde la boca de salida de la cañería hacia la periferia.
- Refulado contenido: cuando la colocación de la hidromezcla se realiza en recintos limitados por terraplenes de contención, siendo evacuada el agua de refulado con un alto porcentaje de las partículas de tamaño menor a 0,074mm por medio del sistema de desagüe.
- Refulado trilateral: en general en este caso el recinto está limitado con los terraplenes de contención por tres lados (dos paralelos al eje de la obra y el otro en el extremo transversal y por detrás del extremo de la cañería de refulado). Con este tipo de refulado la hidromezcla se derrama desde el extremo frontal de la cañería de refulado en una sola dirección, hacia delante.

## 2.2.- Equipos

Para conformar la geometría del relleno por refulado, permitir los controles y el aumento progresivo de la densidad del material, es aconsejable el empleo de una draga de pequeña dimensión, potencia instalada y de bajo rendimiento. También se podrán utilizar barcos areneros de potencias y capacidades adecuadas a las tareas a realizar.

El Contratista deberá presentar junto con la metodología de trabajo, una descripción del equipo a emplear, con información detallada acerca de sus características (potencia instalada, curvas de rendimiento, profundidad de dragado, diámetro de cañería, etc.).

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

El equipo deberá garantizar una óptima utilización del yacimiento disponible, siendo a su exclusivo cargo los mayores costos que pudieran resultar para la realización de los trabajos, por causa de un inadecuado funcionamiento del mismo.

### 2.3.- Materiales

El suelo a utilizar en la construcción de los rellenos deberá estar libre de ramas, troncos, matas de hierbas, raíces, otros materiales orgánicos o materiales putrescibles, basuras, residuos, escombros, contaminantes o impurezas.

Para la conformación de los terraplenes y rellenos, se utilizarán suelos granulares que cumplan con las siguientes exigencias luego de colocado el material y evacuada el agua de la hidromezcla:

- Pasante tamiz N° 200 menor de 20 %.
- Índice de Plasticidad Pasante menor de 4 %.

En caso de presentarse inconvenientes e imprevistos, referidos a la calidad y cantidad del material disponible en los yacimientos, que impidan una normal marcha de los trabajos, el Contratista no tendrá derecho alguno a efectuar reclamo por ningún concepto.

#### Yacimientos:

Los suelos empleados en la construcción de terraplenes provendrán de yacimientos provistos por el Contratista, en caso que haga falta mayor cantidad que la resultante producida por las excavaciones, el cual no recibirá pago adicional alguno. El Contratista deberá obtener a su costo y explotar un predio apto para la provisión de suelo.

En ningún caso la explotación de yacimientos provistos por el Contratista estará a una distancia menor de 300m del pie de los terraplenes y rellenos a realizar, y a menos de 300m de distancia de las márgenes de la costa.

La autorización por las autoridades pertinentes, para la explotación de los yacimientos a explotar será exclusiva responsabilidad de El Contratista.

### 2.4.- Método Constructivo

Las dragas deberán colocarse en su posición de trabajo sin generar canalizaciones o excavaciones en exceso de los límites establecidos para el dragado de distintos brazos de acuerdo a los planos del proyecto. Además no se generarán canalizaciones que vinculen los yacimientos alternativos con los brazos activos del río o con el nuevo brazo en la dirección general del escurrimiento de las aguas ni en las proximidades de la traza del terraplén. Para ello deberán explotarse distintos pozos sin conexión entre los mismos.

La elección del método constructivo será de exclusiva responsabilidad de El Contratista, quien deberá presentar a la Inspección dentro de los 15 días previos a la fecha prevista de



Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

iniciación de estos trabajos, una memoria técnica con la metodología propuesta, la que incluirá: sitios de extracción del suelo, manejo del destape, distribución de cañerías, espesor de capas, eliminación del agua proveniente del refulado y todo otro dato necesario. La misma incluirá los planos constructivos con la distribución de cañerías, soporte de las mismas, ubicación y avance de cañerías, terraplenes de contención para las capas superiores, espesor de capas a dragar y toda otra información necesaria, a fin de asegurar la efectiva conformación de los rellenos, según lo especificado en los planos respectivos. La aprobación de la metodología constructiva por parte de la Inspección no exime a El Contratista de la responsabilidad que le compete.

El Contratista, de acuerdo al método de refulado, de su equipo de distribución y compactación y de las demás variables que intervienen para obtener la compactación exigida, determinará el espesor de las capas de aporte de materiales.

Cada capa de suelo interviniente en la formación de terraplenes deberá ser compactada hasta alcanzar el valor mínimo para evitar la licuación, siendo este valor mínimo recomendado para la densidad del suelo seco de  $1,57t/m^3$ .

Después de ejecutada cada capa no se iniciará la ejecución de la siguiente sin aprobación de la Inspección la que controlará si el perfilado y la compactación se han efectuado de acuerdo a lo especificado. En todo momento, los trabajos se llevarán a cabo en forma que las zonas adyacentes al relleno tengan un desagüe correcto.

El Contratista deberá construir los rellenos hasta una cota superior a la indicada en los planos en la cantidad suficiente para compensar asentamientos o deslizamientos del material, de modo de obtener la superficie terminada a la cota proyectada. Una vez terminado el relleno refulado deberá conformarse, perfilándose la superficie terminada de manera que satisfagan la sección transversal indicada en los planos.

Las tareas deberán realizarse de forma tal que no se produzcan daños a terceros o instalaciones existentes; en caso de daños a terceros el Contratista será el único responsable.

#### Dragado de destape:

Comprende la ejecución de todos los trabajos necesarios para la provisión, extracción, transporte, depósito, distribución, compactación, y perfilado de ser necesario, del material producto del destape del yacimiento, de acuerdo a estas especificaciones, a lo indicado en los planos y a las instrucciones que imparta la Inspección.

La primera etapa de aplicación de esta tecnología será la hidromecanización como técnica de extracción - dragado de destape del yacimiento -, a depositar en lugar indicado por la Inspección de Obras, dentro de un radio del orden de los 500 m de distancia desde la draga. Especialmente podrá ubicarse en los sitios más profundos del río sobre los que no lleguen los rellenos a construir.

El material de destape es en general no aprovechable como material especificado para el relleno. El Contratista deberá calcular y verificar el coeficiente de reserva Cr del yacimiento mediante sondeos exploratorios complementarios.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

$$Cr = Vr (1-L) / W$$

donde:

Vr: volumen de reserva

W: volumen de relleno

L: pérdida de partículas por lavado

## 2.5. – Controles durante la ejecución de los trabajos

El Contratista solicitará el control topográfico (ancho, replanteo, cota) y de densidades capa por capa a la Inspección y efectuará todas las correcciones necesarias para cumplir con los planos y especificaciones, como condición necesaria para proseguir con la construcción.

Asimismo la Inspección verificará la calidad de los trabajos realizados, la disposición y calidad de los materiales empleados. Todas las deficiencias que se observen deberán ser corregidas por el Contratista previo a la certificación de la tarea.

### Controles Planialtimétricos

Los controles planialtimétricos de avance del refulado en las distintas etapas se efectuarán desde la margen donde se materializará una poligonal de apoyo con mojones o estacas en cada perfil de proyecto, identificado con su numeración y con la progresiva correspondiente.

Desde esta poligonal de apoyo se efectuarán los controles planialtimétricos de toda la obra. Todas las marcas tienen que estar emplazadas de común acuerdo bajo Acta firmada por el Representante Técnico de El Contratista e Inspección de la obra. Los controles topobatimétricos siempre se realizarán desde la poligonal de apoyo y en correspondencia con los perfiles de proyecto previamente relevados.

- las cotas de los rellenos bajo agua podrán diferir de la cota teórica de proyecto como máximo en 30 cm en exceso y 20 cm en defecto.
- las cotas de los rellenos sobre el nivel del río podrán diferir de la cota teórica de proyecto como máximo en 20 cm en exceso y 10 cm en defecto.
- no se admitirá ningún terraplén o relleno que no alcance los anchos y taludes indicados en los planos o establecidos por la Inspección.

### Controles de las características geotécnicas:

Se realizará el control de las características geotécnicas de cada capa a razón de uno cada 100 m de longitud o cada 2.000 m<sup>3</sup> de relleno como mínimo, realizándose cada control en tres puntos distintos como mínimo, que podrán incrementarse a criterio de la Inspección.

Los índices geotécnicos generales que obligatoriamente se tienen que determinar son:

- Composición granulométrica.
- Densidad de suelo seco

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

Debiendo alcanzar el promedio la densidad exigida y no encontrarse ningún valor individual en menos de 2 unidades porcentuales de la densidad máxima del ensayo correspondiente, respecto del valor exigido.

En las zonas donde la exigencia de densificación no se cumpliera, el Contratista deberá rehacer el tramo cuestionado, repitiendo íntegramente, si fuera necesario, todo el proceso constructivo por su exclusiva cuenta o proceder a la compactación del mismo.

## 2.6.- Medición

Los rellenos con refulado libre que cumplan con la densidad, cotas y perfiles especificados, se medirán en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de suelo en su posición final colocado, de acuerdo con los perfiles transversales y aplicando el método de la media de las áreas.

A este fin cada veinticinco (25) metros o a menor distancia si la Inspección lo considera necesario, se trazará un perfil transversal del terreno después de la limpieza y destape o excavación incluyendo las excavaciones de saneamiento ordenadas por la Inspección y antes de comenzar la construcción del relleno. Terminado el relleno o durante la construcción, si así lo dispone la Inspección, se levantarán nuevos perfiles transversales en los mismos lugares que se levantaron antes de comenzar el trabajo.

El volumen considerado como relleno con refulado libre se medirá hasta los niveles superiores del relleno, sin superar los niveles máximos, pendientes o anchos indicados en los planos.

No se reconocerán volúmenes adicionales que resulten de excesos en ancho o altura del relleno, por descensos producto de asentamientos, o profundización excesiva en la limpieza y el destape del terreno.

## 2.7.- Forma de pago

El volumen de terraplén medido en la forma especificada se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Relleno con refulado libre", de acuerdo a los subítems "Relleno con refulado libre de fondo" y "Relleno con refulado libre en playa", según corresponda.

Dicho precio será compensación total por las operaciones necesarias para la construcción y conservación de los rellenos en la forma especificada; incluyendo la provisión de materiales aptos, la extracción de los materiales de los yacimientos, distribución, conformación, perfilado y compactación; escarificado y compactación de la superficie de asiento del relleno cuando sea necesario; las tareas especiales que exija la construcción del relleno en las zonas de difícil acceso; por la provisión de equipos, herramientas menores y mano de obra; señalización y medidas de seguridad y toda otra tarea o insumo necesaria para efectuar los trabajos descriptos y que no reciban pago directo en otro ítem del contrato. No se pagará ningún exceso de volumen de terraplén sobre el teóricamente calculado, aunque esté dentro de las tolerancias establecidas.



Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

### 3. EXCAVACIÓN

#### 3.1. - Descripción

Esta especificación rige para las excavaciones a realizar en el talud a proteger, necesarias para regularizar la superficie del mismo, y las excavaciones necesarias para la fundación de estructuras, como muros, cámaras y cimientos, de acuerdo a las indicaciones de los planos del proyecto. El relleno de las excavaciones para fundación no se considera dentro de este ítem, sino que está contemplado en el ítem de Relleno contenido con material refulado.

En el caso de las tareas de excavación para perfilado del talud deberán realizarse en mayor medida bajo agua, dependiendo esto de la altura del río, para preparar las superficies de asiento de las protecciones inferiores. Para el caso de la fundación de las estructuras estas siempre se realizarán sobre el nivel del agua del río, por lo que no podrán ejecutarse en el caso de crecidas del río. Este artículo comprende ambos ítems.

El trabajo consiste en la extracción de suelo y de materiales subyacentes que puedan ser removidos o excavados por palas mecánicas o retroexcavadoras, dragalinas o dragas, en el volumen necesario para llegar al nivel indicado en los planos. Además comprende la carga, transporte, descarga en el lugar de acopio autorizado por la Inspección dentro de la zona de obras, para su utilización en la construcción de terraplenes y rellenos si los materiales cumplen con los requisitos exigidos para estos, o su disposición final dentro de un radio de 3km desde el sitio de extracción, en el lugar que indique la Inspección en caso de no utilizarse este material para la obra.

El destino del material producto de las tareas de desmonte y excavación de caja será fijado exclusivamente por la Inspección, en función de las características del mismo y de su aptitud para conformar terraplenes y relleno, buscando priorizarse la utilización del mismo para cubrir las necesidades de suelo que demanda la ejecución de la obra.

#### 3.2.- Método Constructivo

El Contratista notificará a la Inspección en forma fehaciente con la anticipación suficiente, el comienzo de todo trabajo de excavación con el objeto de que el personal de la misma realice las mediciones previas necesarias de manera que sea posible determinar posteriormente el volumen excavado.

En principio no se impondrán restricciones a El Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno en el lugar y a las demás circunstancias locales. No obstante la Inspección podrá ordenar a El Contratista las modificaciones que estime convenientes.

La elección del método constructivo será de exclusiva responsabilidad de El Contratista, quien deberá presentar a la Inspección dentro de los 15 días previos a la fecha prevista de iniciación de estos trabajos, una memoria técnica con la metodología propuesta, la que incluirá: procedimientos y equipamiento, disposición del material excavado. La aprobación de la

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

metodología constructiva por parte de la Inspección no exime a El Contratista de la responsabilidad que le compete.

El Contratista será único responsable de cualquier daño, desperfecto, o perjuicio directo o indirecto, que sea ocasionado a personas, a las obras mismas o a edificaciones e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y de falta de previsión de su parte.

Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la medida de lo posible en la formación de rellenos y terraplenes y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección.

Los productos de excavaciones que no sean utilizados, serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la Inspección, dentro de los 3 km de distancia del sitio de extracción. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinas.

En el caso de excavación para perfilado del talud podrán utilizarse como material de relleno en la zona de ejecución del refulado libre, si el material es apto para este fin, en caso contrario podrá disponerse del mismo modo que el material de destape de yacimientos.

La Inspección podrá exigir la reposición de los materiales indebidamente excavados estando el Contratista obligado a efectuar este trabajo por su exclusiva cuenta de acuerdo con las especificaciones y órdenes que al efecto imparta la misma.

### **3.3. – Controles durante la ejecución de los trabajos**

El Contratista solicitará el control topográfico (ancho, replanteo, cota) a la Inspección y efectuará todas las correcciones necesarias para cumplir con los planos y especificaciones, como condición necesaria para proseguir con la construcción.

#### **Controles Planialtimétricos**

Los controles planialtimétricos de avance de la excavación se efectuarán desde la margen donde se materializará una poligonal de apoyo con mojones o estacas en cada perfil de proyecto, identificado con su numeración y con la progresiva correspondiente.

Desde esta poligonal de apoyo se efectuarán los controles planialtimétricos de toda la obra. Todas las marcas tienen que estar emplazadas de común acuerdo bajo Acta firmada por el Representante Técnico de El Contratista e Inspección de la obra. Los controles topobatimétricos siempre se realizarán desde la poligonal de apoyo y en correspondencias con los perfiles de proyecto previamente relevados.

En el caso de las excavaciones para perfilado del talud tendrán las siguientes tolerancias:

- las cotas de las excavaciones realizadas bajo agua podrán diferir de la cota teórica de proyecto como máximo en 30 cm en exceso y 20 cm en defecto.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

- las cotas de las excavaciones realizadas sobre el nivel del río podrán diferir de la cota teórica de proyecto como máximo en 10 cm en exceso y 5 cm en defecto.

Para las excavaciones para fundaciones, las tolerancias serán de 5cm por debajo de la cota teórica y 2cm por encima, sin embargo los excesos de las excavaciones deberán rellenarse con suelo cemento sin recibir pago por ello. En este caso se recomienda terminar los últimos 10 cm de la excavación en forma manual.

Asimismo la Inspección verificará la calidad de los trabajos realizados, la disposición y traslado de los materiales producto de las tareas de excavación. Todas las deficiencias que se observen deberán ser corregidas por el Contratista previo a la certificación de la tarea.

### 3.4.- Medición

Las excavaciones para perfilado de talud realizadas en la forma requerida, así como las excavaciones para fundación, se medirán en metros cúbicos (m<sup>3</sup>), en su posición originaria, por medio de secciones transversales, computándose por el método de la media de las áreas, discriminando la excavación bajo agua de la excavación en tierra.

Los perfiles previos se levantarán una vez efectuada la limpieza del terreno, en aquellas zonas donde sea necesario realizar los trabajos de desmalezamiento y limpieza. En los sectores con pavimento a demoler, se efectuará la nivelación de perfiles previos con posterioridad a la remoción de calzada y bases estabilizadas con cemento o asfalto, y luego del perfilado de la antigua subrasante o base granular. A este fin cada 25 metros o a menos distancia si la Inspección lo considera necesario, la misma trazará un perfil transversal del terreno antes de realizar la excavación y después de terminada la misma.

La cubicación se hará tomando el volumen comprendido entre las cotas de terreno natural posteriores a la limpieza del terreno y las cotas desmonte según los perfiles de proyecto o subrasante de proyecto, en los anchos y largos teóricos indicados en los planos. El suelo se cubicará en su estado de densificación natural.

Todo volumen excavado en exceso sobre el indicado en el Proyecto u ordenado por la Inspección, no se medirá ni recibirá pago alguno, debiendo el Contratista reponer a su cargo el suelo indebidamente extraído.

### 3.5.- Pago

El trabajo descrito, medido en la forma especificada, se pagará al precio unitario de Contrato establecido para los Ítems "Excavación para perfilado de talud" y "Excavación para fundaciones", según corresponda de acuerdo al tipo de excavación.

Dicho precio será compensación total por todo trabajo de preparación previa de la zona a excavar y en las de depósito del material excavado, la extracción del suelo, carga, descarga y transporte a los lugares de acopio dentro de la zona de obras o a los lugares que indique la Inspección dentro de las distancias especificadas; por la conformación y perfilado del fondo de las excavaciones; por la provisión de equipos, herramientas y mano de obra; señalización y medidas

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

de seguridad, la conservación de las obras hasta la recepción definitiva según los requerimientos de esta especificación y toda otra tarea o insumo necesaria para efectuar los trabajos descriptos y que no reciban pago directo en otro ítem del contrato.

#### **4. RESTITUCION DE TALUD CON GEOBOLSAS.**

##### **4.1. - Descripción**

Este trabajo consistirá en la provisión de los materiales y la ejecución de todos los trabajos necesarios para la extracción por medio de draga, transporte y depósito del material apto para la construcción de los rellenos con geobolsas, que serán terminados superficialmente con una capa de arena que regularice la superficie sobre la que se colocará la cubierta de protección. Estos rellenos se realizarán donde sea necesario conforme a los planos de proyecto, de acuerdo a estas especificaciones y a las instrucciones que imparta la Inspección. La provisión e instalación de geobolsas rellenas con arena, que contendrán el relleno refulado está incluida dentro de este ítem. En mayor medida este relleno se ubicará bajo agua, dependiendo esto de la altura del río.

Definiciones: Rigen las definiciones establecidas en 2.1 del presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares (P.E.T.P.), además de la siguiente:

- Una geobolsa/geocontenedor es una unidad con forma de "caja" o "almohada", fabricado con geotextil y relleno con material mediante el uso de dragas, barcos areneros o tolvas especialmente diseñadas.

##### **4.2.- Equipos**

Deberá responder a lo indicado en 2.1 del presente PETP.

##### **4.3.- Materiales**

El material refulado para el relleno y el llenado de las geobolsas, así como lo referente a los yacimientos deberá responder a lo indicado en 2.3. del presente PETP.

Las geobolsas con las que se conformará el talud de la costa y el recinto refulado deberán estar confeccionados a partir de un geotextil tejido de polipropileno estabilizado contra la radiación ultravioleta, apta para ser rellenos, a fin de construir una estructura de contención definida según los planos. El geotextil deberá contar con las siguientes características y propiedades:

- Resistencia mínima a la tracción de tira entramada de 30 kN/m en ambos sentidos, que ensayada después de una exposición mínima de 3400 hs bajo radiación ultravioleta ó 1800Kly den una pérdida de resistencia a la tracción no mayor al 50 %, de acuerdo a las normas ASTM G53/84 y NEN 6132 (89),
- Alargamiento a rotura < 20%
- De 400gr/m<sup>2</sup> de masa mínima,



Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

- Con poros de tamaño definidos por el O90 menor a 300 $\mu$ .
- Permeabilidad normal mínima (s/ASTM D 4491 o ISO 11058): 10 lts/m<sup>2</sup>/seg
- Abertura máxima de filtración (s/ ISO 12956) 350 micrones

Las fibras de polipropileno a usarse en la confección de las Geobolsas, deberán tener los aditivos adecuados, que aseguren la durabilidad, evitando las degradaciones, originadas por la energía solar, agentes meteorológicos y la acción química y abrasiva de las aguas.

Las costuras deberán ser realizadas en fábrica, con máquinas fijas, y su tipo será costura overlock heracle reforzada, con costura de seguridad doble cadeneta. El hilo a emplearse para la costura overlock heracle reforzada tendrá un mínimo de 5000 deniers, con una resistencia a la tracción no menor de 5,5 gr./denier, y deformación máxima del 18% y para la doble costura de seguridad podrá ser menor.

Las dimensiones de las geobolsas quedarán a criterio de El Contratista, pero en cualquier caso una vez colocada deberán tener una altura media de 50cm. También podrán utilizarse geotubos si El Contratista lo considera conveniente, pero la tela a utilizar en los mismos deberá ser de características similares o superiores a las especificadas.

- El Contratista deberá presentar 15 días antes del inicio de estos trabajos la ubicación del yacimiento de donde extraerá el material, un compromiso de abastecimiento o autorización para su explotación por parte del propietario del mismo que satisfaga las necesidades de la obra, las características del material y los resultados de los ensayos requeridos para dos sitios distintos de la cantera, que garanticen la aptitud del material, con informe del laboratorio donde se han realizado.

- El Contratista deberá presentar los resultados de los ensayos y muestra del material que utilizará en cada yacimiento, como mínimo de tres sitios distintos, antes de comenzar el suministro para la obra y cada vez que dentro de un mismo yacimiento cambien las características del material.

#### 4.4.- Método Constructivo

Para la ejecución del refulado contenido así como para el dragado se deberá responder a lo indicado en 2.4. del presente P.E.T.P.

Las geobolsas pueden ser llenadas "in situ", o transportadas por camión /barcaza a su lugar de destino. El relleno y las dimensiones de las bolsas deberán permitir la conformación de un talud con concavidades suaves y radios de curvatura amplios de modo tal que permita un adecuado recubrimiento posterior con material refulado y la cubierta flexible.

El geotextil de conformación de las geobolsas actuará como filtro y será tan permeable como para asegurar que al inyectar la hidromezcla, el agua se filtre sin entorpecer el correcto llenado. La bolsa será lo suficientemente resistente como para soportar con un coeficiente de seguridad tres (3), los esfuerzos a que se verá solicitada, en particular durante su



Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

manipulación, ubicación, llenado y demás instancias propias de la obra. La resistencia a la abrasión será definida por la Norma ASTM D 3884.

Las características y disposición de los elementos contenedores deberán permitir concretar el talud previsto en el proyecto. La cantidad de geobolsas o geocontenedores a utilizar quedará a criterio de El Contratista, pero deberá cubrirse en forma completa con geobolsas el talud a proteger con la cubierta flexible.

La elección del método constructivo será de exclusiva responsabilidad de El Contratista, quien deberá presentar a la Inspección dentro de los 15 días previos a la fecha prevista de iniciación de estos trabajos, una memoria técnica con la metodología propuesta, la que incluirá: características de los materiales, procedimiento constructivo, manejo del destape, distribución de cañerías, espesor de capas, eliminación del agua proveniente del refulado y todo otro dato necesario, sitios de acopio, métodos de transportes del material, equipo a utilizar, manejo de material y procedimiento de colocación. La aprobación de la metodología constructiva por parte de la Inspección no exime a El Contratista de la responsabilidad que le compete.

Se tendrá especial cuidado con el pie del relleno. Su realización deberá apoyarse sobre terreno firme y garantizando de esta manera, que no se produzcan acomodamientos que conspiran contra la integridad del conjunto. Esto se deberá efectivizar mediante la remoción de los suelos fangosos y, si resultara necesario, con una sobrecarga auxiliar transitoria para fijar adecuadamente los elementos de relleno iniciales.

Se deberá mantener una superficie razonablemente uniforme, a medida que se vuelque la protección deberá lograrse un frente uniforme y progresivo del mismo, sin dejar huecos dentro de él. El relleno deberá construirse como mínimo hasta las líneas y cotas indicadas en los planos y como mínimo con los taludes indicados en ellos.

#### **4.5. – Controles durante la ejecución de los trabajos**

Deberá responder a lo indicado en 2.5. del presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares (PETP).

#### **4.6. - Medición**

El terraplén para restitución de talud con geobolsas que cumplan con la densidad, cotas y perfiles especificados, se medirán en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de relleno en su posición final colocado, incluyendo también el volumen de las geobolsas o geocontenedores y el material granular de regularización de la superficie del talud, de acuerdo con los perfiles transversales y aplicando el método de la media de las áreas.

A este fin cada veinticinco (25) metros o a menor distancia si la Inspección lo considera necesario, se trazará un perfil transversales del terreno después de la limpieza y destape o excavación incluyendo las excavaciones de saneamiento ordenadas por la Inspección y antes de comenzar la construcción del relleno. Terminado el relleno o durante la construcción, si así lo

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

dispone la Inspección, se levantarán nuevos perfiles transversales en los mismos lugares que se levantaron antes de comenzar el trabajo.

El volumen considerado como restitución del talud con geobolsas se medirá hasta los niveles superiores del relleno sin considerar la cobertura con el suelo vegetal en caso que este coincida con espacios verdes, o hasta el nivel inferior de las veredas, cubierta de protección, o cualquier otra estructura que apoye sobre los terraplenes y rellenos. No se reconocerán volúmenes adicionales que resulten de excesos en ancho o altura del relleno, por descensos producto de asentamientos, o profundización excesiva en la limpieza y el destape del terreno.

Las geobolsas o geocontenedores empleados y el material granular utilizado para regularización de la superficie no se medirán ni recibirán pago directo alguno, considerándose el costo de provisión y colocación de las mismos comprendido dentro del precio del ítem.

#### 4.7.- Forma de pago

El volumen de terraplén medido en la forma especificada se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Restitución del talud con geobolsas". Dicho precio será compensación total por las operaciones necesarias para la construcción y conservación de los rellenos en la forma especificada; incluyendo la provisión de materiales aptos, la extracción de los materiales de los yacimientos, distribución, conformación, perfilado y compactación; escarificado y compactación de la superficie de asiento del relleno cuando sea necesario; las tareas especiales que exija la construcción del relleno en las zonas de difícil acceso; por la provisión de equipos, herramientas menores y mano de obra; señalización y medidas de seguridad y toda otra tarea o insumo necesaria para efectuar los trabajos descriptos y que no reciban pago directo en otro ítem del contrato. No se pagará ningún exceso de volumen de terraplén sobre el teóricamente calculado, aunque esté dentro de las tolerancias establecidas.

### 5- RELLENO CONTENIDO CON MATERIAL REFULADO.

#### 5.1. - Descripción

Este trabajo consistirá en la provisión de los materiales y la ejecución de todos los trabajos necesarios para la extracción por medio de draga, transporte y depósito del material apto para la construcción de los terraplenes y rellenos por refulado contenido o relleno por medio de equipos de movimiento de suelo convencional utilizando material dragado y transportado hasta el sitio de colocación, donde sea necesario conforme a los planos de proyecto, de acuerdo a estas especificaciones y a las instrucciones que imparta la Inspección. Este trabajo se realizará sobre terreno o rellenos en suelo firme que estén a más de 30cm por encima del nivel del río, o por encima del relleno con geobolsas indicado en los planos.

Definiciones: Rigen las definiciones establecidas en 2.1. del presente PETP.

#### 5.2.- Equipos

Deberá responder a lo indicado en 2.2 del presente PETP.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

### 5.3.- Materiales

El material refulado para el relleno, así como lo referente a los yacimientos deberá responder a lo indicado en 2.3. del presente PETP.

### 5.4.- Método Constructivo

Para la ejecución del refulado contenido así como para el dragado de deberá responder a lo indicado en 2.4. del presente PETP.

### 5.5. – Controles durante la ejecución de los trabajos

El Contratista solicitará el control topográfico (ancho, replanteo, cota) y de densidades capa por capa a la Inspección y efectuará todas las correcciones necesarias para cumplir con los planos y especificaciones, como condición necesaria para proseguir con la construcción.

Asimismo la Inspección verificará la calidad de los trabajos realizados, la disposición y calidad de los materiales empleados. Todas las deficiencias que se observen deberán ser corregidas por el Contratista previo a la certificación de la tarea.

### Controles Planialtimétricos

Los controles planialtimétricos de avance del refulado en las distintas etapas se efectuarán desde la margen donde se materializará una poligonal de apoyo con mojones o estacas en cada perfil de proyecto, identificado con su numeración y con la progresiva correspondiente.

Desde esta poligonal de apoyo se efectuarán los controles planialtimétricos de toda la obra. Todas las marcas tienen que estar emplazadas de común acuerdo bajo Acta firmada por el Representante Técnico de El Contratista e Inspección de la obra. Los controles topográficos siempre se realizarán desde la poligonal de apoyo y en correspondencias con los perfiles de proyecto previamente relevados.

- las cotas de los terraplenes podrán diferir de la cota teórica de proyecto como máximo en 2 cm en exceso y 1 cm en defecto.
- no se admitirá ningún terraplén o relleno que no alcance los anchos y los taludes indicados en los planos o establecidos por la Inspección.

#### Controles de las características geotécnicas:

Se realizará el control de las características geotécnicas de cada capa a razón de uno cada 100 m de longitud o cada 2.000 m<sup>3</sup> de relleno como mínimo, realizándose cada control en tres puntos distintos como mínimo, que podrán incrementarse a criterio de la Inspección.

Los índices geotécnicos generales que obligatoriamente se tienen que determinar son:

- Composición granulométrica.
- Densidad de suelo seco

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

Debiendo alcanzar el promedio la densidad exigida y no encontrarse ningún valor individual en menos de 2 unidades porcentuales de la densidad máxima del ensayo correspondiente, respecto del valor exigido.

- En las zonas donde la exigencia de densificación no se cumpliera, el Contratista deberá rehacer el tramo cuestionado, repitiendo íntegramente, si fuera necesario, todo el proceso constructivo por su exclusiva cuenta o proceder a la compactación del mismo.

## 5.6. - Medición

El relleno contenido con material refulado que cumplan con la densidad, cotas y perfiles especificados, se medirán en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de relleno en su posición final colocado, incluyendo también el volumen de los terraplenes de contención que se hubieren realizado, de acuerdo con los perfiles transversales y aplicando el método de la media de las áreas.

A este fin cada veinticinco (25) metros o a menor distancia si la Inspección lo considera necesario, se trazará un perfil transversales del terreno antes de comenzar la construcción del relleno. Terminado el relleno o durante la construcción, si así lo dispone la Inspección, se levantarán nuevos perfiles transversales en los mismos lugares que se levantaron antes de comenzar el trabajo.

No se reconocerán volúmenes adicionales que resulten de excesos en ancho o altura del relleno, por descensos producto de asentamientos, o profundización excesiva en la limpieza y el destape del terreno.

## 5.7.- Forma de pago

El volumen de relleno medido en la forma especificada se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Relleno contenido con material refulado". Dicho precio será compensación total por las operaciones necesarias para la construcción y conservación de los rellenos en la forma especificada; incluyendo la provisión de materiales aptos, la extracción de los materiales de los yacimientos, distribución, conformación, perfilado y compactación; escarificado y compactación de la superficie de asiento del relleno cuando sea necesario; las tareas especiales que exija la construcción del relleno en las zonas de difícil acceso; por la provisión de equipos, herramientas menores y mano de obra; señalización y medidas de seguridad y toda otra tarea o insumo necesaria para efectuar los trabajos descriptos y que no reciban pago directo en otro ítem del contrato. No se pagará ningún exceso de volumen de terraplén sobre el teóricamente calculado, aunque esté dentro de las tolerancias establecidas.

## 6- PROTECCIÓN CON SUELO COHESIVO Y SIEMBRA DE CÉSPED.

### 6.1. - Descripción

Este trabajo consistirá en la provisión de los materiales y la ejecución de todos los trabajos necesarios para la construcción del recubrimiento con suelo cohesivo compactado, recubrimiento con suelo vegetal de los 10 cm superiores de la protección y siembra de césped, en los lugares



Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

destinados a espacios verdes, conforme a los planos de proyecto, de acuerdo a estas especificaciones y a las instrucciones que imparta la Inspección. Este trabajo se realizará sobre terreno o rellenos en suelo firme.

El recubrimiento con suelo vegetal se realizará con suelo del primer horizonte o suelo pasto, en 10 cm de espesor, producto de las tareas de destape contempladas en el proyecto o de los yacimientos explotados o suelo provisto por El Contratista, y la posterior siembra manual de especies herbáceas, compactación ligera y riegos correspondientes; en los lugares y dimensiones establecidos en los planos del proyecto o indicados por la Inspección.

## 6.2.- Equipos

Se utilizarán equipos convencionales para la ejecución de movimientos de suelos, como palas cargadoras, camiones para transporte, camión de riego, tractores con rastra de discos, compactadores pata de cabra y neumático, y motoniveladoras o equipos para perfilado. En los sitios que presenten espacios reducidos para trabajar o en contacto con estructuras se utilizarán compactadores vibratorios manuales.

El Contratista deberá presentar junto con la metodología de trabajo, una descripción del equipo a emplear, con información detallada acerca de sus características (potencia instalada, curvas de rendimiento, profundidad de dragado, diámetro de cañería, etc.). Los equipos destinados a estos trabajos serán aprobados por la Inspección, reservándose ésta el derecho de realizar los controles y verificaciones que estimara necesarios, en cualquier momento.

## 6.3.- Materiales

El material para usar en la capa de recubrimiento de suelos cohesivo inferior será suelo cohesivo con un Índice de Plasticidad mayor al 15% y menor al 25%, y contenido máximo de arena menor al 35%. Provenirá de yacimientos que El Contratista deberá seleccionar y ser aprobado por la Inspección. Dicho material se distribuirá en capas de 0,20 m a 0,30 m de espesor y se irá compactando hasta obtener una densidad media del suelo seco del 95% y no inferior en ningún caso al 93% correspondiente al Proctor Standard.

El material empleado será suelo cohesivo y no deberá contener sustancias o materiales inaptos y deberá ser aprobado por la Inspección, no admitiéndose en el relleno la incorporación de suelo con humedad mayor al límite plástico, pudiendo la Inspección ordenar el reemplazo, a cargo de El Contratista, de todo volumen de material existente, en estas condiciones, no habiendo pago alguno por esta tarea.

### Provisión de tierra para recubrimiento:

La conformación de los 10 cm de los rellenos con suelo cohesivo correspondientes a espacios verdes y recubrimiento de taludes con suelo vegetal, se realizará exclusivamente con el material excavado del primer horizonte, o tierra negra producto de las tareas de destape o provista por el contratista que cumpla con los siguientes requisitos:

- Textura principalmente franco – limosa



Obra: “Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle” Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

- PH entre 6 y 7,5 ( en pasta 1:2,5)
- Materia orgánica mayor del 2,5 %
- Ausencia de todo objeto extraño a la naturaleza del suelo.

Los lugares a realizar las tareas de destape de donde se extraerá el suelo vegetal o los yacimientos provistos por el contratista deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, así como los acopios donde se procederá al acondicionamiento de la tierra negra. El o los lugares de acondicionamiento, si son necesarios deberán ser aprobados por la Inspección de Obra a propuesta de El Contratista, debiendo adecuarse a los trabajos que a continuación se detallan:

- Control de malezas: la Inspección de Obra indicará el procedimiento a realizar para el control de malezas, el que dependerá del tipo y cantidad de las malezas existentes.
- Extracción de inertes: en caso de que el yacimiento presente inertes extraños a su naturaleza la Inspección de Obra indicará el procedimiento de separación.
- Abonado: el suelo vegetal producto de destape o la tierra negra a proveer será abonada con una mezcla por partes iguales de úrea y fosfato amónico en dosis de 30 grs./m3.
- Control de Insectos: El suelo vegetal o la tierra negra deberán estar libre de predadores de cultivo, particularmente hormigas. Los productos a utilizar en su control serán previamente aprobados por la Inspección de Obra.

#### Césped a sembrar

Las especies a sembrar y sus requerimientos de calidad serán los siguientes:

- Bermuda o gramilla criolla (*Cynodon dactylon*), con un poder Germinativo (%) de 70% y una Pureza de 95%, con una densidad de 0,7 Kg/100 m<sup>2</sup>. La época ideal de plantación es septiembre – octubre - noviembre.
- Ray Grass (*Lolium Perenne*), con un poder Germinativo (%) de 90% y una Pureza de 95%, con una densidad de 4 kg/100 m<sup>2</sup>. La época ideal de plantación es marzo – abril – mayo.

La especie prioritaria a sembrar será la Bermuda o Gramilla criolla, pero según la época del año o en el caso de taludes inclinados el Contratista podrá optar por una mezcla de las dos especies, de modo que el rápido crecimiento del Ray Grass brinde la cubierta vegetal hasta que germine o crezca la Bermuda o Gramilla. En el primer caso la semilla se mezclará con material inerte compuesto por 4kg/100 m<sup>2</sup> de sorgo molido, para lograr una mejor distribución de las semillas de pequeño tamaño.

#### **6.4.- Método Constructivo**

La elección del método constructivo será de exclusiva responsabilidad de El Contratista, quien deberá presentar a la Inspección dentro de los 15 días previos a la fecha prevista de iniciación de estos trabajos, una memoria técnica con la metodología propuesta, la que incluirá: sitios de extracción del suelo, espesor de capas, y todo otro dato necesario. La aprobación de la metodología constructiva por parte de la Inspección no exime a El Contratista de la responsabilidad que le compete.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

La superficie sobre la que se asiente el recubrimiento deberá ser previamente acondicionada. El terraplén terminado responderá al perfil transversal de proyecto indicado. El Contratista, de acuerdo al método constructivo, de su equipo de distribución y compactación y de las demás variables que intervienen para obtener la compactación exigida, determinará el espesor de las capas de aporte de materiales.

En todos los casos las capas portantes de suelo serán de espesor uniforme y cubrirán el ancho total que les corresponda en el terraplén compactado o relleno, debiendo perfilarse convenientemente. Cuando el suelo se halle en forma de terrones los panes de suelos y terrones grandes deberán romperse con rastras de discos o dientes o por otros medios mecánicos adecuados de manera de que, antes de ingresar el equipo de compactación, el cien por ciento (100 %) del suelo pase por el tamiz 1".

El contenido de la humedad de los suelos a colocar será controlado por la Inspección, la que podrá ordenar se interrumpa la construcción si los mismos se hallaren con exceso de humedad o estuviesen demasiado secos.

La tierra que se utilice para rellenos, sea de la misma obra (proveniente de destape) o de yacimiento, deberá ser compactada con rodillos hasta una densidad aparente igual a la del terreno natural inmediata en áreas no rellenas. Los movimientos de tierra para el logro de niveles de proyecto deberán hacerse cuando su humedad esté por debajo de 30%.

Luego de colocada la tierra negra se procederá a su compactación con rodillo, sin vibración hasta una densidad aparente de 1,3 kg/dm<sup>3</sup>, y por último se procederá a la nivelación de la superficie según planos de proyecto. En los sectores que por sus características, no sea posible la compactación con equipos pesados, así como en los lugares adyacentes a las estructuras, se procederá a efectuar la misma con compactación manual.

Después de ejecutada cada capa no se iniciará la ejecución de la siguiente sin aprobación de la Inspección la que controlará si el perfilado y la compactación se han efectuado de acuerdo a lo especificado. En todo momento, los trabajos se llevarán a cabo en forma que las zonas adyacentes al relleno tengan un desagüe correcto. Una vez terminado el recubrimiento deberá conformarse, perfilándose la superficie terminada de manera que satisfagan la sección transversal indicada en los planos.

La siembra de césped deberá realizarse a continuación del recubrimiento con suelo vegetal, no debiendo adelantarse esta última tarea sino se prevé la ejecución inmediata de la siguiente.

La siembra del césped se realizará en forma manual de acuerdo al siguiente procedimiento:

Riego de Pre – Siembra: Se efectuará un riego de carga del suelo a razón de 10 l/m<sup>2</sup> con equipos regadores en forma de llovizna fina (en caso de que el suelo no estuviera saturado).

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

- Preparación del terreno: Sobre la capa portante previamente compactada, nivelada, regada y creada se efectuará una remoción superficial en líneas de aproximadamente 0,01m. de profundidad con rastrillo de mano o equipo adecuado.

- Siembra: la implantación de la carpeta herbácea se hará por siembra manual al boleado de semillas de césped de las especies antedichas, con las densidades anteriormente especificadas para cada semilla a utilizar. Por el tamaño pequeño de la semilla de gramilla (4500 semillas/gr.), luego de la siembra, deberá taparse con arena gruesa o realizar un paso de rastrillo superficial y luego regar. La época ideal para la siembra es septiembre – octubre – noviembre. Se sembrará la mezcla especificada según la época del año al voleo, a mano, o con sembradora tipo planet para semillas pequeñas.

Luego de la siembra y tapado de la semilla se dará un riego de asiento a razón de 10 l/m<sup>2</sup> en forma similar al riego de presiembra. Se continuará regando a fin de mantener una humedad superficial adecuada hasta la emergencia de las plántulas con frecuencia y pluviometría determinada por las condiciones climáticas.

El Contratista será responsable de la efectividad de los trabajos realizados, asegurando que una vez terminados, cumplan con el objeto para el que fueron efectuados. A tal fin deberá recabar el asesoramiento necesario ante organismos o profesionales especializados en el tema, respecto a las características del recubrimiento húmifero, calidad de la semilla y el manejo de la operación en su conjunto.

Las tareas deberán realizarse de forma tal que no se produzcan daños a terceros o instalaciones existentes; en caso de daños a terceros el Contratista será el único responsable.

#### Mantenimiento del césped:

El Contratista deberá llevar a cabo todas las tareas y operaciones necesarias para el mantenimiento de las obras de implantación de carpetas herbáceas ejecutadas hasta la recepción definitiva de la obra. El mantenimiento habrá de comenzar luego de concluida la siembra y el riego de asiento, comprendiendo las siguientes tareas y provisiones:

- Riego: deberá regarse cuando el suelo lo requiera para mantener su humedad aproximadamente en el 50% de su capacidad de campo.

- Corte: el primer corte deberá efectuarse cuando el césped alcance 5 cm. de altura. Para los primeros cinco cortes se deberán usar máquinas de corte helicoidal y el suelo deberá estar seco. Los cortes posteriores se harán a 3,5 cm. de altura, cuando el césped alcance una altura de 5 cm., en lo posible tratando de evitar que alcance los 10 cm. Si el producto del corte es abundante se procederá a su recolección. A fin de evitar el exceso de materia muerta los cortes deberán realizarse lo más frecuentemente posible.

- Fertilizaciones: Se efectuará una fertilización nitrogenada a los cuatro meses de sembrado si el césped presenta signos de clorosis.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

- Tratamientos terapéuticos: Se hará aplicación de fungicida sistemático si presentara síntomas micóticos.
- Control de plagas: verificada la presencia de cualquier plaga, la misma deberá ser controlada con productos adecuados previamente aprobados por la Inspección de Obra.

Para el mantenimiento del césped no se podrán usar tractores con desmalezadoras de 3 puntos. Sólo se podrán usar minitractores parqueros o tractocortadoras adecuadas para tal fin y que no superen los 800kg. de peso para evitar la compactación del tapiz herbáceo. Se usarán además máquinas manuales con motor a explosión, motoguadañas y demás implementos menores necesarios para el mantenimiento de los sectores de difícil acceso o taludes con fuertes pendientes.

### 6.5. – Controles durante la ejecución de los trabajos

El Contratista solicitará el control topográfico (ancho, replanteo, cota) y de densidades capa por capa a la Inspección y efectuará todas las correcciones necesarias para cumplir con los planos y especificaciones, como condición necesaria para proseguir con la construcción.

Asimismo la Inspección verificará la calidad de los trabajos realizados, la disposición y calidad de los materiales empleados. Todas las deficiencias que se observen deberán ser corregidas por el Contratista previo a la certificación de la tarea.

El césped deberá tener una trama adecuada, con una cobertura superior al 85% y libre de malezas. Al momento de la Recepción Provisoria, todos los taludes estarán efectivamente protegidos y dicha situación se mantendrá hasta la Recepción Definitiva.

Los recubrimientos con suelo de primer horizonte, se aprobarán cuando cumplan con los espesores mínimos especificados y el recubrimiento con sembrado de césped. Cuando la uniformidad de cobertura vegetal observada muestre ausencia de zonas sin recubrimiento y cumpla con lo indicado en cuanto a siembra de césped.

#### Controles Planialtimétricos

Los controles planialtimétricos se efectuarán desde una poligonal de apoyo con mojones o estacas en cada perfil de proyecto, identificado con su numeración y con la progresiva correspondiente.

Desde esta poligonal de apoyo se efectuarán los controles planialtimétricos de toda la obra. Todas las marcas tienen que estar emplazadas de común acuerdo bajo Acta firmada por el Representante Técnico de El Contratista e Inspección de la obra. Los controles topográficos siempre se realizarán desde la poligonal de apoyo y en correspondencias con los perfiles de proyecto previamente relevados.

- las cotas de los terraplenes podrán diferir de la cota teórica de proyecto como máximo en 2 cm en exceso y 1 cm en defecto.



Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

- no se admitirá ningún relleno que no alcance los anchos y los taludes indicados en los planos o establecidos por la Inspección.

#### Controles de las características geotécnicas:

Se realizará el control de las características geotécnicas de cada capa a razón de uno cada 100 m de longitud o cada 300 m<sup>2</sup> de relleno como mínimo, realizándose cada control en tres puntos distintos como mínimo, que podrán incrementarse a criterio de la Inspección.

Los índices geotécnicos generales que obligatoriamente se tienen que determinar son:

- Composición granulométrica.
- Densidad de suelo seco.

Debiendo alcanzar el promedio la densidad exigida y no encontrarse ningún valor individual en menos de 2 unidades porcentuales de la densidad máxima del ensayo correspondiente, respecto del valor exigido. En las zonas donde la exigencia de densificación no se cumpliera, el Contratista deberá rehacer el tramo cuestionado, repitiendo íntegramente, si fuera necesario, todo el proceso constructivo por su exclusiva cuenta o proceder a la compactación del mismo.

#### **6.6. - Medición**

La protección con suelo cohesivo y siembra de césped que cumpla con la densidad, cotas y perfiles especificados, se medirán en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de relleno en su posición final colocado, de acuerdo con los perfiles transversales y aplicando el método de la media de las áreas.

A este fin cada veinticinco (25) metros o a menor distancia si la Inspección lo considera necesario, se trazará un perfil transversales del terreno antes de comenzar la construcción del recubrimiento. Terminado el mismo o durante la construcción, si así lo dispone la Inspección, se levantarán nuevos perfiles transversales en los mismos lugares que se levantaron antes de comenzar el trabajo.

El volumen considerado como protección con suelo cohesivo y siembra de césped se medirá hasta los niveles superiores del relleno previsto en los planos. No se reconocerán volúmenes adicionales que resulten de excesos en ancho o altura del relleno, o por descensos producto de asentamientos.

#### **6.7.- Forma de pago**

El volumen del recubrimiento medido en la forma especificada se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Protección con suelo cohesivo y siembra de césped". Dicho precio será compensación total por las operaciones necesarias para la construcción y conservación de los rellenos en la forma especificada; incluyendo la provisión de materiales aptos, la extracción de los materiales de los yacimientos, distribución, conformación, perfilado y compactación; escarificado y compactación de la superficie de asiento del relleno cuando sea necesario; las tareas



Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

especiales que exija la construcción del relleno en las zonas de difícil acceso; el abono, distribución, desmenuzado, homogeneizado, regado o secado del suelo, conformación, perfilado y compactación; la provisión de semillas, las tareas de siembra y riego así como el agua para el mismo; por la provisión de equipos, herramientas menores y mano de obra; señalización y medidas de seguridad y toda otra tarea o insumo necesaria para efectuar los trabajos descriptos y que no reciban pago directo en otro ítem del contrato. No se pagará ningún exceso de volumen sobre el teóricamente calculado, aunque esté dentro de las tolerancias establecidas.

## 7- PROTECCIÓN CON BLOQUES INTERTRABADOS DE HORMIGÓN.

### 7.1. - Descripción

Este trabajo consiste en la ejecución del recubrimiento del talud con el revestimiento de bloques de hormigón armado intertrabados a la tracción y la compresión en la dirección de los 3 ejes principales, con el objeto de proteger el talud de la erosión por la acción de las olas según las dimensiones indicadas en los planos y siguiendo los procedimientos detallados en esta especificación.

Este ítem comprende la preparación de la superficie de asiento, la colocación de filtro geotextil que actúe como interfase entre el suelo y los bloques, la provisión y colocación de los bloques de hormigón armado premoldeados que conforman el sistema, en espesor de 10 cm, de acuerdo a su ubicación en planta según se indica en los planos, y la provisión y ejecución de las vigas perimetrales de cierre del revestimiento, de acuerdo a las indicaciones de los planos o que imparta la Inspección. Estas tareas se realizarán en seco sobre el nivel del agua del río.

El sistema consiste en el armado de una malla de piezas premoldeadas de H<sup>o</sup> A<sup>o</sup> idénticas entre sí, que por su diseño espacial se van entrelazando unas a otras, logrando una recíproca trabazón inalterable en el tiempo, que otorga al conjunto la característica de flexibilidad y de trabajar a la tracción y compresión. El sistema de protección deberá tener la propiedad que una vez armado, luego de colocados los bloques, no se pueda desarmar, salvo que se comience desde un extremo, en el sentido inverso a su construcción, lo que quedará impedido por la ejecución de vigas perimetrales e intermedias. La permeabilidad del sistema de protección dada por las juntas entre piezas debe alcanzar el valor de 12 m/m<sup>2</sup>.

### 7.2.- Materiales

Los materiales a emplear en la protección con bloques de hormigón cumplirán con los siguientes requisitos:

- Relleno bajo la superficie de asiento: Deberá estar en perfectas condiciones, presentando una superficie plana, uniforme, firme y de acuerdo a las pendientes, niveles y características indicadas en los planos.

- Filtro geotextil: Se trata de un material textil flexible, no tejido, presentado en forma de láminas, constituido por filamentos continuos de polímeros, unidos por agujado,

Obra: “Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle” Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

estabilizados a la acción de la radiación U.V. Todas estas características podrán ser corroboradas por las normas de ensayo internacionales más usuales.

La trama del geotextil debe permitir la permeabilidad al agua en los sentidos normal y radial de la lámina. Las capas de fibras sintéticas continuas, unidas mecánicamente, deben estar exentas de defectos (zonas raleadas, agujeros o acumulación de fibras soldadas). Las características mecánicas, hidráulicas y físicas, y las normas para la verificación de su cumplimiento serán las indicadas en la tabla siguiente:

Propiedad	Valor	Norma
Resistencia a la tracción mínima en cualquier dirección	12 kN/m	IRAM 78012;
Elongación máxima a rotura en cualquier sentido	> 30 %	ISO 10319; ASTM D 4595
Abertura de filtración comprendida entre	160 y 90 micrones	IRAM 78006; ISO 12956; ASTM D4751
Permeabilidad normal mínima	> 0,20 cm/seg	IRAM 78007; ISO 11058; ASTM D4491
Espesor mínimo	2,0 mm	ASTM D 1777
Densidad	200 gr/m <sup>2</sup> ±15%	IRAM 78002; ISO 9864; ASTM D 5261

- Bloques de Hormigón: Los materiales a emplear en las estructuras de hormigón armado, así como el hormigón elaborado deberán cumplir con las condiciones establecidas en el capítulo 3 “Materiales y anexos del Reglamento CIRSOC 201”. El hormigón utilizado para construir los bloques deberá cumplir con las exigencias establecidas para el hormigón de Clase de resistencia de H-21, del reglamento CIRSOC 201.

El Contratista deberá presentar a la Inspección la fórmula de dosificación de los hormigones a utilizar y los resultados de los ensayos de resistencia a la compresión del hormigón. La Inspección se reserva el derecho de verificar el informe técnico presentado por el Contratista. Para ello el Contratista deberá presentar, junto con la fórmula de obra, la cantidad

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

suficiente de muestras de los distintos materiales componentes del hormigón para moldear probetas. Estas probetas serán moldeadas y ensayadas por la Inspección en un laboratorio a designar. El Contratista será notificado con anticipación del día de preparación de las muestras y de la realización de los ensayos, debiendo este último estar presente, caso contrario no tendrá derecho a efectuar observaciones sobre los resultados obtenidos. El costo de estos ensayos corre por cuenta de El Contratista y no recibirá pago directo alguno.

Las barras de acero utilizadas en la construcción de los bloques serán barras conformadas superficialmente del tipo ADN ó ADM 420 y cumplirán con los requisitos establecidos en la normas IRAM-IAS U 500-528 (Barras de acero conformadas, de dureza natural, para H° A°). La armadura de repartición tendrá una cuantía mínima de acero será de 20Kg/m<sup>3</sup>, se ubicará en la mitad del espesor y cubrirá el alma y las alas del bloque.

Los ensayos que deben realizarse sobre el hormigón y sus materiales componentes, antes, durante y después de finalizada la ejecución de la estructura se registrarán por lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201.

#### Vigas perimetrales e intermedias:

Los materiales a emplear en las estructuras de hormigón armado de las vigas perimetrales e intermedias cumplirán con todo lo establecido para los bloques de hormigón.

### **7.3.- Método Constructivo**

La fabricación de los bloques podrá realizarse en planta o bien al pie de la obra, utilizando bloqueadoras vibrantes, con moldes metálicos, los cuales recibirán 7 días de curado.

Los procedimientos constructivos relativos a la ejecución de los bloques y de las estructuras de hormigón armado se registrarán por las Normas establecidas en el reglamento CIRSOC 201.

Los elementos que muestren porosidad, oquedades, fisuras, deformaciones u otros desperfectos deberán ser reparados o serán rechazados si la Inspección considera estos defectos inaceptables, como por ejemplo la presencia de fracturas, o deformaciones.

Deberá prepararse la superficie de asiento de modo que quede una superficie pareja y compacta. Antes de iniciar los trabajos de colocación de la protección se verificará el estado de la superficie de apoyo, que deberá encontrarse perfilada de acuerdo con las secciones transversales indicadas en los planos o indicadas por la Inspección.

En todos los casos a fin de garantizar la continuidad del filtro geotextil, las mantas contiguas deberán solaparse entre sí unos 50 cm como mínimo. Deberá verificarse antes de la colocación de los bloques la continuidad del filtro geotextil en toda la superficie de asiento de la misma.

Los bloques de hormigón serán colocados conforme a las formas, dimensiones, líneas y niveles indicadas en los planos, de forma que se vallan trabando unos con otros y formen un

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

sistema continuo. En los extremos estarán vinculados a las vigas de pie, laterales o de cierre superior, que se hormigonarán luego de colocados los bloques, de modo que queden solidarios a las estructuras perimetrales.

La elección del método constructivo será de exclusiva responsabilidad de El Contratista, quien deberá presentar a la Inspección dentro de los 15 días previos a la fecha prevista de iniciación de estos trabajos, una memoria técnica con la metodología propuesta, la que incluirá: sitios de acopio, métodos de transportes del material, equipo a utilizar, manejo de material y procedimiento de colocación. La aprobación de la metodología constructiva por parte de la Inspección no exime a El Contratista de la responsabilidad que le compete.

#### **7.4. – Controles durante la ejecución de los trabajos**

La Inspección verificará la calidad de los trabajos realizados, la disposición y calidad de los materiales empleados. Todas las deficiencias que se observen deberán ser corregidas por el Contratista previo a la certificación de la tarea.

La cubierta de protección se aprobará cuando cumpla con los requisitos establecidos en esta especificación en cuanto a:

- las especificaciones sobre materiales a utilizados
- la correcta ejecución y colocación de los mismos
- el cumplimiento de las cotas, dimensiones, espesores y pendientes indicados en los planos o instrucciones impartidas por la inspección.

En caso contrario o bien de producirse fallas, o hundimientos de alguna naturaleza, deberá el Contratista reparar el tramo de protección afectado por su cuenta en el plazo que le fije la Inspección.

#### **7.5. - Medición**

La protección con bloques intertrabados de hormigón colocado de acuerdo a lo que establece esta especificación, se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie de revestimiento colocada clasificadas de acuerdo a su espesor. Las superficies de las estructuras aceptadas por la Inspección, se calcularán de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de proyecto y a las modificaciones autorizadas por la Inspección, incluyendo dentro del revestimiento las vigas perimetrales e intermedias que no reciban pago en otro ítem.

La preparación de la superficie de asiento y la provisión y colocación del filtro geotextil que actúa de interfase de esta protección con el suelo no se medirán ni recibirán pago adicional alguno, considerándose que forman parte del ítem.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

## 7.6.- Forma de pago

La protección con bloques intertrabados de hormigón en la forma especificada se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Protección con bloques intertrabados de H°".

Dicho precio será compensación total por la provisión, carga transporte y descarga de todos los materiales necesarios para la elaboración del revestimiento (cemento portland, agregados pétreos, aditivos, acero, geotextil, agua, etc.), compuestos de curado y acero en la obra en la obra o en planta, el manipuleo, preparación y fabricación de los bloques; y por toda mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la colocación de los mismos en su posición definitiva sobre el talud a proteger, así como la preparación de la superficie de asiento, la colocación del filtro geotextil y la ejecución de las vigas perimetrales e intermedia, de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación y en los planos que no reciban pago por otro ítem del contrato.

## 8- CUBIERTA FLEXIBLE DE PROTECCIÓN.

### 8.1. - Descripción

Este trabajo consiste en la colocación de una cubierta flexible de protección contra el oleaje o erosión hídrica, en los lugares y dimensiones establecidos en los planos del proyecto o indicados por la Inspección.

Se denomina cubierta de protección flexible a la manta que se dispone debajo de la berma y llega hasta la vereda o muro de sostenimiento que se encuentren en ella, según los casos y las formas previstas en los planos, con el objeto de evitar las erosiones en el talud inferior protegido, sin impedir el flujo del agua y con capacidad de adaptar su posición a erosiones en el pie del terraplén o deformaciones de la superficie de asiento de la misma o asentamientos del terraplén, sin menoscabar ninguna de sus características.

Esta protección se compone de una manta geotextil tejido de tejido de polipropileno estabilizado frente a la radiación Ultra Violeta, con bloques de hormigón uniformemente adheridos como lastre, de distintos espesores de acuerdo a los planos del proyecto.

Este ítem comprende la preparación de la superficie de asiento, la provisión y colocación de las mantas, y la provisión y ejecución de los elementos de unión entre las mantas y las tareas y materiales necesarios para anclaje de las mismas bajo la vereda o muro superior donde terminan, de acuerdo a las indicaciones de los planos o que imparta la Inspección.

### 8.2.- Requisitos de la cubierta flexible de protección

En su posición de colocación debe poder adaptarse correctamente a las irregularidades de la zona protegida en esa instancia y ante eventuales cambios posteriores.

- Resistencia mecánica:



Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

Tendrá una resistencia mínima a la tracción en cualquier sentido de 50kN/m (ASTM D 4595/86). La resistencia del geotextil ensayada después de haber sometido el mismo a una exposición de rayos Ultra Violetas (ASTM D4355-84), será mayor al 50% de la exigida.

- Durabilidad:

Se debe asegurar una vida útil mínima de 50 años. Por ello, la manta debe ser resistente a la putrefacción, a cualquier ataque químico o biológico y a la radiación ultravioleta.

- Permeabilidad:

La manta debe actuar como filtro mecánico, no permitiendo el paso de partículas sólidas pero sí, del agua. Las áreas de la manta del geotextil susceptibles de actuar como filtro del agua estarán comprendidas entre un 15% y un 40 % del total.

- Continuidad e integridad:

La cubierta debe tener continuidad e integridad, tanto transversal como longitudinal. El solape y unión de los distintos paños de manta deberá satisfacer estas condiciones.

### 8.3.- Materiales

- Manta de geotextil:

Las características técnicas mínimas que deberá cumplir el geotextil utilizado como vinculación entre bloques de hormigón del revestimiento serán:

- de Polipropileno, estabilizado contra la radiación ultravioleta, y de estructura tejida,
- con una resistencia mínima a la tracción de tira entramada de 50 kN/m en ambos sentidos, que ensayada después de una exposición mínima de 3400 hs bajo radiación ultravioleta ó 1800Kly den una pérdida de resistencia a la tracción no mayor al 50 %, de acuerdo a las normas ASTM G53/84 y NEN 6132 (89).
- para el caso de bloques de 30 cm de altura la resistencia mínima a la tracción en ambos sentidos será de 80 kN/m, con una pérdida no mayor al 50% ensayada luego de exposición a radiación ultravioleta como la indicada en el caso anterior.
- alargamiento a rotura < 20%
- tendrá elementos que aseguren una capacidad de adhesión entre la misma manta y los dados de hormigón de 4,5N/cm<sup>2</sup> en toda su superficie.
- de 400gr/m<sup>2</sup> de masa mínima.
- con poros de tamaño definidos por el O90 menor a 300μ.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

- permeabilidad normal mínima (s/ASTM D 4491 o ISO 11058): 10 lts/m<sup>2</sup>/seg
- abertura máxima de filtración (s/ ISO 12956) 350 micrones
- Los bloques premoldeados de hormigón:

Los bloques de hormigón que sirven de lastre serán de las dimensiones que se indican en los planos, de forma rectangular en planta y trapezoidal en elevación en ambos sentido y deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Tipo de cemento Portland de acuerdo a normas IRAM.
- Tipo de hormigón H21 s'bk 210 Kg/cm<sup>2</sup>, según CIRSOC 201.
- Su vinculación al geotextil podrá realizarse por bucles tejidos en el mismo o por medio de anclas sintéticas. En ambos casos deberá asegurarse una resistencia al arrancamiento del bloque superior a 2,5 veces su peso.
- En caso de optarse por anclas, deberá asegurarse una cantidad mínima de 3 por bloque. Las anclas tendrán una altura mínima de 4,5 cm. Si se opta por bucles, su distribución deberá asegurar por lo menos dos filas por bloque.

La distribución de los bloques deberá ser tal de asegurar una capacidad drenante mínima del revestimiento, distribuida uniformemente en su superficie, del 15% de su superficie efectiva. Calculándose la capacidad drenante como la relación de la diferencia entre la superficie revestida y la superficie cubierta con bloque respecto de la superficie revestida.

- Ensayos:

El Contratista deberá presentar a la Inspección las fórmulas de dosificación de los hormigones a utilizar y los resultados de los ensayos de resistencia a la compresión del hormigón, los ensayos del geotextil y de las uniones con los bloques. La Inspección se reserva el derecho de verificar el informe técnico presentado por el Contratista. Para ello el Contratista deberá presentar, junto con la fórmula de obra, la cantidad suficiente de muestras de los distintos materiales componentes del hormigón para moldear probetas. Estas probetas serán moldeadas y ensayadas por la Inspección en un laboratorio a designar. El Contratista será notificado con anticipación del día de preparación de las muestras y de la realización de los ensayos, debiendo este último estar presente, caso contrario no tendrá derecho a efectuar observaciones sobre los resultados obtenidos. El costo de estos ensayos corre por cuenta de El Contratista y no recibirá pago directo alguno.

Los ensayos demostrativos del cumplimiento de estas exigencias, una vez comenzada la obra, serán verificados por la inspección en cualquier circunstancia.

Todas estas características podrán ser corroboradas por las normas de ensayo internacionales más usuales y aceptadas: ISO 10.319 y 12.236, AS 3.706, ASTM-G-53/84 y otras.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

#### 8.4.- Método Constructivo

La elección del método constructivo será de exclusiva responsabilidad de El Contratista, quien deberá presentar a la Inspección dentro de los 15 días previos a la fecha prevista de iniciación de estos trabajos, una memoria técnica con la metodología propuesta, la que incluirá: sitios de acopio, métodos de transportes del material, equipo a utilizar, manejo de material y procedimiento de colocación. La aprobación de la metodología constructiva por parte de la Inspección no exime a El Contratista de la responsabilidad que le compete. La misma deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Fabricación y colocación:

Antes de colocar las mantas, deberá conformarse adecuadamente la superficie de apoyo, la que se presentará pareja y compacta.

Las mantas podrán elaborarse de acuerdo a dos sistemas de fabricación e instalación:

- Colocación de mantas prefabricadas por paños, mediante grúas, izándose desde uno de los bordes transversales usando perchas con pinzas de gravedad o una viga formada por un sistema de doble caño de forma que izada la manta antes de su colocación se mantenga totalmente extendida sin dobleces.

Previo a la colocación deberá replantearse adecuadamente en el terreno la ubicación de cada manta, para que una vez que se hayan bajado queden en su posición definitiva.

- Fabricación in situ sobre el nivel del agua del río, colocándose el geotextil sobre el talud y hormigonándose allí los bloques. En este caso deberá replantearse la correcta colocación de los encofrados para que los bloques hormigonados queden perfectamente alineados respetando su debida posición.

Deberá cuidarse especialmente que la manta de geotextil esté desplegada correctamente como para permitir los solapes, las uniones y anclajes descriptos más adelante y de acuerdo a las dimensiones consignadas en los planos.

La fabricación de los bloques podrá realizarse en planta o bien in situ, los cuales recibirán 7 días de curado. Los procedimientos constructivos relativos a la ejecución de los bloques y de las estructuras de hormigón armado se regirán por las Normas establecidas en el reglamento CIRSOC 201.

Las mantas serán colocadas conforme a las formas, dimensiones, líneas y niveles indicadas en los planos, de forma que se vayan solapando unas con otras y formen un sistema continuo luego de realizadas las uniones. En los extremos estarán vinculados a las vigas laterales o de cierre superior, que se hormigonarán luego de colocados las mismas.

- Solapes y uniones entre mantas:

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

Las mantas se unirán entre sí mediante uniones, de manera tal que quede asegurada la constitución de una única manta, completa y continua.

Los bordes de las mantas que estén por encima del nivel medio del río deberán solaparse entre sí 10 a 15 cm, los que se coserán y enrollarán para luego hormigonar sobre ellos un bloque que garantice la unión de los distintos paños, de dimensiones similar a los que conforman las mantas consignadas en los planos. Los bordes de las mantas en coincidencia con la vereda de la berma, y los laterales de inicio y final de la cubierta, tendrán dimensiones tales que permitan el anclaje de la misma de acuerdo a las indicaciones de los planos.

Los bordes de mantas que estén por debajo del nivel medio del río se vincularán por medio de uniones atadas, con cables flexibles de acero zincado de 4mm de diámetro, a los cables de acero zincado de ¼" que se dejan previstos al hormigonar los bloques de acuerdo a la distribución y formas consignados en los planos. Estas uniones se distribuirán a razón de una por metro en el sentido paralelo a la costa y 1 cada 1,20m ó 1,25m en el sentido transversal a la costa. La colocación de las mantas debe realizarse en forma ordenada cuidando que estas apoyen sobre el área de solape de geotextil de las anteriormente colocadas, que debe estar totalmente extendida. Las uniones deben asegurar que la cubierta en su conjunto tenga continuidad y trabaje como un solo elemento.

En todos los casos a fin de garantizar la continuidad del filtro geotextil, las mantas contiguas deberán solaparse entre sí de acuerdo a lo indicado en los planos. Deberá verificarse antes de la colocación de las mantas la continuidad del filtro geotextil en toda la superficie de asiento de la misma.

El hormigón de los bloques cumplirá con los requisitos establecidos para los bloques de hormigón premoldeados.

- Anclaje:

Las mantas deberán anclarse en su extremo superior y laterales sobre el nivel del agua disponiéndose la prolongación del geotextil sin lastre, en un largo total de 0,80m que quedará bajo la viga de anclaje en la cara lateral de la viga de anclaje. La vinculación del geotextil a las vigas de anclaje cumplirá con los requisitos establecidos para la vinculación con los bloques de hormigón.

En todo el perímetro de las mantas por encima del nivel medio del río, esta deberá anclarse mediante elementos tipo estacas o similares, los que serán de material resistente a la agresión química (barras de acero conformado galvanizadas), que se hincarán de acuerdo a las dimensiones y direcciones indicadas en los planos, longitud mínima 0,75 m dejando 5 cm libres que deben quedar dentro de los bloques hormigonados insitu, debiendo cumplir como mínimo con 1 anclaje cada 1,5 m.

Para el caso de las mantas por debajo del nivel del agua, la primera fila de mantas ubicada aguas arriba tendrá un espesor de bloque del doble del normal.



Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

- Relleno de juntas con piedra, suelo vegetal y siembra de césped:

Las juntas entre los bloques deberán llenarse hasta el nivel superior de estos a los efectos de contar con una superficie apta para uso recreativo y además para preservar al geotextil de las juntas de los rayos ultravioletas y de acciones de vandalismo que puedan romperlo, y colaborar a la estabilidad de la cubierta aumentando el peso de la misma y dando cierta trabazón entre los bloques de modo que estos colaboren entre sí para soportar los esfuerzos.

Los espacios libres entre bloques de las mantas ubicadas por encima del nivel medio del río deberán rellenarse en los 5cm inferiores con piedra 6-19, 19 y 6mm de diámetro máximo y mínimo respectivamente. El resto de las juntas se rellenará con una mezcla de 50% de suelo vegetal y 50% de arena hasta la altura de los bloques, y deberá procederse luego a la siembra de césped o colocación de tepes de modo que estos espacios queden cubiertos en su totalidad. Para la ejecución de estos trabajos regirá lo establecido en el artículo 6 respecto al suelo vegetal y la siembra de césped, pero considerando este trabajo, y el relleno inferior con piedra, como una tarea complementaria a la ejecución de la cubierta flexible de protección, el cual no deberá computarse dentro del ítem correspondiente a dicha especificación.

Para las mantas ubicadas por debajo del nivel medio del río, y hasta profundidades por encima de los niveles mínimos indicados en los planos, los espacios libres entre bloques deberán rellenarse en su totalidad con piedra 6-19, 19 y 6mm de diámetro máximo y mínimo respectivamente. Este relleno también se considera una tarea complementaria a la ejecución de la cubierta flexible de protección.

### 8.5. – Controles durante la ejecución de los trabajos

La Inspección verificará la calidad de los trabajos realizados, la disposición y calidad de los materiales empleados. La cubierta flexible de protección, se aprobará cuando cumpla con los requisitos establecidos en esta especificación en cuanto a:

- las especificaciones sobre materiales a utilizados
- la correcta ejecución y colocación de las mantas, como de las uniones entre estas y anclajes
- la correcta ejecución del relleno de juntas con piedra y suelo vegetal y cuenten con una adecuada cobertura de césped.
- el cumplimiento de las cotas, dimensiones, espesores y pendientes indicados en los planos o instrucciones impartidas por la inspección

En caso contrario o bien de producirse fallas, grietas o hundimiento de alguna naturaleza, deberá el Contratista reparar el tramo de defensa afectado por su cuenta en el plazo que le fije la Inspección. Todas las deficiencias que se observen deberán ser corregidas por el Contratista previo a la certificación de la tarea.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

Asimismo deberá llevar en forma periódica el mantenimiento del césped de acuerdo a lo establecido en el ítem "Recubrimiento de espacios verdes y siembra de césped", así como la reposición del relleno de juntas entre los bloques y siembra de césped en caso de deterioro.

## 8.6. - Medición

La protección flexible se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie efectivamente protegida, incluyendo las superficies de unión entre mantas, en forma discriminada de acuerdo a los distintos espesores de bloques y ubicación de la manta respecto del nivel medio del río, sin contabilizar los solapes, superposiciones y anclajes del geotextil en el hormigón de las vigas, ni bordes libres de geotextil sin lastre. Para el caso de la cubierta por encima del nivel medio del río se considerará la superficie neta resultante luego de la colocación, incluyendo las filas de bloques hormigonados entre mantas laterales e inferiores.

Las superficies de la protección aceptadas por la Inspección, se calcularán de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de proyecto y a las modificaciones autorizadas por la Inspección, incluyendo dentro del revestimiento las vigas perimetrales e intermedias.

## 8.7.- Forma de pago

La cubierta flexible de protección, medida en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para los ítems "Cubierta flexible de protección" en sus distintos subítems de acuerdo a los distintos espesores de bloque y ubicación de la manta con respecto al nivel medio del río, según corresponda de acuerdo al espesor de los bloques. Dicho precio será compensación total por las operaciones necesarias para la construcción y conservación de la cubierta; incluyendo la provisión de materiales aptos, preparación de la superficie de apoyo, colocación y elaboración de los elementos de la cubierta, fijación, solapes y anclajes necesarios, así como el relleno de las juntas; por la provisión de equipos, herramientas menores y mano de obra; señalización y medidas de seguridad y toda otra tarea o insumo necesarios para efectuar los trabajos descriptos y que no reciban pago directo en otro ítem del contrato.

## 9- PROTECCIÓN CON ENROCADO.

### 9.1. - Descripción

Este trabajo consiste en la provisión de los materiales y la ejecución de todos los trabajos necesarios para la ejecución de los espigones de fondo con enrocado de protección en los lugares y dimensiones establecidos en los planos del proyecto o indicados por la Inspección.

Los espigones de fondo se ejecutan en dos capas de distinto espesor y tamaño de piedra, cumpliendo la capa inferior de 20 cm de espesor la función de transición y la superior de 80cm de espesor, la de protección propiamente dicha, totalizando una altura máxima de 1m.

Estas tareas se realizarán bajo agua y la disposición del material deberá realizarse por medios adecuados de colocación que permitan lograr la forma prevista. Dentro de los trabajos se incluyen también las operaciones de carga, transporte, descarga, embarque, acopio, eliminación

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

del material rechazado, y todas las operaciones y medios que fueran necesarios para la ejecución de la protección de enrocado en las condiciones establecidas o indicaciones de la Inspección.

## 9.2.- Materiales

La piedra para estas tareas será de roca dura, homogénea, compacta, libre de sustancias extrañas, vetas, oquedades, grietas, o marcadas fisuras capilares. No deberá provenir de rocas ligadas por arcillas u otras sustancias que admitan ablandamiento por acción del agua, quedando también excluidas las rocas desmenuzables, porosas, esquitosas y las calcáreas.

Deben satisfacer las siguientes condiciones:

- Peso específico mínimo : 2,50 kg/dm<sup>3</sup>
- Carga de rotura a la compresión mínima: 500 Kg/cm<sup>3</sup>
- Durabilidad 5 ciclos-sulfato de sodio máximo: 10% de pérdidas (Norma IRAM 1525)
- Estabilidad en etilenglicol de rocas basálticas inmersas durante 30 días máximo: 10% de pérdidas(Norma IRAM 1519)
- Absorción de agua en peso máximo: 1,50 %

Los ensayos para verificar la calidad de los materiales se realizarán con la frecuencia necesaria para cumplir con las condiciones siguientes:

- El contratista deberá presentar los resultados de los ensayos y muestra del material que utilizará en cada yacimiento, como mínimo de dos sitios distintos, antes de comenzar el suministro para la obra y cada vez que dentro de un mismo yacimiento cambien las características del material.

La protección se construirá con fragmentos de roca, de tamaño razonablemente regular y graduado a juicio de la Inspección, dentro de los límites establecidos en esta especificación. Las rocas deben tender a la forma cúbica o regular poliédrica, no aceptándose el empleo de rocas planas, lajosas, y que la relación de las dimensiones en un sentido y en otro fuera mayor de tres.

Para la capa inferior de 20 cm de espesor se utilizará piedra de tamaño comprendida dentro de los siguientes límites:

Diámetro medio (D50%): 38 mm (1"½)

Diámetro máximo: 51 mm (2")

Diámetro mínimo: 29 mm (1"1/8)

Para la capa superior, que completa el espesor total de la protección se utilizará piedra de tamaño comprendida dentro de los siguientes límites:

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

Diámetro medio (D50%): 190 mm (7<sup>1</sup>/<sub>2</sub>)

Diámetro máximo: 305 mm (12")

Diámetro mínimo: 95 mm (3<sup>3</sup>/<sub>4</sub>)

Las piedras que tienen un diámetro mayor al diámetro medio deben representar entre el 35% y 65% del peso del total de la muestra. Sólo podrán superarse los tamaños máximos en un 5% del peso de las piedras en el total de la muestra, y sólo podrán tener tamaños inferiores al mínimo en un 5% del peso de las piedras en el total de la muestra.

No se efectuará ningún tipo de reconocimiento a El Contratista, ni se aceptará reclamo alguno por parte de la misma con respecto a las partidas de roca trasladadas desde la cantera hasta la obra que no cumplan con las especificaciones establecidas.

### 9.3.- Método Constructivo

Será por cuenta de El Contratista la provisión del material rocoso, como así también la construcción y el mantenimiento de los caminos y vías de acceso desde la cantera hasta la obra. La gestión de los permisos de explotación de canteras (de cualquier tipo), pago de derecho de explotación, responsabilidad contra terceros por las tareas de explotación y transporte, y demás obligaciones, serán por cuenta exclusiva y total de El Contratista.

Dentro de los trabajos se incluyen también las operaciones de carga, transporte, descarga, acopio, eliminación del material rechazado, y todas las operaciones y medios que fueran necesarios para la ejecución de la protección de enrocado en las condiciones establecidas o indicaciones de la Inspección.

Las cargas sucesivas de rocas se descargarán en forma de obtener la mejor distribución de las mismas, bajo la supervisión de la Inspección. El trabajo debe organizarse de tal manera que no se perjudiquen los taludes refulados ni la cubierta flexible, no se produzca la segregación del material. Para ello la colocación deberá realizarse mediante canaletas o toboganes que conduzcan el material hacia su ubicación definitiva, evitando arrojar la piedra desde la superficie del agua.

Se deberá mantener una superficie razonablemente uniforme, a medida que se vuelque la protección. Deberá lograrse un frente uniforme y progresivo del mismo, sin dejar huecos dentro de él. La protección deberá construirse como mínimo hasta las líneas y cotas indicadas en los planos y como mínimo con los taludes indicados en ellos.

No se exigirá ningún procedimiento constructivo en especial. La elección del método constructivo será de exclusiva responsabilidad de El Contratista, quien deberá presentar a la Inspección dentro de los 15 días previos a la fecha prevista de iniciación de estos trabajos, una memoria técnica con la metodología propuesta, la que incluirá: sitios de acopio, métodos de transportes del material, equipo a utilizar, manejo de material y procedimiento de colocación. De especial importancia serán las medidas a tener en cuenta para la colocación adecuada del material. La aprobación de la metodología constructiva por parte de la Inspección no exime a El Contratista de la responsabilidad que le compete.



Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

#### 9.4. – Controles durante la ejecución de los trabajos

La Inspección verificará la calidad de los trabajos realizados, la disposición y calidad de los materiales empleados. Todas las deficiencias que se observen deberán ser corregidas por el Contratista previo a la certificación de la tarea.

El control de la granulometría y dimensiones del material, establecidos en 9.2, se realizará como mínimo cada 50 m<sup>3</sup> o cuando considere que las partidas no cumplen con los requisitos establecidos, pudiendo también realizarse controles cada 100m<sup>3</sup> si a criterio de la inspección se constata visualmente uniformidad del material y si los controles anteriores realizados hayan resultados satisfactorios.

La Inspección verificará el volumen vertido antes de colocado el que deberá ser como mínimo igual al teóricamente necesario, aunque no se tenga en cuenta luego para el pago, ya que este se realizará con los volúmenes correctamente colocados de acuerdo a las dimensiones de los planos.

La Inspección verificará la correcta ejecución de las tareas y la adecuada terminación de las mismas, debiendo verificar el enrocado como mínimo los espesores establecidos en el promedio de las mediciones, con una tolerancia por defecto en alguna de las mediciones de 10 cm, siempre que se mantengan las inclinaciones mínimas, dimensiones mínimas en planta y elevaciones medias. Las mediciones se realizarán mediante perfiles previos ejecutados antes de la colocación y luego de la misma con equidistancia de 5m o menos a criterio de la Inspección.

El enrocado del núcleo, se aprobará cuando cumpla con los requisitos establecidos en esta especificación en cuanto a:

- las especificaciones sobre materiales a utilizados
- la correcta ejecución y colocación de los mismos
- el cumplimiento de las cotas, dimensiones, espesores y pendientes indicados en los planos o instrucciones impartidas por la inspección con las tolerancias establecidas en esta especificación.

En caso contrario o bien de producirse fallas, o hundimientos de alguna naturaleza, deberá el Contratista reparar el tramo de protección afectado por su cuenta en el plazo que le fije la Inspección.

#### 9.5. - Medición

La protección con enrocado prevista en el proyecto, realizada en la forma requerida, se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>), por medio de secciones transversales, computándose por el método de la media de las áreas. Todo volumen ejecutado en exceso sobre el indicado en el Proyecto u ordenado por la Inspección, no se medirá ni recibirá pago alguno.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

A este fin cada 5 metros o a menos distancia si la Inspección lo considera necesario se levantarán perfiles transversales previos antes de comenzar las tareas de colocación y después de terminada la misma.

## 9.6.- Forma de pago

La protección con enrocado medido en la forma especificada se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Protección con enrocado". Dicho precio será compensación por todo trabajo de ejecución y colocación del material especificado no pagado en otro ítem del contrato en el volumen estipulado en el punto "Medición", y por la provisión, carga transporte y descarga y colocación del material necesario; por todo el equipo, herramienta, mano de obra y toda otra tarea y provisión de materiales necesarios para completar la ejecución de los trabajos descriptos en esta especificación, de acuerdo a las condiciones establecidas en la misma, en los planos, y demás documentos del proyecto que no reciban pago por otro ítem del contrato. No se pagará ningún exceso de volumen de la protección sobre el teóricamente calculado, aunque esté dentro de las tolerancias establecidas.

## 10- HORMIGON

### 10.1. - Descripción

Estos trabajos consistirán en la construcción de veredas y escaleras, de la obra de protección de costas, comprendiendo tres ítems, que se detallan a continuación:

- Vereda de hormigón en 10 cm de espesor
- Escaleras de Hº Aº y Rampas para discapacitados.-
- Pavimento de Hº H21 de 20 cm de espesor

El ítem comprende la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipos requeridos para la ejecución de estos solados de acuerdo a las indicaciones de los planos de proyecto y en la forma requerida por la Inspección de obras. Estos trabajos no incluyen los hormigones de limpieza que se harán para uniformar la superficie de apoyo, los que se consideran dentro de otro ítem, así como las vigas laterales de la escalera que también se consideran en ítem aparte.

### 10.2.- Materiales

Los materiales para los hormigones y acero para hormigón armado deberán responder a lo indicado en 10.2. del presente PETP. En el caso de las escaleras y pavimento de las bajadas de lancha se utilizará hormigón H21 y para las veredas hormigón H17.

La piedra de relleno para preparación de la superficie de asiento en 5cm de será piedra 6-19, 19 y 6mm de diámetro máximo y mínimo respectivamente.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

### 10.3.- Método Constructivo

Deberá responder a lo indicado en 10.3. del presente PETP.

Las veredas y escaleras se asentarán sobre un hormigón de limpieza de 5 cm de espesor, de acuerdo a lo especificado en el Artículo 9.

Las veredas se ejecutarán colocando reglas en los bordes, que se nivelarán conforme a los niveles indicados en el proyecto, y con respecto a las cuales se cortará la superficie superior. Llevarán juntas transversales de contracción cada 3,00 m, las mismas se ejecutarán con aserradoras de hormigón hasta una profundidad de más de la mitad del espesor, pero cada 10 juntas transversales se ejecutará una junta de dilatación, colocando una plancha de poliestireno expandido de 1cm de espesor en toda la profundidad del hormigón.

Las veredas se deberán armar con una malla de acero de 20 x 20 cm en 6 mm de diámetro, colocada en la mitad del espesor. Esta malla deberá interrumpirse en coincidencia con las juntas. Todas las juntas se sellarán con sellador a base de poliuretano, o de características similares, no se aceptará la utilización de asfalto común. Una vez ejecutado el hormigón y cortada la superficie con regla se pasará una bolsa de arpillera o fratazo con textura rugosa similar, para darle una terminación superficial adecuada para tránsito peatonal. Posteriormente debe procederse al curado de las mismas con membrana de curado u otro método aprobado por la Inspección.

Al hormigón de las veredas se le incorporará ferrite para darle el color necesario, en la cantidad que defina la Inspección, el cual se incorporará al hormigón previamente mezclado con cierta cantidad de cemento seco, cuya proporción deberá mantenerse a lo largo de toda la obra, una vez determinada. Las veredas se construirán con dos colores, rojo ladrillo y ocre, en forma alternada en tramos de 30m cada uno, coincidentes con las juntas de dilatación, salvo en sitios especiales indicados en los planos en que los tramos del mismo color serán de 6m. Una vez ejecutado el hormigón, aún fresco, se efectuará un espolvoreado con cemento que contenga la proporción de ferrite establecido en cada caso, para luego realizar un fratasado con llana. Finalmente se procederá a pasar un raspín de manera de generar una superficie rugosa. El raspín debe pasarse en forma lineal perpendicular al sentido longitudinal de la vereda.

Las escaleras se construirán con escalones de hormigón armado que se elaborarán con moldes de chapa de acero, la terminación superficial del hormigón deberá estar libre de imperfecciones en todos los lugares que queden a la vista. Los elementos que muestren porosidad, oquedades, fisuras, deformaciones u otros desperfectos deberán ser reparados o serán rechazados si la Inspección considera estos defectos inaceptables, como por ejemplo la presencia de fracturas, deformaciones o inadecuada textura superficial de las superficies a la vista. Adosado a cada una de las escaleras mencionadas se construirán las rampas para discapacitados conforme a las indicaciones provistas por la Inspección.-

El pavimento de hormigón llevará juntas transversales cada 3,50m y una junta longitudinal central como la indicada en los planos. Se asentará sobre un hormigón de limpieza de 10 cm de espesor que se colocará sobre una base de asiento debidamente conformada y compactada al 95% del ensayo Proctor Modificado (T180). Llevará cordones integrales de hormigón que se

Obra: “Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle” Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

hormigonan en forma solidaria a la calzada. El pavimento llevará una malla de repartición de diámetro 6mm de 20 x 20 cm. La misma deberá interrumpirse en coincidencia con la junta. El sellado de la junta deberá realizarse con material siliconado o epoxídico apto para el relleno de juntas. Estas deberán realizarse con aserradora, realizando un corte primario antes de completarse el proceso de fraguado, y luego de fraguado un corte secundario para conformar la caja para alojar la junta.

Los trabajos serán ejecutados por obreros de acreditada idoneidad y de acuerdo con las mejores reglas del arte.

#### **10.4. – Controles durante la ejecución de los trabajos**

Deberá responder a lo indicado en 10.4. del presente PETP. En la ejecución deberá garantizarse que las escaleras y veredas tengan los niveles indicados y que el perfil de la vereda tenga las pendientes transversales.

#### **10.5. - Medición**

Los trabajos de ejecución de solados correspondientes a veredas y escaleras se medirán en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie en proyección horizontal, ejecutada en cada caso de acuerdo a los planos e indicaciones que imparta la inspección, en forma separada de acuerdo al tipo de solado que se trate.

En las escaleras se consideran dentro de este ítem las superficies transitables correspondientes a los escalones prefabricados, no considerándose dentro de este mismo la ejecución de los muros laterales que se computarán dentro del hormigón armado para muros previsto en el ítem de Muros y vigas de H<sup>o</sup> A<sup>o</sup>.

Los pavimentos de hormigón armado se medirán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de superficie ejecutada, incluyendo el ancho de los cordones integrales, los que no serán medidos en forma separada, ya que se consideran parte del ítem.

Las barras y mallas de acero utilizados para la ejecución de veredas y de escaleras de hormigón armado, colocadas de acuerdo a lo que establece esta especificación, no se medirán ni recibirán pago adicional alguno, considerándose que forman parte de cada ítem.

Los hormigones de limpieza debajo de veredas, escaleras y pavimentos no se consideran incluidos dentro de estos ítems, pero los trabajos de preparación de las superficies de asientos de estos no se medirán y deberán considerarse incluidos dentro de estos ítems.

#### **10.6.- Forma de pago**

Las veredas, escaleras y pavimento de hormigón armado medidas en la forma especificada se pagarán a los precios unitarios de contrato estipulados para los ítems “Veredas de hormigón en 10 cm de espesor”, “Escaleras de hormigón armado y Rampas para discapacitados” y “Pavimento de H<sup>o</sup> H21 de 20 cm de espesor”, según corresponda.



Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

Dicho precio será compensación total por el acondicionamiento de la superficie de apoyo a hormigonar, incluyendo la piedra de relleno de esta; la provisión, carga transporte y descarga de todos los materiales necesarios para la elaboración del hormigón (cemento portland, agregados pétreos, aditivos, agua), enderezamiento, corte, doblado, colocación y empalme de las barras, de acuerdo con los planos, alambre para ataduras, etc., compuestos de curado, por todo el equipo, herramienta, cimbras, apuntalamientos, encofrados, elaboración, colocación y curado del hormigón, reparación y terminación de superficies, mano de obra y toda otra tarea y provisión de materiales necesarios para completar la ejecución de los trabajos descriptos en esta especificación, de acuerdo a las condiciones establecidas en la misma, en los planos, y demás documentos del proyecto que no reciban pago por otro ítem del contrato.

## 11- ELEMENTOS DE PROTECCION.

### 11.1.1. - Descripción

Este trabajo consistirá en la construcción y colocación de las barandas de seguridad, bancos, cestos de residuos y pretilas de hormigón, ubicados en los sitios indicados en los planos. Estos trabajos comprenden los siguientes subítems, que se detallan a continuación:

- Baranda de seguridad

El ítem comprende la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipos requeridos para la ejecución del mobiliario urbano, de acuerdo a las indicaciones de los planos de proyecto y en la forma requerida por la Inspección de obras.

### 11.1.2.- Materiales

Los hormigones deberán responder a lo indicado en 10.2. del presente PETP. En todos los casos se utilizará hormigón H21.

La piedra de relleno para preparación de la superficie de asiento en 5cm de será piedra 6-19, 19 y 6mm de diámetro máximo y mínimo respectivamente.

- Acero común

El acero de los perfiles laminados, chapas y caños y mallas a utilizar en los componentes del equipamiento urbano será acero común, salvo que se indique lo contrario, que deberá cumplir con las normas IRAM, de acuerdo al tipo de acero denominado A-37, que deberá tener las siguientes características:

- Límite de fluencia: 2.300 Kgr/cm<sup>2</sup>.
- Alargamiento a la rotura: 20 %.
- Límite de rotura a la tracción: 3.700 Kgr/cm<sup>2</sup>.
- Módulo de elasticidad: 2.100.000 Kgr/cm<sup>2</sup>.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

En todos los casos los perfiles laminados, caños, chapas y mallas a utilizar serán perfectamente homogéneos, deberán estar en perfecto estado de conservación, no se admitirán piezas que hayan sido previamente enderezadas o que presenten defectos de cualquier tipo.

### 11.1.3.- Método Constructivo

Los hormigones deberán responder a lo indicado en 10.3. del presente PETP.

Los elementos de hormigón serán construidos conforme a las formas y dimensiones y materiales indicadas en los planos. Los elementos que muestren porosidad, oquedades, fisuras, deformaciones u otros desperfectos deberán ser reparados o serán rechazados si la Inspección considera estos defectos inaceptables, como por ejemplo la presencia de fracturas.

El montaje de las piezas de hormigón se hará de acuerdo a las líneas y niveles establecidos en los planos. La colocación de los pretilos de hormigón armado se hará de acuerdo a las líneas y niveles establecidos en los planos debiendo quedar perfectamente firmes a cuyo objeto la tierra de relleno será bien apisonada en capas de 0,20 m de espesor.

#### - Acero común:

Las uniones serán de tipo "soldadas", debiendo ejecutarse los cortes, preparados de la superficie a unir y soldaduras con sumo cuidado y esmero y con métodos que no alteren las piezas a unir. Se dispondrán de métodos adecuados para sujetar las piezas a soldar en su posición correcta. La escoria será sacada después de cada pasada, o cuando se hubiera tenido que interrumpir un cordón de soldadura, con un ligero martilleo o con un cepillo de alambre. Las soldaduras verticales se harán en sentido ascendente, con objeto de tener buena penetración del material de aportación del ángulo.

El control de las soldaduras será liso e indicará buena fusión y penetración del material de las piezas. Los cordones que muestren porosidad o aquellos en que el material de aportación no muestre fusión adecuada con el material adyacente, serán rechazados. En la ejecución de las soldaduras con material de aporte, sólo se permitirá el empleo de electrodos o varillas con revestimiento. El material aportado será de calidad similar o superior al del acero de las piezas a soldar.

El montaje de las piezas de acero común se hará de acuerdo a las líneas y niveles establecidos en los planos.

#### - Pintura

Todos los elementos metálicos que queden expuestos fuera del hormigón serán pintados. Se les aplicarán dos (2) capas de antióxido de colores contrastantes. Luego se aplicarán tres (3) capas de esmalte sintético, con colores a definir por la inspección, de la siguiente forma:

#### - Antes de la colocación

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

1º mano marca Sherwin Williams línea Kem Glo o de propiedades equivalentes.

2º mano marca Sherwin Williams línea Kem Glo o de propiedades equivalentes, pintado luego de la mano precedente.

- Luego de la colocación

3º mano marca Sherwin Williams línea Kem Glo o de propiedades equivalentes, pintado final previo a la recepción de la obra.

Los pretilos deberán pintarse en su parte emergente con dos manos de pintura acrílica blanca. El espesor de película seca no podrá ser inferior a 375 micrones. La superficie a pintar deberá estar limpia, libre de polvo, grasa o cualquier sustancia que pueda impedir la buena adhesión.

#### 11.1.4. – Controles durante la ejecución de los trabajos

Deberá responder a lo indicado en 10.4. del presente PETP.

La Inspección verificará la adecuada colocación, su firmeza y la pintura de los pretilos, de modo que presenten una terminación prolija. También verificará el acabado y pintura de los elementos metálicos del mobiliario urbano.

#### 11.1.5. - Medición

Los trabajos de provisión e instalación del equipamiento urbanístico arquitectónico se medirán de acuerdo a los ítems que lo comprenden de la siguiente forma:

- Las barandas de seguridad metálicas peatonales se medirán en metro lineal (m) en proyección horizontal de baranda colocada, de acuerdo a los planos e indicaciones que imparta la inspección. Los parantes de hormigón armado y caños de acero se consideran incluidos dentro de dicho precio.

- Los bancos de hormigón armado premoldeados, los cestos metálicos de residuos incluyendo su estructura de sostén de hormigón, y los pretilos de hormigón armado premoldeado se medirán por número (Nº) de elemento colocado, en forma separada de acuerdo al tipo que se trate.

Todos los trabajos y materiales necesarios para la fundación y colocación del mobiliario urbano, incluyendo excavación, ejecución de la superficie de apoyo de piedra y relleno de las excavaciones no se medirán ni recibirán pago adicional alguno, debiendo incluirse su costo en los subítems respectivos.

#### 11.1.6.- Forma de pago

Los trabajos medidos en la forma especificada se pagarán a los precios unitarios de contrato estipulados para el ítem "Mobiliario Urbano" en sus subítems "Baranda de Seguridad",

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

"Banco de Hormigón Armado", "Cestos de Residuos" y "Pretilos de Hormigón Armado" según corresponda.

Dicho precio será compensación total por la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de todos los materiales; mano de obra, equipo, herramientas y toda operación necesaria para la ejecución, colocación y conservación de los trabajos de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación, en los planos, y las órdenes de la Inspección; incluyendo señalización y medidas de seguridad y toda otra tarea o insumo necesaria para efectuar los trabajos descriptos y que no reciban pago directo en otro ítem del contrato.

## 11.2- ALUMBRADO PÚBLICO.

### 11.2.1. - Descripción

Este trabajo consistirá en la ejecución de la obra de alumbrado público, iluminación de calle y sendas peatonales con farolas, de acuerdo a las características, ubicación, cantidades y dimensiones indicadas en los planos de proyecto.

El mismo contempla la mano de obra, provisión de materiales y equipo para la ejecución de las obras civiles y eléctricas para la Iluminación de la defensa costera y zonas públicas aledañas de paseo y de ubicación de edificios proyectados. Consiste en la realización de los cruces de calle, canalizaciones en las aceras, construcción de: tomas de energía, bases de columnas, puesta de columnas, instalación y pasaje de cables subterráneos, ejecución de puestas a tierra, instalación de artefactos luminosos, instalación de tableros de protección y accionamiento, así como la alimentación a los edificios proyectados.

Este ítem se divide en 10 sub-ítems, que se detallan a continuación:

- Provisión de energía eléctrica
- Línea de media tensión de 33 Kv
- Alimentación subterránea
- Tableros de medición, protección y comando
- Canalización y tendido de conductores subterráneos
- Columna de iluminación de 9m y artefacto Na 250W
- Columnas de iluminación de 5m y artefacto HPIT 250W
- Columnas de iluminación de 11m y 2 artefactos HPIT 400W
- Proyector de Na 400W
- Columnas de iluminación de 2,5m y artefacto HPIT 150W



Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

El ítem comprende la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipos requeridos para la ejecución de la iluminación, de acuerdo a las indicaciones de los planos de proyecto y en la forma requerida por la Inspección de obras.

### 11.2.2.- Requisitos

Los detalles de colocación e instalación se harán en un todo de acuerdo a los planos, y a las instrucciones que imparta la Inspección, la que indicará los sitios precisos de ubicación, ajustando las indicadas en los planos.

Los materiales a utilizar y los métodos constructivos para la ejecución cumplirán con los requisitos establecidos en los puntos respectivos.

- TOMA DE ENERGÍA: Correrá por cuenta de El Contratista el pedido de conexión ante la Empresa Distribuidora de la Energía, incluyendo la ejecución de todos los trámites y gastos que demande la misma.

- Para la alimentación del Tablero 2 y 3, deberá colocarse un nuevo transformador de 40KVA y para la alimentación del Tablero 1 repotenciarse el existente de 100KVA a 160 KVA. Deberá respetarse las indicaciones de los planos, las instrucciones y especificaciones técnicas de la empresa distribuidora de energía, considerándose cualquier opción dentro de la provisión de energía.

- LÍNEAS DE MEDIA TENSIÓN DE 33KV: Deberá construirse una línea 320m y una estación transformadora en el extremo que alimentará los tableros 2 y 3, esta línea será aérea con postes de hormigón de las mismas características de los existentes, debiendo cumplir con los requisitos de la empresa proveedora de energía eléctrica.

- LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN: Serán subterráneas con conductores de cobre de sección, para los alimentadores de tablero 4x16mm<sup>2</sup> y para la distribución a las luminarias 4x6mm<sup>2</sup> como indican los planos adjuntos. Esta sección deberá verificarse por el contratista en el proyecto definitivo a presentar. Los cables deberán poseer sello IRAM. Se instalarán en zanjas cubiertos con arena y protegidos con ladrillos comunes de primera calidad, de acuerdo a los cortes que figuran en los planos adjuntos.

Bajo las veredas se colocarán dentro de un caño de PVC diámetro 110 mm. En el interior de todos los conductos se dejará pasada una soga de nylon de 4 mm de diámetro.

Para los cruces de pavimento se utilizarán cañerías de PVC 110 mm más un caño de reserva, de igual diámetro.

- COLUMNAS: Se utilizarán columnas rectas metálicas, de acero SAE 1020 de características técnicas indicadas en los planos.

- ARTEFACTOS: Se instalarán los siguientes artefactos:

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

- Para el sector peatonal inferior y escaleras: Farolas similar IEP FO-5 con lámpara de mercurio halogenado de 250W.
  - Para sector vehicular: Artefacto similar STRAND RC 805 CO con lámpara de sodio alta presión 250W.
  - Para espacios verdes y playa: Farolas similar STRAND C 2000 con lámpara de mercurio halogenado de 400W.
  - Proyectores: similar STRAND L 4000 con lámpara de sodio de alta presión de 400W.
  - Para el sector peatonal superior: Farolas similar IEP FO-8 con lámpara de mercurio halogenado de 150W.
- INSTALACIÓN DE COLUMNAS DE ALUMBRADO: Las columnas deberán instalarse en forma completa de acuerdo a las indicaciones de los planos y las Especificaciones relativas a materiales y métodos constructivos, con los artefactos con su equipo y lámpara, la puesta a tierra, pintura, base de hormigón, tablero interior, cableado línea artefacto con conductor TPR, y todas las conexiones necesarias.
- TABLEROS: Se utilizarán tableros de medición, protección y comando construidos según plano tipo. Estos tableros se instalarán conforme a todas la Especificaciones relativas a materiales y métodos constructivos.
- TABLERO PRINCIPAL: El tablero principal deberá instalarse a una distancia del medidor de energía, que será fijada, en cada caso, por acuerdo entre el constructor del edificio o propietario o usuario y el ente encargado de la distribución de energía eléctrica o el ente municipal o de seguridad con incumbencia en el tema, recomendándose que la misma sea lo más corta posible. Sobre la acometida de la línea principal en dicho tablero, deberá instalarse un interruptor, como aparato de maniobra principal, que deberá cumplir con la condición 5 del ítem condiciones que deben cumplir los elementos de maniobras, dispositivos de protección instalados en el mismo tablero cuando de éste se derive una única línea seccional.
- TABLEROS SECCIONALES La disposición de los elementos de protección en los tableros seccionales, deberá responder a los siguientes requisitos:
- a) Como interruptor general en el tablero seccional, se utilizará un interruptor con apertura por corriente diferencial de fuga, que cumpla con lo indicado en el punto 6.6.
  - b) Por cada una de las líneas derivadas se instalará un interruptor manual y fusible (en ese orden), o interruptor automático con apertura por sobrecarga y cortocircuito.
  - c) Los interruptores manuales con fusibles cumplirán las condiciones 1, 3 y 4 del ítem condiciones que deben cumplir los elementos de maniobras

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

Condiciones que deben cumplir los elementos de maniobra y protección, principal y seccional.

1) El interruptor manual y los fusibles deberán poseer un enclavamiento que no permita que éstos puedan ser colocados o extraídos bajo carga.

2) El interruptor automático deberá tener la posibilidad de ser bloqueado en la posición de abierto, o bien ser extraíble. En este último caso la extracción sólo podrá realizarse en la posición "abierto".

3) La distancia aislante entre contactos abiertos del interruptor será visible o unívocamente indicada por la posición "abierto" del elemento de comando. En caso contrario deberá tener una señalización adicional que indique la posición real de los contactos. Tal indicación solamente se producirá cuando la distancia aislante entre contactos abiertos sobre cada polo del sistema se haya obtenido realmente sin posibilidad alguna de error.

4) En el caso de instalaciones monofásicas se deberá instalar dispositivos de protección y maniobras bipolares.

5) Los fusibles e interruptores no deberán intercalarse en el conductor neutro de instalaciones polifásicas. Deberá existir, sin embargo, sólo en el interruptor principal, un dispositivo que permita seccionar el neutro. Tal dispositivo será mecánicamente solidario al interruptor principal produciendo la apertura y cierre del neutro en forma retardada o anticipada, respectivamente a igual operación de los contactos principales de dicho interruptor. Las instalaciones monofásicas deberán ser consideradas como un caso particular. En ellas se deberá producir el seccionamiento del neutro simultáneamente con el de fase.

- ENCENDIDO Y APAGADO DE LÁMPARAS: Será comandado por sistema centralizado en los tableros mediante una fotocélula que accionará los respectivos contactores.

- JABALINAS: En los tableros serán de acero, con capa de cobre depositado electrolíticamente de 3,0 m de longitud por 12,70 mm de diámetro, tipo Cadweld o calidad equivalente, construidas bajo la norma IRAM 2309. En cada columna la puesta a tierra se ejecutará mediante una jabalina de las mismas características pero de 1,5m de longitud.

El cable que vincula las jabalinas con los elementos a proteger será aislado tipo VN color verde/amarillo de la misma sección al cable de la fase que alimenta el artefacto. Se conectará a la columna en un borne específico en el tablero de la protección, a la altura de la ventana de la misma. En los tableros deberá vincularse la jabalina con la barra de puesta a tierra correspondiente.

- PROTECCIÓN DE LOS MATERIALES FERROSOS: Todos los tornillos, arandelas y materiales de ferretería utilizados en la Obra, deberán protegerse contra la oxidación por medio de un baño de cadmio, según Normas IRAM.

- RETIRO DE INSTALACIONES EXISTENTES: Cuando se proceda al retiro de centros de calle o columnas de alumbrado, el contratista deberá reemplazar las luminarias

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

retiradas por otra equivalente hasta que se encuentre funcionando la instalación de alumbrado definitiva, proveyendo los materiales y llevando a cabo todos los trabajos que sean necesarios a su exclusivo cargo, no recibiendo por ello pago adicional alguno.

Se desmontarán todas las líneas aéreas que interfieran con la obra o queden en desuso al retirar los centros de calle y columnas de alumbrado. En cuando a las líneas subterráneas sólo se retirarán si interfieren con la obra, pudiendo abandonarse en caso contrario. Todos los materiales que se retiren serán trasladados a los depósitos que indique la Inspección. Estos deberán estar correctamente seleccionados, clasificados y acomodados para una eventual reutilización a exclusivo criterio de la citada inspección. Los conductores se envolverán en bobinas y los postes y columnas se clasificarán según el material y altura.

- PROYECTO DEFINITIVO: Antes de los treinta (30) días corridos del comienzo de las obras de Alumbrado Público previstas en el plan de Trabajos, el Contratista elaborará el proyecto definitivo con cálculos de iluminación y eléctricos, dimensionamiento de los conductores, alimentadores y tableros, detalles completos, trazado de conductos, características y marcas de todos los materiales y equipos que utilizará en la obra.

El proyecto debe estar firmado por un profesional habilitado e inscripto en el respectivo colegio de ingeniería, el que junto con la empresa será responsable del proyecto definitivo.

Se entregarán cinco (5) copias de los planos del proyecto de la Obra a Inspección, quién estará encargado de controlarlos pudiendo requerir mayores detalles, cuando lo considere necesario, para completar el estudio. Finalizado éste, se devolverán dos (2) copias aprobadas a El Contratista para comenzar la obra, si es que este resulta aprobado, sino se realizarán las observaciones correspondientes y se devolverá al Contratista.

Además se agregarán copias de curvas fotométricas avaladas por un Instituto Oficial, de los artefactos que se instalarán en la misma.

No se comenzará la Obra de alumbrado público hasta no haberse aprobado el proyecto definitivo. La aprobación del Proyecto no obliga a la Inspección de la Obra, a aceptar responsabilidades, si durante la ejecución de la obra, las previsiones del mismo, ocasionaren inconvenientes de cualquier naturaleza o crearen dificultades para realizar y terminar los trabajos con arreglo al contrato.

- TRABAJOS OCULTOS: Todos aquellos trabajos que deban ser tapados una vez efectuados, requerirán la aprobación previa de la Inspección, la que dará la conformidad y la orden escrita para efectuar el tapado.

En caso de no procederse de dicha forma, la Inspección ordenará su descubrimiento total o parcial, y de encontrarse deficiencias tanto de obra como de material empleado, ordenará su cambio, todo lo cual se hará por cuenta exclusiva de El Contratista.



Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

El pedido de inspección, que se realizará por escrito, será formulado por El Contratista con la debida antelación y la Inspección deberá verificar los trabajos dentro de las veinticuatro (24) horas hábiles, de no hacerse así, el Contratista quedará autorizado a cubrir los mismos.

- MUESTRAS Y ENSAYOS: Durante la marcha de los trabajos, el Contratista deberá presentar muestras de cualquier material, componente de las instalaciones a su cargo, que le exija la Inspección de Obra.

Todas las muestras mencionadas en el presente artículo deberán ser entregadas sin cargo de flete o acarreo alguno para organismo contratante, que podrán ser conservadas por el mismo, si ésta lo estima conveniente, mientras dure la garantía de la obra.

- RESPONSABILIDAD DE EL CONTRATISTA: El Contratista ejecutará los trabajos de tal forma que resulten enteros, completos y adecuados a su fin, como resultado de una correcta interpretación y comprensión del presente pliego y demás documentos del Contrato. Será responsable de los desperfectos que se pudieren producir durante la ejecución y hasta la finalización del Contrato.

- RECEPCIÓN DE LA OBRA: La Recepción Provisoria se efectuará inmediatamente después de haberse terminados y completados los trabajos de acuerdo a las especificaciones contractuales y a entera satisfacción de la Inspección, después de haberse realizado todas las pruebas y mediciones eléctricas y mecánicas que la Inspección crea necesarias. Para ello el Contratista deberá contar con los instrumentos y equipos adecuados para realizar las mismas.

Transcurrido el plazo de garantía, tendrá lugar la Recepción Definitiva, que se efectuará con las mismas formalidades que la Provisoria, previa comprobación del buen estado y correcto funcionamiento de las instalaciones, a cuyo efecto se realizarán las pruebas que las autoridades de fiscalización de la obra estimen necesarias, pudiendo repetirse parcial y/o totalmente las realizadas para la Recepción Provisoria.

La Entrega de la Obra se hará efectiva al confeccionar el Acta de Recepción Definitiva, para lo cual el Contratista deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- Pintar las columnas que forman parte de la Obra, incluyendo aquellas repotenciadas, con una última y definitiva capa de esmalte sintético del color especificado oportunamente por la Inspección.
- Limpiar totalmente las luminarias de la Obra.
- Pintar los tableros de comando que pertenecen a la Obra con una última y definitiva capa de esmalte sintético del color especificado oportunamente por la Inspección.
- Numerar y señalar las columnas, tal como lo indique la Inspección.
- Entregar en buen estado y correcto funcionamiento todas las instalaciones de la Obra, a cuyo efecto se realizarán las pruebas que las autoridades de fiscalización

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

estimen necesarias, pudiendo repetirse parcial y/o totalmente las realizadas para la recepción provisoria.

### 11.2.3.- Materiales

- CABLES:

- Cable Subterráneo: Cable para uso subterráneo de reconocida marca, con conductores de cobre, aislación P.V.C., tensión nominal entre fases de 1,1 Kv, tipo Sintenax 1.000 II o calidad y construcción equivalente. Sello IRAM

- Cable tipo Taller (T.P.R.): Cordón flexible de 3x1,5 mm<sup>2</sup> de sección, con conductores de cobre electrolítico recocido y aislados con P.V.C., tipo 60°, relleno y vaina de P.V.C. Cada conductor estará formado por treinta (30) hilos de 0,25 mm de diámetro. La tensión nominal de servicio del mismo deberá ser de 500 V (uso industrial).

- Cable desnudo para descarga a tierra: Se utilizará conductor de cobre desnudo 7 hilos de sección indicada en planos.

- LUMINARIAS: Todos los artefactos deberán cumplir con las normas IRAM

- Artefactos para columnas: Deberán ser, en todos los casos, integrales, con cámara portaequipo incorporada de acceso independiente, del tipo indicado en los requisitos de las Especificaciones Técnicas Particulares. Serán aptos para montar en pescante, con extremo de diámetro 60 mm o especialmente indicado en este pliego.

En la cámara portaequipo irán montados los elementos del equipo auxiliar, conectados mediante terminales, fichas polarizadas especiales. El cuerpo del artefacto será el necesario para mantener una adecuada y comprobada rigidez del sistema. El tratamiento de las superficies se hará por granallado, enduído y esmalte horneado de alta resistencia a los agentes climáticos.

Cada unidad óptica llevará un reflector de aluminio de alta pureza, estampado a matriz, pulido mecánicamente, anodizado, electroabrillantado y sellado. No se admitirán manchas o "fantasmas" en el anodizado.

Los refractores serán de vidrio prensado al borosilicato de gran resistencia a los impactos y "choques térmicos" o cubierta de policarbonato legítimo, según lo indique la inspección durante la marcha de la obra, debiendo estar anclados con grapas para su caída accidental.

La hermeticidad en cada óptica se logrará mediante juntas eficaces, efectivas contra insectos e intemperie. Los artefactos cumplirán con la norma IRAM/AADL J20/20. El rendimiento de las luminarias en el hemisferio inferior no será menor al 70% del total emitido por la lámpara desnuda. El oferente deberá presentar con la propuesta protocolos de ensayos autenticados de cada óptica, efectuados por un laboratorio oficial. Los

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

portalámparas, rosca Goliath, deberán ser de bronce, reforzados, con aislación cerámica y contactos a prueba de aflojamientos.

- Proyectores: Deberán ser especialmente diseñados y construidos para uso intemperie. El diseño de la luminaria y calidad de los materiales que la integran deben ser tal, que en funcionamiento continuo en condiciones de servicio y temperatura ambiente de hasta 30°C, no se genere una sobreelevación de temperatura perjudicial para la lámpara, materiales aislantes y juntas de cierre.

El cuerpo será de fundición especial de aluminio, cuya composición centesimal deberá ser indicada en la oferta por el oferente. El diseño, la construcción, como así también el espesor del cuerpo, deberán asegurar una perfecta rigidez mecánica y una comprobada resistencia del sistema.

El reflector será de aluminio laminado de alta pureza, estampado a matriz, pulido mecánicamente, electroabrillantado, anodizado y sellado. No se admitirán manchas o "fantasmas" en el anodizado.

La cubierta será de policarbonato con filtro UV o vidrio estratemplado, del espesor adecuado para soportar debidamente impactos, choques térmicos y efectos climáticos, con marco de aluminio, junta hermética y cierre a bisagra y tornillos.

Para lograr una eficaz hermeticidad, se utilizarán materiales que cumplan con los ensayos de degradación, envejecimiento, tracción y alargamiento, según las Normas IRAM, AADL J20/20.

La terminación será con fondo mordiente horneado a 160°C y esmalte sintético horneado a 130°C.

El soporte será con bastidor de planchuela de hierro, con un sistema adecuado de fijación al cuerpo, y sistema de anclaje regulable para inmovilizar al proyector, una vez efectuado el enfoque. Todos los elementos que componen este ítem, deberán ser cadmiados, según las Normas IRAM correspondientes.

La caja portaequipo deberá ser de la misma marca que el proyector, con cuerpo de fundición de aluminio, hermética con prensacables y sistema de fijaciones adaptadas al proyector.

- Farolas Ornamentales: Deberán ser, en todos los casos, integrales con cámara portaequipo del tipo indicado en los requisitos de las Especificaciones Técnicas Particulares.

Serán aptas para montar columnas con extremo de diámetro 60 mm o especialmente indicado en este pliego. Sus características se detallan a continuación:

- Cuerpo: Fundición de Aluminio de primera calidad.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

- Refractor: Vidrio prismático al borosilicato, o policarbonato con filtro UV, según determine la inspección de obra.
- Guarnición: De fieltro o goma siliconada, (esta deberá colocarse en el cierre y en la unión del Refractor con las partes metálicas).
- Portalámparas: De porcelana, rosca de bronce, contacto central a pistón y sistema "antiafloje".
- Terminación exterior: Pintura termoconvertible en polvo tipo poliéster.
- Estanqueidad: Sistema de entrada de cables a prueba de filtraciones.
- En caso de artefactos integrales, la cámara portaequipo deberá reunir todas las condiciones constructivas similares a la del artefacto.

#### - LÁMPARAS Y EQUIPOS AUXILIARES

- Lámparas: Se utilizarán del tipo y potencia indicados en los planos de proyecto y en las Especificaciones Técnicas Particulares. Serán de reconocidas marca y calidad, tipo Philips, Osram o construcción equivalente, aprobadas por la Dirección de Obra. Deberán poseer los valores nominales estándares de flujo, potencia, calidad de color y vida útil garantizados por el fabricante.
- Balastos e Ignitores: Deberán ser de reconocida marca y calidad, tipo Wamco, Italavia 6 construcción equivalentes, aprobados por la Dirección de Obra, de uso para interior o intemperie según las necesidades de la obra o indicaciones de proyecto.
- Capacitores: Deberán poseer la capacidad necesaria para mantener el factor de potencia en 0,9. Serán de reconocida marca y calidad, respetando las normas constructivas vigentes para este tipo de material. Su tensión nominal de trabajo no será inferior a 250 V.
- JABALINAS: Serán de acero, con capa de cobre depositado electrolíticamente de 1,50 m y 3,0m de longitud por 12,70 mm de diámetro, tipo Cadweld o calidad equivalente, construidas bajo la norma IRAM 2309.
- PROTECCIÓN DE LOS MATERIALES FERROSOS: Todos los tornillos, arandelas y materiales de ferretería utilizados en la Obra, deberán protegerse contra la oxidación por medio de un baño de cadmio, según Normas IRAM.
- HORMIGÓN: Para bases de empotramiento de postes y columnas se utilizará hormigón H17, deberá responder a lo indicado en 10.2. del presente PETP.
- COLUMNAS DE ACERO: Deberán construirse en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos. El material a utilizar deberá ser acero de primera calidad con su superficie exterior perfectamente lisa, libre de imperfecciones tanto a la vista como al tacto.



Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

El encastrado entre tramos de distintos diámetros se hará de tal forma que el menor de ellos penetre una distancia mínima de 25 cm, procediéndose además a su embujamiento para obtener exactamente el mismo diámetro que el interior del tubo mayor.

Las soldaduras se harán con el material fundente adecuado, no aceptándose detalles de mala terminación o desprolijidad en las mismas. En caso que sea necesario, deberán terminarse con amoladoras.

Las perforaciones que se realicen a soplete, deberán maquillarse para obtener en los bordes, una superficie lisa libre de imperfecciones. En las columnas rectas, el largo del pescante no deberá sobrepasar la longitud interna del sistema de sujeción del artefacto.

La terminación se hará por medio de dos (2) capas de antióxido y dos (2) capas de esmalte sintético de reconocida marca y calidad. El color de la pintura final, se determinará en Obra, previo al pedido por escrito de El Contratista a la Dirección de Obra.

- TABLEROS: Su construcción y tipo se indican en los planos de proyectos respectivos y/o especificaciones técnicas particulares. En la construcción de los mismos, se utilizará solamente chapa doble decapada de primera calidad. En los casos que la terminación no requiera pintura epoxi u horneable, se procederá de la siguiente forma:

- Limpieza con solvente y fosfatizado.
- 2 capas de impresión-antióxido aplicadas a soplete.
- Lijado para eliminar imperfecciones.
- 3 capas de esmalte sintético de secado rápido blanco brillante, aplicadas a soplete.

Todos los accesorios y materiales de ferretería utilizados en su construcción deberán ser galvanizados o cadmiados. Todos los elementos de uso eléctrico deberán ser de reconocido marca y calidad, dimensionados adecuadamente y normalizados según las reglamentaciones vigentes municipales o provinciales. El cable de puesta a tierra del tablero deberá estar instalado dentro de un caño galvanizado de 3/4".

#### 11.2.4.- Método Constructivo

- ZANJEO:

- Apertura y Preparación de Zanjas: Para la colocación de los conductores subterráneos, se abrirá una zanja de 0,40 m. de ancho y 0,70 m. de profundidad. Esta profundidad podrá ser susceptible de modificación, cuando las condiciones locales así lo exijan, y para ello, será necesario contar con la conformidad de la Inspección de la Obra.

- Modificaciones Permitidas: La apertura de zanjas destinadas a la colocación de cañerías se efectuará ajustándose a las indicaciones de los planos respectivos de la

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

instalación. Su trazado podrá apartarse de esas indicaciones cuando presenten dificultades u obstáculos subterráneos. En este caso en el terreno se procederá a introducir las modificaciones que se consideren necesarias, siendo imprescindible la autorización de la Inspección.

- Encajonamiento de Tierra y Escombros: Previo a la apertura de una zanja, el Contratista deberá colocar cajones con el fin de depositar en ellos la tierra y los escombros. Estos cajones serán de madera o metal, desarmables y con juntas eficientes, del largo que se considere conveniente y de un ancho no mayor de un metro, debiendo dejarse libre un espacio de un metro de ancho por cada 5 metros ocupados. Además deberán tener inscripto el nombre de la empresa Contratista.

- LLENADO DE LA ZANJA: Antes de proceder a la operación de llenado, el Contratista dará aviso a la Inspección de obra para que ésta lo autorice. La zona de los conductores se llenará con arena, de acuerdo a la indicación de los planos, y sobre la misma se colocará una cama de ladrillos para protección de los conductores.

El llenado continuará volcándose con palas, tierra libre de cascotes, la que se apisonará ligeramente. Luego se echará otra capa aproximadamente de 20 cm de espesor, apisonándose nuevamente. El resto de la tierra se echará en dos veces asentando y apisonando fuertemente cada una de ellas.

- CRUCES DE CALLES: En los Cruces de pavimento, la perforación se hará por medio de tuneleras, a la profundidad mínima de un (1) m. respecto del nivel de calzada; no se permitirán cruces a cielo abierto, salvo en casos de fuerza mayor, debidamente justificados y autorizados por escrito por la Dirección de Obra.

En los cruces de calles se colocarán caños de P.V.C. rígidos, de 110 mm de diámetro, 10 kg/cm<sup>2</sup> y de 3,2 a 3,6 mm de espesor, un (1) caño por conductor más un (1) caño de reserva por cada cruce, según Normas Iram 13350 y 13351.

- VALLAS Y CARTELERAS: Las vallas que deban colocarse en las aceras o calzadas para indicar la existencia de zanjas y desviar el tránsito peatonal o vehicular, así como todo señalamiento que se efectúe por medio de carteles, deberán llevar la inscripción:

"(Organismo Contratante)" Obra:            Nombre de El Contratista:

El Contratista deberá pedir instrucciones antes de colocar los carteles indicadores a la Inspección de Obra.

- CUMPLIMIENTO DE DISPOSICIONES SOBRE TRABAJOS EN LA VIA PUBLICA:  
Los trabajos tanto en aceras como en calzadas, deberán ejecutarse dando cumplimiento a las Ordenanzas vigentes en materia de tránsito de peatones y vehicular, el que no deberá ser interrumpido ni afectado en extensión mayor que la estrictamente necesaria para ejecutar las obras sin dificultades.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

Las zanjas abiertas en las aceras, deberán ser cubiertas con tablones, rejas de madera o chapas de hierro, de dimensiones y rigidez adecuadas para permitir el paso de los transeúntes, cuando no se trabaje en ellas, y en modo especial, durante las horas de la noche. Las vallas que deban colocarse en las aceras o calzadas, para indicar la existencia de zanjas y desviar el tránsito de peatones o vehículos, así como todo otro señalamiento que se efectúe por medio de carteles y/o balizas se deberá realizar de acuerdo a lo establecido. La Inspección de obra podrá exigir la colocación de vallas en los lugares que estime conveniente.

- REPOSICIÓN DE PISOS, VEREDAS Y OTROS ELEMENTOS: El Contratista deberá reponer pisos, veredas ó todo otro elemento de obra civil que fuera dañado por la construcción de la obra eléctrica, debiéndose colocar materiales iguales a los existentes. Este requisito será imprescindible para la aprobación de los trabajos.

- LÍNEAS: La instalación eléctrica será subterránea en zanjas, con líneas ubicadas según los Planos Generales de Proyecto y se procederá de acuerdo a los siguientes detalles:

- Las secciones de los conductores serán verificadas en el Proyecto definitivo. Los conductores se colocarán, en los sectores con veredas, peatonales, hormigón, cruce de calles dentro de caños de PVC rígidos, de 110mm de diámetro, 10 kg/cm<sup>2</sup> y de 3,2 a 3,6 mm de espesor. Estos caños se alojarán en zanjas de las dimensiones indicadas en los planos o en su defecto de 0,70m de profundidad respecto del nivel de la vereda, por 0,30 m de ancho.

- En los sectores no cubiertos por veredas, contrapisos, hormigones, los conductores se alojarán directamente en las zanjas, debiéndose cubrir con una manta de arena de 15 cm, protegiendo el conductor con ladrillos comunes de primera calidad, en sentido longitudinal del cable y en toda su extensión, a una profundidad de 70 cm.-

- Sobre los caños de PVC se colocará una malla de advertencia. La misma será de plástico no degradable, deberá permitir un alargamiento mayor al 5 % de su longitud total. La misma podrá ser lisa con perforaciones, tipo mallado ó de otra forma tal que permita el drenaje del agua. Será de color rojo, deberá tener un ancho mínimo de 15 cm y llevará escrito un texto (ALUMBRADO) en color blanco. La altura del texto será de 3 cm como mínimo y 6 cm como máximo. La leyenda será escrita en imprenta mayúscula con un espesor de 6 mm e indeleble, la distancia entre palabra será de 50 cm como mínimo.

- Los tramos de cables entre columnas serán sin empalmes, de igual forma los que salen del tablero de comando, salvo en los casos específicos que autorice por escrito la Dirección de Obra, en sus extremos llevarán terminales a compresión de cobre indentados al cable.

- COLUMNAS: Para la colocación de artefactos se utilizarán columnas de acero según se especifica en los planos respectivos. La ubicación y dimensión de las mismas, está indicada en los Planos Generales y de detalles que forman parte de este pliego.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

Las columnas se empotrarán en bases de hormigón, una vez fraguado este último, según se indica en la presente sección. Una vez colocada la columna, se solicitará Inspección de alineación y aplomado. Si por cualquier causa se cementara sin Inspección previa y tanto la alineación y/o verticalidad fueran defectuosas, el Contratista estará obligado a sacar la columna y colocarla correctamente.

A las columnas, antes de ser montadas, se les aplicarán dos (2) capas de antióxido de colores contrastantes. Luego de la colocación se le aplicarán tres (3) capas de esmalte sintético de la siguiente forma:

- 1º mano color SW2118 marca Sherwin Williams línea Kem Glo o equivalente.
- 2º mano de color SW2119 marca Sherin Williams línea Kem Glo o equivalente pintado luego de la mano precedente.
- 3º mano de color SW2119 marca Sherwin Willams línea Kem Glo o equivalente, pintado final previo a la recepción definitiva de la obra.

La ubicación definitiva de las columnas en la obra se determinará luego del replanteo realizado en forma conjunta con la Inspección, la que dará la autorización por escrito para efectuar las perforaciones de empotramiento.

- CONSTRUCCIÓN DE LAS BASES DE EMPOTRAMIENTO: Las columnas se empotrarán por medio de bases de hormigón, según planos de detalles que forman parte de este pliego, dimensionados según el tipo de columnas. El hormigonado de las bases, se hará por medio de un sistema con moldes el que se colocará antes del llenado, perfectamente alineado y aplomado. El hormigón para la construcción de las bases será H13.

Una vez efectuadas las perforaciones y antes del llenado de las bases, se solicitará la Inspección correspondiente que dará la conformidad por escrito, caso contrario no se aprobarán los trabajos. Las bases, una vez construidas, y hasta el momento de la colocación de las columnas, deberán taparse con madera, chapa u otro material resistente y cubrirse éste con tierra de obra, para evitar la obturación del agujero de empotramiento.

Deberá calcularse la cantidad necesaria para tapar todas las bases que se encuentren en las condiciones mencionadas en el párrafo anterior. Previo al hormigonado, el Contratista tomará los recaudos necesarios, en los casos que así lo requieran, para prever la ranura de entrada de cables, siguiendo las instrucciones de la Inspección.

En caso de encontrarse deficiencias en el terreno de la obra, el Contratista deberá construir las bases apropiadas a esas condiciones, sin que ello implique adicional alguno. A tal fin deberá presentar a la Dirección de Obra, el proyecto de la base, que deberá ser aprobado por escrito previo a la ejecución del trabajo. Fraguada la base de hormigón, se colocará la columna, llenándose el espacio restante con arena seca, coronándose la parte superior con mortero de cemento Portland y arena en proporción 1:3, de 4 cm de profundidad.



Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

- **CONEXIONES:** Las conexiones entre líneas, se harán por medio de tableros de conexiones de resina epoxi, que se alojarán en el interior de, las columnas. El modelo de tablero bornero se seleccionará de forma que permitan la colocación de fusibles tabaquera tipo KELAND J-15F ó de calidad y construcción equivalentes, y la conexión de hasta dos líneas tetrapolares si las hubiere.

La derivación hasta los artefactos se hará por medio de cable envainado T.P.R. 2 x 1,5 mm2. En todos los casos se utilizarán terminales con ojal, de cobre estañado del tipo de indentar a compresión.

- **FUSIBLES:** Todas las luminarias de la instalación y por cada lámpara instalada deberán llevar su correspondiente fusible de protección. El tipo a utilizar será el de fusible tabaquera

- **TOMAS DE TIERRA:** Por cada tablero de comando, estructuras metálicas y columna de acero cualquiera sea su función, se colocará una jabalina de puesta a tierra. La misma se describe en las Especificaciones de Materiales. La conexión al elemento metálico a proteger se hará por medio de un terminal de cobre soldado exotérmicamente al cable, que se fijará con bulón de acero galvanizado del diámetro y dimensiones adecuado para asegurar un correcto contacto, salvo indicación contraria establecida en este pliego. En los casos que sea necesario, el cable de descarga a tierra deberá ser protegido con un caño H°G° de 3/4" como mínimo. La jabalina se hincará a la profundidad adecuada para obtener los valores de resistencia exigidos por las normas vigentes.

"El valor de la resistencia de puesta a tierra de cada jabalina medida en forma individual no deberá ser mayor a 10 ohmios, conforme a lo especificado en la norma IRAM 2281 Parte III. Cuando las condiciones del terreno no permitan obtener los valores mínimos establecidos, el Contratista tomará los recaudos necesarios para solucionar esos inconvenientes y cumplimentar la norma. Finalizados los trabajos y antes de la recepción provisoria, el contratista deberá entregar a esta Dirección de Obra un reporte avalado por el representante técnico, consignando los valores de la puesta a tierra de cada una de las columnas y partes metálicas de la instalación. En ningún caso se aceptará un valor superior a los exigidos en el presente artículo.

- **LUMINARIAS:** Según cada sector en particular, para columnas, con las características que se indican en los requisitos y los planos. La instalación de las luminarias, se hará de acuerdo a los planos adjuntos al pliego.

- **ENCENDIDO Y APAGADO DE LÁMPARAS:** Se efectuará en forma automática por células fotoeléctricas, debiendo colocarse una por cada tablero, en la columna más cercana a éstos. La instalación de las mismas se hará conforme a las normas constructivas de la Dirección General de Alumbrado Público, siguiendo las indicaciones de la Inspección.

- **TABLEROS DE COMANDO:** Los tableros de comando de las instalaciones se construirán en un todo de acuerdo a los Planos Generales de Proyecto. Los gabinetes serán de chapa, contruidos en un todo de acuerdo a los planos adjuntos. Los elementos de comando y

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

protección se instalarán de acuerdo a los planos adjuntos o según Especificaciones Técnicas Particulares, conectándose según el circuito indicado en los mismos.

Todos los tableros deberán cumplir con todos los requisitos exigidos por la Dirección General de Alumbrado Público y la Empresa de Energía, en lo referente a calidad de los elementos, capacidad de carga, terminación, estanqueidad, etc.

Además deberán poseer la capacidad apropiada a la intensidad de corriente del circuito a comandar, dado que la indicada en los planos es meramente informativa. Pasado el período de garantía y antes de la Recepción Definitiva de la Obra, el Contratista deberá entregar los tableros con cerradura triángulo normalizada según la Empresa de Energía.

- ALIMENTACIÓN A LOS TABLEROS DE COMANDO: La alimentación desde la toma de energía de la Empresa de Energía, hasta los tableros de comando de luces, se realizará por cuenta y cargo de El Contratista, corriendo por cuenta de la misma también la tramitación del conexionado ante la mencionada Empresa. Tanto la acometida desde la línea de la empresa distribuidora de energía como las salidas hacia las líneas de alumbrado se realizarán con la debida protección de cañería de hierro galvanizado en los casos que sea necesario, respetándose siempre las regias del buen arte y las normas constructivas de la Dirección General de Alumbrado Público, que serán indicadas por la Inspección y acatadas por el Contratista.

- MATERIAL RECUPERADO: La instalación de Alumbrado Público existente en el terreno de la obra (columnas, artefactos, líneas, etc.), deberá ser desmontada y retirada por el Contratista, el que seguirá las instrucciones impartidas por la Inspección. A tal efecto, antes del inicio de estos trabajos, se labrará un Acta donde constará el estado de los elementos que la componen, debiendo el Contratista volcar esa información en un plano con todos los detalles inherentes. El material recuperado, será trasladado por el Contratista y depositado en la Municipalidad de Lavalle, en los horarios que esta Repartición determine.

- NUMERACIÓN DE COLUMNAS: El Contratista deberá numerar todas las columnas con que cuenta la Obra. La correlatividad de la numeración de las columnas, como así también el tipo y dimensión de los números, será indicada al Contratista por la Dirección de Obra, no teniéndose en cuenta la numeración indicada en los Planos que es meramente de carácter informativo.

- PAVIMENTOS Y VEREDAS: En caso que la ejecución de la obra requiera la apertura de pavimento y/o veredas, los mismos serán reacondicionados por el Contratista, sin costo adicional alguno, efectuando los trabajos conforme a las normas vigentes y quedando terminados en idénticas condiciones a las existentes antes del inicio de la obra. Este requisito será imprescindible para que la Dirección de Obra apruebe los certificados y/o efectué la recepción de la obra.

- FACTOR DE POTENCIA: Sin perjuicio el contenido del presente pliego, se deja expresamente establecido que en todas las luminarias que formen parte de la obra, deberán

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

colocarse capacitores para asegurar un óptimo factor de potencia. A continuación se especifica que capacitor corresponde a cada tipo de lámpara:

POTENCIA Y TIPO DE LAMPARA	CAPACITOR
Sodio alta presión 250 W	33 $\mu$ F
Sodio alta presión 400 W	50 $\mu$ F
Mercurio Halogenado 150 W	20 $\mu$ F
Mercurio Halogenado 250 W	33 $\mu$ F
Mercurio Halogenado 400 W	50 $\mu$ F

#### 11.2.5. – Controles durante la ejecución de los trabajos

Los trabajos serán aceptados cuando las mediciones realizadas por la Inspección cumplan con las exigencias establecidas en esta especificación técnica y el proyecto definitivo aprobado.

Una vez terminada toda la obra de alumbrado, se verificará el correcto funcionamiento de la misma. En caso que esto no se verifique el Contratista deberá ejecutar las tareas necesarias para corregir los defectos, incluyendo la reconstrucción de partes de la misma ya aprobadas, sin recibir por ello pago adicional alguno.

#### 11.2.6. - Medición

Los trabajos de ejecución de las obras de alumbrado público se medirán de acuerdo a los distintos ítems en que se divide de la siguiente forma:

- La provisión de energía eléctrica se medirá en forma global (gl), incluyendo la colocación de un nuevo transformador y la repotenciación de uno existente dentro de dicho ítem.
- La extensión de la línea aérea de media tensión de 33Kv se medirá en metros lineales (m) de línea efectivamente ejecutada, incluyendo los postes y cables dentro de dicho ítem.
- La provisión y tendido de conductores subterráneos en varias secciones se medirán en metros lineales (m) de tendido efectivamente realizado, en forma separada para cada conductor, midiendo su proyección horizontal, no se medirán los tramos verticales de acometida ni las reservas de cable, tampoco se medirán los cables de descarga a tierra, debiendo incluirse

Obra: “Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle” Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

su costo dentro del precio del ítem. Las canalizaciones subterráneas no se medirán, considerándose su costo dentro del costo de los alimentadores o los conductores subterráneos colocados.

- Las columnas de alumbrado se medirán por unidad (u) de columna debidamente instalada con todos los artefactos, excepto proyectores, en forma separada según el tipo de columna, independientemente del número de artefactos conectados a la misma.

- Los proyectores se medirán por unidad (u) de artefacto debidamente instalado, sin incluir la columna a la que se fijará, la que se pagará por otro subitem.

- Los tableros de medición, protección y comando se medirán en forma global (gl), incluyendo los distintos tipos de tableros junto al gabinete debidamente instalado.

El retiro de centros de calle y de artefactos de columnas de alumbrado no se medirá ni recibirán pago directo alguno, tampoco se medirán los cables, riendas, elementos de sujeción y demás que sea necesario retirar.

### 11.2.7.- Forma de pago

Los trabajos medidos en la forma especificada se pagarán al precio unitario de contrato estipulado para el ítem “Alumbrado Público”, en sus distintos subítems “Provisión de energía eléctrica”, “Línea de media tensión de 33Kv”, “Alimentación subterránea”, “Tableros de medición, protección y comando”, “Canalización y tendido de conductores subterráneos”, “Columna de iluminación de 9m y artefacto Na 250W”, “Columnas de iluminación de 5m y artefacto HPIT 250W”, “Columnas de iluminación de 11m y 2 artefactos HPIT 400W”, “Proyectores de Na 250W”, “Columnas de iluminación de 2,5m y artefacto HPIT 150W”.

Dicho precio será compensación total por la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de todos los materiales; mano de obra, equipo, herramientas y toda operación necesaria para la ejecución y conservación de los trabajos de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación, en los planos, y las órdenes de la Inspección; incluyendo señalización y medidas de seguridad y toda otra tarea o insumo necesaria para efectuar los trabajos descriptos y que no reciban pago directo en otro ítem del contrato.

## 13 - PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

### 13.1. - Descripción

La presente especificación tiene por finalidad fijar las normas de aplicación de los mecanismos prácticos de gestión y control ambiental que el Contratista deberá implementar durante la ejecución de la obra y hasta su recepción definitiva, que se resumen en el Plan de Gestión Ambiental.



Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

## 13.2. – Requisitos

### PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

#### I. - INTRODUCCION

La Legislación Ambiental vigente y este Plan de Gestión Ambiental, aplicable a las obras proyectadas, deberán ser considerados como requisitos de cumplimiento obligatorio por parte de El Contratista, en la planificación para ejecución de la Obra, la presentación de detalles constructivos según secuencia de avance de la construcción, pruebas de recepción e instrucciones para la operación y el mantenimiento de la obra, lo cual deberá ser tenido en cuenta en la elaboración de la Oferta.

#### II. - REQUERIMIENTOS GENERALES A CONSIDERAR POR EL OFERENTE

El Oferente deberá tener en cuenta, en la preparación de su propuesta, que ante eventuales discrepancias en la Legislación, requerimientos de los organismos involucrados con el proyecto y lo indicado en los pliegos y anexos, se deberán considerar los requerimientos más exigentes.

El oferente deberá incluir en su propuesta un responsable de la Gestión Ambiental. A tal fin deberá incorporar los meses hombres previstos para el cumplimiento de las tareas correspondientes.

El Contratista deberá cumplir, durante todo el período del contrato, con todas las normativas ambientales, nacionales y provinciales. Asimismo deberá cumplir con las normativas laborales, de riesgos del trabajo y de higiene y seguridad, y con toda aquella legislación que preserve el derecho del trabajador y de terceros, que corresponda aplicar, vigente a la fecha de la adjudicación, se encuentre o no indicada en las especificaciones técnicas del Pliego de Licitación y en las Circulares. También deberá cumplir con las normas que pudieran dictarse durante el desarrollo del contrato, y con los lineamientos declarados en la Gestión Empresarial.

El Contratista deberá cumplir con las observaciones, requerimientos o sanciones realizadas por las autoridades y organismos de control, nacionales, provinciales y/o municipales, asumiendo a su exclusivo cargo los costos, impuestos, derechos, multas o sumas debidas por cualquier concepto. El Contratista, tendrá la obligación de cumplir con lo indicado en los puntos precedentes, no aceptándose por estos conceptos y bajo ninguna circunstancia, la solicitud de pagos adicionales ni de ampliación de los plazos de entrega de la Obra.

El Contratista deberá respetar estrictamente las medidas que correspondan aplicar, en lo referente a contaminación de suelos, aguas subterráneas y superficiales, aire, ruido y vibraciones, contingencias tales como incendios, derrames, etc., utilización de productos peligrosos o contaminantes, gestión de residuos peligrosos o patológicos, protección del patrimonio histórico cultural, arqueológico, paleontológico, arquitectónico, escénico, antropológico y natural, enfermedades endémicas, epidémicas o infecto contagiosas, higiene y seguridad, riesgos del

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

trabajo, protección de la flora y la fauna, control de procesos erosivos y calidad de vida del personal de la obra y de la población afectada.

El Contratista previo a la iniciación de excavaciones o movimientos de suelos para la preparación del terreno deberá realizar un reconocimiento cuidadoso del sitio, analizar su historial, la información disponible y sacar sus propias conclusiones, respecto de la naturaleza de las condiciones existentes que acompañarán el desarrollo de los trabajos de la obra. En función de ello determinará las medidas de seguridad que será necesario tomar en cada una de las áreas de trabajo de preparación del terreno. En particular y dado que gran parte de las obras se localizan en sectores costeros, frente al hallazgo de restos de interés Arqueológico, procederá de acuerdo a lo que establezca el profesional a cargo del rescate Arqueológico designado por el Contratista.

El Contratista deberá mantener indemne a El Comitente frente a cualquier reclamo judicial o extrajudicial por incumplimiento de la reglamentación ambiental en las tareas a su cargo. A partir del momento de inicio del Contrato, El Contratista será responsable del análisis y evaluación de los datos climáticos, con el objeto de establecer mecanismos de alerta, que resulten necesarios para adoptar medidas que eviten afectaciones a las obras, corriendo a su exclusivo riesgo los potenciales daños a las obras por contingencias climáticas.

A partir del momento de inicio del Contrato, El Contratista será responsable del análisis y evaluación del estado de la situación hidrológica de la zona costera afectada por la ejecución de la obra, de las vías de drenaje de aguas superficiales y de los niveles freáticos de las aguas subterráneas, con el objeto de establecer los mecanismos de alerta, que resulten necesarios para adoptar medidas que eviten afectaciones a las obras, corriendo a su exclusivo riesgo los potenciales daños a las obras por contingencias por inundaciones y anegamientos.

Las Leyes, Decretos, Resoluciones y Disposiciones Nacionales, Provinciales y Municipales que se indican dentro de este pliego, deben ser considerados como referencia y al simple título de informativas. El Contratista tendrá la obligación de respetar la totalidad de la legislación y sus reglamentaciones, sin que ello de motivo a la solicitud de pagos adicionales ni de ampliación de los plazos de entrega.

### **III. - RESPONSABILIDADES AMBIENTALES**

#### **III.1. - DEL CONTRATISTA**

El Contratista asumirá la responsabilidad total de los requerimientos ambientales, incluyendo Higiene y Seguridad, Medicina del Trabajo y Riesgos del Trabajo, debiendo contar, dentro del personal a su orden, con un profesional habilitado para el ejercicio de las funciones bajo su responsabilidad hasta la recepción final de la obra.

El Profesional designado por El Contratista para ejercer las funciones de Responsable Ambiental, deberá cumplimentar requisitos, además de su habilitación profesional, que se enmarquen en un código de conducta basado en la capacidad de diálogo y comunicación, cualificación personal, capacidad para resolver los problemas dentro de un plazo prudencial y objetividad en su accionar.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

El Contratista designará un profesional con título universitario como Responsable Ambiental, el que tendrá a su cargo el cumplimiento de los requerimientos ambientales durante la totalidad de las etapas de la Obra. El profesional deberá poseer amplios y probados conocimientos y antecedentes sobre el tema ambiental de obras hidráulicas, debiendo El Contratista presentar su currículum, a los efectos de su aprobación por la Inspección del Comitente.

El Responsable Ambiental será encargado de desarrollar un Programa de Capacitación Ambiental para el personal del Contratista y Subcontratistas que contemple todos los aspectos referidos a la protección del ambiente, asimismo efectuará las presentaciones y solicitará los permisos correspondientes, ante las autoridades nacionales, provinciales y/o municipales y/o Organismos de Control, según corresponda y será el responsable del cumplimiento de las tareas comprendidas en el Plan de Gestión Ambiental y su seguimiento, durante todo el desarrollo de la obra.

Será obligación del Profesional Responsable del Área Ambiental del Contratista llevar durante todo el desarrollo de la Obra, un libro con hojas foliadas por triplicado, en donde asentará los aspectos más importantes y relevantes relacionados con el tema a su cargo. Este libro será firmado en su primer hoja, por el responsable de El Contratista, según corresponda, y por la inspección del Comitente. En este libro la Inspección asentará sus observaciones, a los efectos de que el Contratista las implemente. El Contratista tiene la obligación de asentar en el citado libro los aspectos más relevantes en el Área Ambiental, que se presenten o desarrollen durante la ejecución del Proyecto, e incorporarlos en sus informes. El Responsable Ambiental será el representante de El Contratista en relación con la Inspección designada por El Comitente.

### **III.2. - PERMISOS AMBIENTALES**

**III.2.1.** - El Contratista desarrollará las gestiones necesarias para obtener los permisos ambientales y los permisos de utilización, aprovechamiento o afectación de los recursos necesarios para la construcción y operación de la obra, o de aquellos recursos o bienes que transitoriamente resulten afectados por razones constructivas, incluyendo equipamientos e infraestructura de servicios. A tal fin está facultado para contactar con las autoridades, concesionarios o propietarios para obtener los permisos respectivos o en el evento de resultar necesaria una modificación a cualquiera de los permisos o autorizaciones requeridos para la ejecución del proyecto.

**III.2.2.** - Los permisos que debe obtener El Contratista comprenden, aunque no están limitados a ellos, a los siguientes permisos operativos para la ejecución de la obra:

- Permisos de liberación de la traza.
- Permisos de utilización de yacimientos.
- Permisos de captación de agua.
- Permisos de disposición de materiales de desbosque, de demoliciones y de excavaciones.
- Permiso para la localización de obradores.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

- Permiso para la disposición de residuos sólidos de obradores.
- Contrato con operador habilitado de residuos peligrosos y manifiesto de transporte, tratamiento y disposición final.
- Permisos para la disposición de efluentes (Res ICAA 687/13).
- Permisos para la afectación transitoria de ductos, infraestructura social y servicios conexos.
- Permiso para la continuación de la construcción frente a hallazgos arqueológicos.
- Permisos y/o convenios para la construcción de vías de acceso temporarias a las propiedades privadas o para la derivación de la circulación por accesos públicos.
- Certificaciones de conformidad de la restauración de bienes públicos y privados, luego de finalizada su afectación transitoria.

El Contratista deberá acatar todas las estipulaciones y deberá cumplir con todos los requisitos de cada permiso otorgado, sujetando la ejecución de las obras a las resoluciones y dictámenes que emitan las autoridades provinciales y municipales competentes.

### **III 3. - MEDIDAS Y ACCIONES DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS Y OPTIMIZACIÓN DE IMPACTOS POSITIVOS**

Las medidas y acciones de mitigación de impactos negativos y de optimización de impactos positivos, surgidas a partir de la identificación de Impactos Ambientales en el Estudio de Impacto Ambiental de la obra de referencia, deben ser consideradas como una parte fundamental del Plan de Gestión Ambiental, tanto en los criterios aplicables al planeamiento de la Obra y a su desarrollo constructivo, durante las etapas de construcción y de operación.

### **IV. - PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA**

Los criterios a los que deberá ajustarse El Contratista para el desarrollo del Plan de Gestión Ambiental para la Construcción de la Obra tienden a evitar, al máximo posible, los impactos negativos sobre los pobladores, sus bienes y actividades, la salud de la población y de los operarios afectados a la obra, la infraestructura y el equipamiento de la ciudad, el patrimonio arqueológico, la vegetación, la fauna, los cursos y los depósitos de agua, el aire, el suelo y el paisaje durante la ejecución de las obras y a optimizar los impactos positivos.

Las medidas y acciones que conformarán el Plan de Gestión Ambiental (P.G.A.), deberán integrarse en un conjunto de Programas organizados en actividades singulares dentro de cada uno de ellos, pero a la vez planificados dentro de una red de actividades complementarias, relacionadas entre sí, con el objeto de optimizar los objetivos de la Obra, atenuar sus efectos negativos evitar conflictos y lograr apoyos.



Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

Los Programas del P.G.A. considerarán los efectos de la Obra durante las Etapas de Construcción y de Operación.

Las actividades previstas dentro de ellos, considerarán los impactos de la Obra, positivos y negativos, en forma integral, comprendiendo los efectos sobre el medio natural y sobre el medio socioeconómico, los aspectos relacionados con el trabajo, la higiene y seguridad, los riesgos y las contingencias.

Las medidas y acciones previstas y las actividades resultantes de su desarrollo deberán fundamentarse en aspectos preventivos, adoptados en el marco de la Evaluación del Impacto Ambiental y del Análisis de los Riesgos propios de las condiciones del medio ambiente en el que se desarrollará la Obra, métodos constructivos, recursos humanos y materiales utilizados para la construcción y operación.

En función de los Riesgos, deberán extremarse las precauciones a adoptar para evitar acciones accidentales y, en el caso de su ocurrencia tener previsto la adecuada planificación de medidas para actuar frente a contingencias y la capacitación del Personal para su ejecución.

El conjunto de medidas, a adoptar por El Contratista, no solamente comprenderá los aspectos estructurales de diseño y construcción de las obras principales y complementarias, sino que también incorporarán las medidas no estructurales preventivas de acciones accidentales no deseadas, correctivas de situaciones de degradación del medio natural o de problemáticas del medio social preexistentes o generadas por la obra y de mejoramiento integral de los sistemas.

En particular deberá dar énfasis a las acciones de capacitación para la protección ambiental, concentrando los esfuerzos en la generación de capacidades y empleos en los que participen con carácter prioritario la población local y regional.

Los Programas del PGA deberán prever todas las medidas de manejo ambiental específicas para las actividades directamente e indirectamente relacionadas con la construcción, tales como la selección detallada de los sitios de instalación de obradores y su operación; manejo de los yacimientos; operación y mantenimiento de la maquinaria; transporte, depósito y manejo de los insumos de materiales de la obra; planificación de los movimientos de suelos, trabajos en agua y sobre la costa, construcción de las obras civiles, almacenamiento de combustibles y materiales peligrosos, manejo y disposición de residuos sólidos y efluentes líquidos, gestión integral de residuos peligrosos.-

Los mecanismos de Comunicación Social deberán de mantener, en forma permanente, correctamente informado a El Comitente, Las Autoridades y la población, en la medida de sus competencias, sobre el desarrollo del P.G.A..

Las actividades deberán estar programadas para toda la vida útil de la obra.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

## V. - PROGRAMAS AMBIENTALES

### V.1. - PROGRAMA DE CALIDAD DEL AGUA

El Oferente deberá prever en su Propuesta, un Programa de Calidad del Agua que comprenda las tareas, los servicios y las prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente y con el compromiso asumido en la Oferta.

El Contratista deberá cumplir con el Decreto 351/ 79, Capítulo 6, Provisión de Agua Potable, Artículo 57, provisión y reserva de agua para uso humano, a proveer a los trabajadores involucrados durante la Etapa de construcción de la Obra, hasta su Recepción Definitiva. El Contratista deberá cumplir con la Resolución 523/ 95 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la Nación, el que modifica el Artículo 58, Capítulo 6 del Decreto 351/79, relacionado con los nuevos valores de referencia de Calidad de Agua Potable a proveer durante la Obra a los trabajadores involucrados. Los valores de referencia corresponden a los establecidos en el Anexo I de la Resolución 523/95.

El Contratista deberá cumplir con la Resolución 38/96 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, en particular con lo determinado en el Artículo 1, Ítem 2 a) Agua potable durante el desarrollo de las tareas, Anexo I, Listado de Obligaciones Básicas que componen la Primera Línea en Materia de Higiene y Seguridad, Grupo II Riesgos Físicos. Ítem 13 Provisión de Agua.

Si El Contratista optara por proveer agua que no proviniera de un servicio oficial que garantice su potabilidad, la habilitación de este sistema de provisión por parte de El Comitente, estará sujeto a la aprobación previa de la autoridad pública de higiene nacional, provincial o local que corresponda y a la realización de exámenes periódicos de potabilidad efectuados según las técnicas de muestreo y de análisis y una frecuencia de realización de los exámenes, que determine la Autoridad Competente, la que en todos los casos deberá aprobar la Aptitud del Agua para Consumo Humano. En todos los casos El Contratista será el directo y único responsable por la prestación del servicio de Agua Potable.

El Contratista deberá ejercer una vigilancia permanente de las medidas que rigen el control de la potabilidad del agua y el mantenimiento en adecuadas condiciones higiénicas de los envases, sistemas de distribución de agua potable y hábitos de uso por parte del Personal, en todo el ámbito de la Obra.

El Contratista deberá prever los medios para evitar la contaminación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, como consecuencia de las actividades constructivas y de la operación y mantenimiento de su equipamiento a tal fin deberá tener en cuenta las siguientes medidas:

- No se realizarán tareas de limpieza de vehículos o maquinaria en la margen del río. Estas tareas deberán realizarse en lugares habilitados para tal fin: estaciones de servicio, lavaderos, etc.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

- No se arrojarán residuos de ningún tipo en cursos de agua o vías de escurrimiento.
- Se tomarán las medidas necesarias para garantizar que los materiales acopiados temporalmente, así como cemento, limos, arcillas o concreto fresco no tengan como receptor final cursos de agua.

Dadas las características de esta obra, que involucra excavaciones en agua y rellenos en la costa, el Contratista deberá efectuar un monitoreo fondo del río. A tal fin deberá realizar un análisis mensual comprendiendo parámetros básicos:

- Hidráulicos: caudales, niveles, velocidades,
- Laboratorio (pH, conductividad, oxígeno disuelto, DBO y DQO).

Los resultados de los monitoreos serán presentados por el Responsable Ambiental del Contratista a la Inspección de la Obra y se llevará un registro con los resultados de cada medición.

## V. 2. - PROGRAMA DE MANEJO DE LA VEGETACIÓN

El Oferente deberá prever en su Oferta, un Programa de Manejo de la Vegetación que comprenda las tareas, las obras, los servicios y las prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

Deberá realizar los trabajos de limpieza y remoción de la vegetación, en la zona de obra, de yacimientos y de accesos, reduciendo las tareas a un mínimo compatible con los requerimientos constructivos y los criterios establecidos en la presente especificación. No podrá en ningún caso, operar equipamiento o remover vegetación fuera de la zona de obra delimitada, sin contar con un permiso específico por parte del Propietario o de la autoridad competente y la autorización de la Inspección de El Comitente.

El Contratista deberá atenuar y limitar los impactos ambientales vinculados con la limpieza, el desmalezado y el desmonte, para disminuir el peligro de erosión del suelo, la afectación del paisaje natural, las interferencias con las actividades recreativas del sitio y las alteraciones en los hábitats naturales de la flora y de la fauna autóctona o adaptada. A tal fin, deberá priorizar la realización de trabajos tales como colocación de geobolsas y volcado de piedra en las protecciones del talud sumergido, desde el agua, en barcazas.

A tal efecto El Contratista deberá:

- Concentrar esta tarea de modo de que no coincida con la época de nidificación de la mayoría de las aves presentes (septiembre a febrero).
- Mantener al máximo posible la vegetación natural en particular en la zona de la costa que constituye per se una cortina visual que minimizará el impacto visual de las obras.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

- Evitar al máximo compatible con la obra, la extracción de ejemplares arbóreos de gran porte localizados en el borde costero.
- Utilizar, cuando sea posible, técnicas adecuadas de desgaje de ramas mayores sin necesidad de extraer el árbol.
- Utilizar técnicas que permitan cortar los troncos de los árboles al ras del suelo conservando las raíces.
- Utilizar maquinarias y equipamiento que minimice la perturbación del suelo, su compactación y la pérdida de la cubierta vegetal.
- Conservar la cubierta del suelo removida para su uso posterior en la restauración de los sitios afectados.
- Restaurar las áreas afectadas.
- Ejecutar las medidas compensatorias previstas.

En la limpieza de vegetación deberá adoptar medidas de seguridad para el derribo de árboles y para el corte de plantas que puedan ser nocivas para el personal por contacto o por inhalación de los gases producidos por la quema.

Durante el desarrollo de todas las tareas, deberá adoptar medidas preventivas respecto de mordeduras o picaduras de las alimañas existentes en el área de emplazamiento de la obra. Deberá instrumentar los mecanismos de tratamiento en el lugar y las estrategias de derivación del personal para el caso el caso de accidentes por mordeduras o picaduras. De resultar necesario la limpieza de vegetación arbórea, todas las maquinarias que realicen tareas de derribo de árboles deberán tener un techo protector resistente, que resguarde al conductor de cualquier contingencia producida por las caídas de los troncos.

No se permitirá en horarios nocturnos la realización de tareas de operación de máquinas para la limpieza de vegetación o deforestación.

El Contratista deberá gestionar correcta e inmediatamente los restos y disposición final de los materiales de vegetación extraída:

- Una vez extraído el árbol, realizar despunte de hojas y ramas menores.
- Separar el tronco de las ramas principales mediante trozado mecánico en trozos de hasta 1,5 m de largo.
- Acopiar en pilas las ramas y troncos agrupados según diámetros similares.
- Esparcir ramas menores y despuntes en áreas con vegetación herbácea de modo de favorecer su descomposición.



Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

El Contratista ejercerá especial control frente a las posibilidades de incendio del material vegetal dentro de las áreas de las Obras y deberá desarrollar, bajo su entera responsabilidad, los mecanismos previstos frente a contingencias por incendio, de producirse hechos de esta naturaleza.

El Contratista deberá desarrollar bajo la asistencia y supervisión de un Profesional habilitado a tal fin, las tareas de forestación (cortinas forestales) con especies nativas de rápido crecimiento tales como: sauce, aliso, ceibo, curupí, entre otras y de recubrimiento vegetal de los taludes de los terraplenes y sectores previstos con herbáceas de la zona, incluyendo el mantenimiento de la vegetación implantada y reposición de aquella que se haya degradado o perdido, extendiéndose esta obligación hasta la recepción definitiva de la obra.

### **V. 3. - PROGRAMA DE MANEJO DE LA FAUNA**

El Oferente deberá prever en su Oferta, un Programa de Manejo de la Fauna que comprenda las tareas, las obras, los servicios y las prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.-

El Contratista deberá concentrar los trabajos de limpieza y remoción de la vegetación de modo de que no coincida con la época de nidificación de la mayoría de las aves presentes en el lugar que se desarrolla entre septiembre y febrero. A tal fin deberá reducir los trabajos a un mínimo compatible con los requerimientos constructivos y los criterios establecidos en la presente especificación. No podrá en ningún caso, operar equipamiento, remover vegetación o suelos en horas crepusculares ni nocturnas, ni fuera de la zona de obras.

El Contratista deberá atenuar y limitar los impactos ambientales vinculados con la limpieza, el desmalezado y el desmonte, para disminuir las alteraciones en los hábitats naturales de la flora y por ende de la fauna autóctona o adaptada, conexas con dicho hábitat. A tal fin, deberá priorizar la realización de trabajos tales como colocación de geobolsas o volcado de piedra en las protecciones del talud sumergido, desde el agua, en barcasas de modo de minimizar los impactos negativos al paisaje, la flora y la fauna.

El Contratista deberá manejar a la Fauna existente dentro de zona de Obra, impidiendo mediante mecanismos de control, que los propios trabajadores o terceros desarrollen actividades que pudieran dañarla. A tal fin, El Contratista debe prohibir a su Personal y al de las Subcontratistas la pesca y caza dentro del área de la obra. En el caso de que la Autoridad competente considere necesario proceder al rescate de la fauna terrestre o acuática directamente afectada por la Obra, El Contratista prestará su colaboración para el mejor desarrollo de la tarea.

### **V.4. - PROGRAMA DE DETECCIÓN Y RESCATE DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO - CULTURAL**

El Oferente deberá prever en su Oferta, un Programa de Detección y Rescate del Patrimonio Arqueológico - Cultural que comprenda las tareas, las obras, los servicios y las prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, incorporando los costos del Programa

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

En materia de legislación del patrimonio arqueológico y paleontológico, la Ley Nacional N° 25.743 de Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico", promulgada en junio de 2003 y reglamentada posteriormente por el decreto 1022/2004 (10/08/2004) y la Ley Provincial N° 5260. De acuerdo a la Ley nacional, las autoridades de aplicación en el caso del patrimonio arqueológico es el Instituto nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, en tanto que para los bienes paleontológicos, el organismo es el Museo Nacional de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia de Buenos Aires. En el ámbito de la provincia, deberá recurrirse al organismo competente que tiene a su cargo ejercer la autoridad de aplicación de la mencionada Ley Nacional.

En caso de encontrarse algún patrimonio arqueológico o paleontológico durante la ejecución de la obra, la Contratista deberá contar con un arqueólogo profesional con incumbencias en el tema Arqueológico<sup>i</sup> para que este realice una evaluación de los restos hallados. El Profesional mencionado deberá estar presente durante la realización de las excavaciones en las áreas indicadas.

Por otra parte, el personal a cargo de la obra y el que realice las excavaciones, deberá estar previamente informado acerca de la probabilidad de la localización de materiales o sitios arqueológicos y deberá comunicar de manera inmediata el hallazgo, paralizando las tareas hasta que el Arqueólogo realice una evaluación de la situación.

Si en el transcurso de la obra, se localizan materiales arqueológicos, el arqueólogo deberá notificar a la autoridad de aplicación y evaluar las acciones a seguir. Esto es, paralizar las obras en el lugar y realizar un trabajo de rescate en el área afectada mediante la excavación sistemática y siguiendo metodologías arqueológicas. Asimismo deberá notificar, a la Inspección y a la Autoridad Competente, tal circunstancia.

Hasta que se autorice la continuación de las tareas, El Contratista deberá asegurar la protección de los restos, colocando un vallado perimetral para delimitar la zona del hallazgo y deberá prever, bajo su responsabilidad, la permanencia de personal de custodia para evitar posibles saqueos.

Asimismo evitará el desarrollo de tareas o actividades a su cargo o de los subcontratistas que afecten el correcto desarrollo de las tareas de relevamiento del sitio, de rescate y de transporte de los hallazgos. El Contratista no podrá solicitar mayores costos ni ampliación de los plazos de entrega de la Obra causados por hallazgos de material del patrimonio cultural protegido por la legislación vigente.

<sup>i</sup> De acuerdo a la Asociación de Arqueólogos Profesionales de la República Argentina (AAPRA), se considera arqueólogo profesional a quien posea alguno de los siguientes títulos habilitantes: Licenciado/a en Arqueología, Arqueólogo/a o aquellos profesionales en otras Ciencias Humanas (Licenciado/a en Antropología, Licenciado/a en Ciencias Antropológicas, Antropólogos, y Licenciado/a en Historia), todos ellos con orientación en Arqueología.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

## V.5. - PROGRAMA DE CONTROL DE EROSIÓN EN LA ZONA DE OBRA.

El Oferente deberá prever en su Oferta, un Programa de control de la Erosión en la zona de afectación directa de las obras, yacimientos y caminos de accesos que comprenda las tareas, las obras, los servicios y las prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

El Contratista, previo al inicio de las tareas de limpieza y de movimiento de suelos dentro de la zona directamente afectada por las obras, deberá revisar el ámbito físico a afectar con el objeto de detectar la existencia de procesos erosivos actuales o la potencialidad de ocurrencia de los mismos como resultado de las Obras. En particular deberá identificar las zonas de descarga de conductos pluviales evitando afectar el normal escurrimiento de las aguas.

Deberá tomar especiales precauciones en aquellas áreas con mayor susceptibilidad a la erosión en las que deberá realizar un detallado estudio de la topografía, la geomorfología y los procesos hidrológicos y edáficos existentes en el terreno. Las vías de concentración de escurrimientos serán ubicadas en forma detallada con el objeto de ajustar las obras de forma tal que aseguren una eficaz conducción del flujo y de los excedentes hídricos y permitan adoptar las medidas de protección.

En los sectores susceptibles a procesos erosivos, El Contratista deberá tratar de mantener la vegetación existente al máximo posible, debiéndose asegurar la construcción e implementación de medidas tales como protección de taludes, cárcavas, sectores con pendientes excesivas, sectores con suelos sueltos, etc., antes de proceder a la remoción de la vegetación y movimiento de suelos. En particular deberá minimizar los taludes mediante la sistematización de la topografía del terreno en curvas a nivel, la siembra de especies adaptadas a las condiciones particulares de los suelos, complementándolas con el agregado de sustancias que estabilicen la estructura del suelo, en los casos en que resulte necesario.

En los trabajos de excavación, en general, deberá adoptar las precauciones necesarias para evitar derrumbamientos y erosiones, según la naturaleza y las condiciones del terreno y la forma de realización de las tareas.

En todas las excavaciones y operaciones que involucren movimiento de suelos en general, se retirará el suelo orgánico (primeros 40 cm) resguardando el mismo a efectos de su posterior reutilización en la recomposición de la cubierta vegetal en especial en: coronamiento, taludes perfilados y en los terraplenes.

Las cunetas, zanjas de guardia y de desagüe y otros trabajos de drenaje se realizarán previo a los demás trabajos de movimiento de suelos, o simultáneamente con estos de manera de lograr que la ejecución de las excavaciones, caminos y rellenos tengan asegurado un correcto desagüe en todo momento a fin de proteger el suelo de la erosión.

Los suelos producto de excavaciones y perfilado, no utilizados, deberán ser retirados inmediatamente y dispuestos en sitios, fuera del área de obra, acordados previamente con la

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

municipalidad. En ningún caso se podrá depositarlos en cursos de agua o sus márgenes, humedales o sectores de bañados y lagunas, interrumpiendo el escurrimiento natural rural y/o urbano o formando bordos de alta visibilidad susceptibles a la erosión.

En caso de resultar necesario acopiar temporalmente áridos en zona de obras, los mismos no deberán permanecer sin uso más de 5 días. El acopio deberá realizarse utilizando cubiertas protectoras en caso de lluvias o vientos fuertes, previendo una cuneta de guardia para conducir eventuales escorrentías que arrastren parte del acopio.

Los sitios de acopio temporario deberán ser cuidadosamente seleccionados evitando: pendientes, exposición a vientos predominantes y líneas de escurrimiento. Los suelos y áridos que se utilicen en la obra, deberán ser suministrados por un proveedor que cumple con los requisitos establecidos en la Ley Nacional N° 24.585 (Marco Jurídico Ambiental para la actividad minera; Decreto N° 968/97 "Título complementario de la Ley N° 24.585.") y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Resolución ICAA N° 417.

#### V.6. - PROGRAMA DE CONTROL DE DRENAJES Y ANEGAMIENTOS EN LA ZONA DE OBRA.

El Oferente deberá prever en su Oferta, un Programa de Control de la Drenajes y de Procesos de Anegamientos en la zona de afectación directa de las obras, que comprenda las tareas, las obras, los servicios y las prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

El Contratista, previo al inicio de las tareas de limpieza y de movimiento de suelos dentro de la zona de obras, deberá revisar el ámbito físico a afectar con el objeto de detectar la existencia de vías de drenajes, superficiales y subterráneas, y de sectores sujetos a procesos de anegamientos actuales evaluando la potencialidad de afectación a las obras o al medio como resultado de las Obras.

En particular deberá tomar especiales precauciones en aquellas áreas con mayor presencia y/o susceptibilidad a este tipo de procesos en las que deberá realizar un detallado estudio de la topografía, la geomorfología y los procesos hidrológicos fluviales y pluviales, los procesos hidrogeológicos y los edáficos existentes en el terreno, con el objeto de proceder a confeccionar planos en los que se reflejen los procesos evolutivos, actuales y potenciales. Las vías de drenaje y las áreas anegables serán señaladas en forma detallada con el objeto de ajustar las obras de forma tal que aseguren una eficaz captación y conducción de los excedentes hídricos.

En los trabajos de excavación, en general, deberá adoptar las precauciones necesarias para asegurar el desvío y conducción controlada de las aguas superficiales, desagotar los excedentes de agua y mantener en seco las excavaciones, debiendo prever la provisión y mantenimiento de las instalaciones de drenaje y de bombeo, que sean necesarias para asegurar la estabilidad de los taludes, evitar derrumbamientos y erosiones, según la naturaleza y las condiciones del terreno y la forma de realización de las tareas.



Obra: “Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle” Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

Deberán extremarse las precauciones en los lugares en que las excavaciones se encuentren aledañas a obras de infraestructura o edificaciones de cualquier tipo. El agotamiento del agua producida por lluvias, filtraciones u otros motivos se realizará de forma tal que el personal pueda realizar la tarea en las mejores condiciones posibles. Deberá compatibilizar las acciones de este Programa con aquellas previstas para el Programa de Manejo de la Vegetación y del Programa de Control de Erosión en la zona de la Obra.

## **V.7. - PROGRAMA DE CONTROL DE RUIDOS, VIBRACIONES Y DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN LA ZONA DE OBRA**

El Oferente deberá prever en su Oferta, un Programa de Control de Ruidos, Vibraciones y de la Contaminación del Aire en la zona de afectación directa de las obras, yacimientos y caminos de accesos, que comprenda las tareas, las obras, los servicios y las prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente de Prevención, control y corrección de situaciones de contaminación del aire.

El Contratista, previo al inicio de las tareas de instalación de obradores, de desmonte y de movimiento de tierras, y sectores directamente afectados por las obras, deberá revisar sus equipos móviles o fijos, para garantizar que los ruidos se ubiquen dentro de los requerimientos de la normativa vigente, según el ámbito físico en el que se desarrollen las obras.

Con relación a los niveles de Ruidos y Vibraciones, relacionados con la Higiene y Seguridad, El Contratista deberá cumplir con la Ley N°19.587, resolución N°351/79, según lo establecido en su Capítulo 13, Artículos 85 a 94 y en el Anexo V y toda otra legislación que la reemplace o complementa.

En los ambientes Periurbanos y Urbanos, deberá cumplimentar con la legislación sobre Ruidos y Vibraciones aplicables a cada Jurisdicción en particular, debiendo extremar las medidas para evitar la afectación de las personas y de la fauna.

Si la Inspección Ambiental lo considera conveniente, El Contratista deberá realizar la medición del nivel sonoro y de vibraciones de todas sus maquinarias y vehículos de transporte, con análisis de bandas de octavas, a los efectos de la evaluación de las frecuencias y constatación del cumplimiento de las normas pertinentes.

Si los equipos produjeran emisiones gaseosas que exceden la normativa vigente El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para reducir la emisión de contaminantes, hasta alcanzar los valores aceptables. En particular deberá tomar especiales precauciones en aquellas áreas con mayor concentración de asentamientos humanos, de personal y/o susceptibilidad de la fauna.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

## **V.8. - PROGRAMA DE RESTAURACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA URBANA Y PERIURBANA, PRIVADA Y PÚBLICA, AFECTADA.**

En primer lugar deberá El contratista deberá establecer claramente un circuito de circulación de máquinas y equipos de obra, teniendo como premisa básica que no se deberá interrumpir la circulación sobre la RP N° 27. Este circuito deberá ser acordado con la inspección de la obra y comunicado a las autoridades municipales antes del inicio de las tareas.

Una vez establecido este circuito, el Contratista deberá corroborar en el sitio de emplazamiento de la obra la ubicación precisa de la infraestructura urbana y periurbana, privada y pública, factible de ser afectada como consecuencia de la construcción de la Obra.

El Contratista deberá acordar, con Los Propietarios o con las autoridades pertinentes, los términos legales y los procedimientos para la afectación y restitución coordinada de la infraestructura afectada, de tal forma que no genere conflictos, siendo de su directa y exclusiva responsabilidad coordinar y realizar los trabajos a entera satisfacción de los terceros involucrados. El Contratista deberá asumir el costo de las tramitaciones, de los trabajos y de las obras de restitución, incorporándolo dentro del costo de la obra.

En particular en las zonas de obras que interfieran con calles y accesos deberá acordar con la Municipalidad caminos y accesos posibles de utilizar así como toda otra infraestructura dentro del sitio que pueda afectarse.

El Contratista será responsable de preservar la circulación en calles y accesos interrumpidos, estableciendo y haciéndose cargo de los costos respectivos, incluyendo el mantenimiento de los medios alternativos de paso, con el fin de no interrumpir el movimiento vehicular ni el acceso a propiedades.

El Contratista deberá dar prioridad al uso de los accesos y caminos existentes para la circulación de máquinas y equipos.

Una vez terminados los trabajos, El Contratista deberá restaurar a las condiciones iniciales, la infraestructura transitoriamente afectada, a entera satisfacción de los propietarios.

## **V.9. - PROGRAMA DE ATENUACIÓN DE LAS AFECTACIONES A LOS SERVICIOS PÚBLICOS E INFRAESTRUCTURA SOCIAL DURANTE LA OBRA.**

El Contratista deberá identificar toda Obra de Infraestructura Social y de Servicios Públicos, factible de ser afectada como consecuencia de la Construcción de la Obra, comprendiendo las obras, yacimientos y las actividades de transporte de insumos o de movimiento de equipos y maquinarias que pudieran generar el deterioro de la infraestructura o limitaciones en la prestación de los servicios.

El Contratista deberá mantener permanentemente en servicio toda la infraestructura afectada por las obras y actividades conexas con la construcción, comprendiendo aquella emplazada sobre el espacio aéreo, sobre la superficie o soterrada. En particular deberá mantener en servicio las líneas de transmisión y de distribución de energía eléctrica, de telecomunicaciones y

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

televisión, los caminos, puentes y alcantarillas, los sistemas de evacuación de excedentes hídricos y efluentes cloacales, industriales y municipales, los ductos aéreos y soterrados, los sistemas de canales, etc. y restituir todo sistema de señalización de riesgos y de información existente en el área afectada por la obra.

El Contratista deberá efectuar los trámites para lograr la autorización por parte de los responsables de las obras que serán afectadas y/o, de la autoridad de aplicación, y asumir los gastos, por pérdidas en la prestación de los servicios y por restitución de la infraestructura afectada. Asimismo, deberá coordinar con los organismos públicos o privados prestatarios de los servicios o responsables de la infraestructura y con las autoridades de control pertinentes, las medidas y acciones a encarar, para mantener el servicio y restaurar las afectaciones, efectuando los trabajos a entera satisfacción de los mismos.

Para el caso de los caminos de uso público, El Contratista deberá coordinar el desarrollo de las obras, evitando interrumpir la circulación pública, ya sea de vehículos o de personas. De resultar necesario cortar, cerrar u obstruir vías de comunicación de uso público, deberá establecer y hacerse cargo de los costos y responsabilidades de mantenimiento de los medios alternativos de paso para evitar inconvenientes en la circulación del tránsito.

Los medios alternativos de tránsito deberán cumplir con condiciones para el tránsito, similares a las existentes en la vía de comunicación afectada, aún frente a situaciones de circulación intensiva, de cargas pesadas o voluminosas o de condiciones meteorológicas adversas.

El Contratista será el directo y único responsable de la correcta protección y señalización en las zonas de afectación de la infraestructura, debiendo colocar vallados efectivos y señalizaciones de precaución, que funcionen correctamente frente a cualquier situación meteorológica, de día y de noche, debiendo mantener permanentemente el sistema en correcto estado de funcionamiento.

Ante la posibilidad de provocar daños o inconvenientes a la infraestructura y servicios públicos, prestado por el estado o privados, se deberán suspender los trabajos o actividades hasta haber tomado los recaudos necesarios para su protección y obtenido la autorización aplicable en cada caso.

El Contratista será el único responsable por los accidentes, daños y limitaciones o inconvenientes que se produzcan por afectaciones en los servicios e infraestructura, durante el desarrollo de la obra, debiendo asumir a su exclusivo cargo la solución inmediata del problema.

## **V.10. - PROGRAMA DE RETIRO DE LA CONTRATISTA AL FINALIZAR LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA**

El Oferente deberá prever su Oferta, un Programa de Retiro de la Contratista Al Finalizar la Construcción de la Obra, comprendiendo el levantamiento de obradores, la adecuación del paisaje en la zona de obra, el saneamiento y/o remediación de las áreas contaminadas por actividades de las obras, la disposición final de residuos, el traslado de los materiales reciclables, las maquinarias y equipamientos utilizados en la construcción, la restauración de los accesos

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

transitorios y la adecuación escénica y paisajística e los yacimientos, etc. señalando los servicios y las prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

## VI. - SEGUIMIENTO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Contratista deberá establecer los mecanismos y acciones que permitan un adecuado seguimiento del Plan de Gestión Ambiental, con el objeto de detectar y corregir oportunamente posibles desviaciones o faltas en su ejecución, el cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

Las actividades a desarrollar son:

- Monitoreo.
- Inspecciones.
- Informes.

El monitoreo comprenderá el conjunto de actividades que permitirán calificar las modificaciones de los parámetros ambientales. A tal fin El Contratista deberá programar muestreos garantizando la buena operación de sus equipos, la correcta aplicación de sus tecnologías constructivas, la correcta disposición de residuos y efluentes, la correcta provisión de agua para consumo humano y la calidad del agua del río.

Las inspecciones tendrán por objeto verificar el grado de cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental. Comprende la secuencia de Inspecciones, metodología de las inspecciones, participantes y cumplimiento de las recomendaciones e instrucciones de la Inspección y Autoridades.

Los informes se elevarán mensualmente a la Inspección conteniendo el avance y estado de cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental y un resumen de los incidentes y accidentes ambientales, con anexos que ilustren los problemas presentados y las medidas tomadas o propuestas. Un informe final de los resultados del desarrollo del Plan de Gestión Ambiental se elevará a la Inspección para su aprobación, previa a la recepción definitiva de la Obra. En particular deberá verificarse el cumplimiento de los siguientes requisitos del manejo ambiental de la obra:

### - Instalación de Obrador:

- El Contratista deberá presentar a la inspección los sitios posibles para instalación de obrador. La inspección seleccionará y autorizará el sitio más conveniente.
- Se buscará localizar el obrador dentro del área de obras, en el sitio que las autoridades municipales autoricen.

### - Depósitos de combustible en obrador



Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

- No se instalarán en zonas próximas a la costa o cercanas a cuerpos de agua.
- Se instalarán a no menos de 100 metros de viviendas y del río. Tendrán su perímetro alambrado y contarán con una clara y visible leyenda indicando el tipo de contenido.
- Tendrán debajo una batea o cuba de captación de derrames que permita contener al menos un 120% del volumen almacenado. Estas bateas podrán ser excavadas en el suelo y cubiertas por un material impermeable e inalterable al contacto con combustibles. Otra opción será colocar una batea previamente construida en materiales resistentes a hidrocarburos combustibles.
- Está prohibido almacenar combustibles en sitios cercanos a fuentes de ignición espontánea (líneas eléctricas, fuentes de calor, áreas de trabajo con fuego). Se contemplará todo lo indicado en la legislación provincial vigente de residuos peligrosos.
- Se deberá contar con la cantidad adecuada de material absorbente como paños o rollos (tipo hp-156 de 3m ) o carex sp (turba deshidratada) cercano a cada depósito y claramente identificado.
- Se deberán ubicar extintores manuales de espuma química o ABC, cerca de cada depósito de combustible.
- Las áreas utilizadas provisoriamente por el Contratista para sus instalaciones, deberán recuperarse a fin de asemejarse, lo más posible al estado previo de la obra. Sólo podrán permanecer los elementos que signifiquen una mejora o tengan un uso posterior claro y determinado, esta recuperación debe contar con la aprobación de la Inspección de Obra.
- Combustible, maquinaria y equipo:
  - Las siguientes medidas están destinadas a prevenir el deterioro ambiental evitando conflictos por contaminación de las aguas, suelos y atmósfera.
  - En atención a que los depósitos de combustibles son vulnerables a cualquier contingencia que pueda ocasionar el derrame de los mismos, se deben construir diques o trampas de combustibles en la zona perimetral del depósito, con el fin de evitar la contaminación de los suelos o las aguas.
  - El equipo móvil incluyendo maquinaria pesada, deberá estar en buen estado mecánico y de carburación, de tal manera que quemé el mínimo necesario de combustible reduciendo así las emanaciones atmosféricas. Asimismo el estado de los silenciadores de los motores debe ser bueno, para evitar el exceso de ruidos. Igualmente, se prevendrán los escapes de combustibles o lubricantes que puedan afectar los suelos o cursos de agua.
  - Estos equipos deben operarse de tal manera que causen el mínimo deterioro posible a los suelos vegetación y cursos de agua en el sitio de las obras.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

- Los cambios de aceite de las maquinarias deberán ser realizados en lugares habilitados para tal fin como estaciones de servicio o talleres mecánicos. En ningún caso podrán hacerse en obra.

- Extracción de materiales:

- Las zonas de extracción de materiales serán seleccionadas previo un análisis de alternativas que deberá ser realizado por el Contratista y presentado para su aprobación a la Inspección. Asimismo y dado que los sitios de extracción de materiales se localizarían cercanos a la costa, el análisis y selección de alternativas deberá ser presentado a las autoridades municipales. El o los sitios seleccionados deberán estar habilitados como área de concesión minera para la extracción de materiales por el ICAA, autoridad competente de la Provincia y por la Dirección de Vías Navegables de la Nación. El proveedor del material deberá estar inscripto en el registro de productores mineros pertinente y contar con la habilitación por parte de la autoridad provincial.

- Para su selección se tendrá en cuenta la menor afectación a los cauces involucrados en el proyecto y a otros del entorno ecológico, de modo de no modificar la dinámica hidráulica evitando generar pozos y depresiones en el fondo de los mismos.

- Asimismo se deberá evitar afectar humedales y bañados prístinos, prefiriendo utilizar sitios ya impactados.

- Instalación de plantas de producción de materiales:

- En la instalación de plantas de producción de materiales (bloques de hormigón preparados in situ), se deberá seleccionar un sitio despejado de vegetación y alejado de cursos de agua y líneas de escurrimiento.

- Durante la operación de la planta se deberá asegurar una reducida emisión de ruidos, humos, gases y residuos o partículas siguiendo lo establecido en el Programa de Control de Ruidos, Vibraciones y Contaminación del aire.

- Todas las tareas de producción y construcción de materiales deberán realizarse en horario diurno. Los estándares de emisión y los horarios de funcionamiento serán convenidos con la Inspección de Obra de acuerdo al tipo de equipo y localización.

### 13.3. – Controles de ejecución de los trabajos

Las observaciones que se realicen con respecto al no cumplimiento de la presente especificación, deberán ser comunicadas por el Inspector de la Obra, al Contratista, mediante orden de servicio. El Contratista deberá respetar además de las condiciones establecidas en el pliego, las reglamentaciones y legislaciones nacionales, provinciales, y/o municipales que correspondan, y que estén referidas a aspectos ambientales que sean afectados por la obra. Los trabajos serán aceptados cuando la Inspección verifique el correcta implementación de las medidas de control ambiental.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

### 13.4. – Forma de pago y medición

Las tareas relacionadas con la Gestión y Control Ambiental no se medirán ni recibirán pago directo alguno, considerándose que su costo se encuentra incluido dentro de los ítems del contrato que reciben pago. Dicho costo comprende las acciones necesarias para realizar todas las medidas descritas en esta especificación, la provisión de elementos, mano de obra, equipos y herramientas, y toda otra tarea o insumo necesarios a los efectos de dar cumplimiento a esta especificación y las órdenes de la Inspección.

### 14- OBRAS COMPLEMENTARIAS.

#### 14-1 DEMOLICIONES Y RETIRO DE ELEMENTOS EXISTENTES.

##### 14.1.1 - Descripción

Esta especificación se refiere a los trabajos necesarios para efectuar la demolición o retiro de hechos existentes afectados por la ejecución de las obras. Comprende la demolición de las construcciones afectadas por la ejecución de la obra; la demolición del pavimento existente y veredas, los cordones cunetas y badenes que interfieren con la obra a ejecutar; el retiro de postes de madera, columnas de hormigón y metálicas que interfieren con la obra o quedan desahfectadas por las nuevas instalaciones, el traslado o retiro de alambrados que interfieran con las obras; y la demolición y retiro o el traslado de todos aquellos componentes de instalaciones o construcciones que interfieran con las obras y no estén comprendidos en otros ítems del contrato.

El Contratista queda obligado a ejecutar la demolición y/o retiro o traslado de todas las obras existentes y elementos que por su ubicación interfieran con las obras se indican en los planos y/o aquellas que sin estar expresamente indicadas deban retirarse o relocalizarse para posibilitar la ejecución del proyecto.

##### 14.1.2. - Procedimiento

Al efectuar las demoliciones y/o retiros, el Contratista observará las precauciones necesarias con el objeto de evitar todo daño o deterioro innecesario en los materiales recuperables provenientes de tales operaciones o a las estructuras aledañas, procediendo de acuerdo con las órdenes que imparta la Inspección.

El Contratista será único responsable de cualquier daño, desperfecto, o perjuicio directo o indirecto, que sea ocasionado a personas, a las obras mismas o a edificaciones e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y de falta de previsión de su parte.

Los materiales productos de las tareas de demolición quedarán en propiedad de la Municipalidad de Lavalle si esta lo considera conveniente, debiendo el Contratista trasladarlos al lugar de depósito autorizado por la Inspección, dentro de 5 km de distancia.

Al efectuar las demoliciones se deberán apuntalar todas las estructuras aledañas que puedan sufrir daños como consecuencia de estos trabajos. La separación de las estructuras a

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

demoler con las estructuras a conservar deberá realizarse con elementos de cortes adecuados que no produzcan daños en las estructuras a conservar. El contratista deberá tomar los recaudos necesarios a fin de no dañar mayor superficie que la imprescindible.

Una vez terminada las demoliciones deberá restablecerse a su condición inicial las estructuras existentes aledañas, readecuando todas las instalaciones que hayan sido afectadas por las demoliciones, construyendo todas las estructuras de sostenimiento necesarias para que se garantice la estabilidad de las estructuras remanentes con materiales similares a los de las estructuras existentes.

- Demolición de veredas y pavimentos:

La reconstrucción de veredas y pavimentos afectadas por la ejecución de las obras estará a cargo del Contratista y deberán ser restituidas por el mismo a su estado primitivo con materiales similares a los originales y en las dimensiones que tenían originalmente.

La reconstrucción de veredas y pavimento deberá concluirse satisfactoriamente antes de los quince días posteriores a la terminación de los trabajos por cuyo motivo se hubieran demolido veredas y/o accesos.

Cuando sea necesario demoler el pavimento existente en las calles para posibilitar la ejecución de las obras proyectadas, la zona a demoler será demarcada en las dimensiones precisas que sean necesarias. Esta demarcación previa se realizará con sierra para hormigón en la profundidad necesaria, y no menor de cinco centímetros para conseguir que los bordes tengan una verticalidad adecuada para obtener una buena terminación superficial al reconstruir el pavimento. Después de cortados los bordes, la superficie a demoler se romperá en pequeños trozos con martillos o taladros neumáticos y/u otra herramienta adecuada retirándose el material. Se cuidará que el borde resultante del pavimento debajo del aserrado quede bastante irregular y áspero pero en un plano aproximadamente vertical, de manera de obtener luego trabazón entre los agregados de la reparación y del pavimento existente.

Además, se tendrá en cuenta que los trabajos que realice no provoquen entorpecimientos innecesarios al tránsito vehicular, así como al ingreso vehicular y peatonal a las propiedades en la zona de trabajos, debiendo materializar los desvíos y señalizaciones necesarias a tal fin, y de ser posible tomará las medidas necesarias para no interrumpir los ingresos. En este último sentido el Contratista programará los trabajos de forma que los ingresos vehiculares a las propiedades sean interrumpidos el menor tiempo posible. En caso de que se constate abandono o demoras de las tareas que produjeron las interrupciones a estos ingresos, por causas no justificadas, la Inspección de obra podrá ordenar al Contratista a que restituya los ingresos hasta que se comiencen nuevamente las obras o se normalice el ritmo de los trabajos.

Los trabajos de reconstrucción de veredas y pavimentos deberán recibir la aprobación de la Inspección, con la conformidad fehaciente del propietario y ocupante de cada propiedad. Los reclamos que presentaren los propietarios con motivo de la refección de sus veredas, o interrupciones innecesarias de sus accesos, deberán ser atendidos de inmediato por el



Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

Contratista y en caso de no hacerlo así, la Inspección adoptará las medidas que estimen convenientes. Los gastos que se originen se deducirán de los Certificados a liquidar.

- Retiro de postes de madera, columnas de hormigón y columnas metálicas:

Antes de proceder al retiro de los postes y columnas de las distintas instalaciones de servicios públicos que interfieren con la obra, el contratista deberá haber completado el traslado de las instalaciones que queden afectadas por la eliminación de dicho elemento las que deben estar en funcionamiento reemplazando a las afectadas, así como haber retirado todos los cable y elementos que se encuentren sujetos a los mismos.

En todos los casos el retiro de los postes y columnas no debe interrumpir el servicio público brindado por cualquier instalación que se encuentre sujeta a los mismas, o cercana a estos y sean dañadas por estas tareas. Si esto ocurriera el contratista será el único responsable por los daños y perjuicios que la carencia de suministro en los distintos servicios públicos pudiera ocasionar tanto a los usuarios como a las empresas prestatarias de los mismos.

A los fines de impedir que el retiro de dichos elementos conlleve daños a las instalaciones subterráneas aledañas, previamente deberá excavarse en forma circundante a los mismos hasta una profundidad mayor que la que se encuentren dichas instalaciones destapando por completo la base de hormigón de las mismas.

Podrán realizarse en forma provisoria, hasta que estén concluidas las obras, instalaciones transitorias que deberán estar aprobadas por las distintas empresas o reparticiones públicas prestatarias de los servicios, como resulta necesario en las instalaciones de alumbrado público, pudiendo en dichos casos ocupar los postes y columnas ya retirados y que se encuentren en buenas condiciones y no hayan sufrido daños al retirarlos.

- Retiro y demolición de obras varias:

La demolición de todo otro tipo de estructuras indicadas en los planos u ordenados por la Inspección, se ejecutará evitando producir daños en las estructuras adyacentes que se conserven, para lo cual el Contratista adoptará el procedimiento destructivo que se adapte a ese objeto, el que deberá ser aprobado por la Inspección.

No se autorizará la demolición parcial de captaciones, esto es, en caso de interferencia parcial se procederá a la demolición de toda la captación de zanja o sumidero. El Contratista deberá demoler y retirar además la conexión (conducto) de la captación a la cámara, en caso de interferencia, sin percibir pago adicional alguno por ello. Toda vez que, con motivo de las obras, se modifique o impida el desagüe de albañales u otras canalizaciones, el Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar perjuicios al vecindario, e inmediatamente de terminadas las partes de la obra que afectan dichos desagües, deberá restablecer las condiciones originales de funcionamiento de los mismos. Luego de finalizada las excavaciones y las obras de mejorado de caminos deberán conectarse todos los desagües pluviales domiciliarios interrumpidos con las cunetas de desagüe.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

La Contratista queda obligada a ejecutar la demolición de dichos elementos y de todas las obras existentes ubicadas dentro de las zonas que comprenden los trabajos contratados que resulte necesario, a juicio de la Inspección. En este sentido, se incluyen las remociones parciales o totales a realizar en alcantarillas, cámaras y conductos existentes para su reforma, ampliación o empalme con la obra nueva.

La Inspección verificará la calidad de los trabajos realizados, la disposición y traslado de los distintos elementos producto de las tareas de demoliciones.

#### **14.1.3. – Forma de pago y medición**

Las tareas de demoliciones no se medirán ni recibirán pago directo alguno, considerándose que su costo se encuentra incluido dentro de los ítems del contrato que reciben pago. Dicho costo comprende los trabajos descriptos en esta especificación, el transporte de los materiales al lugar de depósito autorizado por la Inspección, dentro de los 5 km de distancia del sitio de extracción, la provisión de mano de obra, equipos y herramientas, y toda otra tarea o insumo necesarios a los efectos de dar cumplimiento a esta especificación y las órdenes de la Inspección.

### **14.2- INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS Y ARBOLADO EXISTENTE.**

#### **14.2.1. - Descripción**

Antes de la realización de los trabajos que fueran a afectar las infraestructuras de servicios y/o el arbolado existentes, el Contratista deberá solicitar autorización a la Inspección y deberá sujetarse a las reglamentaciones y procedimientos vigentes en cada caso.

El Contratista queda obligado a ejecutar el traslado y relocalización de todas las instalaciones de servicios públicos o privadas existentes, o su protección si resulta necesario, así como la extracción o poda de todo el arbolado que por su ubicación interfieran con las obras y sea necesario para posibilitar la ejecución del proyecto.

#### **14.2.2. - Procedimiento**

##### **- Infraestructura de servicios:**

El contratista deberá recabar toda la información de emplazamiento y características de las instalaciones existentes en la zona de obras, en, sobre y bajo superficie en la zona de obra, realizando la consulta a los organismos pertinentes en cada caso.

La información suministrada por las reparticiones gubernamentales y empresas de servicios correspondientes debe ser corroborada en el campo, antes de comenzar cualquier tarea que pueda afectar las instalaciones existentes, mediante cuidadosos cateos y mediciones. El Contratista no podrá alegar pago alguno en virtud de errores u omisiones que hubiere en la información suministrada por estos organismos.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

Si durante la ejecución de los trabajos se encontraran infraestructuras o instalaciones que resulte necesario remover o cambiar de ubicación, el trámite ante el Organismo o empresa de servicios que corresponda y el costo de ejecución de los trabajos serán por cuenta exclusiva del Contratista.

Cada ente, empresa u organismo propietario o prestatario del servicio será el que, en cada caso, decidirá e impartirá las instrucciones pertinentes a efectos de efectuar el proyecto de las obras de traslado y/o defensa a efectuar, las que deberán ser realizadas a exclusivo cargo del Contratista, que además se hará cargo del costo que insuma la ejecución del respectivo proyecto de traslado.

El Contratista está obligado a reparar las instalaciones de servicios públicos o privados y reconstruir las estructuras a conservar que resultaren dañadas durante el proceso de construcción de la obra, no recibiendo por ello pago directo alguno. Si esto ocurriera el contratista será el único responsable por los daños y perjuicios que la carencia de suministro en los distintos servicios y rotura de las estructuras e instalaciones pudieran ocasionar tanto a los frentistas como a las empresas prestatarias de los servicios.

- Extracción de árboles:

Este trabajo consiste en la remoción de árboles que interfieran con la obra de defensa, con las veredas, desagües o de otro tipo de obra a ejecutar, trabajo que debe realizarse previamente a la ejecución de las tareas de desmonte o excavación y de relleno o terraplenes en la zona.

Se procederá únicamente a la extracción de aquellos árboles o plantas que se superpongan con las protecciones de costas, muros, defensas y desagües a ejecutar o queden en el talud con su mayor altura enterrada o en el espacio generado en la zona urbana destinado a calle pública o impidan toda alternativa de ejecución de los demás trabajos incluidos en el contrato, no pudiendo cortarse ningún árbol que se halle fuera de la zona donde se ejecutarán las tareas de excavación o rellenos y terraplenes, sin orden expresa de la Inspección y de las autoridades de la Municipalidad.

En caso de extracción indebida de árboles, sin autorización de la Inspección ni de las autoridades de la Municipalidad, por cada árbol indebidamente cortado, el contratista deberá reponer 20 ejemplares de la misma especie, que deberán ser plantados en sitios indicados por la Inspección, debiendo cumplir con los requisitos establecidos para los árboles a implantar, sin recibir por ello pago alguno.

El Contratista, tomará todos los recaudos necesarios para minimizar el número de árboles a extraer, como ser poda de las ramas que interfieren con el terraplén de defensa si puede quedar una parte del tronco enterrado en el talud, adecuación de la ubicación de los elementos a construir como cámaras, conductos y mobiliario en caso de ser posible. En este sentido podrán mantenerse aquellos árboles que queden en medio de la protección de bloques intertrabados que la Inspección o las autoridades municipales consideren conveniente conservar, construyendo una cazuela alrededor del mismo mediante una viga de borde circular

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

alrededor del árbol, dejando 50 cm de separación entre el hormigón y el borde del árbol, que se rellenarán con piedra en la superficie y en 30 cm de espesor.

Una vez realizado el replanteo de las obras que afectan a los árboles, y habiendo agotado las medidas a tomar que podrían evitar su extracción, se procederá a la extracción, previa autorización de la Inspección.

Los árboles y arbustos se extraerán con sus raíces hasta la profundidad que indique la Inspección, y como mínimo de 50 cm. El contratista deberá tomar todos los recaudos para evitar que las tareas de extracción ocasionen daños a las instalaciones de servicios públicos, tanto aéreas como subterráneas, y propiedades vecinas.

Toda excavación resultante de la remoción de árboles será rellenada con material apto, el que deberá apisonarse hasta obtener un grado de compactación no menor que la del terreno adyacente, operación que no recibirá pago directo alguno. Este trabajo no será necesario en las superficies que deban ser excavadas con posterioridad para la ejecución de excavaciones y zanjas.

En caso que no se realice la extracción pero por la cercanía con las obras se produzca el corte de raíces, este se realizará utilizando herramientas de corte neto que no produzcan desgarros, en las raíces cortadas el corte se curará con un producto adecuado. En caso de corte accidental de ramas con desgarro se debe transformar en un corte neto con el tratamiento correspondiente.

Todos los productos de la extracción de árboles deberán ser trasladados a los lugares que autorice la Inspección dentro de 5km de distancia.

#### **14.2.3. – Forma de pago y medición**

Las tareas relacionadas con la infraestructura de servicios y arbolado existentes no se medirán ni recibirán pago directo alguno, considerándose que su costo se encuentra incluido dentro de los ítems del contrato que reciben pago. Dicho costo comprende los trabajos descriptos en esta especificación, el transporte de los materiales al lugar de depósito autorizado por la Inspección, dentro de los 5 km de distancia del sitio de extracción, la provisión de mano de obra, equipos y herramientas, y toda otra tarea o insumo necesarios a los efectos de dar cumplimiento a esta especificación y las órdenes de la Inspección.

### **14.3- HIGIENE Y SEGURIDAD.**

#### **14.3.1. - Descripción**

El Contratista adoptará todas las medidas de seguridad necesaria para prevenir accidentes de trabajo en la ejecución de las obras, así como deberá garantizar la seguridad de terceros, frentistas, peatones y vehículos que circulen por la zona de obra.



Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

### 14.3.2. – Requisitos

El Contratista está obligada al conocimiento, respeto y cumplimiento de la Ley Nacional N° 19587 y su Reglamentación, adecuada con las disposiciones de la Ley Nacional N° 24557 de riesgo del trabajo y Decreto Nacional N° 911/96, en lo referente a las condiciones de Higiene y Seguridad en el trabajo.

- Responsable en higiene y seguridad:

Tal como lo requiere la Legislación vigente, El Contratista designará un profesional responsable de la Higiene y Seguridad de la Obra, que posea título universitario que lo habilite para el ejercicio de sus funciones.

El profesional deberá poseer amplios y probados conocimientos sobre el tema bajo su responsabilidad y experiencia en obras de similar magnitud y características a la sujeta a contrato. Además deberá estar inscripto en los registros profesionales pertinentes, acorde con los requerimientos de la legislación vigente en las diferentes jurisdicciones y en el Registro Nacional Único de Graduados Universitarios en Higiene y Seguridad en el Trabajo de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

El Responsable de Higiene y Seguridad efectuará las presentaciones y solicitará los permisos correspondientes, ante las autoridades nacionales, provinciales y/o municipales y/o Organismos de Control, según corresponda y será el responsable de su cumplimiento durante todo el desarrollo de la obra.

Será obligación del Profesional Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad del Contratista llevar durante todo el desarrollo de la Obra, un libro con hojas foliadas por triplicado, en donde asentará los aspectos más importantes y relevantes relacionados con el tema a su cargo. Este libro será firmado en su primer hoja, por el responsable de El Contratista, según corresponda, y por la inspección del Comitente. En este libro la inspección asentará sus observaciones, a los efectos de que El Contratista las implemente. El Contratista tiene la obligación de asentar en el citado libro los aspectos más relevantes en Higiene y Seguridad, tales como accidentes, incendios, contingencias, cursos de capacitación, etc., que se presenten o desarrollen durante la obra, e incorporarlos en sus informes.

- Programa de higiene y seguridad en la obra

El Contratista deberá presentar antes del inicio de los trabajos un Programa de Higiene y Seguridad en la Obra que comprenda los servicios y prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, en la zona de obras y de afectación directa, el mismo deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

El Contratista será el único responsable frente a las autoridades pertinentes y a terceros, del cumplimiento de sus obligaciones, acorde con las leyes y reglamentaciones en materia de Higiene y Seguridad vigentes, con la ley sobre Riesgos de Trabajo y de la transferencia de responsabilidades a sus subcontratistas y proveedores.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

Todo trabajador que ingrese a la Obra deberá disponer de una capacitación mínima sobre las medidas de Higiene y Seguridad, de Riesgos del Trabajo y del Programa de Contingencias, implementadas para la ejecución del Proyecto. Para el cumplimiento de este requerimiento, el responsable de Higiene y Seguridad del Contratista preparará cursos simplificados, a incluir dentro del Programa de Capacitación.

El diseño y mantenimiento de los obradores y de existir, de los campamentos, la planificación de las tareas en los distintos frentes de obras, las prevenciones adoptadas para cada puesto de trabajo y los planes de contingencia deberán tener especialmente en cuenta las características de cada zona de desarrollo de la obra, condiciones climáticas particulares y existencia de enfermedades endémicas y/o infecciosas del lugar.

De modificarse la planificación de las tareas por la introducción de nueva maquinaria, modificación de la existente o la incorporación de nueva tecnología, El Contratista entregará los planes especiales de seguridad aplicables al caso, para su aprobación por El Comitente.

El Contratista, haciendo uso de la tecnología más moderna en materia de higiene y seguridad, en cada área o etapa de la obra, adoptará todas las medidas necesarias para evitar que los trabajadores y terceros, se encuentren expuestos a accidentes o enfermedades. Será responsabilidad ineludible de El Contratista eliminar o reducir los riesgos que puedan amenazar la seguridad y salud de los trabajadores y de terceros, como consecuencia de la obra, como también disminuir los efectos y consecuencias de dichos riesgos.

El Contratista deberá prever sistemas preventivos para eliminar potenciales riesgos, que puedan amenazar la seguridad de los trabajadores por acciones delictivas, dentro de los sectores afectados por las obras.

- Programa de salud

El Contratista deberá presentar antes del inicio de los trabajos un Programa de Salud que comprenda los servicios y prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, en la zona de obras y de afectación directa, considerando la atención médica y el saneamiento, el mismo deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

El Contratista será responsable de los exámenes médicos y del cumplimiento de los requerimientos de la Legislación vigente en materia de Medicina del Trabajo, en particular de los análisis médicos reglamentados por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, según el Artículo 9º del Decreto 1338/96 y los aconsejados por las Autoridades Sanitarias de la zona en particular, adoptando todos los controles y requerimientos que indiquen. Es obligación del Contratista disponer los medios necesarios para cumplir con estos análisis.

El Contratista, dada la naturaleza y características propias del Proyecto, deberá dar cumplimiento, a las siguientes funciones:

- Proveer a la atención primaria completa de las enfermedades que sufra el personal afectado a la obra.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

- Programar y efectuar campañas de protección de la salud, que se refieran a riesgos particulares del ámbito de trabajo en el que se desarrollan las tareas.
- Establecer pautas para la atención de los diferentes tipos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, y disponer de medios y formas operativos que permitan una rápida y eficaz derivación a centros de salud o unidades hospitalarias bien equipadas para la atención de todo tipo de accidentes, inclusive aquellos de tratamiento complejo.
- Mantener, en estrecha colaboración con los órganos técnicos del Comitente, un contacto permanente con las instituciones y centros asistenciales de la comunidad.
- Organizar entre los trabajadores brigadas de primeros auxilios y capacitarlas para el cumplimiento de su cometido.

El Contratista deberá cumplir con los requerimientos establecidos en el Decreto 1338/96, Artículo 17 Primeros Auxilios. Deberá contar en lugar visible y de fácil acceso con un número adecuado de botiquines de primeros auxilios, dotados de elementos que permitan la atención inmediata en caso de accidentes. Es responsabilidad de Medicina del Trabajo determinar el instrumental y los medicamentos que deberán contener dichos botiquines, de acuerdo con las necesidades particulares que puedan preverse en los distintos lugares en que se ejecuta la obra y de instrumentar un Servicio de Emergencias Médicas para derivación de Accidentados.

- Programa de riesgos del trabajo

El Contratista deberá presentar antes del inicio de los trabajos un Programa de Riesgos del Trabajo que comprenda las medidas e instrumentos a desarrollar, bajo la directa responsabilidad de El Contratista, el mismo deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente en el marco de la Ley 24.557/95 y sus Decretos Reglamentarios y toda otra que la reemplace o complemente. Será el único responsable del cumplimiento de los requerimientos de la Legislación vigente en materia de Riesgos del Trabajo.

El Contratista deberá desarrollar el análisis de los riesgos particulares de cada puesto de trabajo, para el desarrollo detallado del Programa de Riesgos del Trabajo, por medio del cual deberá:

- Asegurar la reducción de la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo.
- Reparar los daños derivados de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, incluyendo la rehabilitación del trabajador damnificado, acorde con la legislación vigente.
- Promover la recalificación y la recolocación de los trabajadores damnificados.

- Programa de calidad de vida y condiciones de trabajo en obra

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

El Contratista deberá presentar este programa cuyo objetivo es diseñar y formular propuestas para garantizar un elevado nivel de vida de trabajo que comprendan la adecuada provisión y operación instalaciones sanitarias, agua potable y transporte. En el caso de que la empresa ofrezca alojamiento y comida a sus operarios debe extenderse la obligación a los comedores y alojamientos.

El Contratista deberá realizar la planificación de los servicios y prestaciones e informar sobre las características de los mismos, acorde con la legislación vigente, con las características de las obras y con las particularidades en los distintos frentes de trabajo en materia de provisión de agua potable, alimentos, servicios sanitarios, alojamientos, comedores y transportes.

- Programa de seguridad vial y fluvial

El tránsito en el área de obra estará sujeto al cumplimiento de las normas establecidas en el Reglamento General de Tránsito para los caminos y calles de la República Argentina. En el caso de la navegación estará sujeto al cumplimiento de las normativas vigente.

Las velocidades y las condiciones de circulación a desarrollar para el tránsito vehicular y de navegación fluvial en el emplazamiento de la obra deberán ser establecidas, en el marco de la legislación vigente, por el Servicio de Higiene y Seguridad de El Contratista, debiendo también ser de responsabilidad de dicho servicio el control del cumplimiento de los límites y regulaciones que se establezcan con ese fin. La normativa correspondiente deberá instrumentarse con especial consideración a las características de los caminos y accesos, los tipos de vehículos y embarcaciones, las velocidades máximas en cada caso, la capacitación de los conductores de vehículos, operarios de maquinarias y navegantes, y los riesgos potenciales existentes, tanto para los trabajadores y para terceros, cuanto para edificios y construcciones y será de cumplimiento obligatorio para El Contratista, Subcontratistas y Proveedores.

- Programa de capacitación

El Contratista deberá presentar un Programa de Capacitación de todo su personal y el de los Subcontratistas en los distintos niveles y/o jerarquías. El Contratista proporcionará capacitación y entrenamiento sobre procedimientos técnicos y normas que deban utilizarse para el cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental, y todo lo concerniente a Higiene y Seguridad de la Obra.

El Contratista sólo podrá autorizar el ingreso al sitio de trabajo a integrantes de su personal o de sus subcontratistas, que hayan recibido previamente la capacitación necesaria para el desarrollo de sus actividades. Durante la ejecución de la Obra, El Contratista debe mantener registros actualizados de las capacitaciones realizadas. Desarrollará un Plan Especial de Entrenamiento y Capacitación del Personal frente a Contingencias, necesario para que una efectiva operación en los distintos frentes de trabajo asegure que los trabajadores puedan cumplir sus funciones de una manera segura y efectiva para responder ante emergencias y contingencias.



Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

- Programa de manejo de residuos

El Contratista deberá presentar un Programa de Manejo de Residuos con el objeto de adoptar las precauciones y prever la disponibilidad del equipamiento adecuado para la recolección, almacenamiento y disposición final de los desechos. Los mismos comprenden la disposición de los materiales residuales producidos durante la limpieza de los sitios de trabajo, la localización e identificación adecuada de contenedores para almacenar diferentes materiales de desecho, la recolección y disposición de residuos orgánicos, de grasas, aceites, combustibles y el desarrollo de medidas y acciones para evitar los derrames, pérdidas y la generación innecesaria de desperdicios.

El Contratista destinará un sector específico del obrador para la disposición transitoria de los residuos peligrosos dentro del cual se ubicarán los contenedores especialmente habilitados para tal fin, debidamente rotulados e identificados respecto al tipo de contaminantes que posee los residuos y los riesgos que implican. Dicho sector deberá presentar carteles en los que se advierte el riesgo. La disposición final de los residuos peligrosos deberá efectuarse en lugares o plantas de tratamiento expresamente autorizadas para tal fin, por la Autoridad de Aplicación que corresponda.

Todo otro tipo de residuo sólido no contaminado (de acuerdo al criterio establecido en la ley 24.051), deberá ser convenientemente recolectado y almacenado en un sistema de contenedores apropiados, con tapa hermética, debiendo ser transportados por transportistas habilitados a tal fin, hasta las áreas aprobadas por las autoridades locales para su disposición final.

La ubicación de los tanques de combustibles y lubricantes debe cumplir con las reglas de máxima seguridad, incluyendo un recinto de contención. La impermeabilización del piso u de bordes es obligatoria, para evitar que cualquier derrame contamine el suelo. Las cañerías deberán estar a la vista, protegidas del tránsito, evitando derrames subterráneos.

- Programa de contingencias

El Contratista deberá presentar un Programa de Contingencias comprendiendo planes particulares de Contingencias, según distintos riesgos, para la Etapa de Construcción de la Obra. Los Programas y sus Planes particulares se sustentarán en el análisis previo de los distintos factores de riesgos que existan, tanto sean físicos, químicos o biológicos. También se considerará la magnitud en que se presenten dichos riesgos. El Contratista está obligado a denunciar, inmediatamente de conocido, todo accidente de trabajo o enfermedad profesional que sufran sus dependientes. La denuncia deberá contener como mínimo los datos que a tal fin requiera la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

- Programa de comunicación social

El Contratista deberá presentar un Programa de Comunicación Social cuyo objetivo será el de desarrollar formas eficaces y eficientes de comunicación entre y con la comunidad involucrada con la obra, con las Autoridades Competentes a Nivel Nacional, Provincial y

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

Municipal, con El Comitente, con los Subcontratistas, con las Entidades Intermedias y Universidades Oficiales y Privadas, entre otros, respecto de los planes y acciones previstas y desarrolladas durante la Etapa de Construcción. En particular deberá desarrollar mecanismos de comunicación efectivos respecto a la información sobre los impactos ambientales del Proyecto y las previsiones adoptadas, las fuentes de trabajo para la construcción y operación de la obra, los propósitos de la obra, los cursos de capacitación laboral, los planes de contingencia y todo otro efecto y actividad relacionada con el medio ambiente de la obra.

En las comunicaciones se informará fecha de inicio de las obras, plazo de las mismas, aspectos ambientales destacados, descripción del proyecto, objetivos principales y ventajas para los habitantes de la zona, cronograma de actividades, modificaciones de accesos y circulación, alternativas de paso, recomendaciones a los peatones y automovilistas sobre riesgos de diversa naturaleza, etc.

En el caso de que como resultado de procedimientos administrativos o judiciales, petición de Autoridades, Organizaciones o personas, resulte necesario o conveniente, a juicio de El Comitente, celebrar reuniones, seminarios, talleres u otra forma de comunicación y discusión de la Obra, de carácter privado o público, incluidas las denominadas Audiencias Públicas, El Contratista deberá preparar toda la documentación y prestar el apoyo técnico necesario durante el desarrollo de las mismas.

Los trabajadores de El Contratista y Subcontratistas deberán respetar las pautas culturales de los asentamientos humanos de la zona.

- Señalamiento de obras en construcción:

Con el propósito de garantizar la seguridad de las personas que transiten por el río, calles y caminos en la zona de obra, o fuera de la misma donde se realice el movimiento de maquinarias y equipos de transporte, así como de terceros y del personal afectado a la obra, el Contratista deberá disponer bajo su exclusiva responsabilidad, el señalamiento adecuado en las zonas en que debido a los trabajos realizados y/o en ejecución o por causas imputables a la obra, se originen situaciones de riesgo tales como: interferencia con la navegación, cruce de maquinarias y camiones, estrechamiento de calzada, desvíos provisorios, excavaciones profundas, desniveles pronunciados del terreno originados por las obras, riego con materiales, máquinas u obreros trabajando, etc.

El Contratista colocará carteles de advertencia necesarios en los que se inscribirá bajo el título ICAA, el nombre, teléfono y domicilio del Contratista y la designación de la obra. Estos carteles serán de 90 x 60 centímetros adheridos a una base fabricada de chapa de acero de un espesor mínimo de tres milímetros. Dicha base tendrá el pie y estructura del mismo material que la chapa y deberán ser soldados a esta. Los letreros deberán ser autoportantes y tener suficiente estabilidad como para no caer ante la presión de un viento de 60 Km/h.

Los letreros que se adhieren a estas bases podrán ser de calcomanía de tipo vinilo o calidad similar. El diseño del conjunto del letrero y base deberá presentarse a la Inspección

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

para recibir la autorización antes de su fabricación. Se colocará un letrero por frente de trabajo y cada cien metros a lo largo de la zona de obras.

Se deberán señalar con toda claridad los desvíos para canalizar el recorrido vehicular con señales diurnas y nocturnas, y con carteles de orientación que indiquen en forma inequívoca el camino a seguir, así como los sitios de cruce de vehículos de transporte, entrada y salida de maquinaria. Las señales visuales deberán ser fácilmente visibles a distancia, y en las condiciones y ubicación en que se pretendan sean observadas.

Es sumamente importante que las señales indiquen claramente el riesgo del que se pretende advertir, sin dar lugar a confusiones. Se utilizarán colores de seguridad para identificar personas, lugares y objetos físicos y asignarles un significado relativo a la seguridad. Los colores a utilizar serán los establecidos por las Normas I.R.A.M. 10.005 y 2.507.

En aquellos locales a construir, que sirvan para la construcción de la obra, obrador, campamentos, etc., se indicarán según convengan con líneas amarillas y flechas bien visibles los caminos de evacuación en caso de peligro, así como todas las salidas normales de emergencia.

En los lugares de peligro y en los que indique la Inspección se colocarán durante el día banderolas rojas y por la noche faroles rojos en número suficiente, dispuestos en forma de evitar cualquier posible accidente. Se colocarán balizas para señalamiento nocturno ubicadas en todos los puntos de riesgo y en todos los obstáculos e interrupciones en la zona de tránsito vehicular, de personas o de la navegación.

Se recomienda las balizas del tipo destellante con batería propia, pero se aceptarán los típicos faroles rojos. No se podrán utilizar balizas de combustible. En caso de utilizar faroles rojos, éstos deben ser alimentados por energía eléctrica con una tensión máxima de 24 Voltios, es decir resultarán indispensables los transformadores correspondientes. No se aceptará el uso directo de tensión de 220 Voltios.

#### - Equipos y Elementos de Protección Personal

Los equipos y elementos de protección personal serán entregados a los trabajadores y utilizados obligatoriamente por éstos, mientras se agoten todas instancias técnicas tendientes a la aislación o eliminación de los riesgos que originaron su utilización.

Los trabajadores deberán utilizar los equipos y elementos de protección personal, de acuerdo al tipo de tarea que deban realizar, y a los riesgos emergentes de la misma. Se consideran elementos básicos los siguientes:

- Ropa de trabajo.
- Casco de protección.
- Botines de seguridad, con puntera reforzada.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

- Botas de goma con puntera reforzada, para trabajos en presencia de agua.
- Capa de lluvia.
- Chaleco reflectantes cuando se trabaja en calles con muchos tránsito.
- Guantes.
- Protectores auditivos, por ejemplo para el caso de rompepavimentos, martillo neumático.
- Anteojos de seguridad, para aquellos trabajos en lo que exista riesgo de protección de partículas.
- Chaleco salvavidas

Tal listado no es taxativo sino que se deberá adecuar a los riesgos de las distintas tareas de obra. Cada obrero contará con los elementos de protección personal necesarios, siendo los mismos de uso exclusivamente personal.

- Disposiciones Básicas en el uso de Vehículos y Maquinarias
  - Todas las maquinarias y camiones deberán llevar un rótulo visible con indicación de la carga máxima que soportan.
  - La carga no deberá sobrepasar su capacidad, ni el peso estipulado.
  - Queda prohibido transportar personas conjuntamente con las cargas, a menos que sean o estén adaptados a tal fin.
  - Deberán tener en perfecto funcionamiento todos los mecanismos y dispositivos de seguridad, así como señales fono-luminosas que adviertan de los desplazamientos.
  - Únicamente serán conducidos por trabajadores seleccionados para tal fin, que reúnan las condiciones de aptitud, y a los cuales se les proveerá de una credencial de identificación.
  - Todas las maquinarias y camiones deberán estar provistos de extinguidores de incendio, de acuerdo a la carga de fuego a la que estén expuestos.
  - Las cargas que sobresalen de la parte trasera de un vehículo deberán ser señalizadas y estarán aseguradas de tal manera que no tengan movimiento alguno.
  - Antes de abandonar un vehículo y cuando se proceda a su carga o descarga se deberán poner en punto muerto los instrumentos movidos por motor, bloquear las ruedas y aplicar el freno de mano.



Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

- Todos los vehículos y maquinarias llevarán obligatoriamente cinturón de seguridad combinado inercial (Bandolera y Cinturón), y éstos serán usados en forma permanente por sus usuarios.
- Las máquinas que posean cabina deben estar provistas de un espejo retrovisor de cada lado y señales de dirección.
- Cuando vehículos y máquinas de obra deban trabajar avanzando o retrocediendo ocupando parcial o totalmente la vía pública se deben designar señaleros para advertir al tránsito.

- Prevención y Protección Contra Incendios

La prevención y protección contra incendios en la obra, comprende el conjunto de condiciones que se deben observar en los lugares de trabajo y todo otro lugar, vehículo o maquinaria donde exista peligro de fuego.

Los objetivos que se persiguen son los siguientes:

- Que el incendio no se produzca.
- Si se produce que quede asegurada la evacuación de las personas.
- Que se evite la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.
- Que se faciliten las tareas de ataque al fuego y su extinción.
- Que como consecuencia del siniestro no se originen daños irreparables.

Para lograr estos objetivos se procederá a:

- Establecer un organigrama funcional de responsabilidades en la emergencia, con la designación y capacitación de los responsables en cada función específica y del operativo en general.
- Implementar el funcionamiento de los grupos de primera intervención en distintos roles.
- Colaborar con los Organismos Oficiales especializados, tales como Bomberos, Policía, etc.
- Se capacitará a parte del personal que constituya la brigada contra incendio, y serán instruidos en el manejo correcto de los equipos contra incendios.
- Se planificarán las medidas necesarias para el control de emergencias y evacuaciones.
- Se instalarán matafuegos en cantidad y tipo adecuado en:

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

- Los obradores.
- Todos los lugares donde se almacenen materiales combustibles e inflamables.
- Los lugares donde se efectúen trabajos de soldadura o de oxicorte u otros que generen o puedan generar riesgos de incendios.
- En cada frente de obra donde exista riesgo potencial de incendio.
- En todo vehículo o maquinaria afectada a la obra.

Los equipos e instalaciones de extinción de incendio deben mantenerse libres de obstáculos y ser accesibles en todo momento. Deben estar señalizados y su ubicación será tal que resulten fácilmente visibles.

La cantidad de matafuegos necesarios se determinará según las características y superficie del área a proteger, importancia de riesgos, carga de fuego, clases de fuegos involucrados y distancia a recorrer para alcanzarlos.

- Precauciones en la utilización de la Energía Eléctrica

Todas las conexiones provisionarias de electricidad estarán sujetas a la aprobación de la Inspección y de la Empresa que presta el servicio respectivo. Serán retiradas por el Contratista, a su cargo, antes de la Recepción Definitiva de la obra.

Queda terminantemente prohibido el uso directo de la energía eléctrica tomándola directamente de las líneas de distribución, sin interposición de los correspondientes tableros. El personal que efectúe el mantenimiento de la instalación eléctrica será capacitado por la Contratista para el buen desempeño de su función, informándosele sobre los riesgos a que estará expuesto, y sobre la manera segura de trabajar.

Los Contratistas deberán contar con tableros que posean todas las protecciones necesarias y suficientes contra contactos eléctricos directos e indirectos. Como interruptor general se utilizará un interruptor automático por corriente diferencial de fuga (disyuntor diferencial). Por cada una de las líneas derivadas se instalará un interruptor automático con apertura por sobrecarga y cortocircuito (llave termomagnética). Todo tablero deberá construirse con descarga a tierra en su borne correspondiente, de estos se derivarán las tierras a todos los lugares de consumo a través de un conductor de protección.

Los cables aéreos que atraviesen pasos peatonales tendrán una altura mínima de tres metros respecto del terreno en el punto más alto del cruce, y cinco metros como mínimo si atraviesan zonas de tránsito vehicular. Los equipos y herramientas eléctricas portátiles deberán tener las partes metálicas accesibles a las manos unidas a un conductor de puesta a tierra.

Los cables de alimentación serán del tipo doble aislación, suficientemente resistentes para evitar deterioros por roce o esfuerzos mecánicos normales de uso, y se limitará su

Obra: “Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle” Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

extensión empleando tomacorrientes cercanos. Todos los trabajos que impliquen riesgos eléctricos serán ejecutados solamente por personal autorizado.

### **14.3.3. – Forma de pago y medición**

Las tareas relacionadas con los temas de Higiene y Seguridad no se medirán ni recibirán pago directo alguno, considerándose que su costo se encuentra incluido dentro de los ítems del contrato que reciben pago. Dicho costo comprende las acciones necesarias para realizar todas las medidas descriptas en esta especificación, la provisión de elementos, mano de obra, equipos y herramientas, y toda otra tarea o insumo necesarios a los efectos de dar cumplimiento a esta especificación y las órdenes de la Inspección.

## **14.4.- CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS.**

### **14.4.1. – Generalidades**

El Contratista deberá conservar los trabajos realizados en las condiciones que fueron recibidas hasta que se ejecute la etapa constructiva siguiente, si estos quedan cubiertos por otra etapa o ítem de la obra, o en su defecto hasta la recepción definitiva de los trabajos.

En especial siempre se asegurará el adecuado drenaje de las aguas y la prevención de erosiones. A tales efectos deberá planificar el avance de los terraplenes y rellenos junto con las obras de desagües para que no se produzcan inundaciones en las zonas aledañas, motivadas por la ejecución de los mismos.

Todas las tareas deberán ejecutarse asegurando el correcto desagüe en todo tiempo, protegiendo la obra y zona circundante de efectos erosivos y de la acumulación del agua en las superficies de trabajo. Todas las superficies deberán conservarse en correctas condiciones de lisura y uniformidad hasta el momento de la recepción definitiva de las obras.

Todas las excavaciones deberán ejecutarse asegurando el correcto desagüe en todo tiempo, protegiendo la obra y zona circundante de efectos erosivos, socavaciones y derrumbes. Los deslizamientos y derrumbes deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección.

Las erosiones y socavaciones deben acondicionarse convenientemente completando el material que haya sido erosionado, y los sectores que presenten una baja de estabilidad y pérdida de densidad deberán removerse y volver a ejecutarse. Las zonas que se deterioren durante el plazo de conservación serán reparadas en su espesor total, empleando los mismos materiales o reemplazándolos por otros de mayor calidad. El procedimiento constructivo para efectuar las reparaciones se ajustará a los términos generales de esta especificación sin percibir por ello pago alguno.

El Contratista deberá conservar todas las obras realizadas y sus instalaciones en perfecto estado y funcionamiento hasta la recepción definitiva de los trabajos. El procedimiento constructivo para efectuar las reparaciones se ajustará a los términos generales de esta especificación sin percibir por ello pago alguno. El Contratista se obligará hasta la Recepción Definitiva de la obra, a

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

la reposición de todos los materiales que componen la obra, que presenten deficiencias o roturas de cualquier índole, incluso debido a accidentes.

#### **14.4.2. – Forma de pago y medición**

Las tareas conservación de los trabajos no se medirán ni recibirán pago directo alguno, considerándose que su costo se encuentra incluido dentro de los ítems del contrato que reciben pago. Dicho costo comprende las acciones necesarias para realizar todas las medidas descriptas en esta especificación, la provisión de elementos, mano de obra, equipos y herramientas, y toda otra tarea o insumo necesarios a los efectos de dar cumplimiento a esta especificación y las órdenes de la Inspección.

### **15- MOVILIZACIÓN DE OBRAS.**

#### **15.1. - Descripción**

El Contratista deberá suministrar todos los medios de locomoción y transporte de su equipo, repuestos, materiales auxiliares no incluidos en forma directa en algún ítem de la obra, etc. y los colocará en el lugar de la ejecución de los trabajos, adoptando todas las medidas necesarias a fin de comenzar con la realización de los distintos ítems del Presupuesto dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones.

Será por cuenta exclusiva del Contratista el pago de derechos de arrendamientos o escrituración de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores, viviendas para el personal, campamentos, locales para la Inspección, depósitos y demás instalaciones.

El Contratista construirá o instalará las oficinas, depósitos, silos, plantas hormigoneras y demás instalaciones que sean necesarias para la correcta ejecución en tiempo y forma de los trabajos contratados además de los campamentos principales y secundarios los cuales se ajustarán estrictamente a las disposiciones legales vigentes en el orden Nacional, Provincial y/o Municipal sobre mantenimiento, seguridad e higiene de alojamiento del personal obrero.

Asimismo la Empresa Contratista queda obligada a construir o alquilar local/es, para el personal de la Inspección dentro de la zona de obra o en el lugar más próximo a la misma según indique la Inspección.

Los gastos que demanden estas instalaciones como ser aranceles, honorarios, permisos, impuestos y demás contribuciones corren por cuenta del Contratista y están incluidos en el costo del presente ítem.

Una vez finalizados los trabajos, el Contratista retirará de la zona de obra y de los lugares ocupados para la ejecución de la misma todos sus obradores e instalaciones, máquinas y repuestos, restos de hormigones, mamposterías, acopios, recortes de hierros, maderas y demás materiales en desuso con el objeto de mantener las mismas condiciones ambientales existentes en el lugar antes del comienzo de la obra, todo a entera satisfacción de la Inspección.



Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

## 15.2. - Equipos a utilizar en la obra

La descripción de los equipos pertenecientes a la Empresa que el Contratista haya previsto utilizar en la obra, será suministrada en triplicado a la Inspección de Obras, a los cinco (5) días de firmado el contrato. El Contratista notificará por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la Repartición el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio. Deberá acompañar al Plan de Trabajos y Aprovisionamiento, las fechas de incorporación del mismo en forma detallada y de acuerdo con la secuencia de ejecución programada.

Cualquier tipo de equipo inadecuado, inoperable o que en opinión de la Inspección de Obra no llene los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos, será rechazado mediante Orden de Servicio al efecto, debiendo el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones en forma inmediata, no permitiéndose la prosecución de los trabajos involucrados hasta que el Contratista haya dado cumplimiento con lo estipulado precedentemente.

La inspección y aprobación del equipo por parte de la Inspección no exime al Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener el equipo en buen estado de conservación, a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.

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

El Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, materiales, enseres, rendimientos, costos operativos, etc., los que estarán en cualquier momento a disposición del Ministerio de Asuntos Hídricos.

Si el Contratista no cumpliera satisfactoriamente con los apartados anteriores, se hará pasible de aplicación de una multa reiterativa diaria del 1/2 ‰ (medio por mil) del valor del contrato mientras dure la infracción.

## 15.3. - Forma de medición y pago.

Se reconocerá (salvo que razones de fuerza mayor así lo justifiquen) por única vez como precio de este ítem, un valor que signifique como máximo el CINCO (5) por ciento (%) del total de la oferta, incluyendo la totalidad de los ítems que conforman el Presupuesto con exclusión del presente. Este precio comprende la provisión, colocación y mantenimiento de: mano de obra, herramientas, equipos, materiales y transportes necesarios para efectuar la movilización de maquinarias y personal del contratista; instalar sus campamentos; locales para el funcionamiento de la Inspección, suministro de equipos de laboratorio, topografía, control hidrológico y de oficina; material para el replanteo y todo otro gasto especificado por trabajos e instalaciones inherentes a la ejecución de la obra, no imputable como gasto directo de algún ítem en particular o que no se especificara incluido en gastos generales por este Pliego.

Obra: "Defensa de Costa de la Ciudad de Lavalle" Dpto. Lavalle. Provincia de Corrientes

Los trabajos ejecutados según estas especificaciones se medirán y pagarán en forma global (Gl), al precio del contrato establecido para el ítem respectivo.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a lo especificado, planos e instrucciones impartidas por la Inspección.

Se abonará de la siguiente manera:

- Un 50 % del precio del ítem cuando el Contratista haya completado los campamentos de la Empresa, presente evidencia de contar con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido además, con los suministros de los locales para el funcionamiento de la Inspección, elementos hidrológicos, de laboratorio y topografía para la Inspección de la Obra; todo a satisfacción de ésta.
- Otro 50% del precio de contrato del ítem, se liquidará mensualmente en diecisiete cuotas iguales, a partir del segundo certificado, verificado por parte de la Inspección de obra, el cumplimiento de lo expresado en las especificaciones de Higiene y Seguridad y Gestión y Control Ambiental.