

GOBIERNO DEL PUEBLO DE LA PROVINCIA DEL CHACO

**ADMINISTRACIÓN PROVINCIAL DEL AGUA**



Ruta Nacional Nicolás Avellaneda Km 12,5 Resistencia Chaco

 Tel. 3624 – 4488488

***OBRA:***

***“DEFENSA BARRIO SAN PEDRO PESCADOR”***

*(COLONIA BENITEZ – DEPARTAMENTO 1º DE MAYO)*

CHACO

**CAPITULO V**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES**

**CAPITULO V: PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

OBRA: **DEFENSA DEL BARRIO SAN PEDRO PESCADOR**

**ÍNDICE**

**ÍTEM 1.- REVISIÓN DEL PROYECTO Y DETALLES DE INGENIERÍA**

FORMA DE MEDICIÓN

FORMA DE PAGO

**ÍTEM 2.- TABLESTACAS METÁLICAS PARA PANTALLA PRINCIPAL**

**ITEM 2.1. PROVISION Y PREPARACION DE TABLESTACAS METALICAS**

 FORMA DE MEDICIÓN

 FORMA DE PAGO

**ITEM 2.2. EJECUCION DE PANTALLLA PRINCIPAL**

 FORMA DE MEDICIÓN

 FORMA DE PAGO

**ÍTEM 3.- SISTEMA DE ANCLAJE Y VIGA DE ALINEACION**

 **ITEM 3.1. PROVISION EN OBRA DEL SISTEMA DE ANCLAJE**

FORMA DE MEDICIÓN

 FORMA DE PAGO

 **ITEM 3.2. CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE ANCLAJE**

FORMA DE MEDICIÓN

 FORMA DE PAGO

 **ITEM 3.3. VIGA DE ALINEACIÓN EN EL ANCLAJE SUPERIOR**

FORMA DE MEDICIÓN

 FORMA DE PAGO

**ITEM 4. RELLENO REFULADO DE ARENA CON REVESTIMIENTO DE SUELO COHESIVO**

FORMA DE MEDICIÓN

 FORMA DE PAGO

**ITEM 5. PROTECCIÓN CONTRA EROSIÓN**

**ITEM 5.1. COLCHONETAS** (e=23 cm).-

FORMA DE MEDICIÓN

 FORMA DE PAGO

**ITEM 5.2. GAVIONES**.

FORMA DE MEDICIÓN

 FORMA DE PAGO

**ITEM 6. DESAGUES PLUVIALES**

FORMA DE MEDICIÓN

 FORMA DE PAGO

**ITEM 7. BARANDA DE PROTECCION**

FORMA DE MEDICIÓN

 FORMA DE PAGO

**ITEM 8. MOVILIZACION DE OBRA.**

FORMA DE MEDICIÓN

 FORMA DE PAGO

**CAPITULO V: PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

OBRA: **DEFENSA DEL BARRIO SAN PEDRO PESCADOR**

**ÍTEM 1.- REVISIÓN DEL PROYECTO Y DETALLES DE INGENIERÍA**

Este ítem tiene como condición ineludible que la Contratista dentro de los sesenta (60) días de suscripta el Acta de Inicio de Obra, deberá realizar una revisión completa del proyecto incluido en el presente pliego, a los efectos de completar la ingeniería y documentación técnica necesaria para ejecutar la obra.

Por tal motivo, la empresa Contratista a cargo de la ejecución de la obra, deberá presentar dos informes mensuales consecutivos para aprobación del organismo contratante los estudios geotécnicos, cálculos de fundaciones, todos los demás cálculos estructurales y proyecto completo de la pantalla principal de tablestaca, anclajes y viga de alineación, rellenos, y desagües pluviales previstos, y la coordinación con los organismos competente para la relocalización de viviendas ubicadas dentro de la franja de trabajo.

El Contratista estará obligado a hacer perforaciones hasta la cota de fundación de las tablestacas, con muestreo continuo, ensayo normal de penetración dinámica (SPT) cada metro, a cargo de personal idóneo bajo la supervisión de un profesional especializado, quien deberá realizar un informe técnico con las recomendaciones necesarias, siendo el Inspector quien determine si la presencia de suelo suelto, blando u orgánico exige un cambio de cota para cumplir con la exigencia de tensiones admisibles mínimas del proyecto.

La Contratista deberá presentar dos informes uno a los treinta días del Acta de Inicio de Obra de su memoria de cálculos con las dimensiones de las estructuras resistentes componentes del sistema y el otro a los sesenta días para completar la presentación del ajuste de proyecto.

**FORMA DE MEDICIÓN**

Este ítem se medirá por unidad (u) que consistirá en la presentación de informes consecutivos mensuales uno en el primer mes de obra y otro en el segundo mes de obra que consistirán

1. Informe primero a los treinta (30) días corridos de firmada el Acta de Inicio de Obra: que incluye los estudios de geotecnia y dimensionamiento de tablestacas y tipo de anclaje prevista en la primera parte.
2. Informe final a los sesenta (60) días de firmada el Acta de Inicio de Obra con la conclusión final del proyecto, dimensionamiento final de pantalla principal de tablestacas, anclajes, viga de alineación, desagües pluviales y la protección contra erosión y los planos con los detalles correspondientes.

**FORMA DE PAGO**

Este ítem se pagara por unidad (u) de informe presentado según la forma de medición y aprobado por la Inspección al precio establecido en el contrato para el **ítem Nº** 1 “**REVISIÓN DEL PROYECTO Y DETALLES DE INGENIERÍA**” que figura en el proyecto.

Este precio será compensación total por los estudios geotécnicos, cálculos de fundaciones, todos los demás cálculos estructurales y proyecto completo de la pantalla principal de tablestaca, anclajes y viga de alineación, rellenos, y desagües pluviales previstos y planos con sus detalles y toda otra tarea necesaria para la correcta presentación del proyecto para la ejecución de los trabajos.

**ÍTEM 2.-** **TABLESTACAS METÁLICAS PARA PANTALLA PRINCIPAL**

**DESCRIPCIÓN**

El ítem consiste en la provisión y colocación de tablestacas metálicas ensambladas de acuerdo a los planos de proyecto definitivos y a las especificaciones técnicas.

La pantalla proyectada tiene como finalidad obtener un muro continuo de defensa a lo largo de la margen derecha del Río Paraná en el Barrio San Pedro Pescador, actualmente en franco proceso de erosión de margen.

El muro ésta compuesto por tablestacas metálicas laminadas en caliente, ensambladas perfectamente unas a otras que se hincan en el terreno manteniendo la verticalidad y la traza del muro proyectado, la longitud de la pantalla es de 580m y el largo individual de las tablestacas promedio es de 25 m según la zona de trabajo.

La Tablestaca tendrá la siguiente característica

Modulo Resistente **>2500 cm3/m**

El mismo deberá contener cálculo y memoria técnica de la obra de tablestacado incluyendo viga de coronamiento superior del tablestacado, anclajes, metodología propuesta para la ejecución de las tareas, planos constructivos, especificaciones técnicas, equipos a utilizar y toda otra información necesaria, a fin de asegurar la efectiva y correcta construcción del tablestacado.

Los trabajos no darán comienzo hasta tanto, el Proyecto Constructivo no esté aprobado por la Inspección de Obras.

La aprobación del Proyecto Constructivo por parte de la Inspección de Obra no exime a la Contratista de la responsabilidad que le compete.

**ITEM 2.1. PROVISION Y PREPARACION DE TABLESTACAS METALICAS**

El ítem consiste en la provisión de tablestacas metálicas de acuerdo a los planos de proyecto definitivos, a estas especificaciones técnicas y/o lo definido de acuerdo con las verificaciones realizadas por la Contratista.

Las tablestacas serán perfiles laminados de acero al carbono, cuya resistencia característica a la tracción será especificada en los Planos y/o lo determinado en el dimensionamiento definitivo.

Las formas, los perfiles y peso de las tablestacas serán los que figuren en los Planos y/o lo definido, admitiéndose por sus longitudes, las tolerancias siguientes: veinte centímetros (20 cm) en más y cinco centímetros (5 cm) en menos.

Los empalmes de tablestacas se efectuarán con trozos de longitud apropiada, que se unirá por soldadura, de forma que el ángulo de las dos partes soldadas no sea superior a tres grados sexagesimales (3º), en cualquier dirección.

**CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN**

La aceptación del tablestacado por la Inspección se efectuará previa verificación de que el mismo se ajusta en dimensiones y aprobado una vez ejecutada la verificación correspondiente por parte de la Contratista.

**FORMA DE MEDICIÓN**

Este Item se medirá por kilogramo (Kg.) de tablestaca metálica provista y aprobada, una vez ingresada a la obra.

**FORMA DE PAGO**

Este Item se pagara de la siguiente manera el 50% de la provisión mensual según el plan de trabajo medido y por kilogramo (Kg.) de tablestaca metalica, una vez realizado el ingreso y aprobado al precio establecido en el contrato para el ítem “Provisión y Preparación de Tablestacas metálicas” que figura en el proyecto.

Este precio será compensación total por la provisión, carga trasporte y descarga de las tablestacas metálicas y preparación de su longitud si así se requiere para alcanzar la longitud de proyecto, para la ejecución de tablestacados y la viga arriostramiento si ésta figura en los planos, por su ejecución, mano de obra, equipos y toda otra tarea necesaria para la correcta ejecución de los trabajos.

**ITEM 2.2. EJECUCION DE PANTALLLA PRINCIPAL**

El ítem consiste en la ejecución de la pantalla principal de acuerdo a los planos de proyecto definitivos una vez realizadas las verificaciones por parte de la Contratista.

**La Contratista deberá presentar el método constructivo de hincado de tablestaca que contempla todo trabajo de replanteo de la pantalla principal y preparación del terreno, el trabajo de hincado de tablestacas se deberá prever realizar desde el río debido al escaso espacio de maniobra que existe en el área de trabajo del Barrio indicado en el plano.**

La hinca de las tablestacas podrá efectuarse mediante aparatos vibradores adecuados.

Las tablestacas deberán ser clavadas en el terreno hasta la profundidad de cálculo, salvo que se encuentren rechazos originados por obstáculos de imposible remoción o por suelos cuya dureza (según ensayo Standard de Penetración Normal). En este último caso la Inspección junto con la Contratista decidirá el criterio a seguir.

El tablestacado debe entrar en una capa de suelo de arena muy compacta para estar seguro, que la defensa esté fundada en un nivel que nunca fue alcanzado por la erosión de una crecida importante. Al hincar el tablestacado dentro de esta capa se debe aplicar una energía de hinca durante la ejecución del tablestacado que puede aumentar el grado de densidad de la arena de tal manera, que sea imposible de continuar la hinca, sin dañar las tablestacas. Si se hinca de a pares las tablestacas, este peligro aumenta desproporcionalmente, por lo cual se impone hincar estacas individuales.

En estas condiciones se pierde la posibilidad de tomar la solicitación de corte en forma continua entre tablestacas, aplicando soldaduras en los enganches interiores de las parejas de estacas, al utilizar todos los enganches para enhebrar.

Como solución de este problema se suelda después de la hinca con soldadura continua y doble, todos los enganches en los 3,0 m del extremo superior con soldaduras de a = 8,00 mm.

Las tablestacas deberán hincarse de una en una, preferiblemente por parejas previamente enhebradas, hincándose alternativamente, de forma que la diferencia de alturas de las cabezas de dos contiguas no sea superior a dos metros (2 m).

Se dispondrá guías para las tablestacas, consistentes en una doble dila de tablones, o piezas de madera de mayor sección, colocados a poca altura del suelo, de forma que el eje del suelo intermedio coincida con la pantalla de tablestacas a construir. Esta doble fila de tablones estará sólidamente sujeta y apuntalada al terreno, y la distancia entre sus caras interiores no excederá del espesor de la pared de tablestacas en más de dos centímetros (2 cm).

Si las tablestacas son hincadas por percusión, las cabezas de deberán estar protegidas por medio de adecuados sombreretes o sufrideras, para evitar su deformación por los golpes. En su parte inferior, las ranuras de las pestañas de unión de una tablestaca con otra se protegerán en lo posible, de la introducción de terreno (que dificultaría el enhebrado de las tablestacas que se hinquen a continuación), tapando el extremo de la mencionada ranura con un roblón, clavo, tornillo, o cualquier pieza análoga alojada, pero no ajustada en dicho extremo, de forma que permanezca en su sitio durante la hinca pero que pueda ser fácilmente expulsada por otra tablestaca que se enhebre en la ranura y llegue a mayor profundidad. No se tomará ninguna precaución especial para asegurar la estanqueidad de las juntas. La hinca de las tablestacas se continuará hasta alcanzar la penetración mínima en el terreno firme estipulado en los planos o indicados por la Inspección.

Terminada la hinca se cortará, si es preciso, las tablestacas de manera que sus cabezas queden alineadas según el perfil definido en los Planos.

El corte de las tablestacas a su longitud debida se efectuará por medio de sierra o soplete.

El contacto a lo largo de la tablestaca debe ser uniforme y presentar una verticalidad adecuada.

En caso de existir defectos de instalación, la Inspección podrá ordenar el retiro y rehincado de las piezas defectuosas.

El Contratista realizará estas correcciones a su cargo sin reconocimiento de adicional alguno en tanto la Inspección ordene su ejecución dentro de las 72 horas de realizada la operación. En caso contrario se considerará aceptado el trabajo ejecutado.

El proyecto constructivo deberá proponer, las tolerancias de verticalidad, alineación e inclinación de las piezas.

Las tablestacas que se hubieran torcido por cualquier causa, se enderezarán, de modo que la flecha máxima, respecto de la recta definida por sus dos extremos, no sea mayor que un doscientosavo (1/200) de su longitud. El estado de las pestañas de unión de unas tablestacas con otras deberá ser aceptable y permitirá su enhebrado sin ninguna dificultad, produciendo una unión sólida y estanca.

**TOLERANCIAS EN LA UBICACIÓN, DIMENSIONES Y ALINEAMIENTO**

Se realizará las siguientes verificaciones:

* Que la dimensión en el ancho de la sección transversal sea la establecida en el Proyecto o aprobada por la Inspección, con una tolerancia de más-menos un milímetro (± 1 mm).
* Que el espesor sea el establecido en el Proyecto o aprobado por la Inspección, con una tolerancia de más-menos tres milímetros (±3 mm).
* Que la longitud de la tablestaca sea la establecida en el Proyecto o aprobada por la Inspección, con una tolerancia de más-menos cuatro céntimas (± 0,04) de la misma.
* Que la desviación respecto al eje longitudinal teórico de la tablestaca, previamente a su hincado, no haya sido mayor de una céntima (0.01) de su longitud.
* Que la posición final del extremo superior de la tablestaca no haya variado respecto a la de proyecto en más de un centímetro (1 cm) en el sentido horizontal y diez centímetros (10 cm) en el sentido vertical)
* Que una vez hecha la excavación, la inclinación de la tablestaca en su parte visible no presente una desviación mayor de un centímetro (1cm) por metro respecto a lo establecido en el Proyecto o aprobado por la Inspección.

**CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN**

La aceptación de la ejecución de las tablestacas metálicas para pantalla principal por la Inspección se efectuará previa verificación se encuentren correctamente ensambladas y alineadas.

**FORMA DE MEDICIÓN**

Este ítem se medirá por kilogramo (Kg.) de pantalla principal ejecutada y medida en el terreno aprobado después de proceder a la operación de enrase.

**FORMA DE PAGO**

Este ítem se pagara por kilogramo (Kg.) de ejecución de la pantalla principal aprobada, más el 50 % restante de la provisión de tablestaca pagada en el ítem 2.1 y ejecutada de acuerdo a lo especificado y al precio establecido en el contrato para el ítem “**ITEM 2.2 EJECUCION DE PANTALLLA PRINCIPAL”** que figura en el proyecto.

Este precio será compensación total por la carga y descarga desde el sitio de acopio al área de trabajo de todos los materiales, trasporte, equipos, pontones, máquinas necesarias, mano de obra, y toda otra tarea necesaria para la correcta ejecución de tablestacados, según lo indicado en los planos

**ÍTEM 3.- SISTEMA DE ANCLAJE Y VIGA DE ALINEACION**

El sistema de tablestacas necesita apoyos adicionales en la parte superior de la estructura. Las estructuras permanentes, especialmente las pantallas pueden ser ancladas según el sistema una vez determinadas una vez realizada las verificaciones correspondientes debido a las restricciones que presenta el medio.

El sistema contara con una viga de alineación en la tablestaca El sistema de anclaje a emplear se definirá/ajustará una vez realizado el relevamiento final debido a la particularidad que presenta la

margen por la dinámica erosiva y debido a la restricción que tiene hoy el área de trabajo por las viviendas que se encuentran dentro del límite fijado de trabajo.

La Contratista deberá presentar, antes de iniciar las tareas a la Inspección de Obra para su aprobación el sistema constructivo de anclaje y de la viga de alineación.

**ITEM 3.1 PROVISION EN OBRA DEL SISTEMA DE ANCLAJE**

El ítem consiste en la provisión de los anclajes del tablestacado de acuerdo a los planos de proyecto, especificaciones técnicas y/o lo definido con las verificaciones realizadas por la Contratista. El sistema de anclaje previsto es del tipo IRS (Inyección Repetitiva y Selectiva) la Contratista puede proponer un sistema de anclaje adecuado a la situación.

**FORMA DE MEDICIÓN**

Los trabajos descriptos se medirán por unidad (u) de tensores una vez provisto en la obra.

**FORMA DE PAGO**

Se pagarán por unidad (u) al precio unitario de contrato establecido para el ítem correspondiente.

El pago se efectuara de la siguiente manera el 50% de la provisión mensual según el plan de trabajo medido por unidad (u) de tensores una vez realizado el ingreso y aprobado al precio establecido en el contrato para el ítem “Provisión y Preparación de Tablestacas metálicas” que figura en el proyecto.

Dicho precio será compensación total por la provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales y elementos necesarios para la correcta terminación de los trabajos especificados(provisión, colocación de barras de acero normal tipo ADN 420 de diámetro 32 mm, tuercas, vaina plástica, inyección cementicio, elementos de fijación, manguito de unión cuando sea necesario, tesado, etc.); mano de obra, equipos y herramientas necesarias para su ejecución de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación, en los planos, y las órdenes de la Inspección.

**ITEM 3.2 CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE ANCLAJE**

El ítem comprende la realización de todas las tareas necesarias para la correcta provisión y ejecución del tipo anclajes determinado a utilizar que permitirán la vinculación con la viga de alineación en el anclaje superior de sujeción de las tablestacas.

Los trabajos que se especifican no darán comienzo hasta tanto el Proyecto Constructivo, no esté aprobado por la Inspección de Obras.

El mismo deberá contener cálculo, metodología constructiva y toda información necesaria a fin de evaluar el sistema propuesto, sistema de tesado, inyectado de vainas, etc.

Los tensores previstos por el proyecto serán pasivos del tipo tuerca-rosca. Se materializarán mediante barras lisas de acero ADN 420, tensión característica de fluencia mayor o igual a 4200 Kg/cm2, diámetro 32 mm. Su longitud deberá exceder en por lo menos un metro la zona de cuña activa del suelo cuya longitudes varía entre **24 m y 30 m de longitud.**

Cada uno de los tensores irá protegido o recubierto por una vaina de PVC de 3,2 mm de espesor mínimo y 50 mm de diámetro, que será inyectada con lechada de cemento. El contratista deberá justificar la procedencia del material y someterlo a todos los ensayos que la Inspección considere necesarios.

Las roscas a utilizar deberán realizarse por medio de maquinado en torno en dos etapas (1º etapa: desbaste y rectificado; 2º etapa: roscado). El largo de la rosca no deberá ser inferior a 70 diámetros.

Queda expresamente prohibido utilizar herramientas manuales, tanto para el desbaste como para el roscado.

El Inspector de Obra verificará rigurosamente la calidad de las roscas, rechazando de inmediato toda aquella que presente defectos (desbaste excesivo, arrastre de material en los filetes, golpes, incrustaciones de óxido, etc.).

En este caso la contratista deberá proceder al despunte de la barra, conformando nuevamente la rosca de acuerdo a lo especificado, verificándose que el largo total del tensor no sea menor al especificado.

No se reconocerán pagos adicionales por los trabajos mal ejecutados.

Las tuercas extremas y los manguitos de unión deberán ser fabricados con acero SAE 1040 y medidos de acuerdo a norma, siendo sus alturas o largos mínimos los indicados en el plano.

Los anclajes se colocarán separados cada 1,50 m a lo largo de toda la longitud del tablestacado a construir y deberán integrarse como un todo con la pantalla de tablestacas, por lo que el sistema seleccionado deberá ser consistente con el que se adopte para esta última, debiendo prever la provisión y colocación de los elementos de fijación de los tirantes a la viga de coronamiento de la cortina de tablestacas.

En caso de tener que rehacer algún anclaje por fallas en la inyección no se le reconocerá al Contratista resarcimiento económico alguno.

**FORMA DE MEDICIÓN**

Los trabajos descriptos se medirán y pagarán por unidad (u) de tensores provisto y colocado en su posición y tensión definitiva.

**FORMA DE PAGO**

Este ítem se pagara por unidad (u) de ejecución de anclaje aprobada, más el 50 % restante de la provisión de anclaje pagada en el ítem 3.1 y ejecutada de acuerdo a lo especificado y al precio establecido en el contrato para el ítem que figura en el proyecto.

Se pagarán al precio unitario de contrato establecido para el ítem correspondiente. Dicho precio será compensación total por la carga, transporte y descarga de todos los materiales y elementos necesarios para la correcta terminación de los trabajos especificados ( provisión, colocación de barras de acero normal tipo ADN 420 de diámetro 32 mm , tuercas, vaina plástica, inyección cementicio, elementos de fijación, manguito de unión cuando sea necesario, tesado, etc.); mano de obra, equipos y herramientas necesarias para su ejecución de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación, en los planos, y las órdenes de la Inspección.

**ITEM 3.3 VIGA DE ALINEACIÓN EN EL ANCLAJE SUPERIOR**

El ítem comprende la realización de todas las tareas necesarias para provisión y la correcta ejecución de la viga de alineación de las tablestacas.

Los perfiles adoptados serán dos (2) UPN ⊂ 300, calidad F24 en la zona de barrio

En la zona de relleno dos (2) UPN ⊂ 320

Estos perfiles tienen la función de transmitir las reacciones de apoyo de las tablestacas a los anclajes, cerrando de esta manera el flujo de fuerzas.

Tienen una función constructiva importante de mantener la alineación de la tablestaca durante el ensayo del anclaje y la puesta en carga del mismo. (a)

En caso que un anclaje se corta por corrosión, se debe transmitir el aumento de la carga de anclaje a los anclajes vecinos. Este suceso se pone en evidencia por la deformación que sufre el sector afectado y da la oportunidad de reparar antes que produzca el derrumbe parcial de la defensa de costa

**Bulones de fijación**

Los bulones de unión entre tablestacas y viga de alineación, deben dimensionarse de manera de poder mantener la unión tablestaca – viga, cuando falle un anclaje. Se deben dimensionar para toda la carga crítica horizontal del anclaje:

**FORMA DE MEDICIÓN**

Los trabajos descriptos se medirán por metro lineal (ml) ejecutado en su posición definitiva.

**FORMA DE PAGO**

Este ítem se pagará por metro lineal (ml) una vez aprobado por la Inspección

Dicho precio contempla todos los materiales incluyendo, mano de obra, equipos, traslado de los mismos y toda otra tarea necesaria para la ejecución de los trabajos, no reconociéndose bajo ningún concepto otros gastos derivados de los requerimientos propios y necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, entendiéndose por tales aquellos que permitan lograr la aprobación definitiva de la viga de alineación.

**ITEM 4. RELLENO REFULADO DE ARENA CON REVESTIMIENTO DE SUELO COHESIVO**

**DESCRIPCIÓN**

Este ítem consiste en el relleno a ejecutar en el terreno entre la línea de la pantalla principal hacia el interior hasta cota 51 o lo que indique la Inspección, el material a utilizar será obtenido por refulado de la arena existente dentro del propio cauce del Río Paraná.

Además se recubrirá el relleno de arena entre el ala de la tablestaca y el camino existente con un revestimiento con material cohesivo en un espesor de 0,40 m. en toda la superficie incluido el talud según los planos.

La arena para el relleno no se podrá extraer material en los 200 metros lineales contados desde la línea de pantalla principal hacia el interior del barrio.

La contratista presentará un plan de dragado atendiendo fundamentalmente al avance de la obra y la estabilidad de la pantalla principal, esta programación deberá contemplar la ejecución del sistema de anclaje, bajo ningún concepto se permitirá el avance en altura del relleno, si antes no esté completamente ejecutado el sistema de anclaje a los efectos de garantizar la estabilidad del muro de tablestacas en el tramo a rellenar.

La contratista dispondrá en obra del equipo de dragado, el personal especializado y la logística en agua y tierra a los efectos de ejecutar en tiempo y forma el correspondiente relleno de acuerdo a los planos de proyecto, estas especificaciones y al plan de refulado presentado y aprobado por la Inspección de Obra.

La Contratista deberá disponer en obra de una draga con cortador y potencia necesaria para cumplimentar los volúmenes de refulado previsto en tiempo y forma, un equipo de embarcación (mulita) para los trabajos de colocación y mantenimiento de las cañerías flotantes y provisión de combustible, y las cañerías flotante y terrestre a afectar en la longitud acorde a las distancias de bombeo. Además del equipo terrestre de apoyo logístico.

Todos los equipos a afectar deberán al momento de iniciarse la obra contar con la documentación y habilitación requerida por Prefectura Naval Argentina, bajo ningún concepto los equipos citados podrán operar sin la debida habilitación.

A los efectos de garantizar la seguridad de los usuarios en la navegación, terceros y 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 riesgos, bajos las normas de prefectura y de la dirección de puertos y vías navegables, todos los trámites necesarios para tal fin, estarán a cargo de la Contratista.

**FORMA DE MEDICIÓN**

Los trabajos descriptos se medirán por metro cúbico (m3) ejecutado en su posición definitiva, con la protección por erosión incluida.

**FORMA DE PAGO**

Este ítem se pagará por metro cúbico (m3) una vez aprobado por la Inspección de acuerdo a los planos de proyecto y las presentes especificaciones.

El precio unitario será compensación total por la provisión de materiales, equipos, mano de obra e insumos necesarios para la correcta ejecución del ítem de acuerdo a los planos de proyecto y especificaciones técnicas, como así también cualquier otro trabajo o tarea que no esté explícitamente expresado en esta especificaciones, pero que sean necesarios realizar para la correcta ejecución del ítem.

Los volúmenes a certificar serán medidos por el método de la media del área, para cuyo efecto se ejecutaran en forma conjunta con la Inspección de Obra los perfiles batimétricos de la zona de relleno, antes y después de ejecutarse el relleno por refulado, estos perfiles (batimetría) se ejecutaran cada 50 metros.

No se certificará ni pagará los volúmenes que hayan excedidos las cotas de coronamiento previsto en el los planos.

**ITEM 5 PROTECCIÓN CONTRA EROSIÓN**

Descripción del ítem

Los trabajos comprendidos en la presente sección se refieren a la protección contra la erosión del talud del relleno en el lugar señalado en el plano.

Este ítem comprende la protección contra la erosión del talud en toda la longitud en ambos extremos de la pantalla principal según lo indicado en el plano.

**La Contratista podrá presentar otro tipo de protección contra erosión que deberá ser aprobada por la Inspección para su ejecución.**

Estas especificaciones cubren todos los requerimientos necesarios para la provisión y ejecución de la protección contra erosión.

La protección proyectada se realizará en un todo de acuerdo a lo estipulado en estas especificaciones y a los planos que acompañan esta documentación, siguiendo los lineamientos indicados en cuanto a los materiales, mano de obra y metodología a emplear.

Esta protección se llevará a cabo mediante la colocación de gaviones y colchonetas, incluido geotextil.

La Protección del talud se construirá con **Colchonetas** y **Gaviones** de malla de alambre galvanizado revestidos en PVC, rellenas de piedra partida de tamaño adecuado. Estas colchonetas se asentarán sobre una capa de Geotextil. Este Ítem se ejecutará de acuerdo a lo indicado en los planos.

**ITEM.5.1.COLCHONETAS** (e=23 cm).-

Las **Colchonetas** deberán colocarse en su posición definitiva, luego de haber perfilado y extendidos la membrana geotextil.

Para la ejecución de este revestimiento, la estructura metálica se extiende sobre el talud y solera, doblando las paredes, colocando los diafragmas, cosiendo las aristas de amarre y fijando el conjunto a la parte superior del talud mediante estacas de maderas hincadas. Luego se deja presentados los refuerzos (mínimo 3 por cada metro cuadrado) que posteriormente se vincularán a la tapa.

Las costuras serán ejecutadas en modo continúo, pasando el alambre de amarre por todo los huecos de la malla, con doble vuelta en cada hueco, y vinculando en esta operación, los alambres de ribetes que posee la malla en los bordes.

El relleno de las colchonetas con piedras, se ejecutará cuidadosamente de manera de obtener el máximo llenado, comenzando desde el borde inferior.

Completado el llenado de la colchoneta, se procede al cierre y amarre de las tapas y refuerzos en la forma ya descripta.

Las Colchonetas dispuestas en su posición definitiva, se vincularán entre sí por medio de costuras similares a las descriptas y a lo largo de las aristas de contacto.

**FORMA DE MEDICIÓN**

Este ítem se medirá por metro cuadrado (m2) de colchonetas colocadas una vez aprobada por la Inspección.

**FORMA DE PAGO**

El precio de este ítem se pagara por metro cuadrado (m2) una vez colocado en posición final y aprobado por la Inspección, dicho precio será compensación total por la provisión de los materiales y la ejecución de trabajos emergentes de las Especificaciones Técnicas y planos.

El precio unitario será compensación total por la provisión de materiales, equipos, mano de obra e insumos necesarios para la correcta ejecución del ítem de acuerdo a los planos de proyecto y especificaciones técnicas, como así también cualquier otro trabajo o tarea que no esté explícitamente expresado en esta especificaciones, pero que sean necesarios realizar para la correcta ejecución del ítem.

**ITEM 5.2. GAVIONES**.

Los **Gaviones** deberán construirse en su ubicación definitiva, luego de haber realizado la excavación correspondiente y haber extendido la membrana geotextil. En el caso en que la excavación se encuentre inundada por la presencia de agua, los gaviones se ejecutarán en un lugar seco y se colocarán con la ayuda de los equipos adecuados a tal fin.-

Para la ejecución de cada gavión, la estructura metálica se extiende en el suelo doblando las paredes y las cabeceras, y cosiendo las cuatros aristas verticales con alambre de amarre por todos los huecos de la malla, con doble vuelta en cada hueco, y vinculado en esta operación, los alambres de ribetes que posee la malla en los bordes.-

El llenado de los gaviones con piedras, se ejecuta por tercios, colocando dos series de cuatros refuerzos que vinculan las dos paredes de mayor dimensión, después de llenado el primero y segundo tercio.-

Completado el llenado hasta una altura superior en tres a cinco centímetros a la del gavión, se procede al cierre de las tapas en forma ya descriptas.-

Los gaviones dispuestos en su posición definitiva, se vincularán entre sí por medio de costuras similares a la descripta y a lo largo de las aristas de contacto. Cuando se ejecutan en su posición definitiva, los gaviones se vincularán entre sí antes de proceder a su llenado con piedra.-

**FORMA DE MEDICIÓN**

Este ítem se medirá por metro cúbico (m3) de gaviones colocados a satisfacción de la Inspección.

**FORMA DE PAGO**

El precio de este ítem se pagara por metro cúbico (m3) de gaviones una vez colocado en posición final y aprobado por la Inspección.

El precio unitario será compensación total por la provisión de materiales, equipos, mano de obra e insumos necesarios para la correcta ejecución del ítem de acuerdo a los planos de proyecto y especificaciones técnicas, como así también cualquier otro trabajo o tarea que no esté explícitamente expresado en esta especificaciones, pero que sean necesarios realizar para la correcta ejecución del ítem.

**ITEM 6. DESAGUES PLUVIALES**

El ítem consiste en la ejecución de un desagüe pluvial troncal paralelo a la pantalla principal en toda su longitud conforme lo establecido en el Proyecto de la obra y según lo indicado en el plano

La Contratista podrá presentar a la Inspección otro tipo de desagüe con otra tecnología para su evaluación y aprobación del cálculo hidráulico y del método constructivo

Todos los excedentes pluviales se desaguaran superficialmente a través de badenes las cuales aportaran al conducto troncal el desagüe se construirá una vez finalizada la ejecución de la pantalla principal y rellenos de la zonas.

Como obras complementarias se ejecutarán cañerías de acometidas a los conductos, bocas de registros, bocas de tormentas y demás trabajos necesarios para el correcto funcionamiento del escurrimiento del sistema.

La Contratista deberá tomar conocimiento de todos los obstáculos e instalaciones existentes que pudieran incidir sobre las trazas de cañerías y cámaras. En ningún caso se hará lugar a reclamos originados por la presencia de tales instalaciones.

La Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar deterioro de canalizaciones e instalaciones que afecten el trazado de las obras, siendo por su cuenta los apuntalamientos y sostenes que sea necesario realizar a ese fin y los deterioros que pudieran producirse en aquellas.

En el caso de emplearse enmaderamientos completos, o estructuras semejantes, deberán ser de sistema y dimensiones adecuadas, a la naturaleza del terreno de que se trate, en forma de asegurar la perfecta ejecución de la parte de obra respectiva.

Cualquiera sea el tipo de obra de contención ejecutada, el costo de provisión de los apuntalamientos necesarios, de los materiales perdidos, por no poder ser retirados y de las demás eventualidades inherentes, se considerará incluido dentro de los precios unitarios contratados para los distintos ítems.

En el caso de excavaciones a cielo abierto donde se encuentren instalaciones existentes, éstas deberán ser protegidas debidamente de actos vandálicos a que puedan ser sometidas.

Asimismo el Contratista deberá asegurar, una vez finalizados los trabajos, que las instalaciones existentes se encuentren en idénticas condiciones de seguridad que al iniciarse las actividades. Por ej.: protección de cañerías de gas, en instalaciones eléctricas, etc.

Todas estas medidas no recibirán pago alguno, encontrándose incluidas en el precio unitario de los distintos ítems.

**FORMA DE MEDICIÓN**

Este ítem se medirá por metro lineal (ml) de desagüe pluvial ejecutado y aprobado por la Inspección.

**FORMA DE PAGO**

El precio de este ítem se pagara por metro lineal (ml) de desagüe pluvial ejecutado y aprobado por la Inspección.

El precio unitario será compensación total por la provisión de materiales, equipos, mano de obra e insumos necesarios para la correcta ejecución del ítem de acuerdo a los planos de proyecto y especificaciones técnicas, como así también cualquier otro trabajo o tarea que no esté explícitamente expresado en esta especificaciones, pero que sean necesarios realizar para la correcta ejecución del ítem.

**ITEM 7: BARANDA DE PROTECCION**

El presente ítem comprende la ejecución de una baranda metálica de protección a ejecutar a lo largo de la pantalla principal y en toda su longitud.

La baranda se deberá ejecutar por encima de la cabeza del tablestacado de la pantalla principal y deberá integrarse a la misma a través de elementos de fijación correspondiente.

Las características y dimensiones de dicha baranda se describen en el plano de proyecto.

La Contratista podrá presentar otra alternativa de baranda y poner la misma a consideración de la Inspección para su aprobación. No podrán darse inicio a los trabajos de colocación de la baranda metálica sin autorización previa de la Inspección.

Se podrán dar inicio a las tareas de colocación de la baranda metálica recién cuando se hayan finalizado los trabajos de finalización de la viga de alineación de la pantalla principal.

La baranda se construirán según lo indicado en el plano, soldado con dos capas de electrodos, a tope y previo biselado.- Su terminación no deberá presentar defecto alguno como ser: cráteres, surcos, sopladuras, huecos, picaduras, escorias, óxidos, etc. Si durante el examen visual se comprobara la existencia de soldadura deficiente, la Inspección procederá a efectuar la marcación de zona que abarca para su reparación, sin que signifique costo alguno adicional.

Incluye además la provisión y montaje de:

Los módulos de las barandas serán ensambladas en obra, y se vincularán mediante soldadura o bulones que garanticen una correcta alineación y nivelación entre las mismas.

Los distintos elementos de las barandas estarán preparados previamente para ser pintadas en taller según el siguiente esquema de pintura:

**a)** Todas las superficies a pintar serán sometidas a un proceso de limpieza hasta dejar el metal libre de óxido y costras.

**b)** Se aplicarán Fondo antióxido de fondo epoxídico Zinc Rich en dos manos según norma Espesor de cada capa aproximada de 50 µm.

**c)** Se aplicarán dos manos de pintura epóxica autoimprimante amarillo vial. Espesor aproximado: 140 µm ± 10 µm en pelícu­la seca, de 70 µm cada una.

Posteriormente las partes deben ser retocadas en obra luego del montaje, de manera que las superficies queden perfectamente protegidas, con una terminación y color a convenir con la Inspección de obra.

**FORMA DE MEDICIÓN**

Este ítem se medirá por metro lineal (ml) de baranda de protección ejecutada y aprobada por la inspección.

**FORMA DE PAGO**

El precio de este ítem se pagará por metro lineal (ml) de baranda de protección ejecutada y aprobada por la Inspección.

El precio unitario será compensación total por la provisión de materiales, equipos, mano de obra e insumos necesarios para la correcta ejecución del ítem de acuerdo a los planos de proyecto definitivos y especificaciones técnicas, como así también cualquier otro trabajo que no esté explícitamente expresado en estas especificaciones, pero que sea necesario realizar para la correcta ejecución del ítem.

**ITEM Nº 8 MOVILIZACION DE OBRA.**

La Oferta deberá incluir un precio Global por el ítem "Movilización de Obra" que no excederá del cinco por ciento (5 %) del monto de la totalidad de los ítem con la exclusión de dicho ítem y que incluirá la compensación total por la mano de obra, herramientas, equipos, materiales, transporte, carga, descarga y todo imprevisto, necesarios para efectuar la movilización y desmovilización del equipo, maquinarias y personal del Contratista; para construir, instalar y proceder a la fase de abandono de sus campamentos, viviendas y oficinas; para efectuar el replanteo de las obras y para confeccionar y entregar los Planos Conforme a Obra.

Se incluye en este concepto el suministro de oficinas y provisión para el personal de Inspección,

provisión a la administración, suministro de equipos de laboratorio, topografía y computación y materiales e insumos 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.-

La Contratista deberá garantizar:

a) todos los medios y recursos necesarios para la provisión, transporte y/o montaje de la infraestructura de obra, máquinas, equipos, repuestos y materiales no incluidos en forma expresa en los ítems descriptos anteriormente, pero necesarios para su ejecución, adoptando todas las medidas necesarias a fin de poder iniciar los trabajos dentro de los plazos previstos;

b) la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones, los que se ajustarán estrictamente a las disposiciones vigentes sobre mantenimiento, seguridad e higiene;

c) el traslado, alojamiento y alimentación del personal afectado a obra, durante todo su desarrollo;

d) el alojamiento y oficinas para la Inspección;

e) la entrega de los planos conforme a obra.

En todos los casos la Contratista someterá al análisis de la Inspección los sitios, locales e instalaciones que ofrece, debiendo atender las observaciones que ésta le haga respecto de su capacidad, ubicación y condiciones generales.

La confección de los Planos Conforme a Obra será enteramente a cuenta y cargo de la Contratista, sin que esta pueda reclamar otra compensación alguna, en ningún concepto, incluyendo los materiales e insumos, personal, mano de obra, profesionales, tasas y sellados.

**PENALIDADES**

Si la Contratista no cumpliese satisfactoriamente con los apartados anteriores, se hará pasible de aplicación de una multa reiterativa y diaria del 1 o/oo (uno por mil) del valor del contrato mientras dure la infracción.

La 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 de la Inspección.

El incumplimiento por parte de la Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en lo que refiere a las fechas propuestas por él, motivará que la Inspección aplique las penalidades previstas en este legajo.

**FORMA DE MEDICIÓN**

Este ítem se medirá por unidad (u) en tres fracciones del global del ítem Movilización de Obra y aprobado por la Inspección.

**FORMA DE PAGO**

El Artículo “MOVILIZACION DE OBRA “, se pagará de acuerdo a la planilla de la Oferta en la cual se estableció el precio Global, el cual no excederá del cinco por ciento (5 %) del monto de la totalidad de los ítems, excluyendo el presente.

Este ítem se pagará de la siguiente manera:

**Un Tercio:** se abonará con el tercer (3) Certificado de Obra y solamente cuando el Contratista haya completado los campamentos de la Empresa y presente la evidencia de contar a juicio exclusivo de la Inspección, con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido, además, con la instalación de la oficina, laboratorio y provisiones establecidas.

**Segundo Tercio:** Se abonará con el sexto (6) Certificado de Obra cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio de la Inspección resulte necesario para la ejecución de todas las tareas y frentes de trabajos previstos en Plan de trabajos y todo el equipo requerido e indispensable para finalizar la totalidad de los trabajos.

**Tercer Tercio:** Se abonará con el último Certificado de Obra y cuando la Inspección dé por cumplidas y aprobadas las exigencias presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y apruebe los Planos Conforme a Obra