	<p style="text-align: center;"><b>INTERVENCION INTEGRAL SECTOR COSTANERA ETAPA E-MURO DE SOSTENIMIENTO RIO GALLEGOS FONDOS FEDERALES</b></p>	1
	<p style="text-align: center;"><b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES</b></p>	

## MEMORIA DESCRIPTIVA OBRA:

La Obra referida como “INTERVENCION INTEGRAL COSTANERA RIO GALLEGOS” Esta etapa de obra abarca el tramo de costanera comprendido entre las calles Alejandro Fadul Lavaque y la Rotonda Chiclana.

El objetivo principal de la obra es reacondicionar el área logrando un espacio recreativo, de reunión e integración para adultos, niños y jóvenes de nuestra ciudad. Se realiza esta propuesta paisajística para optimizar un sector de la costanera de la ciudad de Río Gallegos, provincia de Santa Cruz.

Teniendo en cuenta que el área representa un espacio para realizar diversas actividades, tales como juegos infantiles, deportivos, caminatas, recreación, etc., es que se plantea mejorar y completar el equipamiento necesario para dar seguridad y comodidad a los usuarios.

La presente licitación tiene por objeto la construcción de una serie de obras con la finalidad de consolidar, dar uso comunitario y contribuir a la integración del paisaje con el *desarrollo urbano*, en el borde de la Costanera de la ciudad de RIO GALLEGOS.

La construcción incluye obras de ingeniería, y de infraestructura, que deberán sucederse y coordinarse entre sí a fin de obtener un resultado final integral, unitario, sin discontinuidades estructurales, constructivas, funcionales o formales.

El presente Pliego indica las tareas a realizar por rubros de obra que se consignan detalladamente en las Cláusulas de Especificaciones Técnicas Particulares.

La documentación ofrecida es de **ANTEPROYECTO**, corriendo por cuenta de la CONTRATISTA los relevamientos y estudios definitivos, como también la confección del Proyecto de los distintos rubros de Obra en cuanto a cálculos, planos, planillas, detalles, etc.

Los elementos componentes de las soluciones a emplear en los diferentes bordes según lo existente y lo nuevo que se propone de acuerdo al proyecto ejecutivo. Para lo cual se colocaran según corresponda muro de sostenimiento de gaviones, colchones reños, muro de sostenimiento de hormigón armado, diferentes muretes de hormigón armado y las impermeabilizaciones correspondientes de acuerdo a lo que corresponda en cada lugar

Para brindar una idea general de la Obra, se realiza una pequeña introducción de los **rubros a realizar**:


A- Las obras de Conformación del propio margen de la Ría implican distintas configuraciones estructurales de acuerdo al sector del que se trate, por las condiciones del estado actual de la costa y la compatibilización con las intenciones de proyecto, según se indica en planos.

- Construcción de **Muro de Sostenimiento de HºAº, o Tablestacados METÁLICOS** ya sea a nuevo en zonas que no cuenten con protección, o como reparación del ya existente cuando se encuentre dañado total o parcialmente. En cuanto al muro de Hormigón Armado: Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

Formación de muro de sostenimiento según proyecto y cálculo.

Replanteo de la fundación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Colocación de caños para formación de mechinales y anclajes. Resolución de juntas de construcción. Colado y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede.

En cuanto al tablestacado metálico: Montaje de pantalla autoportante mediante tablestacas metálicas superpuestas, hincadas en el terreno y formada por perfiles metálicos de acero laminado, con forma grecada, según proyecto y cálculo. Antes de proceder a los trabajos de perforación, todas las conducciones aéreas que afecten a la zona de trabajo serán desviadas y también serán eliminados o modificados todos los elementos enterrados que interfieran

	<p style="text-align: center;"><b>INTERVENCION INTEGRAL SECTOR COSTANERA ETAPA E-MURO DE SOSTENIMIENTO RIO GALLEGOS FONDOS FEDERALES</b></p>	2
	<p style="text-align: center;"><b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES</b></p>	

directamente con los trabajos o que, por su proximidad, puedan afectar a la estabilidad del terreno durante el proceso de ejecución de la pantalla.

Disposición de guías. Hinca de las tablestacas.

- Construcción de **Muro de Sostenimiento de Gaviones Caja**. De acuerdo a las especificaciones técnicas

- Construcción del **Zampeado Protector o colchones tipo reno** realizado con colchonetas de gran superficie y pequeño espesor, abarcando todos los muros, tanto los que se construyan en hormigón como en gaviones.


- Construcción de **Accesos a la playa**, con escaleras y rampas según se indique. Formación de escalera de hormigón visto, con losa de escalera y escalonado de hormigón armado, realizada con 15 cm de espesor según proyecto y cálculo.

Replanteo y marcado de niveles de plantas y palieres. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Colado y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

- Demolición de los **muretes de Hormigón Armado** en los tramos Piedra Buena –Chacabuco y el perteneciente al Mirador sobre la calle Magallanes Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Formación de juntas. Montaje del sistema de encofrado a dos caras del muro. Colado y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Reparación de defectos superficiales, si procede.

- Impermeabilización del tablestacado existente: Formación de impermeabilización mediante la aplicación con brocha, cepillo o pistola de tres manos de revestimiento elástico a base de polímeros y pigmentos, de alta resistencia a la abrasión y resistente a los rayos UV, color a elegir. Limpieza y preparación de la superficie soporte. Aplicación de la mano de imprimación. Aplicación de las tres manos de pintura.

B-Obra de Baranda del borde costero: se demolerá la baranda existente y se construirá una de Hormigón Armado con el diseño que se presenta en el pliego


	<b>INTERVENCIÓN INTEGRAL SECTOR COSTANERA ETAPA E-MURO DE SOSTENIMIENTO RÍO GALLEGOS FONDOS FEDERALES</b>	3
	<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES</b>	

**OFERTA BÁSICA:**

La Obra se cotizará de acuerdo a las siguientes planillas:

ÍTEM	TRABAJOS A REALIZAR	UN.	CANT.	PRECIO UNITARIO	PRECIO FINAL
<b>E - OBRA CIVIL-MURO COSTANERO</b>					
<b>E-0 TRABAJOS GENERALES</b>					
<b>1</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
1-1	Confección de documentación completa según especificaciones técnicas de Pliego (Incluye Estudios de Suelos, Análisis de Impacto Ambiental, etc), derechos de construcción, aprobación, seguros varios, etc.	gl	1.0		
1-2	Cartel de obra, cerco y vallado, señales de prevención.	gl	1.0		
1-3	Obrador, casilla de inspección, sanitarios, etc.	gl	1.0		
1-4	Replanteo, Nivelación y Perfilados	gl	1.0		
1-5	Limpieza periódica y final, incluye retiro de todo material excedente.	gl	1.0		
1-6	Sereno, vigilancia de obra, consumo de fuerza motriz, energía eléctrica.	gl	1.0		
<b>E-1 BARANDAS BORDE COSTERO</b>					
<b>1</b>	<b>REMOCIÓN BARANDAS EXISTENTES</b>				
1.1	Trabajos completos remoción de toda la baranda metálica existente, incluye retiro de todo material excedente.	ml	3,600.0		
<b>2</b>	<b>CONSTRUCCIÓN BARANDA NUEVA DE H°A°</b>				
2.1	Construcción a nueva baranda de H° A° y acero, sobre muro existente, incluye pintura y terminaciones, de acuerdo al diseño del proyecto ejecutivo	ml	3,600.0		
<b>E-3 OBRA CIVIL</b>					
<b>1</b>	<b>MURO DE SOSTENIMIENTO DE HORMIGÓN ARMADO</b>				
1-1	Ejecución de muro de sostenimiento de H°A° según proyecto y cálculo; y de acuerdo a las exigencias del Pliego de. (Tramo: Carlos Gardel - Alejandro Fadul Lavaque)	m3	1,535.0		
1-2	Reconstrucción de Muro - Carlos Gardel - Orkeke	gl	1.00		
1-3	Ejecución de muro de sostenimiento de H°A° según proyecto y cálculo; y de acuerdo a las exigencias del Pliego de Obra. (Tramo: Baliza Población - Av. Sureda) Incluye demolición de lo existente deteriorado y retiro de escombros.	m3	767.50		
1-4	Ejecución de muro de sostenimiento de H°A° según proyecto y cálculo; y de acuerdo a las exigencias del Pliego de Obra. (Tramo: Av. Almirante Brown - Chiclana)	m3	921.00		
<b>2</b>	<b>TABLESTACADO METÁLICO</b>				
2-1	Montaje de pantalla autoportante mediante tablestacas metálicas superpuestas, hincadas en el terreno, según proyecto y cálculo; para protección Terraplén Estación elevadora colectora máxima (remate calle Villarino).	ml	300.00		
<b>3</b>	<b>ESCALERAS DE HORMIGÓN ARMADO</b>				
3-1	Ejecución de escalera de H°A° Visto, según proyecto y cálculo.	gl.	1.00		
<b>4</b>	<b>MURETE DE HORMIGÓN ARMADO</b>				
4-1	Demolición y Reconstrucción de murete de H°A° según Proyecto y Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, tramo: calles Piedrabuena - Chacabuco.	m3	72.00		
4-2	Demolición Mirador de H°, según Proyecto y Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, sobre calle Magallanes.	gl	1.00		
<b>5</b>	<b>TABLESTACADO EXISTENTE</b>				
5-1	Limpieza e Impermeabilización según Pliegos de Obra.	m2	1,260.0		
5-2	Reconstrucción de Colchones Reno, según Pliegos de Obra	gl	1.00		
<b>6</b>	<b>TERRAPLEN</b>				
6-1	Aporte, compactación y nivelación de material seleccionado.	m3	72,957.6		

**TOTAL INCLUIDO I.V.A.**

	<b>INTERVENCIÓN INTEGRAL SECTOR COSTANERA ETAPA E-MURO DE SOSTENIMIENTO RÍO GALLEGOS FONDOS FEDERALES</b>	<b>4</b>
	<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES</b>	

La presente propuesta importa la suma de PESOS .....  
..... (\$ .....).

**FIRMA DEL REPRESENTANTE TÉCNICO** **FIRMA DEL PROPONENTE**  
**RÍO GALLEGOS (S.C.), ..... DE ..... 2017**

**LISTADO DE PLANOS:**

1. Plano proyectos:

- Plano N° E1 "BARANDA BORDE COSTERO" 01-05
- Plano N° E2 "OBRA CIVIL" RELEVAMIENTO SECTOR 1"-02-05
- Plano N° E2 "OBRA CIVIL" RELEVAMIENTO SECTOR 2"-03-05
- Plano N° E2 "OBRA CIVIL" RELEVAMIENTO SECTOR 3"-04-05
- Plano N° E2 "OBRA CIVIL" PROPUESTA SECTORES"-05-05

2. Cartel de Obra.-

**EQUIPO MÍNIMO:**


El equipo mínimo que deberá indefectiblemente afectarse a esta obra por el término o plazo de la misma es la siguiente:

- 4 (cuatro) camiones volcadores de 6 m<sup>3</sup> de caja, cada uno.
- 2 (dos) cargadores frontales sobre neumáticos de 2 m<sup>3</sup> de balde cada uno, potencia mínima al volante 130 Hp.
- 1 (una) topadora, potencia mínima al volante 140 Hp.
- 1 (un) rodillo vibrante liso (peso en orden de marcha 6.000 mil kilogramos).
- 1 (un) guinche sobre neumáticos potencia mínima al volante 100 Hp.
- 1 (un) rodillo neumático de 12 tn.
- 1 (un) camión regador (capacidad mín. de tanque 6.000 litros).
- 1 (una) motoniveladora. - 4 (cuatro) vibradores de inmersión con motora explosión.
- 2 (dos) compactadores mecánicos manual con motora explosión.
- 1 (un) carretón tractor, para transporte de equipos pesados (cap. 40 toneladas).
- 1 (una) planta clasificadora de áridos.
- 2 (dos) motohormigoneras de 6 m<sup>3</sup> de capacidad mínima.
- 1 (una) planta dosificadora para carga de motohormigoneros.
- 1 (un) equipo motocompresor con martillo neumático.
- 1 (una) pavimentadora para hormigón ancho total.
- 2 (dos) retroexcavadoras.
- Equipo de bombeo de agua y equipos de topografía.

**E-0: TRABAJOS GENERALES:**

**A.0.1. Confeción de documentación completa, presentación a entes oficiales, derechos de construcción, aprobación, seguros varios, etc.:**

La Contratista deberá efectuar las tramitaciones correspondientes a los efectos de lograr las conexiones de agua, luz y fuerza motriz para posibilitar las tareas de Obra, ante el organismo correspondiente, presentando a la Inspección las actuaciones llevadas a cabo. Por ningún motivo utilizara las conexiones a los servicios de uso cotidiano a fin de no ocasionar inconvenientes.

	<p style="text-align: center;"><b>INTERVENCION INTEGRAL SECTOR COSTANERA ETAPA E-MURO DE SOSTENIMIENTO RIO GALLEGOS FONDOS FEDERALES</b></p>	5
	<p style="text-align: center;"><b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES</b></p>	

La Contratista deberá realizar el proyecto definitivo de las estructuras de hormigón armado, muros de sostenimiento, de los detalles constructivos necesarios; de todas las instalaciones; de la obra de infraestructura exterior, etc. a fin de completar y dar definición a los planos que forman el presente pliego. Dado que los Planos de la documentación tienen carácter ilustrativo, la Contratista deberá presentar el proyecto estructural definitivo para su aprobación, juntamente con el sistema de fundaciones adoptado, los planos y planillas de cálculo de la estructura portante, de hormigón armado. Se deberá tener en cuenta la reglamentación vigente del CIRSOC: Estructuras de H<sup>º</sup>A<sup>º</sup>- CIRSOC 201; Acciones sobre Estructuras – CIRSOC 101-102-103-104-105-106; Estructuras de Acero- CIRSOC 301-302). Se tendrá especial cuidado al calcular la estructura para que las dimensiones de la misma no alteren las características fundamentales del proyecto.

Los proyectos correspondientes serán presentados en tiempo y forma a la Inspección de Obra para su aprobación, y ante los organismos que correspondan se realizarán las tramitaciones pertinentes.

**Estudio de suelo:**

*Naturaleza del estudio de suelos:*

La CONTRATISTA deberá realizar un estudio de suelos que comprenderá la ejecución de perforaciones o pozos a cielo abierto para obtener muestras adecuadas para ser ensayadas en laboratorio a fin de determinar las propiedades físicas y mecánicas pertinentes que conduzcan a la confección de un perfil resistente del terreno. Podrá incluir la realización de ensayos de carga u otro procedimiento de exploración e investigación de suelos que conduzcan al mismo fin complementen la información anterior.

*Perforaciones o pozos a cielo abierto:*

El número de perforaciones o pozos a cielo abierto será fijado por la CONTRATISTA en función de la naturaleza del problema.

Las perforaciones o pozos a cielo abierto se ubicarán en correspondencia con la traza de los nuevos muros de sostenimiento en hormigón armado y en gaviones, y teniendo en cuenta la distribución de cargas que la estructura transmita al suelo. Los sondeos se realizarán cada 30m. Del total de perforaciones a realizar por la CONTRATISTA, las dos terceras partes como mínimo (incluyendo las obligatorias) se situarán dentro del área cubierta por la Obra. Las que se sitúen fuera no podrán estar alejadas en más de 5 m respecto de los límites de la Obra.

*Profundidad:*

Las perforaciones o pozos a cielo abierto se extenderán por debajo del nivel más bajo de fundación tanto como sea necesario para establecer la secuencia, naturaleza y resistencia de los suelos dentro de la profundidad activa, resultante del perfil resistente del suelo y del tipo y tamaño de la fundación a construir.

*Extracción de muestras y ensayos de laboratorio:*


La extracción de muestras del terreno a analizar serán efectuadas de acuerdo con las características del suelo y los ensayos a realizarse sobre éstas serán los que la técnica aconseja en cada caso, asumiendo la Contratista la total responsabilidad por el desempeño de estas tareas.

*Informe técnico*

Contendrá una descripción de la labor realizada y proporcionará los resultados obtenidos incluyendo como mínimo, un plano con la ubicación de cada una de las perforaciones y su respectiva cota de terreno natural, de las bocas de iniciación, el método de perforación utilizado, el saca testigos empleado, las cotas de extracción de las muestras, la resistencia a la penetración, los resultados de los ensayos de laboratorio, la clasificación de los suelos de acuerdo con el Sistema Unificado de Clasificación, ubicación de la napa freática indicando cómo y cuándo se determinó su nivel.

*Criterios para la fundación:*

La CONTRATISTA deberá verificar el apoyo proyectado de acuerdo a los resultados que se obtengan en el estudio de suelos y ejecutará las modificaciones de la estructura de fundación y/o conformación del suelo que sean necesarias, previa aprobación por parte de la

	<b>INTERVENCION INTEGRAL SECTOR COSTANERA ETAPA E-MURO DE SOSTENIMIENTO RIO GALLEGOS FONDOS FEDERALES</b>	<b>6</b>
	<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES</b>	

INSPECCION de la Obra. En aquellos lugares donde se encuentre arcilla plástica a nivel de fundación, la EMPRESA CONTRATISTA realizará sondeos exploratorios sobre la traza del muro hasta la profundidad activa de la cimentación, con el objeto de determinar la magnitud del estrato compresible en longitud y profundidad, y poder evaluar la solución técnico-económica más conveniente.

Debido a que en la zona que se trata resultan apreciables las variaciones de humedad del suelo, la CONTRATISTA adoptará especiales precauciones en lo que respecta a la fundación. Los desplazamientos relativos que eventualmente puedan sufrir los distintos elementos de fundación no podrán comprometer la estabilidad y funcionalidad de la estructura superior.

#### **A-0.2- Cartel de Obra**

Se ejecutara y colocará un cartel de obra cuyas dimensiones y especificaciones están establecidas en el plano correspondiente. Se respetara el diseño y los colores que se especifican; la Contratista podrá solicitar a la Inspección el soporte magnético en CorelDraw 12, si lo cree conveniente. Todo el cartel, sus puntales y estructura en general, serán ejecutados de tal forma, que se asegure su duración y buen estado hasta la finalización de la Obra. La ubicación será acordada con la Inspección.

La Contratista se adaptara para el cierre total y/o de la obra de acuerdo a las reglamentaciones municipales vigentes, utilizando los elementos existentes como rejas y muros medianeros previo acordar con la Inspección el área a afectar y sus ingresos. Adoptará las disposiciones necesarias para que los trabajos queden perfectamente circunscriptos; impidiendo el ingreso de personas ajenas a la obra y permitiendo la inspección de los trabajos sin riesgos ni peligro.

#### **A.0-3-Obrador y Comodidades para la Inspección**

La contratista realizará un obrador que le permita resguardar los materiales acopiados para la obra y sus herramientas. La ubicación del mismo será la que determine la Inspección. Proporcionará, además, en perfecto estado los instrumentos necesarios para verificar los replanteos, mediciones, relevamientos y otros trabajos que motiven la ejecución de la obra.

#### **A.0-4- Limpieza de Obra y vigilancia**

La Contratista mantendrá el orden y la limpieza de la Obra desde el inicio hasta la entrega de la misma. Se prestará especial atención al acopio prolijo de elementos a fin de permitir el desplazamiento del personal, la Inspección y los empleados sin riesgos ni peligros. La Inspección de la Obra podrá exigir la disposición de materiales en otro sitio si, a su juicio, representaran peligro para las personas.


**A.0.5 Trabajos ocultos:** Previo a la iniciación de todo trabajo que deba quedar oculto, la Contratista dará aviso a la Inspección de la obra antes de proceder a taparlos a fin de solicitar la aprobación de los mismos bajo la obligación de deshacer lo hecho a su costa y cargo en caso de que la Inspección de obra lo requiera. Bajo ningún concepto se procederá a tapar algo sin que antes haya sido debidamente inspeccionado.

#### **E-1: BARANDAS BORDE COSTERO:**

##### **E.1.1.1 REMOCION BARANDA EXISTENTE:**

Deberá ser retirada toda la baranda metálica existente y el producto de la demolición deberá ser retirado del lugar de la Obra y acopiado en los sitios que fije la INSPECCIÓN, que se estima no estarán a más de 10 km. de los lugares de extracción.

Al ejecutar las demoliciones, la CONTRATISTA observará las precauciones necesarias con el objeto de evitar todo daño y deterioro innecesario en los sectores no removibles y en los materiales recuperables provenientes de tales operaciones procediendo de acuerdo con las órdenes que imparta la INSPECCIÓN. Los materiales recuperables quedan propiedad de la Municipalidad de Río Gallegos, debiendo la EMPRESA trasladarlos y depositarlos, en un todo

	<b>INTERVENCION INTEGRAL SECTOR COSTANERA ETAPA E-MURO DE SOSTENIMIENTO RIO GALLEGOS FONDOS FEDERALES</b>	7
	<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES</b>	

de acuerdo con lo que disponga la INSPECCIÓN de Obra.

Estos precios comprenden la demolición de las estructuras consideradas, extracción, carga, transporte hasta 10 km y acopio de los materiales producto de la demolición; excavación, saneamiento, equipos y herramientas, señalización, balizamiento, desvíos y toda otra operación o trabajo necesario para la correcta ejecución de los mismos y la limpieza del sector donde se efectuó la demolición

**E.1.2.1 Construcción de baranda nueva de Hormigón Armado:**

Se construirá una nueva baranda de Hormigón Armado con el diseño constructivo y calculo de acuerdo al proyecto ejecutivo y cuyo diseño se adjunta en planos respectivos. El mismo será presentado para su aprobación ante la INSPECCION.

**E-2: OBRA CIVIL:**


**E.2.1: CONSTRUCCION DE LOS MUROS DE SOSTENIMIENTO Y ZAMPEADO PROTECTOR**

Este tipo de muro resiste el empuje lateral de la presión del terreno por medio de la acción en voladizo de un muro vertical y una base horizontal. Resulta económico para alturas de 3 a 6m; imponiéndose, para muros más altos, los contrafuertes. Dado que las dimensiones puestas en planos surgen de un predimensionado que tiene por única finalidad igualar propuestas; es obligatoria la presentación, conjuntamente con el proyecto definitivo, de una memoria de cálculo. El criterio a seguir en el mismo será libre; no obstante, la COMITENTE recomienda adoptar la teoría de Coulomb, basada en el estudio del equilibrio global del sistema formado por el muro y por el prisma de terreno homogéneo que está detrás del mismo. Se tendrán en cuenta todas las sobrecargas que puedan presentarse en el terreno, incluyendo el efecto de la acción de la congelación.

Se deberá verificar al vuelco, al deslizamiento y a la compresión. El coeficiente de seguridad al vuelco y al deslizamiento será mayor que 1,5. En lo que respecta a la compresión deberá comprobarse que la resultante de las cargas pase por el interior del núcleo central de inercia, asegurando de esta manera que todo el terreno de fundación sea reactivo. La tensión  $\sigma_1$  deberá, entonces, resultar inferior a la carga admisible del terreno. También se comprobarán las secciones intermedias y la seguridad a la rotura global.

Se deberá considerar, que para estos casos, la base está solicitada por el momento y el esfuerzo de corte del muro, la presión ascendente del suelo, su propio peso y el del material que está encima. El muro se proyectará para resistirlos momentos de flexión y el cortante debidos al empuje del suelo. Después, se seleccionará las dimensiones de la losa de base para satisfacerlos requisitos de resistencia a la volcadura y deslizamiento y para mantener la presión contra el suelo dentro de lo permisible. Si el fondo plano de la losa no provee suficiente fricción, se agregará un dentellón o un saliente longitudinal en la parte inferior para este fin. Sin embargo, puede suceder que la acción del empuje pasivo sobre la pantalla se desarrolle después de obtenida una gran deformación, en razón de la imposibilidad de compactación por presencia de agua. Para este caso, se realizará un contrapiso inclinado de 200 kg de cemento por m<sup>3</sup> de hormigón elaborado, en forma tal que se cumpla con el coeficiente de seguridad de 1,5. La sección del mismo dependerá del cálculo estructural correspondiente. La EMPRESA elevará, oportunamente, a la INSPECCION de Obra dicho cálculo y la secuencia de trabajos a realizar para su aprobación.

En función de la observación de los resultados de los sondeos, la CONTRATISTA evaluará la posibilidad de reemplazar el perfil de muro estudiado, por otro menor con fundación indirecta mediante pilotes. Esta variante será obligatoria cuando la tapada de material ripioso sobre el estrato de arcilla resulte menor de 3m. Para esta situación en particular, se exigirá pilotes de hormigón armado u hormigón pretensado hincados por percusión. Los materiales a utilizar, el equipo y el hincado se regirán según lo establecido en la Sección I.I. Pilotes hincados a percusión del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. Edición 1994. Cualquiera sea la fundación adoptada, inclusive la indirecta mediante pilotes, se considera incluida en el ítem "Construcción de muro de sostenimiento de H<sup>o</sup>A<sup>o</sup>" y se pagará

	<b>INTERVENCION INTEGRAL SECTOR COSTANERA ETAPA E-MURO DE SOSTENIMIENTO RIO GALLEGOS FONDOS FEDERALES</b>	8
	<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES</b>	

conjuntamente con los otros trabajos al precio unitario establecido para el mismo en el Contrato.

***Estructura de hormigón armado:***

Dado que los planos de la documentación tienen carácter ilustrativo; la CONTRATISTA presentará, para su aprobación, juntamente con el sistema de fundaciones adoptado, los planos y planillas de cálculo de la estructura de hormigón armado.

El plano de fundaciones que se adjunta es meramente ilustrativo al solo efecto de igualar propuestas. Se deberá tener en cuenta la reglamentación vigente del SIREA (ex CIRSOC), y especial cuidado al calcular la estructura para que las dimensiones de la misma no alteren las características fundamentales del anteproyecto.

Durante la ejecución, la CONTRATISTA de la Obra, responsable de la misma, tomará los recaudos del caso a fin de trabajar en forma conexas con los criterios de la INSPECCION, para asegurar que todas las condiciones del proyecto y las especificaciones contenidas en la documentación referida, se cumplan rigurosamente durante la construcción de la Obra.

Los materiales incluidos en las juntas de dilatación - contracción, además del hormigón y hierros utilizados en la estructura, deberán ser inspeccionados en calidad y dimensiones, y puestos en su lugar previa autorización de la INSPECCION de la Obra.

Se deberá tener especial cuidado en dejar los anclajes e insertos que sean necesarios (para elementos fijos a la estructura del muro) antes del hormigonado, a fin de evitar roturas posteriores del hormigón.

**Generalidades:**

El hormigón de cemento portland puzolánico estará constituido por una mezcla homogénea de cemento Portland puzolánico, áridos y agua, sin aplicación de ningún material adicionado. Para el control de calidad de los materiales se tomarán en cuenta las Normas IRAM correspondientes.

Las proporciones en que se introduzcan serán las necesarias a fin de permitir una adecuada colocación y compactación en el momento correspondiente, debiendo el hormigón recubrir y envolver las armaduras de manera que se logre la unión íntima entre la mezcla y acero a los fines de su resistencia.

Se exigirán cantidades mínimas unitarias de cemento: para estructura resistente de  $H^{\circ}A^{\circ}=400\text{kg/m}^2$

El cemento portland puzolánico se obtiene por molienda conjunta de clinker portland, sulfato de calcio y puzolana activa. Las propiedades a cumplir por el mismo serán: Norma IRAM 1651.

Resistencia a la agresión de sulfatos. Norma IRAM 1669 - Parte 11.

Bajo calor de hidratación. Norma IRAM 1670.

Inhibición de la reacción álcali - agregado. Norma IRAM 1671.

Resistencias mecánicas ampliamente superiores a las exigencias requeridas por la Norma IRAM 1503.

Estabilidad de volumen.

Constancia en los tiempos de fraguado y finura.

Mayor trabajabilidad y plasticidad en morteros y hormigones. Mayor retención de agua de amasado.


Se tendrá en cuenta el tamaño máximo de los agregados a fin de obtener un buen "colado" y perfecta superficie, asegurando que el hormigón llegue a ocupar todas las partes de los encofrados. Estos serán llenados en una sola operación, sin interrupción, desde el fondo hasta el nivel superior de las losas.

La CONTRATISTA tomará todas las precauciones necesarias para evitar los efectos del calor, del viento, del frío y del agua de las mareas sobre los elementos.

No deberá procederse a la colocación del hormigón cuando la temperatura del ambiente sea inferior a  $5^{\circ}\text{C}$  y/o se prevea descenso de la misma por debajo del  $0^{\circ}\text{C}$ .

Al realizarse el curado a temperatura ambiente, se deben incrementar en aproximadamente un 50% los tiempos normales de curado para dar lugar a las reacciones entre el cemento y la



	<b>INTERVENCION INTEGRAL SECTOR COSTANERA ETAPA E-MURO DE SOSTENIMIENTO RIO GALLEGOS FONDOS FEDERALES</b>	<b>9</b>
	<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES</b>	

puzolana. La EMPRESA deberá asegurar un curado permanente para obtener resistencias a edades mayores de 28 días superiores al cemento Pórtland normal.

Cuando haya que continuar una obra interrumpida se tendrán en cuenta las siguientes precauciones:

a) Si el hormigón estuviere aún fresco se humedecerá la superficie sobre la cual deban agregarse nuevas capas.

b) Si el hormigón hubiere empezado a fraguar, se limpiará la parte ya endurecida de las partes sueltas y se la humedecerá antes de continuar, con una lechada de cemento, arena y algún aditivo tipo Sikafix de Sika, en la proporción que corresponda en volumen.

Mientras el hormigón no haya fraguado por completo, se evitará que las obras estén sometidas a choques o vibraciones. Quedará estrictamente prohibido colocar cargas por encima de las losas de base como así también material a contener por las losas que conformarán el muro propiamente dicho, hasta tanto la resistencia del hormigón lo permita.

Las juntas de interrupción del forjado se reducirán siempre al número indispensable.

La CONTRATISTA elevará a la INSPECCION de Obra los tipos de juntas a ejecutar en los muros de contención, describiendo materiales a emplear y metodología de trabajo. Considerará, también, el caso particular del encuentro entre elementos existentes y nuevos.

Los materiales incluidos en dichas juntas, además del hormigón o hierro utilizados, serán inspeccionados en calidad, dimensiones y puestos en su lugar con previa autorización de la INSPECCION.

Con anterioridad a la utilización de las mezclas en la construcción, se moldearán probetas extrayendo muestras de hormigón elaborado con los mismos materiales y equipos que se emplearán en la Obra; se autorizará en principio, la utilización de mezclas en estudio para la ejecución de la Obra, siempre que se alcancen para los promedios, por lo menos los valores obtenidos en laboratorio. La CONTRATISTA podrá pedir permiso para hormigonar si la resistencia del grupo a los siete días es satisfactoria.

La autorización para la utilización de una mezcla dada no implica en absoluto la aprobación de los hormigón es que se coloquen en la Obra.

Las probetas que se moldean durante la ejecución de la Obra serán identificadas por la INSPECCION, se tomarán notas del número de probetas, fecha, hora, y del elemento estructural al que pertenecen.

Después de las veinticuatro horas del moldeo, las probetas serán retiradas de sus moldes, en presencia de la INSPECCION y colocadas en el cajón de curado.

Cuando se disponga el envío de las probetas al laboratorio para efectuar el ensayo de rotura a la compresión, se notificará previamente a la INSPECCION y se acondicionarán éstas para su transporte en cajones adecuados, previa envoltura en bolsas de polietileno humedecidas en agua.

La CONTRATISTA podrá efectuar por su cuenta moldeo y ensayos de probetas de H° adicionales como control interno de calidad; pero los resultados de dichos ensayos no serán considerados válidos a los efectos de la determinación de la calidad del hormigón ejecutado. Se admitirán los ensayos realizados en el laboratorio de Obra a los fines del dopaje y los ensayos sobre el material colocado serán realizados por un laboratorio especializado de reconocida solvencia que cuente con la aprobación de la INSPECCION.


Por su parte la INSPECCION se reserva el derecho de solicitar el moldeo de probetas adicionales que retirará y hará ensayar por su cuenta.

Las pruebas con cargas se ejecutarán en cualquier estructura o conjunto de estructuras siempre que lo resuelva la INSPECCION de Obra, bien para la simple comprobación de la bondad de las mismas o para saber a qué atenerse sobre la calidad y condiciones de las que por cualquier circunstancia resultaren sospechosas; o cuyo material no diere resultados satisfactorios en los ensayos. Si este ensayo no fuere satisfactorio podrá repetirse a los 10 días del primero y si también éste diera resultado negativo, la INSPECCION o SUPERVISION de Obra podrá ordenar la demolición de esa estructura.

En todos los casos los ensayos y pruebas se harán según lo establecido en Normas IRAM.

Para condiciones promedio el hormigón deberá poseer un módulo de rotura (método de ensayo IRAM1545) comprendido entre 45 y 55 Kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días.

La relación a/c será de aproximadamente 0,40 y un contenido mínimo de cemento de 400kg/m<sup>3</sup>. La resistencia a la compresión promediada por secciones debe ser como mínimo

	<b>INTERVENCION INTEGRAL SECTOR COSTANERA ETAPA E-MURO DE SOSTENIMIENTO RIO GALLEGOS FONDOS FEDERALES</b>	<b>10</b>
	<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES</b>	

de 380Kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días de edad.

Los agregados pétreos serán lavados.

Antes de iniciar el hormigonado la EMPRESA presentará a la Inspección la "Fórmula de la Mezcla" para su aprobación, la que podrá ser modificada y/o aceptada.

El transporte del H° se efectuará en motohormigonera hidráulica de 6m<sup>3</sup> como mínimo de capacidad. Se rechazará la oferta que considere el transporte del hormigón con camiones volcadores o playos u otros que no sean lo exigido. La calidad de las armaduras y las condiciones de ejecución se evaluarán de acuerdo a las Normas IRAM. Se prestará especial atención en el correcto amarre, doblado, empotramiento y recubrimiento de las barras. Los materiales o elementos que integran los encofrados, tendrán las formas, dimensiones, niveles y pendientes precisas a las necesidades del proyecto. Serán lo suficientemente estancos, como para evitar pérdidas de mortero. En contacto con el hormigón en cualquiera de sus estados, no efectuarán ataque químico alguno.

La CONTRATISTA presentará para su aprobación, en tiempo y forma, a la INSPECCION de la Obra el sistema de encofrado que considere más conveniente. Recordará que se deben moldear superficies expuestas a la vista. No se aceptarán lechadas sobre superficies vistas, estarán éstas perfectamente terminadas. No se aceptará el "taponado" de las porosidades o signos antiestéticos que disminuyan el aspecto arquitectónico exigido, sin previa autorización de la INSPECCION.

Deberán tomarse las prevenciones necesarias para garantizar la protección y curado del H° colocado durante el primer tiempo de fragüe. Como regla general, la interrupción de las operaciones de hormigonado será evitada.

El desencofrado se efectuará de forma tal que en todo momento quede asegurada la completa rigidez de la estructura. El hormigón no será dañado en forma alguna. El orden de remoción de encofrados será programado con el fin de evitar esfuerzos anormales en determinadas secciones. El momento de desencofrar será fijado de común acuerdo con la INSPECCION actuante.

Las tuberías que deban atravesar elementos estructurales, lo harán según especificaciones especiales de planos o planillas del proyecto; cuando éstos no existan, se tendrá especial cuidado en ejecutar los cruces acordes a las reglas del arte de la construcción, con las prioridades y tolerancias del caso. No se permitirán demoliciones o debilitación de secciones de cálculo de hormigón armado fraguado, para la inclusión de cañerías o cualquier tipo de material que deba trasponer tales piezas.


**Replanteo y relevamiento planialtimétrico:**

La CONTRATISTA realizará un relevamiento planialtimétrico completo del área de la intervención y presentará los perfiles previos del terreno a la INSPECCION de la Obra, para ser tomados como referencia en las sucesivas mediciones. Dadas las características de la zona, se organizará una grilla con puntos de relevamiento cada 10 m y en la dirección que determine la INSPECCION a fin de facilitar la verificación.

La Contratista comunicará a la INSPECCION de la Obra la fecha en que realizará el replanteo general de la Obra. Se establecerán señales y puntos fijos de referencia que la EMPRESA queda obligada a conservar de manera visible para la permanente verificación. Los puntos fijos de referencia determinarán los ejes de la Obra, progresivas y niveles. En base a dichos puntos fijos la CONTRATISTA complementará, a medida que el estado de la Obra lo exija, el replanteo de detalle; de acuerdo con los planos del proyecto y conforme a las modificaciones que la INSPECCION introduzca durante el curso de los trabajos.

La utilización de los planos confeccionados en este Pliego no exime a la CONTRATISTA de la verificación directa en el terreno. Cualquier duda, contradicción o modificación que pudiera surgir deberá consultarse y someterse a la aprobación de la INSPECCION de Obra.

Los gastos en concepto de mano de obra, movilidad, útiles y materiales que ocasione el replanteo, así como los de revisión de los replanteos de detalles que la INSPECCION

	<b>INTERVENCION INTEGRAL SECTOR COSTANERA ETAPA E-MURO DE SOSTENIMIENTO RIO GALLEGOS FONDOS FEDERALES</b>	<b>11</b>
	<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES</b>	

considere conveniente realizar; serán por cuenta exclusiva de la CONTRATISTA. Cuando por circunstancias especiales no fuese posible efectuar el replanteo y/o nivelación total de la Obra, se efectuará la tarea parcialmente. En este caso, el replanteo y/o nivelación parcial deberá comprender como mínimo una sección continua de la Obra, en la que puedan ejecutarse trabajos completos que se encadenen con las tareas siguientes, de manera tal que permitan obtener un resultado final unitario sin discontinuidades ni quiebres. Previo a la iniciación de los trabajos de excavación, relleno o colocación de elementos, la CONTRATISTA deberá solicitar a la INSPECCION la aprobación del trabajo de replanteo y/o nivelación realizado.

**Generalidades sobre movimiento de suelos:**

El movimiento de suelos abarca toda excavación, terraplenamiento, aporte de material, dragado del piso de fundación, compactación, transporte de suelos, etc.; necesarios para la conformación de los perfiles adecuados, tanto para la ejecución de los muros de sostenimiento y zampeado protector como para la reparación de las colectoras cloacales y conformación de la calzada.

Las tareas a realizar serán las tendientes a cumplir lo determinado en los planos de proyecto o lo dispuesto por la INSPECCION de la Obra.

**Excavaciones:**

Este trabajo consiste en el desmonte del terreno, en el ancho conveniente, hasta alcanzar la cota de fundación de los muros de sostenimiento. También comprende la excavación necesaria para reparar la colectora cloacal y la del terreno natural hasta alcanzar la cota de sub-rasante. Los trabajos de excavación se realizarán en tal forma que se asegure la CONTRATISTA la obtención de una sección terminada de acuerdo a las indicaciones de los planos.

La EMPRESA apuntalará cualquier parte del terreno que por sus condiciones o calidad de las tierras excavadas haga presumir su desprendimiento. Además, tendrá sumo cuidado con las cañerías u otras obras de infraestructura existentes; estando bajo su exclusivo cargo cualquier rotura que se pudiera producir.


Si a juicio de la INSPECCION el material de la cota rasante proyectada en los desmontes, no fuera apto para sub-rasante; la excavación se profundizará en todo el ancho de la calzada hasta 0,30 m como mínimo por debajo de la cota de la rasante proyectada y se rellenará con suelo apto.

Todo el material apto, producto de las excavaciones, será utilizado en la medida de lo posible en la formación de terraplenes, banquetas, rellenos y en todo otro lugar de la Obra indicado por la INSPECCION. Aquel material proveniente de la excavación que no sea utilizado será dispuesto en forma conveniente en lugares aprobados por la INSPECCION. Los trabajos a realizarse para la ejecución de los muros y colchones reno deberán ejecutarse en seco.

La CONTRATISTA notificará a la INSPECCION con anticipación suficiente el comienzo de todo trabajo de excavación, con el objeto que el personal de la INSPECCION realice las mediciones previas necesarias, de manera que sea posible determinar posteriormente el volumen excavado.

**Terraplenamiento:**

La CONTRATISTA deberá efectuar el terraplenamiento y rellenos necesarios para obtener una nivelación correcta conforme a las cotas indicadas en el proyecto y las que fueran necesarias para el correcto escurrimiento de las aguas. Siempre que fuera posible, y a juicio de la INSPECCION, la CONTRATISTA empleará el material proveniente de las excavaciones para terraplenar. El material estará exento de greda, ramas, residuos, o cuerpos extraños. De no contar con este material, la EMPRESA arbitrará los medios necesarios para aportar el adecuado, y obtener de esta forma el perfil indicado. Debe considerarse que tanto la fricción como la cohesión se alteran cuando se modifica la humedad del terreno. Dado que ambos

	<p style="text-align: center;"><b>INTERVENCION INTEGRAL SECTOR COSTANERA ETAPA E-MURO DE SOSTENIMIENTO RIO GALLEGOS FONDOS FEDERALES</b></p>	12
	<p style="text-align: center;"><b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES</b></p>	

parámetros influyen sensiblemente en la determinación del empuje activo la CONTRATISTA tomará todos los recaudos necesarios respecto de los valores adoptados. La construcción del terraplén se efectuará distribuyendo el material en capas horizontales de espesor suelo uniforme y no mayor de 0,30 m. Las capas cubrirán el ancho total que les corresponda en el terraplén terminado y deberán uniformarse con motoniveladora o cualquier otra máquina apropiada. No se permitirá incorporar al terraplén suelo con humedad igual o mayor que el límite plástico. La INSPECCION podrá exigir que se retire del terraplén todo volumen de suelo con humedad excesiva y se lo reemplace con material apto. Esta sustitución será por cuenta exclusiva de la CONTRATISTA y por consiguiente el volumen sustituido no será medido ni pagado. Cuando el suelo se halle en forma de panes o terrones, se desmenuzará antes de incorporarlo en el terraplén. Bajo toda vereda, contrapiso, contrapiso armado, gavión caja o colchón reno, el suelo deberá someterse a compactación común, entendiéndose por tal la colocación de material en capas no mayores de 0,20 m y el paso de un equipo convencional neumático. A fin de obtener una densidad óptima, tal que no permita asentamientos que deterioren las construcciones que se realicen sobre el terreno, la INSPECCION podrá ordenar se incremente el número de pasadas del equipo si los resultados obtenidos no fuesen satisfactorios.

La compactación de terraplenes en la parte adyacente al muro de sostenimiento, gargantas estrechas, bordes y demás lugares donde no puede actuar eficazmente el rodillo, será ejecutada en capas del espesor especificado y cada una de ellas compactada con pisón de mano o mecánico. Estos deberán tener una superficie de apisonado no mayor de 200 cm<sup>2</sup>. El contenido de agua en el suelo, deberá ser uniforme en todo el espesor y ancho de la capa a compactar. Si fuere necesario, el suelo será removido para lograr dicha uniformidad. En el caso en que el contenido de humedad natural en el suelo se halle por debajo del límite inferior establecido, la CONTRATISTA deberá agregar la cantidad de agua necesaria, regada en forma de fina lluvia. Cuando el contenido de humedad sobrepase el límite superior admisible, el material será removido y dejado en reposo hasta que pierda el exceso de agua. Todas las operaciones necesarias para la compactación de los suelos en la forma especificada, incluyendo el suministro de equipo y mano de obra para la total terminación del trabajo y el agua regada para la compactación, se encuentran pagados en el ítem. Los trabajos de terraplenes y de compactación se regirán en función de lo establecido en la Sección B .111. del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad, Edición 1994.


**Transporte de suelos:**

El costo de transporte de los materiales necesarios para la formación de terraplenes, recubrimiento de suelos, rellenos, etc.; de materiales de desecho hasta su depósito en el lugar que fije la INSPECCION de la Obra; se considerará incluido en los ítems respectivos. El costo de transporte de áridos para el relleno de gaviones caja y colchones reno, se considerará incluido en los ítems correspondientes.

**Muro de sostenimiento de gaviones:**

Se considera a la estructura como un muro de gravedad. Dado que las dimensiones puestas en planos surgen de un predimensionado que tiene por única finalidad igualar propuestas; es obligatoria la presentación, conjuntamente con el proyecto definitivo, de una memoria de cálculo. El criterio a seguir en el mismo será libre; no obstante, la COMITENTE recomienda adoptar la teoría de Coulomb, basada en el estudio del equilibrio global del sistema formado por el muro y por el prisma de terreno homogéneo que está detrás del mismo. Se tendrán en cuenta todas las sobrecargas que puedan presentarse en el terreno. Sin embargo, y para el caso del gavión que es permeable, podrá omitirse el empuje hidrostático para no sobredimensionar la estructura.

Se deberá verificar al vuelco, al deslizamiento y a la compresión. El coeficiente de seguridad al vuelco y al deslizamiento será mayor que 1,5. En lo que respecta a la compresión deberá comprobarse que la resultante de las cargas pase por el interior del núcleo central de inercia, asegurando de esta manera que todo el terreno de fundación sea reactivo. La tensión  $\sigma_1$

	<b>INTERVENCION INTEGRAL SECTOR COSTANERA ETAPA E-MURO DE SOSTENIMIENTO RIO GALLEGOS FONDOS FEDERALES</b>	13
	<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES</b>	

deberá, entonces, resultar inferior a la carga admisible del terreno. También se comprobarán las secciones intermedias y la seguridad a la rotura global.

La configuración a utilizar será la de un muro con escalones externos y paramento interno plano,

el cual se inclinará sobre el terreno un ángulo variable entre 6 y 10°, a fin de disminuir el valor del coeficiente de empuje activo. A los efectos de poder materializar dicha inclinación y al mismo tiempo asegurarse un correcto comportamiento del muro de sostenimiento al deslizamiento, la CONTRATISTA procederá a la ejecución de un contrapiso inclinado, de 200 kg de cemento por m<sup>3</sup> de hormigón elaborado. La sección del mismo dependerá del cálculo estructural correspondiente. Asimismo, la EMPRESA elevará oportunamente a la INSPECCION de Obra dicho cálculo y la secuencia de trabajos a realizar para su aprobación.

***Generalidades:***

**Geotextil Tipo II:**

Descripción: material textil flexible, no tejido, presentado en forma de láminas constituido por filamentos de polímero sintético unidos mecánicamente.

Características físicas: las capas deben estar exentas de defectos como ser zonas raleadas, agujeros o acumulación de fibras. Los colores admitidos son el blanco y el gris.

Masa: 200 gr/m<sup>2</sup> ± 20 gr/m<sup>2</sup>, según norma ASTM D 3776.

Características geométricas: los rollos deberán tener las siguientes dimensiones: ancho 4,00 a 5,00 m ± 0,02 m y largo mínimo 60 metros.

Características mecánicas: el geotextil tendrá las siguientes resistencias mínimas:

Tracción: (GRAB TEST) 75 daN, según norma ASTM D 4632 (en el sentido de fabricación y en el transversal).

El alargamiento mínimo a rotura en ambos sentidos, deberá ser del 60%.

Desgarre Trapezoidal: 45 daN, según norma ASTM D 4533 (en el sentido de fabricación y en el transversal).

Punzonado: 55 kg, según norma ASTM D 3787 (punta hemisférica de 0,8 cm).

Reventado Mullen: 30 kg, según norma ASTM D 3786. Características hidráulicas:

E.O.S. (Equivalent Open Size): según norma CW 02215, estará comprendido entre 0,210 y 0,125mm.

Permeabilidad Normal: mínima variable entre 0,2 cm/seg y 0,3 cm/seg, según norma ASTM D 4491.

Colocación: una vez conformados y compactados los perfiles (de acuerdo a lo establecido en los planos de proyecto o a lo que la Inspección determine), se colocará el geotextil cubriendo toda superficie de terreno sobre la que luego se asentarán gaviones caja y/o colchones, incluyendo también la cara interna del muro de sostenimiento. Será realizado con personal especializado. La INSPECCION controlará especialmente la competencia del personal y podrá rechazarlo a su juicio exclusivo. La CONTRATISTA será siempre responsable de la colocación aludida. La operación de tendido del geotextil se hará de modo que los solapes por superposición tengan un ancho de 0,30 m.


La colocación del geotextil, se programará de tal manera que no quede expuesto a los rayos ultravioletas por más de 10 días en caso de ser de polipropileno y 90 días en caso de ser de poliéster.

Una vez colocado, la CONTRATISTA deberá cuidar que tránsito y tareas posteriores no provoquen roturas en el material.

**Armado y colocación de colchones de piedra embolsada con alambre tejido malla hexagonal doble torsión:**

Descripción: este ítem consiste en la provisión y armado, en los lugares indicados en la documentación, de colchones de piedra embolsada contruidos en un todo de acuerdo a lo estipulado en estas especificaciones, planos de detalles, las demás piezas del Contrato y las órdenes de la INSPECCION.

Materiales: la colchoneta es un elemento de forma prismática rectangular de gran superficie y pequeño espesor (largo 6,00 m, ancho 2,00 m y espesor 0,23 m), formado por un relleno de

	<b>INTERVENCION INTEGRAL SECTOR COSTANERA ETAPA E-MURO DE SOSTENIMIENTO RIO GALLEGOS FONDOS FEDERALES</b>	<b>14</b>
	<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES</b>	

pedras confinadas exteriormente por una red metálica de malla hexagonal a doble torsión, fuertemente galvanizada.

**Red metálica de malla hexagonal:** la red metálica que recubre y confina exteriormente a la piedra será de malla hexagonal a doble torsión del tipo 6x8 cm. El alambre de la malla metálica y el que se utilice en las operaciones de amarre y atirantamiento deberá ser de acero dulce, recocido, capaz de soportar una carga de rotura media mayor de 38 kg/mm<sup>2</sup>. Este alambre deberá ser galvanizado con cobertura pesada de zinc con las siguientes características:

Diámetro nominal del alambre	Peso mínimo del revestimiento
2,2 mm	240 gr/m <sup>2</sup>
2,7 mm	260 gr/m <sup>2</sup>

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


El diámetro del alambre galvanizado de la malla del gavión será de 2,2 mm o de 2,7 mm según lo defina el proyecto. El diámetro del alambre galvanizado de amarre será de 2,2 mm y el del alambre galvanizado para refuerzo de bordes será de 2,7 mm. La tolerancia en diámetro de los alambres será  $\pm 2,5\%$ . La red deberá llevar refuerzo en todos los bordes con alambre de mayor diámetro que el que ha sido empleado para la malla según se especifica en el párrafo anterior. Este refuerzo se vinculará firmemente al paño de malla con un retorcido mecánico. Además deberá tener diafragmas interiores a cada metro como máximo, construidos con la misma malla que se utiliza para el gavión, y será firmemente unido al paño base. El alambre para amarre y atirantamiento en el diámetro especificado, se proveerá en cantidad suficiente para asegurar la correcta vinculación entre las estructuras, cierre de las mallas y la colocación del número adecuado de tensores. En cuanto a las dimensiones de la colchoneta, se admitirán las siguientes tolerancias:  $\pm 5\%$  en largo, en altura y en ancho.

**Piedra:** será de buena calidad, densa, tenaz, durable, sana, sin defectos que afecten a su estructura, libre de vetas, grietas y sustancias extrañas e incrustaciones cuya alteración posterior pueda afectar la estabilidad de la Obra. El tamaño deberá ser en todos los casos superior a la abertura de la malla de la red. Bajo hipótesis ninguna, serán utilizadas piedras de dimensiones inferiores a las de las mallas, pues bajo el efecto de las olas las piedras pueden expulsarse del colchón posibilitando que los alambres se rompan por abrasión. Antes de su colocación en la Obra, la piedra deberá ser aprobada por la INSPECCION.

**Método constructivo:** previo a la ubicación y armado de los colchones se deberá preparar convenientemente la superficie de asiento. Luego se colocará la estructura metálica (se desdobra y se extiende sobre el suelo), alzando paredes y cabeceras y cosiendo las 4 aristas verticales con el alambre apropiado para tal fin. Estas costuras se ejecutarán en forma continua pasando el alambre por todos los huecos de las mallas con doble vuelta cada dos huecos y empleando en esta operación los dos refuerzos de borde que se encuentran juntos. Los colchones contiguos deberán atarse entre sí firmemente, por medio de resistentes costuras a lo largo de todas las aristas en contacto.

A su vez deberán ser cosidas firmemente a los gaviones que formen parte de la estructura. Esta operación que vincula entre sí los distintos colchones, es de fundamental importancia para la estabilidad de la Obra, ya que éstos deben actuar como una estructura monolítica para tolerar las deformaciones y asentamientos que puedan llegar a producirse. Durante la construcción se deberá colocar por celda, tirantes verticales a razón de 2 tirantes por m<sup>2</sup> de colchoneta cuando la sollicitación es oleaje.

El llenado se hará comenzando por las celdas inferiores. Se podrá aportar el material pétreo a máquina, pero deberá ser acomodado y asentado por operarios hasta obtener la densidad requerida, ya que las piedras no deben moverse dentro del colchón. A fin de absorber posibles acomodamientos posteriores, los colchones deberán llenarse con un excedente de piedras.

	<b>INTERVENCION INTEGRAL SECTOR COSTANERA ETAPA E-MURO DE SOSTENIMIENTO RIO GALLEGOS FONDOS FEDERALES</b>	<b>15</b>
	<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES</b>	

Una vez que se han completado varias unidades, se colocarán las tapas, las cuales serán cosidas a los diafragmas, paneles laterales y frontales según lo indicado anteriormente, de manera tal que la costura mantenga las mismas características de resistencia y durabilidad de la malla que forma los colchones. Se deberán colocar tensores tomados de las mallas de fondo y tapa en una cantidad de dos por celda (ocho por colchón).

En la parte superior del talud, los colchones deberán fijarse al terreno mediante ganchos de hierro, clavados una profundidad aproximada de 30 cm, colocándose 3 (tres) fijaciones por colchoneta, o lo que determine la INSPECCION. No se permitirá trasladar colchones llenos de piedra para ser ubicados en su posición final.

Condiciones para la recepción: la INSPECCION verificará si los trabajos han sido ejecutados de conformidad con todas las piezas del proyecto y las mejores reglas del arte. De ser así se procederá a su medición y a su liquidación en el primer certificado que se expida.

Medición: se medirá en m<sup>2</sup> de colchones colocados, conforme al ítem respectivo, con la aprobación previa de la INSPECCION.

***Armado y colocación de gaviones de piedra embolsada con alambre tejido malla hexagonal doble torsión:***


Descripción: este ítem consiste en la provisión y armado, en los lugares indicados en la documentación, de gaviones de piedra embolsada, construidos en un todo de acuerdo a lo estipulado en estas especificaciones, planos de detalles, las demás piezas del Contrato y las órdenes de la INSPECCION.

Materiales: el gavión es un elemento de forma prismática rectangular, formado por piedras confinadas exteriormente por una red metálica de malla hexagonal a doble torsión, fuertemente galvanizada.

Red metálica de malla hexagonal: la red metálica que recubre y confina exteriormente a la piedra será de malla hexagonal a doble torsión del tipo 6x8 cm. El alambre de la malla metálica y el que se utilice en las operaciones de amarre y atirantamiento debe ser de acero dulce, recocido, capaz de soportar una carga de rotura media mayor de 38 kg/mm<sup>2</sup>. Este alambre deberá ser galvanizado con cobertura pesada de zinc con las siguientes características:

Diámetro nominal del alambre	peso mínimo del revestimiento
2,2mm	240gr/m <sup>2</sup>
2,4mm	260gr/m <sup>2</sup>
3,0mm	275gr/m <sup>2</sup>

La adherencia del revestimiento de zinc al alambre no deberá permitir que el mismo se descame y pueda ser removido al pasar la uña, después de haber envuelto el alambre seis veces alrededor de un mandril que tenga diámetro igual a cuatro veces el del alambre. El diámetro del alambre galvanizado de la malla será de 2,4 mm. El diámetro del alambre galvanizado de amarre será de 2,2 mm. El diámetro del alambre galvanizado para refuerzo de bordes será de 3,0mm. La tolerancia en diámetro de los alambres será ±2,5%. La red deberá llevar refuerzo en todos los bordes con alambre de mayor diámetro que el que ha sido empleado para la malla según se especifica en el párrafo anterior. Este refuerzo se vinculará firmemente al paño de malla con un retorcido mecánico. Además deberá tener diafragmas interiores a cada metro como máximo, construidos con la misma malla que se utiliza para el gavión, y será firmemente unido al paño base. El alambre para amarre y atirantamiento en el diámetro especificado, se proveerá en cantidad suficiente para asegurar la correcta vinculación entre las estructuras, cierre de las mallas y la colocación del número adecuado de tensores. En cuanto a las dimensiones del gavión, se admitirán las siguientes tolerancias: ± 5% en largo, en altura y en ancho.

	<b>INTERVENCION INTEGRAL SECTOR COSTANERA ETAPA E-MURO DE SOSTENIMIENTO RIO GALLEGOS FONDOS FEDERALES</b>	16
	<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES</b>	

Piedra: la piedra será de buena calidad, densa, tenaz, durable, sana, sin defectos que afecten a su estructura, libre de vetas, grietas y sustancias extrañas e incrustaciones cuya alteración posterior pueda afectar a la estabilidad de la Obra. El tamaño deberá ser en todos los casos superior a la abertura de la malla de la red. Bajo hipótesis ninguna, serán utilizadas piedras de dimensiones inferiores a las de las mallas, pues bajo el efecto de las olas las piedras pueden expulsarse del gavión posibilitando que los alambres se rompan por abrasión. Piedras con dimensiones superiores a 25cm también serán evitadas, especialmente si son de formato tubular; ya que bajo la acción de grandes olas podrían provocar la "explosión" del gavión por efecto de subpresión. Antes de su colocación en la Obra, la piedra deberá ser aprobada por la INSPECCION.

Método constructivo: previo a la ubicación y armado de los gaviones, se deberá preparar convenientemente la superficie de asiento. Luego se colocará la estructura metálica (se desdobra y se extiende en el suelo), alzando las paredes y las cabeceras y cosiendo las 4 aristas verticales con el alambre apropiado para tal fin. Estas costuras se ejecutarán en forma continua pasando el alambre por todos los huecos de las mallas con doble vuelta cada dos huecos y empleando en esta operación los dos refuerzos de borde que se encuentran juntos. Los gaviones contiguos deberán atarse entre sí firmemente, por medio de resistentes costuras a lo largo de todas las aristas en contacto. Estas costuras se efectuarán como se indican en el párrafo anterior. Esta operación que vincula entre sí los distintos gaviones, es de fundamental importancia para la estabilidad de la Obra, ya que éstos deben actuar como una estructura monolítica para tolerar las deformaciones y asentamientos que puedan llegar a producirse. Para asegurar la verticalidad y línea de las paredes, se utilizarán guías, encofrados, o cualquier otro elemento que proponga la CONTRATISTA, previa aprobación de la INSPECCION, y que otorgue una correcta terminación a las caras vistas. Durante la construcción se colocarán por celda, a razón de 4 a 6 por m de gavión, tirantes horizontales en la forma en que se indica en el detalle.

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

No se permitirá trasladar gaviones llenos de piedra para ser ubicados en su posición final.

La CONTRATISTA presentará los detalles de fijación de barandas metálicas antes de la terminación del último nivel de cajas a fin de permitir a la INSPECCION de la Obra la verificación de cantidad, calidad y disposición de los insertos.

Condiciones para la recepción: la INSPECCION verificará si los trabajos han sido ejecutados de conformidad con todas las piezas del proyecto y las mejores reglas del arte, de ser así se procederá a su medición y a su liquidación en el primer certificado que se expida.

Medición: se medirá el volumen de los gaviones colocados, conforme al ítem respectivo, y deberá contar con la aprobación previa de la INSPECCION.

***Colchones y gaviones de piedra embolsada con alambre tejido malla hexagonal doble torsión revestido en zinc recubierto con PVC***

Revestimiento de PVC: todo el alambre utilizado, después de haber sido galvanizado, será revestido con PVC (polivinil cloruro) por extrusión. El revestimiento en PVC tendrá las siguientes características:

Color: gris.

Espesor: no inferior a 0,40mm.

Peso específico: entre 1,30 y 1,35 kg/dm<sup>3</sup>, de acuerdo con la norma ASTM D792-66(79).


Dureza: entre 50 y 60 shore D, de acuerdo con la ASTM D 2240-75 (ISO 868-78). Pérdida de peso por volatilidad a 105 °C por 24 horas: no mayor al 2% ya 105 °C por 240 horas no mayor al 6% de acuerdo con la ASTM D 1203-67(74)(180 176-76) y la ASTM D2287-78.

Carga de rotura: mayor que 210 kg/cm<sup>2</sup>, de acuerdo con la ASTM D 412-75.

Estiramiento: entre el 200y 280%, de acuerdo con la ASTM D 412-75.

Módulo de elasticidad al 100% del estiramiento: mayor que 190 kg/cm<sup>2</sup>, de acuerdo con la



	<b>INTERVENCION INTEGRAL SECTOR COSTANERA ETAPA E-MURO DE SOSTENIMIENTO RIO GALLEGOS FONDOS FEDERALES</b>	17
	<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES</b>	

ASTM D412-75.

Abrasión: pérdida de peso menor que 190 mg, de acuerdo con la ASTM D 1242-56(75).  
Temperatura de fragilidad: Cold Bend Temperatura menor que -30 °C, de acuerdo con la BSS 2782-104 A (1970) y Cold Flex Temperatura +15 °C, de acuerdo con la BSS 2782/150 B (1976).

Corrosión: la máxima penetración de la corrosión, desde una extremidad del hilo cortado, deberá ser menor de 25 mm; cuando la muestra fuera sumergida por 2000 hs en una solución con 50% de HCL (ácido clorhídrico 12Be).

La muestra de PVC, deberá ser sometida a los siguientes ensayos de envejecimiento acelerado:

1500 hs en niebla salina, de acuerdo con la ASTM B 117-73 (79).

2000 hs de envejecimiento acelerado con exposición a los rayos ultravioletas, de acuerdo con la ASTM D 1499-64(77) y ASTM G 23-69(75) apparatus stype E.

Exposición a altas temperaturas: 240hs a 105°C, de acuerdo con la ASTM D 1203-67(74)(ISO 176-1976) y ASTM D 2287-78.

Después de ejecutar los ensayos de envejecimiento acelerado, la muestra deberá presentar las siguientes características:

Aspecto: no mostrará grietas, escoriaciones o ampollas de aire, ni diferencias significativas en su color.

Peso específico: variaciones no superiores al 6% del peso inicial.

Dureza: variaciones no superiores al 10% del valor inicial.

Carga de rotura: variaciones no superiores al 25% del valor inicial.

Estiramiento: variaciones no superiores al 25% del valor inicial.

Módulo de elasticidad: variaciones no superiores al 25% del valor inicial.

Abrasión: variaciones no superiores al 10% del valor inicial.

Temperatura de fragilidad: Cold Bend Temperature no superior a -20°C y Cold Flex Temperatura no superior a +18°C.

Tolerancias: se admite una variación de  $\pm 2,5\%$  sobre el diámetro de los alambres anteriormente mencionados. Geométricamente se admite una variación en el gavión y colchón de:  $\pm 5\%$  de sus dimensiones en ancho y alto, y  $\pm 5\%$  en su longitud

#### **Muro de sostenimiento variante con tablestacas metálicas:**

Se podrá presentar la alternativa de tablestacas metálicas, debiendo tener se en cuenta en lo que respecta al cálculo estructural, que el mismo debe efectuarse mediante el Método de la viga equivalente o Método de Blum, correspondiendo determinar: la profundidad a la que deben hincarse las tablestacas para servir de soporte adecuado a la parte inferior del tablestacado, la intensidad de la fuerza que actúa en el anclaje, y el momento máximo que soporta el tablestacado. Con lo indicado se determinará mediante el cálculo y el uso de tablas: profundidad de hincas, perfil o tipo de tablestaca necesaria, sección, tipo y longitud de tirante de anclaje.

Conjuntamente con la memoria de cálculo deberán presentarse folletos y muestras de las tablestacas seleccionadas, y antecedentes de las obras de características similares efectuadas por la firma proveedora de las mismas.


El material empleado deberá responder a la Norma DIN ISO9001.

Las tablestacas deberán garantizar su durabilidad con la protección anticorrosivo adecuada a sus fines.

#### **Interrupciones de tránsito, carteles indicadores, medidas de seguridad:**

Cuando sea necesario interrumpir el tránsito y previa autorización MUNICIPAL correspondiente, la CONTRATISTA colocará letreros indicadores en los que se inscribirá bajo el título "OBRA EN CONSTRUCCION", el nombre de la CONTRATISTA y la designación de la Obra.

La INSPECCION determinará el número y el lugar en que deberán colocarse dichos carteles,

	<p style="text-align: center;"><b>INTERVENCION INTEGRAL SECTOR COSTANERA ETAPA E-MURO DE SOSTENIMIENTO RIO GALLEGOS FONDOS FEDERALES</b></p>	18
	<p style="text-align: center;"><b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES</b></p>	

a fines de encauzar el tránsito para salvar la interrupción. A tal efecto se adjunta modelo de cartel. En los lugares de peligro y en los próximos a aquellos que indique la INSPECCION, se colocarán durante el día banderolas rojas y por las noches faroles rojos en número suficiente, dispuestos en forma de evitar cualquier posible accidente. Las excavaciones en las veredas se cubrirán con tablonés durante la noche, y también serán correctamente señalizadas. La INSPECCION podrá suspender la ejecución de los trabajos, hasta tanto se de cumplimiento con lo establecido; sin que por ello exista reconocimiento alguno a la CONTRATISTA.

La CONTRATISTA será la única responsable de todo accidente o perjuicio a terceros, que se derive del incumplimiento de las prescripciones del presente artículo; pudiendo la INSPECCION tomar la medida que estime conveniente, por cuenta de la CONTRATISTA.

**Apuntalamientos derrumbes:**

Cuando deban practicarse excavaciones en lugares próximos a la línea de edificación o a cualquier construcción existente y hubiere peligro potencial, inmediato o remoto de ocasionar perjuicios o producir derrumbes, la CONTRATISTA efectuará por su cuenta el apuntalamiento prolijo y conveniente de la construcción cuya estabilidad peligre.

Si fuera tan inminente la producción del derrumbe y que resulte imposible evitarlo, la CONTRATISTA procederá, previo las formalidades del caso, a efectuar las demoliciones necesarias. Si no hubiere previsto la producción de tales hechos o no hubiese adoptado las precauciones del caso, será única responsable de los posibles derrumbes y/o perjuicios ocasionados por éstos, a las propiedades, a los vecinos, ocupantes, etc..

**3. ESCALERAS DE HORMIGON ARMADO**

Formación de escalera de hormigón visto, con **losa de escalera y escalonado de hormigón armado**, realizada con **15** cm de espesor según proyecto y cálculo.

Replanteo y marcado de niveles de plantas y palieres. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Colado y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

**4. MURETE DE HORMIGON ARMADO**

Demolición. Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Formación de juntas. Montaje del sistema de encofrado a dos caras del muro. Colado y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Reparación de defectos superficiales, si procede.

**5. IMPERMEABILIZACIÓN DE TABLESTACADO EXISTENTE**

Formación de impermeabilización mediante la aplicación con brocha, cepillo o pistola de tres manos de revestimiento elástico a base de polímeros y pigmentos, de alta resistencia a la abrasión y resistente a los rayos UV, color a elegir.


Limpieza y preparación de la superficie soporte. Aplicación de la mano de imprimación. Aplicación de las tres manos de pintura.

**6. RELLENOS Y TERRAPLENAMIENTOS:**

El relleno de las excavaciones se efectuará con el material proveniente de las mismas. Si fuera necesario transportarlo de un lugar a otro de las obras para efectuar rellenos, este transporte será por cuenta de la CONTRATISTA.

Cuando se trate de zanjas, pozos, o veredas, el relleno se efectuará por capas sucesivas de 0,30m de espesor máximo, bien compactadas y humedecidas.

El relleno de la excavación en zanja para las cañerías, hasta el nivel del trasdós de la misma, se efectuará con pala a mano, de tal manera que las cargas de tierra a uno y otro lado de la cañería estén siempre equilibradas y en capas sucesivas bien apisonadas, para asegurar

	<b>INTERVENCION INTEGRAL SECTOR COSTANERA ETAPA E-MURO DE SOSTENIMIENTO RIO GALLEGOS FONDOS FEDERALES</b>	<b>19</b>
	<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES</b>	

el perfecto asiento de la cañería.

El relleno hasta una tapada de 0,30 m, se efectuará también pala a mano, pudiendo luego terminarse el relleno faltante con procedimientos mecánicos.

En terrenos no arenosos, la compactación se efectuará sin el agregado de agua.

El relleno de túneles se efectuará con especial atención mediante el empleo de pisones largos y humedeciendo la tierra si fuera necesario.

Las zanjas excavadas para colocar cañerías de P.V.C. u otras de naturaleza frágil, se rellenarán con tierra desmenuzada hasta una altura prudencial a fin de evitar roturas de caños.

Si se tratara de obras de mampostería y hormigón, los rellenos deberán hacerse luego que las estructuras hayan adquirido cierta resistencia.

La CONTRATISTA deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso; para evitar que los rellenos deterioren los trabajos ejecutados.

En todos los casos, el sistema o medios de trabajo para efectuar los rellenos serán aprobados previamente por la INSPECCION.

Los rellenos sobre los cuales haya que construir pavimentos, serán compactados con la cantidad de agua necesaria hasta 0.10m previos a alcanzar el nivel de la caja del afirmado a fin de obtener en esa forma el asiento definitivo de la tierra, repitiéndose esta operación las veces que fuera necesario; luego se proseguirá el relleno hasta sobrepasar en 0.10m el nivel del afirmado adyacente y se terminará el trabajo apisonando la tierra con medios mecánicos.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos la INSPECCION fijará, en cada caso, a la CONTRATISTA un plazo para complementarlos; y en caso de incumplimiento, ésta se hará pasible de la aplicación de una multa del 0,5 % del monto del Contrato por cada día de atraso, sin perjuicio del derecho de la COMITENTE de disponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta de la CONTRATISTA.

Para los rellenos, la EMPRESA deberá dar estricto cumplimiento a las disposiciones municipales, provinciales o nacionales vigentes, en cuanto a compactación, humedad y métodos de trabajo.

Si fuera necesario efectuar terraplenamientos se seguirán las mismas reglas indicadas precedentemente para los rellenos.

Terminada la colocación de cañerías y obras hormigonadas "in-situ", la CONTRATISTA no podrá efectuar rellenos con material alguno ni colocar sobrecarga o librar al tránsito las calles hasta tanto lo autorice la INSPECCION.

El suelo a emplear en la construcción de un terraplén deberá estar libre de ramas, matas, raíces u otros materiales orgánicos. Los 30 cm superiores de terraplén se deberán conformar con material seleccionado para bases. Todo material a utilizar en la conformación del terraplén deberá ser aprobado por la INSPECCION de Obra.


Distribución y compactación: La superficie de asiento o sub-rasante se someterá a compactación simple, el número de pasadas del equipo compactador lo determinará la INSPECCION en cada caso en particular, realizándose controles de densidad a criterio del mismo.

El depósito y distribución de material se dispondrá de tal modo que el espesor de las diferentes capas, no supere los 0,30m en la totalidad de la superficie a cubrir. Este espesor se modificará a criterio de la INSPECCION conforme al espesor del terraplén. Cuando en las zonas a rellenar exista, entre el terreno natural y los umbrales, un talud mayor a 1:3; estas sub-rasantes se deberán arar o en su defecto practicarle cortes en forma escalonada para proporcionar superficies de asiento horizontales y evitar el deslizamiento del terraplén respecto al terreno natural.

La distribución de cada capa se realizará obteniendo el perfil definitivo de la rasante.

El perfilado desde la cuneta hasta la línea municipal se determinará en cada caso en particular de acuerdo al criterio de la INSPECCION.

Los niveles de la rasante serán los indicados en los planos respectivos, debiendo contar con la aprobación de la INSPECCION.

	<p style="text-align: center;"><b>INTERVENCION INTEGRAL SECTOR COSTANERA ETAPA E-MURO DE SOSTENIMIENTO RIO GALLEGOS FONDOS FEDERALES</b></p>	<p>20</p>
	<p style="text-align: center;"><b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES</b></p>	

**Depósito de materiales extraídos de las excavaciones:**

A pedido de la CONTRATISTA, la INSPECCION autorizará a efectuar la apertura de las excavaciones y depositar en la vía pública los materiales extraídos.

El material extraído de las excavaciones que deba emplearse en ulteriores rellenos, se depositará provisoriamente en sitios próximos a ellas, siempre que sea posible; y tratando de no ocasionar inconvenientes.

Si la CONTRATISTA tuviera que realizar depósitos provisorios y no pudiera o no le conviniera efectuarlos en la vía pública, y en consecuencia debiera recurrir a la ocupación de terrenos de propiedad fiscal o particular, deberá gestionar la autorización del propietario respectivo conviniendo el precio del alquiler si le fuera exigido, y remitirá lo actuado a la INSPECCION.

Una vez desocupado el terreno respectivo remitirá igualmente a la INSPECCION testimonio de que no existen reclamaciones ni deudas pendientes derivadas de la ocupación. Tal formalidad no implica responsabilidad alguna para la COMITENTE y tan solo se exige como recaudo.