

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **OBRA:**

## **“EJECUCION OBRAS HIDRAULICAS” DPTO.IGLESIA**

### **A Generalidades**

#### **1. Conceptos Generales**

En la presente sección se establecen las normas a las que se ajustará el Contratista para la ejecución de los trabajos, provisión de materiales y equipos necesarios para la correcta construcción de la obra enunciada.

#### **2. Normas que regirán las obras**

El Contratista está obligado a ejecutar las obras contratadas de manera que a juicio de la Inspección sus diversos ítems resulten completos y adecuados a sus fines, en la forma establecida en la documentación contractual, y de acuerdo a las reglamentaciones Municipales Provinciales y Nacionales en vigencia y a las reglas del buen arte.

El incumplimiento durante la ejecución de las obras motivará la aplicación de las sanciones correspondientes a incumplimiento de Órdenes de Servicio.

A título enunciativo no limitativo se indican a continuación las normas a que deberá ajustarse con el siguiente orden de prelación.

- Reglamento de estructuras CIRSOC
- Reglamento SIREA
- Normas IRAM
- Normas de la Sociedad Americana de Ensayo de Materiales (ASTM)
- Earth Manual del United States Bureau of Reclamation
- Normas y Reglamentos del Departamento de Hidráulica
- Ordenanzas Municipales y Provinciales vigentes.

#### **3. Higiene y Seguridad en el Trabajo**

La Contratista será el único responsable y debe cumplir cabalmente con las normativas de seguridad e higiene establecidas por la Ley Nacional N° 19.587, Resolución 1069/91 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la Nación y toda otra disposición provincial vigente en la materia. Su inobservancia debidamente constatada por la Autoridad de Aplicación y/o la Inspección, independientemente de la sanción que le corresponda por la aplicación de dicha norma, determinará la suspensión de la emisión de los certificados de obra hasta tanto se acredite su cumplimiento, perdiendo

la Contratista el derecho a la percepción de intereses por mora.

#### **4. Protección del medio ambiente**

El Contratista se obliga a cumplimentar todas las disposiciones contractuales y las normas Legales Nacionales, Provinciales y Municipales relativas a la protección del medio ambiente durante la ejecución de la obra.

Asimismo se obliga a adoptar todas las medidas necesarias para disminuir los perjuicios al medio ambiente en general, a tales efectos la Contratista dará cumplimiento a todas las directivas impartidas por el Comitente en dicho sentido.

### **B- Obligaciones Anexas**

#### **1. Generalidades**

En la presente sección se especifican todas aquellas obligaciones y prestaciones anexas a la construcción de las obras.

La obra deberá ejecutarse conforme a las presentes especificaciones técnicas de modo que resulte completa y responda a su fin, siendo a cargo del Contratista la ejecución y provisión de todos los trabajos aunque no estén indicados específicamente y resulten indispensables para que la obra sea realizada en tiempo y forma previstos.

Por ende el Contratista deberá cotizar los trabajos considerando que la obra debe quedar completamente terminada y operativa.

El Contratista será el único responsable por los errores que cometieran en la formulación de su oferta.

#### **2. Reconocimiento del terreno**

Como primera tarea, el Contratista deberá proceder al reconocimiento detallado del área afectada por las Obras propiamente dichas y por las instalaciones de infraestructura.

El Contratista efectuará:

- a) Reconocimiento de todos los puntos trigonométricos y puntos fijos existentes dentro del área de obras y en sus vecindades, verificando sus correspondientes coordenadas y cotas, a efectos de su utilización posterior como puntos de vinculación y apoyo para las correspondientes tareas de replanteo.
- b) Reconocimiento de todas las obras existentes en el área en cuestión, identificándose construcciones, edificaciones, instalaciones aéreas y superficiales de todo tipo, etc., que puedan interferir la libre ejecución de las Obras. Se deberá en esa oportunidad ratificar tanto la existencia como la propiedad de dichas construcciones, así como la determinación de las instalaciones a demoler total o parcialmente.
- c) Reconocimiento y verificación de la ubicación de los árboles y las plantaciones existentes que puedan interferir en la ejecución de las obras, con los equipos, instalaciones o construcciones temporarias.

#### **3. Replanteo de la Obra**

El Contratista efectuará el replanteo planialtimétrico de la obra en forma conjunta con la Inspección. Una vez establecidos los puntos fijos, el Contratista se hará cargo de su conservación e inalterabilidad.

**4. Relevamiento de secciones transversales.**

Luego de las tareas de acceso, limpieza, desbroce y nivelación, el Contratista deberá efectuar el relevamiento de las secciones transversales del área de trabajo.

**5. Vigilancia de las obras**

En virtud de la responsabilidad que le incumbe, el Contratista adoptará las medidas necesarias para asegurar la vigilancia continua de la obra, para prevenir robos o deterioros de los materiales, estructuras y otros bienes propios o ajenos, para lo cual deberá establecer, a su exclusivo cargo, un servicio de guardia durante las veinticuatro horas del día.

La adopción de las medidas enunciadas en este artículo, no eximirá al Contratista de las consecuencias derivadas de los hechos que se prevé evitar con las mismas.

La responsabilidad del Contratista será la del locador de obra en los términos del Código y la misma cubrirá también los hechos y actos de los Subcontratistas y del personal de ambos.

**6. Alumbrado, señalamiento y prevención de accidentes**

El Contratista deberá instalar señales reglamentarias durante el día, a las que se agregarán por la noche luces de peligro y otros medios idóneos, en todo obstáculo en la zona de la obra donde exista peligro y/o indique la Inspección. Deberá asegurar la continuidad del encendido de dichas luces durante toda la noche.

Además tomará las medidas de precaución necesaria en todas aquellas partes de la obra donde puedan producirse accidentes.

El Contratista será el único responsable de los accidentes que se produzcan y se compruebe que hayan ocurrido por causa de señalamiento o precauciones deficientes. Todas las disposiciones contenidas en este artículo son de carácter permanente hasta la recepción provisional de la obra o mientras existan tareas en ejecución por parte del Contratista, aún después de dicha recepción.

La responsabilidad del Contratista será la del locador de obra en los términos del Código Civil y la misma cubrirá también los hechos y actos de los Subcontratistas y del personal de ambos.

**7. Agua para la Construcción**

El agua que se utilice para la construcción deberá ser apta para la ejecución de las obras y en todos los casos será costeadada por el Contratista, a cuyo cargo estarán todas las gestio

nes ante quién corresponda y el pago de todos los trabajos, derechos, gastos de instalación, tarifas, etc. Estos costos no le serán reembolsados.

Fuera de los radios servidos por Red Pública, las obras de provisión serán a cargo del Contratista y su importe se considerará incluido dentro de los precios contractuales de las partidas correspondientes.

## **8. Limpieza de la obra**

Durante la ejecución de las obras, el Contratista deberá mantener limpio y despejado de residuos el sitio de los trabajos.

Cuando el lugar de la obra no se mantuviera en buenas condiciones de limpieza, la Inspección impondrá términos para efectuar la misma.

Al finalizar la obra el Contratista hará limpiar y reacondicionar por su cuenta los lugares donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores, retirando todas las piedras, maderas, etc., debiendo cumplir las órdenes que en tal sentido le imparta la Inspección. Sin este requisito no se considerará terminada la obra.

## **9. Documentación del proceso constructivo**

A fin de documentar el proceso constructivo, el Contratista tomará un número conveniente de fotografías de cada etapa de la construcción, de las cuales el Contratista entregará dos (2) copias color en tamaño 10 cm. x 15 cm. aproximadamente de cada una de las tomas efectuadas.

# **C- MATERIALES**

## **1. Consideraciones Generales**

El Contratista tendrá siempre en la obra los materiales necesarios que aseguren la buena marcha de los trabajos. Según sea su naturaleza se los tendrá acondicionados en forma que no sufran deterioros ni alteraciones.

Todos los materiales que deban responder a expresas especificaciones técnicas, deberán ser aprobados por la Inspección, previamente a su acopio en el sitio de las obras.

## **2. Materiales para Hormigón**

### **2.1 Cemento**

#### **2.1.1 Descripción**

El Cemento Portland a utilizar en la obra será de marca definitivamente aprobada del tipo Cemento Portland CPN 30 y deberá satisfacer los requerimientos de la Norma IRAM 50000, siguientes y concordantes..

Asimismo, deberá cumplir con las Normas IRAM 1669 Parte I, Normas IRAM 1670 y 1671.

En una misma pieza o elemento de la estructura no se permitirá el empleo de cementos de distintos tipos o marcas.

En el momento de su empleo, el Cemento Portland deberá encontrarse en perfecto estado pulverulento y cumplir todos los requisitos de estas Especificaciones y de la Norma 1662 y no debe estar vencido.

#### **2.1.2 Almacenamiento**

Si fuera necesario almacenar el Cemento Portland en la obra, el Contratista deberá depositarlo en galpón o recinto cerrados bien protegidos de la humedad e intemperie, las bolsas se

apilarán en capas sobre un piso de tablas o similar dispuesto a un nivel superior de 0,20 m. como mínimo del nivel del suelo y los lados deberán quedar separados 0,30 m. por lo menos de las paredes del galpón o recinto cerrado.

Toda bolsa de Cemento Portland que contuviera material apelotonado, aún en ínfima proporción será rechazada y de inmediato retirada de la obra.

## **2.2 Áridos para Hormigones**

### **2.2.1 Descripción**

Los áridos aptos estarán constituidos por partículas limpias, duras, estables y libres de películas superficiales. No deben contener sustancias perjudiciales en cantidades suficientes como para afectar en forma adversa a la resistencia y durabilidad del hormigón, ni producir ataque alguno sobre las armaduras; prohibiéndose la utilización de agregados potencialmente reactivos a la reacción álcali - agregado.

### **2.2.2 Agregado fino para Hormigones**

#### **- Definición**

Con la denominación de "Agregado Fino para Hormigones" se comprenden las arenas naturales y artificiales.

Designase por el nombre de "Arenas Naturales" al conjunto de partículas provenientes

de la disgregación de rocas por la acción de los agentes naturales, ya sea de origen marino o aluvional.

Se denomina "Arenas Artificiales" a las originadas por la trituración de rocas, cantos rodados o gravas, mediante máquinas especiales.

#### **- Utilización**

En la preparación de hormigones se dará preferencia a las arenas naturales de origen silíceo.

#### **- Granulometría**

El árido fino tendrá una curva granulométrica continua, comprendida dentro de los límites que fije el Reglamento CIRSOC 201 - Tomo 1.

#### **- Uniformidad**

La granulometría del material proveniente de los yacimientos ha de ser uniforme y no sufrirá variaciones que oscilen entre los límites extremos fijados en el Reglamento CIRSOC.

### **2.2.3 Agregado grueso para hormigones**

#### **- Definición**

El agregado grueso estará constituido por roca triturada o gravas naturales o trituradas, en ambos casos de naturaleza granítica, arenisca cuarzosa, etc. que responde a las condiciones establecidas en esta especificación.

#### **- Características**

La granulometría del agregado en el momento de utilizarse deberá ser tal que, sometida al ensayo de tamizado, su curva representativa esté comprendida entre las curvas límites siguientes:

#### **- Granulometría**

La granulometría del agregado grueso se corresponderá con los valores que fija el Re-

glamento CIRSOC 201 - Tomo 1.

El tamaño máximo del agregado grueso no excederá de un tercio ( $1/3$ ) de la menor medida lineal de la estructura que se hormigone y, en caso de ser hormigón armado, dicho tamaño no superará tampoco los  $3/4$  de la distancia mínima entre barras individuales o grupos de barras en contacto.

- **Uniformidad**

La graduación del material proveniente de los yacimientos ha de ser uniforme y no sufrir variaciones que oscilen entre los límites extremos fijados en las curvas citadas precedentemente.

No se permitirá la mezcla durante el acopio de los diversos tipos de agregado gruesos, como así tampoco el uso de pastones alternados en una misma estructura de agregados de distinta naturaleza u origen.

### **2.3. Agua**

El agua destinada a la preparación y curado de morteros y hormigones de Cemento Portland será clara, libre de aceite, azúcares, sustancias húmicas o cualquier otra materia que dificulte o retarde el proceso de fraguado o endurecimiento de las mezclas. Deberá cumplimentar, para su aprobación, las normas IRAM 1601.

Durante la construcción de la obra, el Contratista debe asegurar la provisión de agua en cantidad suficientes, en las distintas partes de la obra, para lo cual instalará el equipo de bombeo, conducción, tanques y redes de distribución que fueren necesarios.

### **2.4 Acero para Hormigón Armado**

- **Descripción**

Comprende las especificaciones que deberán cumplir las barras de acero utilizado en el hormigón (armadura) y las barras de anclaje.

Las barras que constituyen las armaduras serán de acero conformado de dureza natural y deberán cumplir con la norma IRAM-IAS U 500-528, en todo lo que no se oponga a la presente.

Será autorizado el empleo de barras de acero que cumplan los siguientes requisitos mecánicos:

- a) La resistencia característica de rotura a tracción será mayor o igual que  $50 \text{ Kg./mm}^2$ .
- b) La tensión característica de tracción correspondiente a la fluencia o al límite convencional de fluencia (límite convencional correspondiente a una deformación permanente igual al 0.2 %) será mayor o igual que  $42 \text{ Kg./mm}^2$ .
- c) El alargamiento característico mínimo ( $\epsilon_k$ ), determinado en el ensayo de tracción sobre una longitud de 10 diámetros será mayor o igual que 12 %.
- d) En el ensayo de plegado a  $180^\circ$  no aparecerán grietas en la parte extendida de la probeta.

Las barras serán fabricadas con aceros cuyos límites máximos, para los análisis químicos de comprobación correspondiente, sean los siguientes:

Azufre	0.058 %
Fósforo	0.048 %

### **3. Materiales para juntas**

#### **3.1 Juntas para revestimiento de canal**

El material para juntas de construcción para el revestimiento del canal será tipo sellador elástico especialmente diseñado para la ejecución de juntas en canales de hormigón. Deberá cumplir con la Norma ASTM 1850-74 y con las especificaciones del Bureau of reclamation.

### **4. Materiales para terraplenes**

#### **4.1 Material para relleno con suelo seleccionado en el canal**

El suelo descripto se utilizará para la construcción de reemplazo de suelo y terraplenes del Canal. El material a proveer para los terraplenes deberá cumplir con las siguientes características:

- 1) Clasificación de HRB: A1-a o A1-b
- 2) Índice de plasticidad: menor a 6
- 3) Contenido de sales solubles totales: menor del 2%
- 4) Sulfatos: menor del 0,5%
- 5) Materia orgánica: menor del 1%
- 6) Granulometría:

El material a utilizar deberá responder a una curva granulométrica bien graduada cuyos límites serán: TAMAÑO MAXIMO 2"; porcentaje en peso de material MATERIAL FINO que pasa por tamiz 200 mayor o igual que 5% y menor que el 25%. Se deberá prestar especial atención en el porcentaje especificado para el tamiz 200, ya que no se admitirán envíos de material que no contengan el mínimo de finos establecido para el mencionado tamiz. En caso de no alcanzar el límite mínimo de material pasa tamiz 200, especificado anteriormente, correrá por exclusiva cuenta del Contratista la obtención del material fino necesario y el mezclado que hubiere que realizar. Tampoco se admitirá un tamaño superior a 2", por lo cual, será necesario separar los tamaños por encima de 2" mediante tamizado u otro procedimiento que considere oportuno el Contratista.

El Contratista deberá presentar a aprobación de la Inspección las áreas de préstamo que propone utilizar. Cuando las características del material producto de la excavación cumplan lo especificado precedentemente, el Contratista podrá proponer a la Inspección de Obra su utilización. En ningún caso podrá contener ramas, troncos o materia orgánica oxidable en general.

## **D-EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

### **1. ITEM – HORMIGÓN ARMADO (H 21) PARA OBRAS DE ARTE (INCLUIDA LA ARMADURA)**

#### **1.1 Descripción**

La presente tarea comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la elaboración, transporte, colocación, terminación y curado y todos aquellos elementos

necesarios para la construcción de la estructura de hormigón armado de la obra y sus transiciones excluida la provisión y colocación de armaduras de acero, juntas y toda otra tarea relacionada con los trabajos de hormigonado.

El oferente deberá cumplir con todas las condiciones y exigencias que establece el reglamento CIRSOC para el manipuleo, elaboración del hormigón y colocación de las armaduras y a lo dispuesto en las presentes especificaciones técnicas.

Todas las operaciones concernientes a la preparación de encofrados, la fabricación y colocación del hormigón deben estar organizadas y coordinadas en forma de obtener una producción lo más continua posible, a fin de asegurar la mejor trabazón de los diversos pastones y obtener obra monolítica.

El Contratista suministrará todo el equipo, la mano de obra y materiales para moldes y encofrados, así como accesorios, riendas que queden dentro del hormigón, etc. y su costo estará incluido en el precio del hormigón.

Previo al hormigonado de toda estructura, la Contratista solicitará por escrito con 48 hs de anticipación la inspección de la correcta disposición de las armaduras clases y diámetros de aceros empleados y la Inspección de Obra controlará su correcta dis

posición y dará aprobación por escrito, sin cuyo requisito el Contratista no podrá proceder a hormigonar la estructura.

Todo hormigón deberá ser colocado en presencia de la Inspección o su representante autorizado, después de haber comprobado el estado satisfactorio de la fundación y/o los encofrados, si correspondiere.

La aprobación de las armaduras no eximirá a la Contratista de las responsabilidades que le competen por la deficiente colocación de las mismas.

Las superficies del hormigón existente a las cuales deba ligarse hormigón nuevo y las superficies de hormigón reciente que haya alcanzado una rigidez que no permita considerarla íntimamente unido al hormigón que se coloque, serán consideradas como juntas de construcción y serán tratadas de acuerdo al reglamento CIRSOC.

El Contratista deberá proteger el revestimiento hasta la recepción final de la obra. Las operaciones de protección y curado del hormigón se ejecutarán de acuerdo al reglamento CIRSOC, y los costos estarán incluidos en el precio cotizado.

Las fisuras que excedan los límites permitidos serán de exclusiva responsabilidad del Contratista, y a su cargo serán todos los costos de las reparaciones que fueren necesarias, utilizando para ello procedimientos adecuados con material epoxídico.

## **1.2 Tipo de Hormigón**

Para la construcción de la estructura de hormigón armado de la obra se deberá emplear hormigón de resistencia características tipo H-21o superior, debiendo cumplir todas las condiciones y exigencias establecidas en el reglamento CIRSOC para todos sus componentes.

El hormigón estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad aprobada: agua, cemento portland de alta resistencia a los sulfatos, agregado grueso y agregado fino y aditivos proporcionados en forma tal que la mezcla, una vez endurecida, sea de calidad uniforme y su transporte, colocación, compactación y curado se realizarán de modo tal que el revestimiento resulte compacto, de textura uniforme, resistente y durable como para cumplir en todo, con los requisitos de estas especificaciones y el uso a que se destina.



En consecuencia, y de acuerdo a lo que acaba de expresarse, el hormigón endurecido estará libre de vacíos motivados por la segregación de los materiales, por falta de mortero en la mezcla, o por mala colocación y compactación.

Las mezclas a utilizar en la obra deberán cumplir las siguientes exigencias mínimas:

Resistencia característica $\sigma'_{bk}$ a la edad de 28 días	- 21 MN/m <sup>2</sup>
Contenido mínimo de Cemento Portland de alta resistencia a los sulfatos por m <sup>2</sup> de hormigón compactado	- 310 Kg/m <sup>3</sup>

### **1.3 Consistencia y trabajabilidad del Hormigón**

Será la necesaria y suficiente para que, con los medios de colocación y compactación propuestos por el Contratista, el hormigón se deforme plásticamente en forma rápida, permitiendo un llenado completo, especialmente en los ángulos y rincones de los mismos. Ello deberá conseguirse sin que se produzca la segregación de los materiales sólidos, ni se acumule un exceso de agua libre, ni de lechada sobre la superficie libre del hormigón.

La consistencia de las mezclas será determinada mediante el ensayo de asentamiento, realizado de acuerdo a lo especificado en el Reglamento CIRSOC 201, el

asentamiento del hormigón a utilizar deberá ser menor a 5 cm, la inspección podrá variar en más o menos el asentamiento a su solo juicio sin que ello genere variaciones en los precios cotizados en el presente ítem.

El hormigón se colocará con el menor asentamiento posible que permita cumplir con las condiciones generales enunciadas anteriormente. Cualquiera sea su consistencia, se exigirá aplicarle la cantidad de trabajo manual y mecánico necesario para alcanzar dichos objetivos.

Además, la consistencia del hormigón será regulada de acuerdo a las condiciones del equipo de colocación y compactación, y en ningún caso por las dificultades de mezclado o de transporte.

### **1.4 Determinación de las proporciones de las mezclas**

El Contratista realizará los ensayos necesarios para determinar las proporciones de agua, Cemento Portland, agregado fino y agregado grueso, para preparar las mezclas que satisfagan las exigencias de estas especificaciones. La relación agua-Cemento Portland deberá ser menor a 0,4 salvo expresa indicación en contrario de la Inspección de Obra.

El Contratista es el único responsable si el hormigón colocado en obra no satisface las exigencias de estas especificaciones. Con una anticipación mínima de cuarenta (4) días respecto a la fecha en que se iniciará la colocación del hormigón, el Contratista presentará a la Inspección de Obra, para ser sometidas a ensayos de aprobación, muestras de todos los materiales que se propone emplear en la preparación de las mezclas y el proporcionamiento que utilizará.

Las mezclas de prueba se efectuarán en la planta de hormigonado aprobada por la Inspección para las Obras y se realizarán con el Cemento Portland a utilizar en obra, y con los aditivos que fijen las Especificaciones, ordene la Inspección o propusiese el Contratista y fueren aceptados por la Inspección.

No se permitirá hormigonar el revestimiento hasta que se dispongan de resultados completos y satisfactorios del tipo de hormigón.

El Contratista realizará mezclas de prueba adicionales si así lo requiere la Inspección, si hubiere un cambio en los materiales o en la planta, o en el caso de que el Contratista deseara proponer un cambio en las proporciones aprobadas de la mezcla de cualquiera de las clases de hormigón.

El mismo procedimiento será aprobado cuando sea necesario efectuar un cambio en la calidad de cualquier clase de hormigón a fin de satisfacer las indicaciones de la Inspección.

Todas las mezclas de prueba ordenadas por la Inspección o propuestas por el Contratista, así como los trabajos de toda índole relacionados con ellas, serán por cuenta del Contratista.

Si algunas de las mezclas de prueba preparadas debieren contener uno o más aditivos del hormigón, además del incorporador de aire, el Contratista preparará mezclas de prueba adicionales que tuvieren la misma proporción de materiales, pero sin él o los aditivos.

El Contratista preparará como mínimo tres pastones con cada mezcla de prueba bajo ensayo. Cada uno de los tres pastones de ensayo será preparado en días diferentes, y el Contra-

tista usará materiales de las fuentes que se propusiere utilizar para la Obra, y la planta que se propusiere usar para la dosificación y el mezclado del hormigón.

La Contratista tomará muestras de los pastones de ensayo bajo supervisión de la Inspección de Obra y la cantidad y características de los ensayos a realizar serán facultad exclusiva de la Inspección de obra, ajustándose a las normas estipuladas por el reglamento CIRSOC.

Una vez aprobadas, el Contratista se obliga a mantener esa mezcla durante la totalidad de los trabajos; debiendo demostrar a la Inspección de Obra, cuantas veces ésta lo requiera, que se ajusta a ello.

### **1.5 Preparación de la mezcla**

La preparación del hormigón se efectuará mezclando los materiales hasta obtener una distribución uniforme de todos sus materiales componentes, en especial del Cemento Portland y de los aditivos, y una consistencia uniforme en cualquier porción del pastón.

La operación se realizará únicamente en forma mecánica, mediante hormigoneras instaladas en el lugar de moldeo, o en una planta adecuada o en hormigoneras móviles de capacidad y características aceptadas por la Inspección, y deberá estar a cargo de un operador experimentado, capaz de producir hormigón de la consistencia especificada, dentro de las tolerancias establecidas en el reglamento CIRSOC.

No se permitirá la elaboración a mano del hormigón, bajo ningún concepto.

El amasado de las mezclas se efectuará mecánicamente mediante maquinarias adecuadas y de un rendimiento que asegure en todo momento las necesidades de la obra. No se permitirá el empleo de hormigones cuyos materiales no se encuentren íntimamente mezclados.

En el amasado se mezclará la masa total durante el tiempo necesario para obtener una mezcla íntima y de aspecto uniforme. La duración del amasado no será en ningún caso menor de 2 minutos a partir del momento en que se han introducido todos los componentes. Las mezcladoras tendrán reguladores de agua que permitan la entrada rápida y uniforme del agua al tambor de mezcla.

Si además del Cemento Portland se agregarán otros materiales pulverulentos, éstos se mezclarán previamente en seco con el Cemento Portland, de preferencia en máquinas especiales.

Los hormigones se prepararán en cantidades necesarias para su utilización inmediata en las obras. Las mezclas que hubiesen endurecido o que hayan comenzado a fraguar serán desechadas,

no permitiéndose añadir cantidades suplementarias de agua una vez salidas las mezclas de la mezcladora.

No se permitirá el empleo de hormigones fabricados fuera del sitio de la obra, con la sola excepción del elaborado en plantas centrales de acuerdo con las siguientes especificaciones:

- A- Las plantas centrales deberán ser previamente autorizadas por la Inspección de obras a solicitud del Contratista.
- B- El tiempo de transporte y batido en camión no podrá exceder de una hora y media.
- C- En ningún caso se tolerará la adición posterior de agua.
- D- Se rechazará todo hormigón en el que, por cualquier causa, se hubieran separado sus componentes o se verificará el incumplimiento de lo especificado a exclusivo juicio de la Inspección de Obra.

#### **1.6 Medición de los materiales**

Todos los materiales componentes del hormigón se deberán medir en peso. Al efecto y para alcanzar el alto grado de uniformidad deseable a que se ha hecho referencia anteriormente, será condición importante que las mediciones se realicen con errores menores que los que, para cada material se indican a continuación:

Cemento portland y otros materiales cementicios	± 1%
Cada fracción o tamaño nominal	± 2%
Aridos	
Cantidad total de áridos	± 1%
Agua	± 1%
Materiales adicionales	± 3%

Cuando después de medir el Cemento Portland y los áridos, ambos se transporten desde el lugar de medición hasta el mezclado, el Cemento Portland se colocará en un compartimiento separado que impida su pérdida y el contacto con los áridos o bien en un mismo compartimiento que aquéllos y cubierto por los mismos. Dichos compartimientos tendrán la capacidad necesaria para evitar tanto las pérdidas durante el transporte, como el mezclado de los materiales correspondientes a los distintos pastones transportados al efectuar la descarga.

#### **1.7 Transporte del hormigón**

El hormigón será transportado desde la hormigonera hasta el lugar de su colocación, con la mayor rapidez posible y sin interrupciones. Para ello se emplearán únicamente métodos y equipos que permitan mantener la homogeneidad del hormigón recién mezclado y eviten la pérdida de sus materiales componentes.

Se prohíbe el empleo, como medio de transporte, de cintas transportadoras, canaletas, conductos y equipos de características similares, mediante los cuales el hormigón llegue a su lugar de colocación bajo forma de una vena o capa delgada, continuamente expuesta al medio ambiente. Con

carácter de excepción, la Inspección podrá autorizar el empleo de cintas, canaletas y conductos abiertos, con carácter de métodos auxiliares. En este caso se exigirá que los conductos y canaletas sean metálicos y formen ángulos de 60º, o mayores con la horizontal.

De la prohibición indicada queda exceptuado el transporte del hormigón por bombeo. El equipo tendrá características y capacidad adecuadas y no producirá vibraciones que puedan perjudicar el hormigón colocado. La operación de bombeo se realizará en forma de obtener una corriente continua de hormigón en el punto de entrega del mismo, sin bolsones de aires ni segregación de los materiales componentes.

Cualquiera sea el método de transporte, se tendrá especialmente en cuenta que, tanto en esta etapa del manipuleo como en la siguiente de la colocación, la segregación en cualquiera de sus formas, en principio debe ser evitada y no corregida después que ella se ha producido.

La colocación del hormigón se iniciará inmediatamente después de las operaciones de mezclado y transporte. Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe quedar colocado en su posición definitiva antes de que transcurran treinta (30) minutos desde el momento en que el agua se puso en contacto con el Cemento Portland. Durante dicho intervalo de tiempo el hormigón será protegido contra la acción del sol, viento, lluvia, etc.

Cuando para realizar el transporte se emplee un camión mezclador o un camión agitador, el tiempo indicado anteriormente podrá extenderse a 90 minutos contados en igual forma.

En tiempo caluroso o con condiciones climáticas que favorezcan un endurecimiento rápido, los tiempos indicados se reducirán en lo necesario para evitar el fenómeno señalado. Cuando el hormigón contenga materiales adicionales para retardar el tiempo de fraguado y endurecimiento del hormigón, los tiempos indicados podrán ser aumentados de acuerdo a lo que indiquen los resultados de ensayos realizados para determinarlos.

### **1.8 Control del hormigón**

A efectos de evaluar la resistencia potencial del hormigón, se extraerán muestras de hormigón fresco en la cantidad que indique la inspección de obra. Cuando el volumen diario supere los 20 m<sup>3</sup>, se extraerán probetas cada 20 m<sup>3</sup> como mínimo y fracción que supere los 10 m<sup>3</sup>.

Cada muestra estará compuesta por cinco probetas conservadas y curadas en obra según las normas, IRAM 1524 M.I.O. Dos probetas serán ensayadas a los 7 días y deberán tener por lo menos el 70% de la resistencia a los 28 días, otras dos serán ensayadas a los 28 días y la quinta será empleada como testigo por cualquier falla eventual de los ensayos.

La evaluación se hará de la forma especificada en el “Reglamento Argentino de Construcciones de Hormigón” (CIRSOC 201).

En los casos que el hormigón utilizado no cumpla con las condiciones fijadas en dicho reglamento, se procederá a realizar los ensayos especificados en el mismo para verificar la resistencia del hormigón de la estructura mediante la extracción y ensayo de testigos, pudiéndose presentarse dos alternativas:

- A- Que el hormigón de la estructura cumpla con las condiciones fijadas en el reglamento

para considerar satisfactoria la resistencia de la misma. En este caso la estructura será aceptada aplicando la siguiente multa calculada sobre el valor índice hasta un máximo del 50% del mismo:

$$Y = 0,2 x^2$$

Siendo Y: descuento en %

$$X = \left( \frac{\sigma'_{bm} - \sigma_{bm\text{ prob}}}{\sigma'_{bm}} \right) \times 100$$

Para el caso que no cumpla la condición de resistencia media para la serie de ensayos, donde:

$\sigma'_{bm}$ : resistencia media mínima que debe cumplir cada serie de ensayos establecida en el reglamento.

$\sigma_{bm\text{ prob}}$ : resistencia media de la serie de ensayos.

$$y X = \left( \frac{0,85\sigma'_{bk} - \sigma'_{b\text{ ensayo}}}{0,85\sigma'_{bk}} \right) \times 100$$

Para el caso en que no se cumpla la condición de resistencia mínima individual donde:

$\sigma'_{bk}$ : resistencia característica específica.

$\sigma'_{b\text{ ensayo}}$ : resistencia mínima individual de la serie.

De no cumplirse las DOS (2) condiciones, se efectuará el descuento mayor. El descuento se aplicará al porcentaje de certificación de hormigón correspondiente los elementos estructurales en que se haya empleado el hormigón representado por las muestras fallidas.

- B- Que el hormigón de la estructura no cumpla con las condiciones fijadas en el reglamento para considerar satisfactoria la resistencia de la misma. En este caso la estructura será demolida en la zona que no cumpla las condiciones especificadas.

El tiempo que insuma la ejecución de los ensayos complementarios, así como su tramitación y/o eventual tarea de demolición, no será causal para solicitar prórroga en el plazo contractual y/o la aplicación de las multas y/o sanciones que le pudieran corresponder por atrasos en la habilitación del sistema de riego.

## **1.9 Hormigonado en tiempo frío**

Salvo autorización escrita de la Inspección, sólo se permitirá la elaboración y colocación

de hormigones, cuando la temperatura ambiente en el lugar de la obra, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor sea de 5 grados centígrados como mínimo y vaya en ascenso. En caso de temperaturas inferiores a la mencionada, el Contratista propondrá a la Inspección el procedimiento a emplear para evitar el efecto de éstas. La autorización otorgada por la Inspección no releva al Contratista de la responsabilidad de los resultados.

Todos los gastos adicionales que el Contratista deba efectuar para preparar y colocar el hormigón durante intensos fríos, correrán por su exclusiva cuenta e irán incluidos en los precios cotizados.

No obstante todo hormigón que haya resultado perjudicado por la acción desfavorable de las bajas temperaturas, será eliminado y reemplazado antes de continuar con las tareas de hormigonado, y los gastos que estas tareas demanden correrán por cuenta exclusiva del Contratista.

Cuando se proponga el uso de aditivos la Inspección determinará si es necesaria la ejecución de ensayos para determinar la calidad del hormigón.

#### **1.10 Hormigonado bajo agua**

En ninguna circunstancia, será permitido el hormigonado bajo agua, por lo cual el Contratista procederá a la depresión de la capa freática, en caso necesario para mantener el recinto en seco, con la eliminación de agua por bombeo directo o achique.

El costo de estos trabajos se los considera incluidos dentro de los precios cotizados.

#### **1.11 Hormigonado en tiempo caluroso**

En ningún caso se permitirá la colocación del hormigón cuya temperatura exceda de los 32°C.

El Contratista deberá tomar todas las medidas que sean necesarias, a su exclusivo cargo, para cumplir con lo establecido precedentemente.

En caso de que no lograra elaborar hormigón por debajo de esa temperatura, deberá suspender las tareas de hormigonado.

#### **1.12. Curado y protección del hormigón**

El curado tiene por objeto mantener al hormigón continuamente (y no periódicamente) humedecido, para posibilitar y favorecer su endurecimiento, y evitar también el agrietamiento de las estructuras.

Cualquiera sea el método empleado para lograrlo, será necesario que el mismo sea capaz de evitar toda pérdida de humedad del hormigón durante el período establecido. Lo dicho tiene principal importancia para aquellos elementos estructurales que son de poco espesor y tienen gran superficie expuesta.

Antes de iniciar la colocación del hormigón el Contratista deberá tener a pie de obra, todo el equipo necesario para asegurar su curado y protección, de acuerdo a lo que se indica en estas especificaciones.

Todo hormigón colocado en obra será curado durante un lapso no menor de catorce

(14) días consecutivos contados a partir del momento en que fue colocado.

El método o combinación de métodos de curado adecuado a la estructura o parte de ella de que se trata, como asimismo los materiales que para ello se emplean, deberán haber sido previamente aprobados, por escrito, por la Inspección. Se les aplicarán inmediatamente después de haberse colocado el hormigón, en forma tal de evitar el cuarteo, fisuración y agrietamiento de las superficies y la pérdida de humedad deberá ser evitada durante el tiempo establecido como período de curado.

do de curado.

El hormigón fresco deberá ser protegido contra la lluvia fuerte, agua en movimiento y rayos directos del sol.

El hormigón será convenientemente protegido contra toda acción mecánica que pueda dañarlo.

El curado se realizará preferentemente por humedecimiento con agua. También podrá realizarse mediante la aplicación superficial de membranas impermeables temporarias u otros tratamientos especiales, siempre que los resultados de ensayos realizados por un laboratorio de reconocida experiencia, demuestren que los productos empleados para ello, después de aplicados, constituyen una membrana continua y flexible, que no reacciona desfavorablemente con el hormigón y que ofrece las garantías necesarias para asegurar que puede evitarse la pérdida de humedad de aquel en grado deseado, durante todo el período de curado establecido y que no afecten la adherencia de revestimientos posteriores.

### **1.13 Acabados y terminaciones**

Las clases de acabados y los requisitos para las terminaciones de las superficies de hormigón, serán los especificados en esta Cláusula y los indicados en los Planos.

Se deberá distinguir entre las irregularidades superficiales de los acabados, tales como se las describe aquí y las tolerancias de construcción que son desviaciones admisibles de líneas, pendientes y dimensiones establecidas que deberán responder a las especificaciones en el Reglamento CIRSOC.

Independientemente de la metodología propuesta o aprobada por la Inspección para la colocación y acabado del revestimiento las irregularidades superficiales no excederán de los siguientes límites:

Las irregularidades superficiales, no excederán de 3 mm para las irregularidades abruptas no paralelas a la dirección de circulación del agua, y 6 mm para todas las irregularidades graduales. Las irregularidades graduales que tengan una pendiente más empinada que la relación de altura a longitud de 1 a 20, y todas las irregularidades abruptas serán amoladas a una pendiente de 1 en 20, excepto para aquellas irregularidades abruptas, tales como pozos y cavidades que serán reparadas según lo especificado en el Reglamento CIRSOC.

### **1.14 Medición y forma de pago**

El presente ítem se contratará por ajuste alzado, el avance de los trabajos se medirá y pagará por m<sup>3</sup> de "hormigón armado para obra de arte" de acuerdo al volumen medido en plano expresado como porcentaje del total estipulado para el presente ítem para este contrato, con los

descuentos que resulten de la aplicación de las mediciones y determinaciones indicadas en la presente especificación. El porcentaje de avance así determinado, aplicado al precio contractual

del ítem establecerá el monto a certificar.

El precio cotizado será en retribución total por la prestación de mano de obra y la provisión de todos los equipos materiales, elementos y accesorios, trabajos complementarios, eventuales, obras temporarias y todo elemento necesario para realizar el revestimiento de hormigón de acuerdo a lo especificado en los numerales precedentes.

**Se deja expresamente aclarado que las cantidades indicadas en la planilla de propuesta son estimadas y al solo efecto de determinar el avance de los trabajos.**

**A los efectos de la cotización, el Contratista deberá realizar su propio cómputo, en consecuencia el Contratista no tendrá derecho a reclamo alguno por variación en el volumen de los trabajos.**

## **2 ITEM – RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL SELECCIONADO**

### **2.1 Descripción**

El presente ítem comprende la ejecución del relleno con suelo compactado detrás, alrededor y sobre las estructuras de hormigón armado de las obras de arte e incluidas las transiciones entre la sección del canal de hormigón simple y la obra de arte hasta alcanzar el nivel correspondiente apto para la colocación de la imprimación asfáltica para la capa de rodamiento.

Asimismo, incluye la construcción de los terraplenes laterales para dar continuidad a los caminos de servicios, y a todo aquello solicitado por la Inspección de Obra.

Este trabajo consistirá en la formación de terraplenes utilizando los materiales aptos provenientes del lugar de emplazamiento de la obra, los cuales fueron transportados al realizar el desvío de la misma, en un todo de acuerdo con estas especificaciones, con lo indicado en los planos y con lo ordenado por la Inspección.

El Contratista planificará, proveerá y operará las instalaciones y equipos de manera que los materiales de los rellenos una vez colocados cumplan con los requisitos de las especifica-

ciones dispuestas en resolución N° 1078 de la Dirección Provincial de Vialidad de quien deberá solicitar las inspecciones correspondientes.

El material de base a utilizar se colocará y distribuirá en las zonas a rellenar y se extenderá en capas no mayores de 20 cm de espesor uniforme no compactado y se compactará con equipos mecánicos aprobados hasta alcanzar una densidad del material solicitada por la resolución N° 1078 de Dirección Provincial de Vialidad.

Todos los ensayos que sean necesarios realizar serán efectuados a cargo del Contratista según lo dispuesto en resolución N° 1078 de la Dirección Provincial de Vialidad.

El suelo empleado en la construcción de los terraplenes no deberá contener ramas, troncos, matas, hierbas, raíces u otros materiales orgánicos oxidables y deberá cumplir con las características especificadas en "Material para relleno con suelo seleccionado en el Canal" de las presen-



tes especificaciones.

El terraplén será construido totalmente hasta la línea imaginaria horizontal pasante por las cotas o niveles de las banquetas revestidas no aceptándose que sea construido hasta la llamada "altura de compensación".

Los terraplenes serán compactados hasta obtener una densidad no menor del 95% del ensayo Proctor que corresponda aplicar según el tipo de suelo a compactar, conforme a las normas de validez Nacional.

El Contratista deberá ejecutar los caminos de accesos que comunican los caminos existentes con la banquina proyectada respetando las pendientes máximas de diseño de la D.N.V., la ubicación de los accesos será la requerida por la Inspección de Obra, dichos trabajos estarán incluidos en los precios cotizados.

El material a utilizar se colocará y distribuirá en las zonas a rellenar y se extenderá en capas no mayores de 20 cm de espesor uniforme no compactado y se compactará con equipos mecánicos pesados aprobados hasta alcanzar una densidad del material de la capa compactada igual o mayor que el 95 % de la densidad máxima del ensayo de compactación Proctor Normal efectuado según la norma AASHOT 99 o el 70 % de la densidad relativa, el que de mayor, según el tipo de material de relleno utilizado.

El equipo de compactación a emplear será el adecuado conforme al tipo de suelo empleado.

La parte de terraplenes adyacentes a obras de arte (estribos) de puentes, muros de alcantarillas, alcantarillas de caños, muro de sostenimiento, etc. o donde no pueda actuar el equipo mecánico, será ejecutado en capas con el espesor que resulte adecuado con una máxima de 0,10 m humedecido y compactado con pisón manual o de accionamiento mecánico, éstos deberán tener una superficie de pisonamiento no mayor de 200 cm<sup>2</sup>.

En todos los casos, previo a la ejecución de una capa de terraplén, la Inspección prestará aprobación por escrito de la capa construida para lo cual extraerá, como mínimo una muestra de cada 5 m. o en los sitios que crea conveniente a fin de verificar la densidad aparente de la capa de terraplén construida, que en ningún caso deberá ser inferior a la establecida precedentemente. Si el Contratista extendiera una nueva capa de material sin la aprobación señalada para la capa inferior, la Inspección podrá ordenar el retiro del material de la nueva capa.

Si a juicio de la Inspección de Obra se verificara una detención prolongada del relleno, la superficie del material colocado se escarificará antes de la colocación de la capa siguiente a una profundidad no menor de 5 cm para proveer una adecuada unión con la capa siguiente.

No se aceptará la colocación de ningún material cuando el mismo o la capa ya colocada sobre la que deba apoyarse, se encontraren congelados o con humedad que difiera respecto de las tolerancias admitidas por la Inspección.

Si fuera necesario agregar agua, la cantidad vertida se controlará cuidadosamente, utilizando solamente rociadores, mangueras u otros equipos aprobados por la Inspección de Obra que humedecerán uniformemente el material sin causar erosión o charcos.

La Inspección de Obra se reserva el derecho de modificar las dimensiones de los rellenos, los taludes de los terraplenes o los límites de las zonas de relleno o hacer cambios y modificaciones en las secciones de los terraplenes a su solo juicio.

## **2.2 Control de la compactación**

El Contratista deberá proveer todo el personal y equipo necesario para realizar los siguientes ensayos en los lugares que indique la Inspección:

- . Contenido de humedad de los materiales en las áreas de préstamo o de excavaciones antes de su transporte a los terraplenes y en el momento de la compactación.
- . Ensayos de compactación Proctor Normal, ensayos de densidad en seco (USBR) mínima y máxima, según fuere aplicable.
- . Densidad seca in situ de materiales compactados usando el método de anillo Oroville.

la Inspección definirá en obra la cantidad de ensayos a ejecutar, su número será suficiente para:

- (i) permitir el control de la humedad y de las operaciones de compactación, de manera que se logren los requerimientos de compactación especificados;
- (ii) dar satisfacción con respecto al cumplimiento de tales requerimientos, y
- (iii) permitir un análisis estadístico de la compactación lograda.

Todos los ensayos que sean necesarios realizar serán efectuados a cargo del Contratista en un laboratorio especializado de reconocida y probada experiencia, a juicio de la Inspección de Obra.

La Inspección de Obra supervisará la extracción de muestras, probetas, control de densidades y ensayos de laboratorio en general; cuyo costo se considera incluido en los precios cotizados.

## **2.3 Medición y forma de pago**

La contratación del presente ítem será por ajuste alzado.

Los precios ofertados incluirán la provisión del material proveniente de la obra de desvío, tamizado y carga, acarreo, manipuleo, depósito y compactación y todo aquello establecido en

las presentes especificaciones y en los planos correspondientes, todo a satisfacción de la Inspección.

Los precios ofertados considerarán también los efectos de expansión y contracción y la reposición de todo material de relleno perdido después de su colocación, por cualquier causa.

Se deja expresamente aclarado que las cantidades indicadas en la planilla de propuesta son estimadas y al solo efecto de determinar el avance de los trabajos.

El avance del ítem se medirá por  $m^3$  de volumen neto compactado según las dimensiones consignadas en los planos, en consecuencia el avance de los trabajos se determinará por la relación entre la cantidad medida en planos de obra ejecutada y la cantidad total del ítem a ejecutar.

El porcentaje de avance así determinado, aplicado al precio contractual del ítem establecerá el monto a certificar.

**A los efectos de la cotización, el Contratista deberá realizar su propio cómputo, en consecuencia el Contratista no tendrá derecho a reclamo alguno por variación en el volumen de los trabajos.**

## **ITEM - ENROCADO PARA ESTABILIZACIÓN DE OBRA TIPO RIP-RAP**

### **A) DESCRIPCION DE LAS TAREAS**

Las obras deberán construirse de acuerdo a lo definido en los planos de acuerdo a las indicaciones impartidas por la Inspección.

Una vez efectuada la limpieza del terreno, el Contratista excavará una caja de una profundidad que fije la documentación y/o la Inspección, debiendo, ejecutar en caso de resultar necesario, los desvíos que posibiliten la evacuación de las aguas.

Las rocas se descargarán en forma de obtener la mejor distribución de los materiales, bajo la supervisión de la Inspección.

El trabajo deberá organizarse de forma tal que los taludes exteriores queden cubiertos por los fragmentos de roca de mayor tamaño.

Las obras se ejecutarán por capas aproximadas horizontales, cuyo espesor no excederá de un (1) metro. No es necesario colocar a mano los fragmentos de roca, pero si deben vaciarse y nivelarse aproximadamente, de manera de mantener una superficie razonablemente uniforme, para asegurar la estabilidad y la ausencia de oquedades dentro del mismo.

### **B) DESCRIPCION DEL MATERIAL, TAMAÑO**

Las obras se construirán de fragmentos de rocas, piedra partida, con tamaños razonablemente graduados a juicio de la Inspección, con un volumen medio de  $1m^3$  y un volumen mínimo de  $0.5 m^3$ . Deberá contener volúmenes de piedra de  $1.5 m^3$ . A este material se lo designará como tipo, para la obra.

Las rocas deberán ser de buena calidad, rechazándose todas aquellas que sean porosas, livianas, disgregables; no aceptándose para la constitución del pedraplen rocas con peso específico menor de  $2,2tn/m^3$ .

Las piedras deberán tender a la forma cúbica o poliédrica, no aceptándose el empleo de piedras planas o lajas.

Previo a su transporte desde la cantera, el Contratista deberá solicitar la aprobación expresa, por parte de la Inspección, de que las piedras cumplan con las exigencias del

presente pliego en cuanto a tamaño, forma, graduación y calidad.

No se efectuará ningún reconocimiento al Contratista, ni se aceptará reclamo alguno por parte del mismo, con respecto a las partidas de roca trasladada hasta la obra y que no cumplan las Especificaciones fijadas.

**B) CANTERAS**

Será por cargo del Contratista la locación y explotación de las canteras para la provisión del material pétreo necesario para la ejecución de los Espigones.

La gestión de los permisos de explotación, responsabilidad de daños a terceros, etc., será por cuenta exclusiva del Contratista.

**C) TRANSPORTE DE ROCA**

Este trabajo se ejecutará con equipo de transporte adecuado que reúna las condiciones necesarias para este tipo de tarea.

Cuando en el transporte de material no se utilicen camiones roqueros y en su reemplazo el acarreo se efectúe con camiones comunes, éstos serán acondicionados para tal fin, reforzando la carrocería de los mismos y de esta forma evitar el deterioro de los mismos.

En ningún caso se permitirá colocar capas de material granular para amortiguar la caída de la carga sobre la caja.

El material amortiguador será fijo y se adicionará a la caja del camión. Esto se podrá realizar con maderas u otros elementos a elección del Contratista, agregándose este peso resultante a la tara del camión.

**D) MEDICION**

Los trabajos se medirán por m3 ejecutado de obra, que cumpla las especificaciones requeridas e indicadas en los pliegos.

Se pagará a precio unitario de contrato por la limpieza, excavación, provisión, carga, transporte, descarga de los materiales directa o indirectamente necesarios y todas las operaciones que deban efectuarse para la correcta ejecución y terminación de las obras en un todo conforme a los pliegos de esta documentación y/o variantes ordenadas y/o autorizadas por la Inspección.

El precio contratado incluye la eventual rectificación de brazos del río, que pudiera ser necesaria encarar dentro del tramo del cauce en que se desarrollan las obras, y que resulte conveniente ejecutar para evitar la incidencia directa de las aguas sobre los mismos y/o para alejar los brazos del río de las proximidades del talud de los espigones y/o espaldones. En todos los casos estos trabajos serán ordenados por la Inspección, quien fijará en detalle las características a que se ajustarán los mismos.

Dentro de los trabajos previstos se incluye la carga, transporte (cualquiera sea la distancia), descarga, acopio, eliminación de material menor al especificado y demás operaciones que sean necesarias para la ejecución de los trabajos en las condiciones establecidas.

**E) REPARACIONES Y/O REPOSICIONES**

La reparación y/o posterior reposición original de cercos, alambrados, pasarelas, puentes precarios y cualquier otra estructura que se vieran afectadas por realización de los trabajos inherentes provisión, carga, transporte, descarga en los lugares que especifique la inspección serán a cargo del Contratista.

La reparación y/o reposición de toda línea de energía, conducto, cañerías , etc., que eventualmente resultaren dañados en los movimientos del equipo necesarios para ejecutar los trabajos descriptos con anterioridad, estarán a cargo del Contratista.

**ITEM - EJECUCION OBRAS DE DEFENSA CON DESPLAZAMIENTO LATERAL.**

La defensa a construir se realizara con desplazamiento lateral del material del lugar con una sección trapecial de 8 m en la base inferior; 3 metros de base superior y 2,5 m de altura.

Se ejecutara por capas de 0.30 metros compactadas con por lo menos 3 pasadas con maquinaria adecuada agregando agua para su mejor compactación.

**A los efectos de la cotización, el Contratista deberá realizar su propio cómputo, en consecuencia el Contratista no tendrá derecho a reclamo alguno por variación en el volumen de los trabajos.**

**ITEM: REPARACION DE CANAL**

Se ejecutara sobre el piso de canal y paños laterales rellinando el mismo con una capa de 0.10 m del hormigón señalado.

---

Domicilio Legal del proponente en la Prov. de San Juan

---

Firma y aclaración del proponte

---

Jefe de Licitaciones y Compras