
COMISION ADMINISTRADORA PARA EL FONDO ESPECIAL DE SALTO GRANDE

<u>Artículo</u>	<u>Página</u>
Artículo 1. Movilización de obra – Obrador y carteles	3
Artículo 2. Equipamiento para oficina de Inspección	5
Artículo 3. Afectación de Infraestructura existente	6
Artículo 4. Replanteo	10
Artículo 5. Demoliciones	11
Artículo 6. Desmonte	13
Artículo 7. Excavación	15
Artículo 8. Relleno compactado	20
Artículo 9. Provisión y colocación de ripio	22
Artículo 10. Hormigones	25
Artículo 11. Acero en barras de alta resistencia doblado y colocado	36
Artículo 12. Hormigón de limpieza	38
Artículo 13. Caños de hormigón armado	39
Artículo 14. Interacción de caños hºaº con otros elementos	40
Artículo 15. Señalización vertical (señalética vertical)	41
Artículo 16. Condiciones de seguridad en obra	45
Artículo 17. Protección del medio ambiente en obra	46
Artículo 18. Baranda metálica cincada de defensa	52
Artículo 19. Baranda peatonal	53

Artículo 1. Movilización de obra – Obrador y carteles

Obrador y campamento del Contratista

1.1 Descripción

El contratista suministrará todos los medios de locomoción y transportará su equipo, repuestos, materiales, incorporados a la obra, etc., al lugar de la construcción y adoptará todas las medidas necesarias a fin de comenzar la ejecución de los distintos ítems de la obra dentro de los plazos previstos, incluso la instalación del obrador o los campamentos necesarios para sus operaciones.

El contratista deberá proveer, instalar, mantener, desmontar y retirar el o los obradores necesarios para poder realizar la construcción de la obra objeto del presente Pliego, así como todas sus partes elementos e instalaciones que los constituyan.

1.2 Terrenos para obrador

Tendrá a su cargo el pago de los derechos de arrendamiento de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores y deberá cumplir en todo momento con las Ordenanzas municipales vigentes, durante la ejecución de la obra y hasta la recepción definitiva de la misma.

El contratista será el único responsable por los daños y perjuicios que pudieren ocasionarse como consecuencia de la ocupación temporaria de la propiedad debido a la falta de cumplimientos de las ordenanzas municipales y reglamentos policiales.

También cuidará la limpieza de dichos terrenos de manera de asegurar que no se obstaculice el desarrollo de los mismos, su calidad y las normas de higiene y seguridad del trabajo.

Los gastos que demande la instalación, consumo de energía eléctrica, y cualquier otro servicio necesario para la correcta instalación del obrador y campamento serán por cuenta del contratista.

1.3 Oficinas y campamentos del contratista

El contratista construirá o instalará las oficinas, que tendrán una superficie no menor de cuarenta metros cuadrados (40 m²), y campamentos que necesite para la ejecución de la obra debiendo ajustarse a las disposiciones vigentes sobre el alojamiento del personal obrero y deberá mantenerlos en condiciones higiénicas.

La aceptación por parte de la Inspección de las instalaciones correspondientes al campamento y oficinas precedentes, no exime al contratista de la obligación de ampliarlo o modificarlo de acuerdo con las necesidades reales de la obra durante su proceso de ejecución.

1.4 Equipos

El artículo correspondiente del Pliego de Condiciones Particulares denominado “Equipo Mínimo para la ejecución de la obra”, queda completado con lo siguiente :

COMISION ADMINISTRADORA PARA EL FONDO ESPECIAL DE SALTO GRANDE

- a) El Contratista notificará por escrito la fecha de ingreso de cada Equipo a obra, reservándose la Inspección el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio.
- b) Cualquier tipo de planta o equipo inadecuado o inoperable que en opinión del personal de la Inspección no reúna los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos será rechazado, debiendo el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones, no permitiendo la Inspección la prosecución de los trabajos, hasta que el Contratista haya dado cumplimiento con lo estipulado precedentemente.
- c) La inspección y aprobación del Equipo por parte del personal de la Inspección no exime al Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener el equipo, plantas y demás elementos en buen estado de conservación a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.

El Contratista deberá hacer todos los arreglos y transportar el Equipo y demás elementos necesarios al lugar del trabajo con la suficiente antelación al comienzo de cualquier operación a fin de asegurar la conclusión del mismo dentro del plazo fijado.

El Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, materiales, enseres, etc. los que estarán en cualquier momento a disposición de la Inspección de obra y de la Municipalidad de Santa Ana.

El incumplimiento por parte del Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en lo que se refiere a las fechas propuestas por él dará derecho a la Repartición a aplicar las penalidades previstas.

1.5 Personal

El personal que se afecte a la ejecución de las obras, deberá ser incorporado con arreglo a la legislación laboral vigente, debiendo encontrarse cada uno cubierto por el seguro de la ART para los eventuales accidentes y/o enfermedades laborales.

1.6 Forma de pago

La oferta deberá incluir un precio global por el Ítem 1. “Movilización de Obra-Obrador y Carteles” incluirá la compensación total por la mano de obra; herramientas, equipos, materiales, transporte e imprevistos necesarios para efectuar la movilización del equipo y personal del Contratista; construir sus campamentos; oficinas de la Inspección; incorporación de equipos de laboratorio y topografía y todos los trabajos e instalaciones necesarias para asegurar la correcta ejecución de la obra de conformidad con el contrato.

El pago de este ítem se pagará al precio unitario de Contrato establecido para el Ítem 1 “Movilización de Obra-Obrador y Carteles” .

Artículo 2. Equipamiento para oficina de Inspección

(Especificación complementaria)

2.1 Descripción

Todos los gastos originados por la provisión de estos elementos, serán por cuenta de la contratista.

El contratista deberá disponer en Obra desde la iniciación del replanteo, para uso de la Inspección, el siguiente instrumental topográfico:

- Nivel con Trípode..... Uno (1)
- Cinta de 50 metros de acero..... Dos (2)
- Jalones pintados.....Seis (6)
- Miras telescópicas 5 metros.....Una (1)

2.2 Forma de pago

La provisión de todos los elementos requeridos, en este apartado, no recibirán pago directo alguno, debiendo su costo estar incluido en el precio de los distintos ítems de la Obra.

Artículo 3. Afectación de infraestructura existente

3.1 Descripción

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

Las características y emplazamiento de las instalaciones existentes sobre, en y bajo superficie en la zona de obra, deberá ser consultada a los organismos competentes.

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

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

3.2 Desagües públicos y domiciliarios

Toda vez que, con motivo de las obras, se modifique o impida el desagüe de albañales u otras canalizaciones, el Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar perjuicios al vecindario, e inmediatamente de terminadas las partes de la obra que afectan dichos desagües, deberá restablecer las condiciones originales de funcionamiento de los mismos.

3.3 Servicios de agua potable y cloaca

Toda vez que, con motivo de las obras, sea necesario realizar trabajos sobre instalaciones de los servicios de agua y cloaca, el Contratista adoptará las medidas previas necesarias para asegurar la continuidad de los mismos. Incluso, como última instancia, se instrumentarán medidas transitorias e, inmediatamente terminadas las obras que afectaban dichos servicios, deberá restablecerlos en las condiciones originales de funcionamiento.

Bajada o desplazamientos de cañerías

Las bajadas o desplazamientos de cañerías maestras y conexiones domiciliarias de agua y cloaca que en función de las tapadas escasas deben ser profundizadas o desplazadas para permitir la ejecución de las tareas de movimiento de suelos estarán a cargo del Contratista.

El Contratista deberá ubicar planialtimétricamente el trazado de la cañería a ser desplazada, descubriendo las conexiones domiciliarias o empalmes con hidrantes, válvulas, bocas de registro, etc. También deberá

COMISION ADMINISTRADORA PARA EL FONDO ESPECIAL DE SALTO GRANDE

determinar la ubicación y profundidad del ingreso de las conexiones domiciliarias de agua y cloaca. Todas estas tareas deberán realizarse manualmente y con el mayor de los cuidados para no producir daños.

El Contratista deberá realizar la reubicación de las tapas de las válvulas exclusas de la cañería maestra de agua potable que queden en la superficie de pavimento a construir, para ello deberá cumplir con lo establecido en la especificación de “Reubicación de bocas de registro”, no recibiendo por estas tareas pago directo alguno.

En el caso de cañerías maestras de agua, una vez ubicada perfectamente la conducción, se excavará una zanja paralela a la cañería lo más próximo posible a ella, hasta la cota en la que se localizará la misma. Una vez liberada la conducción, será desplazada a la zanja abierta, evitando movimientos bruscos que pudieran dañarla. En el caso de ser necesario el traslado de válvulas, hidrantes u otros elementos, el Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación el proyecto de relocalización. Todos los trabajos que surjan de estos proyectos de relocalización deberán ser aprobados por la Inspección de obra y luego completados por el Contratista.

En el caso de cañerías de cloaca se tomarán todos los recaudos necesarios en caso de ser posible para realizar los trabajos sin dañarlas. En el proyecto no se ha visto la necesidad de trasladarlas, pero en caso que la ejecución de las tareas demande relocalizarlas o que no se pueda evitar que se encuentren con conducciones de desagües pluviales, el Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación el proyecto de relocalización o readecuación del cruce con desagües pluviales. Todos los trabajos que surjan de estos proyectos de relocalización deberán ser aprobados por la Inspección de obra y luego completados por el Contratista.

Debe evitarse en la ejecución de las tareas de excavación producir cortes o golpes en la cañería. En el caso de cañerías de cloacales y de agua que sean dañadas por las tareas de movimiento de suelo y compactación, deberán ser reparadas con materiales de calidad al menos similar que los existentes, y restablecer el servicio en forma inmediata, las que deberán quedar en perfectas condiciones de funcionamiento.

El tapado y relleno de las zanjas en todos los casos se efectuará por capas enérgicamente apisonadas en todo el ancho y longitud de la excavación realizada, y deberá cumplir con lo estipulado en la especificación “Excavación para fundación de conductos, cámaras y alcantarillas”.

Para todas las tareas apuntadas precedentemente en este punto el Contratista deberá asesorarse por Obras Sanitarias de la Municipalidad , cuyo personal técnico debe supervisar todos los trabajos hasta la puesta en servicio de las instalaciones.

COMISION ADMINISTRADORA PARA EL FONDO ESPECIAL DE SALTO GRANDE

Conexiones domiciliarias

Cuando las conexiones domiciliarias de agua y cloaca que sean dañadas por las tareas de movimiento de suelo o compactación, se procederá inmediatamente a la profundización y reconexión, con materiales de calidad al menos similar que los existentes, las que deberán quedar en perfectas condiciones de funcionamiento.

3.4 Veredas y accesos a propiedades

El contratista efectuará antes de iniciar los trabajos, en forma conjunta con la Inspección, un relevamiento de veredas y accesos (medidas, características, estado de conservación, materiales: mosaico, baldosas, lajas, hormigón, etc.) y otras estructuras que, en función del replanteo se deduzca que deban demolerse para posibilitar la ejecución de los distintos trabajos.

Los datos relevados, como así también los identificatorios de la propiedad y su dueño u ocupante, se volcarán en una planilla que será suscripta por el Representante autorizado del Contratista, el dueño u ocupante de la vivienda y la Inspección. De este Acta, el original quedará en poder de la Inspección y una copia será para el Contratista.

Al proceder a la demolición de las veredas existentes, el contratista deberá tomar los recaudos necesarios a fin de no dañar mayor superficie que la imprescindible, tratando de recuperar el máximo de elementos de solados sanos (baldosas, lajas, etc.) para utilizarlos durante la reconstrucción.

La reconstrucción de veredas afectadas por la ejecución de las obras estará a cargo del Contratista y deberán ser restituidas por el mismo a su estado primitivo con materiales similares a los originales y en las dimensiones que tenían originalmente. La vereda reconstruida deberá ser equiparable a la vereda existente previa a la obra, satisfaciendo criterios de calidad y uniformidad.

Los elementos del revestimiento de las veredas, baldosas, lajas, etc. deberán ser nuevos y de iguales o similares características en cuanto al material, forma y dimensiones de los demolidos. Se permitirá utilizar los elementos provenientes de las demoliciones solamente cuando no hallan sufrido daño alguno al realizar estas tareas y se encuentren en perfectas condiciones.

La reconstrucción de veredas deberá concluirse satisfactoriamente antes de los quince días posteriores a la terminación de los trabajos por cuyo motivo se hubieran demolido veredas y/o accesos. Por cada día de retraso excedente de este plazo y en cada caso comprobado.

Además, se tendrá en cuenta que los trabajos que realice no provoquen entorpecimientos innecesarios al ingreso vehicular y peatonal a las propiedades en la zona de trabajos, debiendo materializar los desvíos y señalizaciones necesarios a tal fin, y de ser posible tomará las medidas necesarias para no interrumpir los ingresos.

En este último sentido el Contratista programará los trabajos de forma que los ingresos vehiculares a las propiedades sean interrumpidos el menor tiempo posible. En caso de que se constate abandono o demoras

de las tareas que produjeron las interrupciones a estos ingresos, por causas no justificadas, la Inspección de obra podrá ordenar al Contratista a que restituya los ingresos hasta que se comiencen nuevamente las obras o se normalice el ritmo de los trabajos.

Los trabajos de reconstrucción de veredas, accesos y otras estructuras afectadas, deberán recibir la aprobación de la Inspección, con la conformidad fehaciente del propietario y ocupante de cada propiedad.

Los reclamos que presentaren los propietarios con motivo de la refacción de sus veredas, o interrupciones innecesarias de sus accesos, deberán ser atendidos de inmediato por el Contratista.

3.5 Instalaciones de gas, teléfonos, energía eléctrica y señalización luminosa

Se determinará la posición planialtimétrica de todas las instalaciones subterráneas y aéreas de los distintos servicios, a través de la información recabada ante los entes y empresas prestataria de los servicios (GAS-NEA, ENERSA, Telecom, Telefónica, etc.).

Como comprobación de esta información y en caso de indefinición sobre su posición será verificada por el Contratistas con cateos, la ubicación precisa de las mismas, antes de iniciar los trabajos que puedan afectarlas.

Se determinarán las interferencias con las otras obras proyectadas, se gestionarán los proyectos de relocalización ante los entes o empresas correspondientes o bien será elaborado por el Contratista y se gestionará su aprobación ante los mismos. Todos los trabajos que surjan de estos proyectos de relocalización deberán ser aprobados por la Inspección de obra y luego completados por el Contratista.

3.6 Forma de pago

La ejecución de todos estos trabajos y la provisión de todos los elementos, mano de obra y equipos requeridos para realizarlos estarán a cargo del Contratista y no recibirán pago directo alguno.

Artículo 4. Replanteo

4.1 Descripción

El replanteo definitivo de las obras a ejecutar, aunque figure determinado en los planos de obra, se establecerá previa consulta con los planos de instalaciones existentes, con el objeto de determinar la solución más conveniente.

Todas las operaciones de replanteo serán ejecutadas por el Contratista con la supervisión de la Inspección de obra.

El Contratista deberá llevar un control cuidadoso y ordenado de las posiciones de los ejes de las calles y la ubicación planimétrica de todos los elementos de la obra, así como de la posición altimétrica en las distintas etapas de ejecución, de acuerdo a las cotas y ubicación consignadas en los planos.

Antes de iniciar la ejecución de cada sección de las obras, el Contratista someterá el replanteo a la aprobación de la Inspección de obra ; y deberá mantener informado al área del Municipio que correspondiese de los replanteos a realizar .

4.2 Trazas niveles y puntos de referencia

El Contratista será responsable de mantener la red de puntos fijos y de control planimétrico, debiendo reponer cualquier punto de las mismas que sea dañado por los trabajos propios de la obra o por terceros.

4.3 Forma de pago

La ejecución de todas las tareas descritas en este apartado, no recibirá pago directo alguno, debiendo su costo estar incluido en el precio cotizado para cada ítem que involucre estos trabajos.

Artículo 5. Demoliciones

5.1 Descripción

Consiste en la demolición y remoción de todas aquellas estructuras existentes de hormigón (cordones cunetas, badenes, calzadas, conductos, alcantarillas, etc.), de mampostería (alcantarillas, conductos de desagüe, canteros, edificaciones, etc.), asfálticas (pavimentos), y con estructuras puntuales conformadas por metal y/o madera, en los tramos y zonas que indiquen los planos respectivos y/o que a juicio de la Inspección sea necesario efectuar, a fin de una mejor ejecución de las obras proyectadas.

Así mismo conforma en apartado la remoción y reubicación de escombros y material tipo vegetal y metálico que se encuentra depositado a los lados de la estructura existente, y ubicados a una distancia no mayor a cien metros de la mencionada.

El destino de los materiales producto de las demoliciones y remociones, será determinado por la Inspección de Obra.

5.2 Demolición de obras varias

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

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

El Contratista está obligado a reconstruir las estructuras a conservar que resultaren dañadas durante el proceso de demolición, no recibiendo por ello pago directo alguno.

Es responsabilidad de la Contratista, y parte de este ítem, el tomar todos los recaudos y medidas necesarias para recuperar en condiciones funcionales los tubos de h^oa^o existentes como parte de la alcantarilla sujeta a demolición, de referencia del presente. Debiendo la mencionada extraer con cuidado los mencionados elementos a fin de permitir su reutilización posterior.

5.3 Forma de pago

La oferta deberá incluir un precio global por el Ítem 8 “Demolición y retiro de alcantarilla existente” incluirá la compensación total por la mano de obra, herramientas, equipos y materiales, su transporte y acondicionamiento, su puesta y mantención en correcta operatividad, y todas las tareas necesarias para asegurar la correcta ejecución del trabajo de conformidad con el contrato y cumplimentando las correspondientes normas de seguridad tanto para personas y objetos afectados a la obra como para los que no.

COMISION ADMINISTRADORA PARA EL FONDO ESPECIAL DE SALTO GRANDE

El pago de este ítem se pagará al precio unitario de Contrato establecido para el Item 7 “Demolicion y retiro de alcantarilla existente”

Artículo 6. Desmonte

6.1 Descripción

Este trabajo consiste en la extracción de material , necesaria para la construcción de los terraplenes de acceso y calles colectoras , que puedan ser removidos o excavados con cierta facilidad por palas mecánicas, con la colaboración, si fuera necesario, del escarificado previo de una motoniveladora, y su transporte hasta una distancia máxima de 5 km a lugares de depósitos aprobados por la Inspección.

Se considera como parte de este ítem a las tareas necesarias para remoción del material que compone la calzada existente – considerando como tal a la capa superior de la calle existente , con un espesor de 10 cm – a fin de lograr una capa de apoyo sin contaminaciones superficiales para apoyo de material de relleno de terraplenes de acceso .

6.2 Requisitos

Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la medida de lo posible en rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección. Todos los productos de la excavación que no sean utilizados, serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la misma.

Formará parte de estos trabajos la limpieza y preparación del terreno donde se extraerá el material y el lugar en el cual se lo depositará. Los depósitos deberán realizarse en forma ordenada y no dar lugar a perjuicios de propiedades vecinas. Incluye también la conformación, perfilado y conservación de taludes, veredas, cunetas, préstamos y demás superficies dejadas al descubierto por la misma, hasta la recepción definitiva de la obra.

La extracción de ripio, deberá realizarse con sumo cuidado a los efectos de evitar la contaminación con el material arcilloso de la subrasante, en caso que el Contratista decida utilizarlo para otros trabajos de la obra. El ripio extraído deberá acopiarse convenientemente en lugares aprobados por la Inspección, a los efectos de proceder a su posterior utilización una vez que la Inspección haya comprobado la aptitud del material acopiado.

Todas las excavaciones deberán ejecutarse asegurando el correcto desagüe en todo tiempo, protegiendo la obra y zona circundante de efectos erosivos, socavaciones y derrumbes, por medio de cunetas y zanjas provisionarias que deberán ejecutarse con anterioridad al inicio de los trabajos. Los deslizamientos y derrumbes deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección. Las socavaciones deberán acondicionarse convenientemente completando el material que haya sido erosionado.

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

Saneamientos

Se realizarán los saneamientos que fueran necesarios debajo del nivel superior de subrasante. Su necesidad será juzgada por la Inspección, quién ordenará el retiro de todos aquellos suelos que posean poca estabilidad, es decir alta capacidad de deformación y en general de todos aquellos suelos que en su examen de calidad muestran tener características que lo califiquen como inepto para el fin perseguido.

Igualmente impondrá la necesidad de saneamiento la presencia de materias extrañas de origen mineral, orgánicas o residual cuya permanencia permita suponer puedan alterar la homogeneidad y estabilidad requeridas en la futura subrasante.

La profundidad a la que deben llegar los saneamientos en general será fijada para cada caso en particular teniendo en cuenta las características propias de la obra así como la de los suelos que se utilizarán en el terraplenamiento posterior.

En general esas profundidades estarán determinadas:

- cuando se halle que el suelo está constituido por basuras, residuos o materia en proceso de descomposición o mineralización, por la altura del manto así constituido.
- por la profundidad a que se halle un suelo homogéneo de características tales que aseguren no experimentará cambios volumétricos sensibles.
- por la altura necesaria a dar a los terraplenes tal que permita una repartición de cargas compatibles con la resistencia del fondo de saneamiento cuando se hayan obtenido para el mismo las condiciones de homogeneidad y estabilidad requeridas en el punto anterior.

En todos los casos ha de ser la Inspección la que determinará la profundidad máxima a sanear, la que tendrá en cuenta para ello lo expresado con precedencia.

6.3 Medición

La excavación común para apertura de caja, realizada en la forma requerida, se medirá en metros cúbicos (m³), en su posición originaria, por medio de secciones transversales, computándose por el método de la media de las áreas.

Los perfiles previos se levantarán una vez efectuada la limpieza del terreno en aquellas zonas donde sea necesario realizar los trabajos de desmalezamiento y limpieza.. A este fin cada 25 metros o a menos distancia si la Inspección lo considera necesario, la misma trazará un perfil transversal del terreno antes de realizar la excavación y después de terminada la misma.

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

6.4 Forma de pago

El volumen de las excavaciones , medidos en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem 2 “Movimiento de Suelos” en su sub-ítem 2.1 “Rectificación terreno natural terraplenes de acceso”;

Artículo 7. Excavación

7.1 Excavación para alcantarilla , conformación de cunetas , y rectificación de cauce

7.1.1 Descripción

Este trabajo consiste en la excavación en cualquier clase de terreno , que deba realizar la Contratista conforme a las exigencias propias del proyecto , con el propósito de permitir la correcta ejecución de los diferentes elementos estructurales , así como la de lograr desagües naturales y / o drenajes ; abarcando lo correspondiente a este ítem las tareas inherentes a rectificación / limpieza de taludes de cauces naturales .

Estos trabajos consistirán en la extracción de volúmenes de suelos que abarcan las distintas partes de la obra que lo requieran , su depósito lateral , para su posterior uso como relleno , carga y transporte de excedentes hasta los lugares que indique la inspección de obras y su posterior descarga en dichos lugares , ubicados a una distancia máxima de 5 Km ; por el relleno de los excesos de excavación hasta el nivel del terreno natural; por todo trabajo de compactación, apuntalamiento, tablestacado provisorio, drenajes, bombeos, que reclame la correcta ejecución de la excavación, por la provisión de todos los elementos necesarios para concluir los trabajos de acuerdo a lo especificado

7.1.2 Requisitos

Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la medida de lo posible en rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección. Todos los productos de la excavación que no sean utilizados, serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la misma.

Formará parte de estos trabajos la limpieza y preparación del terreno donde se extraerá el material y el lugar en el cual se lo depositará. Los depósitos deberán realizarse en forma ordenada y no dar lugar a perjuicios de propiedades vecinas. Incluye también la conformación, perfilado y conservación de taludes, veredas, cunetas, préstamos y demás superficies dejadas al descubierto por la misma, hasta la recepción definitiva de la obra.

En el caso que corresponda , la cota de fundación de los elementos estructurales será determinada por la inspección de obra , previa verificación de que la calidad del terreno responda a las exigencias de calculo requerido por la estructura a fundar . a este respecto debe entenderse que las cotas fijadas en los planos de proyecto pueden sufrir modificaciones de acuerdo a las verificaciones de calculo y estudios del terreno a llevar a cabo por la Contratista.

En el caso de posibilidad de deslizamiento o derrumbes , se procederá a la ejecución de apuntalamientos o tablestacados , con la provisión de todos los elementos a tal fin fina y de la mano de obra , a cargo de la Contratista.

7.1.3 Medición

Toda excavación en cualquier clase de terreno se medirá en metros cúbicos (m³), siendo su volúmen el resultante de multiplicar el área del plano de asiento de la estructura, si éste fuera horizontal, su proyección horizontal en caso de presentar uno o varios planos inclinados, o el indicado en los cómputos métricos, por la profundidad comprendida entre la cota de terreno natural y la cota de asiento o fundación.

7.1.4 Forma de pago

El volumen de las excavaciones , medidos en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem 2 “Movimiento de Suelos” en su sub-ítem 2.2 “Rectificación de cauce de arroyo”; y en su sub-ítem 2.4.1 “(Excavación) Para conformación de cunetas”, sub-ítem 2.4.2 “(Excavación) Para alcantarilla”.

La oferta deberá incluir un precio que incluirá la compensación total por la mano de obra , herramientas , equipos y materiales , su transporte y acondicionamiento , su puesta y mantención en correcta operatividad , y todas las tareas necesarias para asegurar la correcta ejecución del trabajo de conformidad con el contrato y cumplimentando las correspondientes normas de seguridad tanto para personas y objetos afectados a la obra como para los que no.

Dicho precio será compensación total por las operaciones necesarias para la limpieza del terreno , excavación , toda operación de selección en caso de ser necesaria, carga, transporte y descarga, de los materiales y por todo otro trabajo, equipo o material necesario para la correcta ejecución del ítem según lo especificado y no pagado en otro ítem del contrato.

En el ítem 2.4.2 “(Excavación) Para alcantarilla” deberá incluirse el precio concerniente a toda tarea y material de aporte necesario a fin de materializar el relleno / recalce con suelo acorde , de las secciones de terraplenes de acceso en su encuentro con los tabiques externos de las alcantarillas ; siendo valido para este punto lo contemplado en el párrafo anterior .

7.2 Excavación para conductos , cámaras y / u obras complementarias

7.2.1 Descripción

Este trabajo consiste en la extracción de materiales necesaria para la construcción / colocación de : tubos , cámaras de captación (sumideros) o de registro , y conductos o canales - elementos todos estos de hormigón armado ; que puedan ser removidos o excavados manualmente o con cierta facilidad por palas mecánicas , y su transporte hasta una distancia máxima de 5 km a lugares de depósitos aprobados por la Inspección.

7.2.2 Medición

Toda excavación en cualquier clase de terreno se medirá en metros cúbicos (m³), siendo su volúmen el resultante de multiplicar el área del plano de asiento de la estructura, si éste fuera horizontal, su proyección horizontal en caso de presentar uno o varios planos inclinados, o el indicado en los cómputos métricos, por la profundidad comprendida entre la cota de terreno natural y la cota de asiento o fundación.

Los excesos de excavación que la contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos tales como taludes, sobreanchos, etc., que no estén indicado en los cómputos métricos, no se miden, ni se pagan.

Los trabajos a que se refiere la presente especificación se consideran terminados una vez rellenado y compactado el exceso de excavación que la Contratista hubiera realizado para llevar a cabo los mismos, previa aprobación de la Inspección.

En el caso de excavación para cañerías de desagües pluviales de Hormigón Armado, se tendrán en cuenta los siguientes anchos de zanjas

DIÁMETRO DE LAS CAÑERÍAS	ANCHO DE FONDO DE ZANJAS
0,60 m.	1,05 m.
0,80 m.	1,25 m.
1,00 m.	1,45 m.
1,20 m.	1,75 m.

7.2.3 Forma de Pago

El pago de este ítem no se corresponde con ninguno perteneciente a la obra de referencia.

7.3 Construcción caja de asiento para cordón cuneta y bocacalles y badenes

7.3.1 Descripción

Este trabajo consiste en la extracción de materiales necesaria para la construcción de cordón cuenta y bocacalles de hormigón armado ; que puedan ser removidos o excavados manualmente o con cierta facilidad por palas mecánicas , con la colaboración , si fuera necesario , del escarificado previo de una motoniveladora , y su transporte hasta una distancia máxima de 5 km a lugares de depósitos aprobados por la Inspección.

7.3.2 Requisitos

Todos los materiales aptos , producto de las excavaciones , serán utilizados en la medida de lo posible en rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección. Todos los productos de la excavación que no sean utilizados, serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la misma.

Formará parte de estos trabajos la limpieza y preparación del terreno donde se extraerá el material y el lugar en el cual se lo depositará. Los depósitos deberán realizarse en forma ordenada y no dar lugar a perjuicios de propiedades vecinas. Incluye también la conformación, perfilado y conservación de taludes, veredas, cunetas, préstamos y demás superficies dejadas al descubierto por la misma, hasta la recepción definitiva de la obra.

La extracción de ripio, deberá realizarse con sumo cuidado a los efectos de evitar la contaminación con el material arcilloso de la subrasante, en caso que el Contratista decida utilizarlo para otros trabajos de la obra. El ripio extraído deberá acopiarse convenientemente en lugares aprobados por la Inspección, a los efectos de proceder a su posterior utilización una vez que la Inspección haya comprobado la aptitud del material acopiado.

No se deberán efectuar excavaciones por debajo de las cotas indicadas en el proyecto para el nivel superior de la subrasante ni en anchos mayores a los de esta. Los trabajos se conducirán de manera de obtener una sección transversal terminada de acuerdo con las indicaciones de los planos. La Inspección podrá exigir la reposición de los materiales indebidamente excavados, estando obligado el Contratista a efectuar dicho trabajo por su exclusiva cuenta.

Todas las excavaciones deberán ejecutarse asegurando el correcto desagüe en todo tiempo, protegiendo la obra y zona circundante de efectos erosivos, socavaciones y derrumbes, por medio de cunetas y zanjas provisionarias que deberán ejecutarse con anterioridad al inicio de los trabajos. Los deslizamientos y derrumbes deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección. Las socavaciones deberán acondicionarse convenientemente completando el material que haya sido erosionado.

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

7.3.3 Saneamientos

Se realizarán los saneamientos que fueran necesarios debajo del nivel superior de subrasante. Su necesidad será juzgada por la Inspección, quién ordenará el retiro de todos aquellos suelos que posean poca estabilidad, es decir alta capacidad de deformación y en general de todos aquellos suelos que en su examen de calidad muestran tener características que lo califiquen como inepto para el fin perseguido.

Igualmente impondrá la necesidad de saneamiento la presencia de materias extrañas de origen mineral, orgánicas o residual cuya permanencia permita suponer puedan alterar la homogeneidad y estabilidad requeridas en la futura subrasante.

La profundidad a la que deben llegar los saneamientos en general será fijada para cada caso en particular teniendo en cuenta las características propias de la obra así como la de los suelos que se utilizarán en el terraplenamiento posterior.

En general esas profundidades estarán determinadas:

- cuando se halle que el suelo está constituido por basuras, residuos o materia en proceso de descomposición o mineralización, por la altura del manto así constituido.
- por la profundidad a que se halle un suelo homogéneo de características tales que aseguren no experimentará cambios volumétricos sensibles.
- por la altura necesaria a dar a los terraplenes tal que permita una repartición de cargas compatibles con la resistencia del fondo de saneamiento cuando se hayan obtenido para el mismo las condiciones de homogeneidad y estabilidad requeridas en el punto anterior.

en todos los casos ha de ser la Inspección la que determinará la profundidad máxima a sanear, la que tendrá en cuenta para ello lo expresado con precedencia.

7.3.4 Medición

La excavación común para apertura de caja, realizada en la forma requerida, se medirá en metros cúbicos, en su posición originaria, por medio de secciones transversales, computándose por el método de la media de las áreas.

Los perfiles previos se levantarán una vez efectuada la limpieza del terreno en aquellas zonas donde sea necesario realizar los trabajos de desmalezamiento y limpieza.. A este fin cada 25 metros o a menos distancia si la Inspección lo considera necesario, la misma trazará un perfil transversal del terreno antes de realizar la excavación y después de terminada la misma.

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

7.3.5 Forma de pago

El pago de este ítem no se corresponde con ninguno perteneciente a la obra de referencia.

Artículo 8. Relleno compactado.

8.1 Descripción

Este trabajo consiste en realizar los terraplenamientos necesarios para alcanzar el nivel inferior del espesor de la subrasante , ya sea de los terraplenes de acceso a la superestructura como de calles secundarias .

El suelo empleado en la construcción de los terraplenes, no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otros materiales orgánicos.

No se permitirá en los 0,30 m superiores del terraplén bajo el ancho de la subrasante a tratar, el empleo de rodados o rocas en trozos mayores de 0,075 m en su mayor dimensión, ni de suelos que no cumplan con las siguientes exigencias mínimas de calidad:

Para llegar a la cota de coronamiento del puente se debe realizar un terraplenamiento sobre la traza modificada (en las zonas que figuran en los planos) u original , según corresponda.

La construcción del terraplén compactado se ejecutará por el método tradicional, por lo cual será conformado con suelo apto, cuya provisión estará a cuenta y cargo de la Contratista.

Se tendrá en cuenta el cumplimiento de las siguientes características:

C.B.R. 40%

Índice Plástico : entre 5 y 15

8.2 Compactación

Se colocará y compactará en capas cuyo espesor terminado no supere los treinta (30) centímetros.

La densidad será igual o mayor al 95% del valor del Proctor Modificado, ensayo N° 11 (AASHO – T 180) de la Norma N° 5 de la D.P.V.. Cada capa deberá tener la aprobación de la Inspección para poder ejecutarse la que siga sobre ella. En la última capa a ejecutarse se exigirá una densidad igual o mayor al 98% del citado ensayo.

La humedad determinada en cada ensayo no podrá diferir en $\pm 3\%$ respecto de la óptima determinada en el ensayo indicado anteriormente.

El método a utilizar para el control del grado de compactación durante la construcción del terraplén será el “Método de la arena”. Por lo que se deberá contar con todos los elementos necesarios para realizarlo; en cada una de las capas compactadas se deberá obtener una densidad determinada para su aprobación.

Los ensayos se realizarán como mínimo tres por capa o cuando se considere necesario, aumentando su frecuencia en los lugares más críticos.

Para la realización de ensayos la Contratista debe cumplir a su cargo con todos los elementos, equipos y personal necesario que indique la Inspección.

En caso de no merecer la aprobación, la Inspección podrá ordenar la remoción total o parcial de la capa colocada y compactada y su reconstrucción nuevamente sin que esto ocasione costo adicional alguno.

Las muestras de suelo para el control del terraplén se tomarán y analizarán en conjunto por la Inspección con la Contratista.

La Contratista deberá limitarse a construir los volúmenes de terraplén que se indiquen en los cómputos contratados en el lugar de la traza que apruebe la Inspección.

8.3 Medición

Los terraplenes que cumplan con las exigencias del control de calidad, se medirán en metros cúbicos de acuerdo con los perfiles transversales y aplicando el método de la media de las áreas.

A este fin cada 25 metros o a menos distancia si la Inspección lo considera necesario, la misma trazará un perfil transversal del terreno, incluyendo las excavaciones de saneamiento ordenadas por la Inspección después de compactada la base de asiento, y antes de comenzar la construcción del terraplén.

Terminado el terraplén o durante la construcción, si así lo dispone la Inspección, se levantarán nuevos perfiles transversales en los mismos lugares que se levantaron, antes de comenzar los trabajos.

Todo volumen de terraplén en exceso sobre el indicado en el Proyecto, en esta especificación u ordenado por la Inspección, no se medirá ni recibirá pago alguno.

8.4 Forma de pago

El volumen de relleno , medido en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem 2 “Movimiento de Suelos” en su sub-ítem 2.3 “Terraplenes de acceso” .

Artículo 9. Provisión y colocación de Ripio

9.1 Descripción

Consiste en la ejecución de la carpeta de rodamiento con una capa de ripio natural areno-arcilloso.

Previo a su ejecución, la Inspección deberá aprobar el estado de la superficie de asiento, la cual deberá estar de acuerdo a las especificaciones. El espesor a colocar será como mínimo de 15 cm y el ancho a cubrir es de 9,00m en calzada sobre terraplenes de acceso a la superestructura.

9.2 Requisitos

El material a emplear será ripio natural procedente de yacimientos provistos por la Contratista.

El ripio a utilizar en la construcción de la calzada deberá cumplir con las siguientes exigencias de granulometría y plasticidad:

a) Granulometría : Pasa criba de abertura cuadrada o tamiz

Tamiz	%
1"	100
N°4	50 – 90
N°40	20 – 50
N°200	10 – 25

b) Límite líquido : menor de 35

c) Índice plástico : entre 5 y 10

Distribución y perfilado

El ripio será distribuido sobre la calzada, en capas de espesor uniforme, que se perfilarán mediante motoni-veladora. El espesor de cada capa se controlará efectuando frecuentes mediciones y el Contratista procederá a rectificarlo antes de iniciar los trabajos de compactación; estas mediciones, aunque sean controladas por la Inspección deberán ser hechas por el Contratista y las rectificaciones que este efectúe no significarán la aprobación de los trabajos. El espesor de las capas debe ser compatible con las características de los rodillos.

Compactación

La densidad mínima a obtener por este medio no deberá ser inferior al 98% de la densidad máxima lograda por la aplicación del ensayo N° V de las Normas Ensayo V.N.E. 5-67 A.A.S.H.O. T-180.

Para el control de compactación de cada capa de enripiado, se determinará el peso específico aparente efectuando ensayos, a razón de, por lo menos uno cada 100 m de longitud, siguiendo la regla de "borde izquierdo – centro – borde derecho". El peso específico aparente se determinará según lo establece la Norma de ensayo V.N.E. 8-68 "Control de Compactación por el Método de la Arena".

En cada una de las capas deberá obtenerse, por compactación, en forma indicada, un peso específico aparente del material seco, no inferior al máximo determinado mediante el ensayo descrito en la Norma de Ensayo V.N.E. 5-65 "Compactación de suelos".

COMISION ADMINISTRADORA PARA EL FONDO ESPECIAL DE SALTO GRANDE

Humedad

No se admitirán tenores de humedad que difieran en ± 3 unidades porcentuales con respecto al valor óptimo obtenido por aplicación del ensayo mencionado en el punto a).

Perfil transversal

En los lugares que la Inspección estime conveniente y por lo menos una cada 20 metros, se verificará el perfil transversal del enripiado, admitiéndose las siguientes tolerancias:

Diferencia de cota e/borde no mayor de ----- 5 cm
Exceso en la flecha no mayor de ----- 2 cm
Defecto de la flecha ----- ninguno

Las mediciones se harán con nivel de anteojo, la corrección de las cotas de borde deberán efectuarse previamente al control de la flecha.

Lisura

La lisura superficial de cada capa de enripiado deberá controlarse en los lugares donde se verifique el perfil transversal, o más frecuentemente si la Inspección lo considera necesario. A tal fin usará una regla de 3 metros de largo, que se colocará paralelamente al eje del camino y un gálbo, colocado transversalmente al mismo. No se admitirán, en ningún caso depresiones mayores de 1 cm de profundidad, reveladas por ese procedimiento.

Ancho

No se admitirá ninguna sección, cuyo ancho no alcance la dimensión indicada en los planos o establecida por la Inspección.

Espesor

En los lugares donde se determine el peso específico aparente de la mezcla, se medirá el espesor resultante de cada capa, no se admitirá en ninguna parte que el espesor sea menor que lo especificado o establecido por la Inspección.

Reparación de los defectos constructivos

Cuando los defectos que excedan las tolerancias, dadas más arriba en cuanto a compactación, perfil transversal, lisura y espesor, se corregirá, escarificando en todo el espesor de la capa defectuosa y agregando la cantidad necesaria de material de igual composición que la empleada al construirla.

No se reconocerá ningún pago por exceso en el espesor o ancho establecido en los planos o indicados por la Inspección.

Todos los trabajos y materiales necesarios para corregir en la forma especificada los defectos a que se hace referencia más arriba, serán provistos por la Contratista en el plazo que indique la Inspección y no recibirán pago alguno.

9.3 Medición

El material colocado según lo especificado anteriormente, se medirá en metros cúbicos compactado (m^3), de acuerdo al proyecto o fijado por la Inspección.

El volumen será el resultado de multiplicar la longitud por el ancho y por el espesor, para cada sección construida. No se medirán las reparaciones , ni reposiciones de material en lugares localizados y puntuales ,cuando esta se construyan en cumplimiento de este contrato .

9.4 Forma de pago

El volumen de ripio , medido en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem 3 “Provisión y colocación de ripio natural” .

Artículo 10. Hormigones

10.1 Hormigones para obras de arte – Especificación Especial para Puentes

10.1 Requisitos.

Todos los trabajos, a menos que se establezca específicamente lo contrario, serán realizados de conformidad con lo que especifica el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos, en lo que sea de la aplicación a esta Obra. El Contratista en caso de resultar adjudicatario, en el momento de firmar el contrato deberá presentar los planos y la información detallada referente a la planta de elaboración, los equipos y procedimientos constructivos y en particular a los siguientes procedimientos, manejo, almacenamiento y dosificación de los materiales del hormigón, así como amasado, transporte, encofrado, colocación y curado de la mezcla. Sin perjuicio de ello el Contratista deberá solicitar a la inspección la aprobación de los equipos y métodos mencionados cuando lo considere necesario para el cumplimiento de esta especificación.

El Contratista tendrá la responsabilidad total de producir el hormigón de las características y propiedades especificadas. Antes del inicio de las operaciones de producción del hormigón y de ejecución de las estructuras, el constructor deberá demostrar mediante resultado de ensayos que, con la dosificación, los materiales y los métodos propuestos, puede obtenerse hormigones colocables en las estructuras de la calidad especificada.

Asimismo el Contratista deberá presentar previo al inicio de la ejecución de los elementos estructurales de hormigón armado, las memorias de cálculo, planos de dimensiones, de armadura y de detalles constructivos, correspondientes a las verificaciones estructurales y/o eventuales redimensionamientos de los mismos; documentos todos estos avalados por la firma de un profesional con incumbencias profesionales al respecto.

Las operaciones de transporte, colocación, compactación, terminación, protección y curado del hormigón se realizarán en forma tal que una vez retirados los encofrados y sus elementos de sostén se obtengan estructuras compactas, de aspecto y textura uniformes, resistentes, impermeables, seguras y durables, en todo de acuerdo con las necesidades del tipo de estructura y con los requisitos especificados en el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos.

Clasificación de los hormigones por sus resistencias mecánicas.

Resistencia característica del hormigón: desde el punto de vista mecánico, la calidad del hormigón de una determinada clase o tipo, estará definida por el valor de su resistencia característica de rotura a compresión σ_{bk} correspondiente a la edad de 28 días. Cuando se autorice el empleo de cemento de alta resistencia inicial, la resistencia característica se calculará en base a resultados de ensayos realizados a la edad de 7 días. Para la determinación de la resistencia característica del hormigón se emplearán probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura moldeadas y curadas de acuerdo a lo establecido en la Norma IRAM 1524, las que se ensayarán a la rotura, según lo establecido en la Norma IRAM 1526. Los hormigones de Obra se clasificarán en función de sus resistencias características según la tabla siguiente.

COMISION ADMINISTRADORA PARA EL FONDO ESPECIAL DE SALTO GRANDE

H° Grupo	H° de clase de resistencia	Resistencia característica σ'_{bk} a 28 ds (kg/cm2)	Resistencia media Min. de c/serie de 3 Ensayos Consecutivos (Kg/cm2)	Aplicación
HI	H 4 H 8 H 13 H 17	40 80 130 170	70 120 175 215	H° simple Unicam. H° simple y H° Arma- do
III	H 21 H 30 H 38 H 47	210 300 380 470	260 350 430 520	H° simple H° Arma- do y H° preten- sado

Ensayos de Control

La Inspección ensayará los materiales componentes del hormigón así como el propio hormigón elaborado y acero para armaduras. El contratista deberá proveer la mano de obra y lo demás elementos necesarios para obtener, preparar, conservar y transportar las muestras representativas a ensayar. Serán a cargo del Contratista: el suministro de los materiales necesarios para realizar los ensayos, la ejecución de los mismos y el costo de transporte de las muestras desde el comienzo de las obras hasta la recepción definitiva.

Como la indicación de la cantidad de ensayos que serán realizados, se establece el siguiente programa tentativo:

- a) Los siguientes ensayos serán generalmente hechos como se indican, pero podrán ser hechos a intervalos mas frecuentes si la Inspección lo considera necesario, para un control seguro y adecuado.
 - 1) Asentamiento del hormigón fresco en planta y a pie de obra - cada 20m³
 - 2) Contenido del agregado fino y grueso al comenzar el hormigonado diario.
- b) Estos ensayos también se harán como se indican pero podrán ser hechos a intervalos más frecuentes si la Inspección considera necesario, para un control seguro y adecuado.
 - 1) Peso unitario del hormigón fresco
 - 2) Ensayos de granulometrías de las arenas y de los agregado gruesos
- c) Se moldearán a pie de obra cuatro probetas para ensayos de rotura por compresión cada 20 m³ de hormigón, o cada 15 pastones o fracción menor colocada cada día de trabajo, las que serán curadas en condiciones mas frecuentes si la Inspección lo considera necesario par un control seguro y adecuado.

Los ensayos mencionados en a) y b) se realizarán en el laboratorio indicado por la Inspección de acuerdo con la Contratista. El Contratista deberá proveer a su cargo los materiales, energía, moldes y mano de obra necesarios para ellos, como así también el transporte de las muestras.

COMISION ADMINISTRADORA PARA EL FONDO ESPECIAL DE SALTO GRANDE

Materiales

Cementos

Cemento portland: el cemento que se emplee en las obras será cemento portland artificial normal de marca aprobada por OSN y deberá cumplir con las condiciones siguientes al ser ensayados según los métodos que se indican en cada caso:

REQUISITOS

METODOS DE ENSAYO

Requisitos Químicos

Cloruros Cl. Máx. 0.10%	IRAM 1504
Oxido de Magnesio (MgO) máx 5%	IRAM 1504
Anhídrido Sulfúrico (SO ₃) máx. 3.5 %	IRAM 1504
Pérdida por calcinación máx. 3 %	IRAM 1504
Residuo insoluble máx. 1.5 %	IRAM 1504
Sulfuro como S ²⁻ máx. 0.10 %	IRAM 1655

Requisitos Físicos

Material retenido s/tamiz IRAM 0.074 mm (ASTM N° 200) máx % 15	IRAM 1621
Superficie específica (por permeabilidad al aire Blaine) cm ² /g	IRAM 1623

Promedio de las partidas entregadas en un mes
Mínimo.....3000
Determinación individual correspondiente a una
Partida de Cemento.....2700

Expansión en autoclave máx. 0.8 %	IRAM 1620
Tiempo de fraguado:	
Inicial min. (minutos) 45	
Final máx (horas) 10	IRAM 1619

Resistencia a la flexión:

7ds (kg/cm ²) min. 35	
28 ds (kg/cm ²) min 55	IRAM 1622

Resistencia a la compresión:

7ds (kg/cm ²) min 170	
28 ds (kg/cm ²) min 300	

Falso fraguado

Penetración final min 50%	ESQUEMA IRAM 1515
---------------------------	-------------------

Cuando el análisis petrográfico de los siguientes agregados (IRAM 1649) determine la presencia de los minerales potencialmente reactivos y siempre que no existan resultados de ensayos de reactividad por el método de la barra de mortero (IRAM 1637) sobre los siguientes agregados y antecedentes de obras en servicio que invaliden la calificación resultante del ensayo petrográfico, el cemento a utilizar en obra deberá cumplir el siguiente requisito:

$$\text{Ona} + 0.658 \text{ OK2 menor o igual que } 0.6 \%$$

COMISION ADMINISTRADORA PARA EL FONDO ESPECIAL DE SALTO GRANDE

En el caso de aguas o suelos que contengan sulfatos, se tendrá en cuenta:

- a) Si el contenido de sulfatos solubles (expresado en ión sulfato SO_4^-), en muestras de suelos, está comprendido entre el 0.1 % y el 0.2 % o entre 150 y 1000 ppm en muestras de agua, se emplearán cementos cuyo contenido de aluminato tricálcico (AC3) calculado mediante la expresión:

$$\% \text{ AC3} = (2.65\% \text{ Al}_2\text{O}_3) - (1.69\% \text{ Fe}_2\text{O}_3)$$

- b) Si los contenidos de sulfatos (SO_4^-) fuesen mayores de 0.2 % o 1000 ppm se usarán cementos cuyo contenido de aluminato tricálcico (AC3) sean menores del 5%

El Contratista cotizará el precio unitario del cemento a utilizar en obra teniendo en cuenta solamente las especificaciones indicadas en este artículo, 1° párrafo.

El cemento se transportará y almacenará de tal manera que mantenga las operaciones especificadas.

Los recipientes de cemento, silos y galpones para cemento serán lisos y estarán por lo menos 50 cm sobre el nivel del terreno subyacente. El Contratista someterá su propuesta a la Dirección para el transporte del cemento y para el mantenimiento del mismo en el obrador o tránsito.

Las bolsas de cemento de diferente tipo serán fácilmente identificables por medio de diferentes colores y otros medios. Diferente tipos de cemento se almacenarán separadamente. Los silos de cemento serán del tipo de auto descarga y generalmente una partida de cemento será descargada completamente del silo antes que la siguiente partida ingrese al mismo. El Contratista puede cargar en el silo una partida de cemento sobre otra diferente partida de cemento, pero si sucediese que una muestra de cemento de un silo no satisface las exigencias especificadas, la Inspección puede rechazar todo el cemento existente en el silo para su uso en la obra.

El Contratista almacenará en el emplazamiento la cantidad suficiente de cemento para que las obras no sean demoradas y por lo menos la cantidad suficiente para un mes de trabajo normal. Al disponer la forma de almacenamiento, el Contratista tendrá en cuenta todos los factores que puedan causar demoras en la provisión de cemento, tales como la capacidad del fabricante, almacenamiento en la fábrica, tiempo de transporte entre la fábrica y el obrador, vacaciones, condiciones climáticas, paralización de servicios.

Agua para el hormigón

El Contratista deberá suministrar, instalar, operar y mantener un sistema satisfactorio de suministro de agua para el lavado de agregados, preparación y curado de hormigones.

El agua empleada en el lavado de agregados y en la preparación y curado de hormigones responderá a las presentes especificaciones.-

Será limpia y estará libre de cantidades perjudiciales de aceite, álcalis, azúcares y materia orgánica. Su pH estará comprendido entre 5.5 y 8, el residuo sólido a 100°C no superará 5 g/lit; el contenido de sulfatos expresado en SO_4 será como máximo 0.5 g/lit, e contenido de cloruros expresado en Cl^- no será mayor de 0.65 g/lit. Tampoco se admitirá que las impurezas del agua causen una variación del tiempo de fraguado superior al 25% ni una reducción de la resistencia a la compresión a los 7 y 28 días mayor del 5% en comparación con los valores correspondientes obtenidos utilizando agua destilada en ambos casos.

El agua que se utilice deberá ser aprobado por la Dirección, podrá exigir que sea ensayada de acuerdo con las normas IRAM 1601.

Agregados
Generalidades

Los agregados finos y gruesos provendrán de yacimientos aceptados por la Inspección, pudiendo el Contratista utilizar depósitos granulares naturales u obtenidos mediante trituración de roca sana proveniente de cantera. La aceptación de un yacimiento por parte de la Inspección no implica la aprobación de todos los materiales.

Calidad de los agregados

El término “ agregado fino “ o “arena” será usado para designar al agregado para hormigones, constituido por partículas de origen natural y de dimensiones menores o iguales a 5 mm. Podrá estar constituido por arenas naturales o mezcla de arenas naturales y otras provenientes de la trituración de rocas. Cuando se utilicen arenas de trituración las dimensiones de sus gránulos deberán ser tales que el 95% pase a través del tamiz IRAM 4.8 mm (N° 4) y quede retenido en el tamiz IRAM 590 u (N° 30).

La arena cuando es entregada a las pilas de almacenamiento en la central de hormigonado, tanto proveniente de depósitos naturales como producida por la trituración del basalto sólido y denso, deberá consistir en partículas duras, densas y de buena cubricidad o con formas redondeadas y deberán estar libres de cantidades perjudiciales de polvo, grumos arcillosos, partículas blandas o escamosas, esquistos, álcalis, material orgánico, marga, mica calcedonia y otras sustancias inconvenientes. El máximo porcentaje del material perjudicial en la arena natural o triturada, cuando es entregada a las pilas de almacenamiento, no deberá exceder los siguientes valores:

Material que pasa la malla tamiz IRAM 74 m (N° 200)	3
<i>Arcilla esquistosa</i>	<i>1</i>
<i>Terrones de arcilla</i>	<i>1</i>
<i>Total de otras sustancias perjudiciales, como sales solubles,</i>	
<i>Mica, partículas friables o cubiertas por partículas perjudiciales</i>	<i>2</i>
<i>Total de todas las partículas perjudiciales</i>	<i>7</i>

La arena que tenga un peso específico (determinado en estado saturado y con la superficie seca según IRAM) menor de 2,60 kg/dm³ podrá ser rechazada.

Si el ensayo de durabilidad realizado según IRAM 1525 luego de 5 ciclos de inmersión en sulfato de sodio, la arena tuviera una pérdida en peso superior al 10% la misma podrá ser rechazada.

El agregado fino no contendrá cantidades perjudiciales de sustancias orgánicas. Si al ser sometido a un ensayo de colorimétrico según Norma IRAM produce un color más oscuro que el color patrón, el árido fino será rechazado, excepto el caso en que al ser sometido a un ensayo de resistencia comparativa de morteros, arroje una resistencia media de rotura a compresión, a las edades de 7 y 28 días, no inferior al 95% de la que desarrolle un mortero patrón, tendrá las mismas proporciones que el que contiene el árido en estudio y será preparado con el mismo cemento y una proporción de la misma muestra de árido fina, previamente a lavado en una solución de hidróxido de sodio en el agua al 3%. Después del lavado la porción de árido fino será sometida a un completo enjuague en agua, teniendo especial cuidado que durante esta operación, y también en la anterior, no se pierda finos. El tratamiento a que se somete la mencionada porción de la mues-

COMISION ADMINISTRADORA PARA EL FONDO ESPECIAL DE SALTO GRANDE

tra de arena debe ser suficiente como para conseguir que, una vez realizado, si se somete nuevamente al ensayo colorimétrico, se produzca un color más claro que el color patrón.

El término “agregado grueso” será utilizado para designar el agregado del hormigón con granulometría comprendida entre 5 mm y 51 mm, de cualquier tamaño o gama de tamaños dentro de tales límites.

El agregado grueso deberá ser obtenido por trituración de basalto sólido y denso y/o por canto rodado obtenido de canteras aprobadas.

El agregado grueso deberá consistir en fragmentos de roca aproximadamente equidimensionales, densos, durables y estables y exentos de partículas o películas adheridas. Los porcentajes de las sustancias nocivas en cualquier tamaño de agregado grueso, enviado a las pilas de almacenamiento, no deberán exceder los siguientes valores:

Material que pasa la malla tamiz	Porcentaje por peso
IRAM 74 u (N°200)	1
Pizarra	1
Grumos de arcilla	0.25
Otras impurezas como roca descompuesta	
Total de otras sustancias perjudiciales,	
Tales como sales solubles, mica, partículas	
Cubiertas por películas superficiales	1

La suma de los porcentajes de todas las sustancias nocivas de cualquier tamaño, verificado en las pilas de almacenamiento, no deberá exceder 3% expresado en peso.

Si el ensayo de durabilidad realizado según IRAM 1525, luego de 5 ciclos de inmersión en sulfato de sodio, el agregado grueso tuviera una pérdida en peso superior al 12%, el mismo será rechazado. El agregado grueso ensayado en la máquina Los Angeles de acuerdo con IRAM 1532 podrá ser rechazado si la pérdida, después de 500 revoluciones, excede el 40 por ciento expresado en peso.

La forma de las partículas en el agregado fino y en el agregado grueso deberán ser generalmente esféricas o cúbicas.

Agregado Fino

El agregado fino a enviar a las tolvas dosificadoras deberá cumplir con las siguientes exigencias:

Designación Tamiz IRAM	Límites permitidos en peso	
Pasa	Mínimo	Máximo
9,5 mm (3/8")	100	100
4,8 mm (N° 4)	95	100
2,4 mm (N° 8)	80	100
1,2 mm (N° 16)	50	85
590 u (N° 30)	25	60
297 u (N° 50)	10	30
149 u (N° 100)	5	10

COMISION ADMINISTRADORA PARA EL FONDO ESPECIAL DE SALTO GRANDE

Además de los límites de la graduación, el agregado fino entregado a la hormigonera, deberá tener un módulo de finura, determinado dividiendo por 100 la suma de los porcentajes acumulados de los materiales retenidos en las mallas tamices; 4,8 mm; 2,4 mm; 1,2 mm; 590 u; 297 u y 149 U, no menor de 2,25 ni mayor de 2,85. La granulometría del agregado fino deberá ser también controlada de tal forma que los módulos de finura de que por los menos 4 a 5 muestras consecutivas de agregado fino a utilizar no deberá diferir en más de 0,20 del módulo de finura de la granulometría básica seleccionada por el Contratista y aprobada por la Inspección.

Cuando se utilicen dos o mas agregados finos, cada uno de ellos será almacenado por separado e ingresará a la hormigonera también por separado.

Agregado Grueso

La granulometría del agregado grueso enviado a las tolvas dosificadoras se encuadrará dentro de grupos de tamaños separado de acuerdo con los siguientes requerimientos:

Tamaño Nominal (mm)	% en peso, acumulados, que pasa por los tamices IRAM de mallas cuadradas							
	65 mm	51 mm	38 mm	25 mm	19 mm	12.7 mm	9.5 mm	4,8 mm
51 a 48	100	95 a 100	-	35 a 70	-	10 a 30	-	0 a 5
30 a 48	-	100	95 a 100	-	35 a 70	-	10 a 30	0 a 5
25 a 4.8	-	-	100	95 a 100	-	25 a 60	-	0 a 10
19 a 4.8	-	-	-	100	90 a 100	-	20 a 55	0 a 10
12.7 a 4.8	-	-	-	-	100	90 a 100	40 a 70	0 a 15
51 a 25	100	90 a 100	35 a 70	0 a 15	-	-	-	-
35 a 19	-	100	90 a 100	20 a 55	0 a 15	0 a 5	0 a 5	-

En el caso de los tamaños nominales 5,1 a 4,8 mm y 3,8 a 4,8 mm, el árido grueso se constituirá por una mezcla de dos fracciones de áridos que se almacenarán y medirá separadamente. La mezcla cumplirá los requisitos granulométricos correspondientes al tamaño nominal 5,1 a 4,8 mm, las fracciones serán 38 a 19 mm y 19 a 4,8 mm.

Almacenamiento de Agregados

Los agregados deberán ser almacenados en fracciones de tamaños aprobados, adyacentes a la central de hormigonado y en forma tal que se asegura la no inclusión de materiales extraños en el hormigón. Reservas adecuadas de agregado deberán ser mantenidas en el emplazamiento en todo momento para permitir la colocación continua y la terminación de toda colocación que fuera comenzada.

El agregado fino deberá permanecer en depósito de drenaje libre hasta que un contenido estable y uniforme de humedad sea alcanzado y entonces pueda ser usado.

Aditivos

La Inspección aprobará los mismos y ensayará los aditivos usando los materiales propuestos para la obra. Cada aditivo será ensayado en las proporciones que indique su fabricante para obtener los resultados buscados. Los aditivos serán utilizados en la obra, en las mismas proporciones empleadas en dichos ensayos para lograr los efectos buscados.

Aditivos retardadores de fraguado y reductores del contenido de agua (plastificante) podrán ser usados a opción del Contratista, pero sujetos en cada caso a la aprobación de la Inspección. El agente a utilizar deberá cumplir las normas IRAM respectivas, será suministrado en una solución acuosa y añadido al hormigón como parte del agua de amasado de la mezcla.

Encofrados

Generalidades

El Contratista tendrá la total responsabilidad por el diseño, construcción y mantenimiento de todas las estructuras temporarias que requiere la Obra. Estas serán proyectadas para soportar con seguridad todas las cargas móviles y fijas aplicadas a los encofrados durante todas las etapas de construcción, servicio y remoción.

Antes de comenzar la construcción de las estructuras temporarias, el Contratista deberá presentar a la Inspección, para su aprobación, los planos correspondientes, incluyendo detalles sobre materiales, cargas de diseño y esfuerzos en la estructura. El Contratista deberá construir las estructuras temporarias respetando los planos conforme hayan sido aprobados.

Materiales

Todos los materiales empleados para la construcción de encofrados serán de resistencia y calidad adecuados a sus propósitos y deberán contar con la aprobación de la Inspección.

Diseño y montaje de encofrados:

Se deberán diseñar los moldes de forma que permitan depositar el hormigón lo mas directamente posible en su posición final y realizar la inspección, comprobación y limpieza de los encofrados y armadura sin demora. El Contratista deberá disponer de aberturas temporarias cuando ellas se requieran para estos propósitos, las que serán cuidadosamente ajustadas y trabadas para que respeten estrictamente las líneas y pendientes indicados en los planos. No se dejarán separadores de madera en los moldes. El N° y ubicación de ataduras, tensores y bulones deberá ser adecuado para asegurar que los encofrados permanezcan así durante las operaciones de hormigonado subsiguientes.

El Contratista será responsable por el montaje y mantenimiento de los moldes dentro de las tolerancias especificadas en el Reglamento CIRSOC 201 Art. 12.2 y se asegurará que la totalidad de las superficies del hormigón terminado quede dentro de aquellos límites.

Se deberán limpiar todas las superficies de los moldes en forma cuidadosa antes de su armada y lubricarlas con aceite mineral que no manche. Todo aceite en exceso será quitado de los moldes antes de la colocación del hormigón, debiendo evitarse que las armaduras de acero se ensucien con aceite.

COMISION ADMINISTRADORA PARA EL FONDO ESPECIAL DE SALTO GRANDE

Inmediatamente antes del hormigonado el Contratista inspeccionará todos los moldes para asegurarse que estén adecuadamente ubicados, firmemente asegurados, limpios, estancos, con superficie apropiadamente tratadas y libres de aceite sobrante y de otros materiales extraños.

Se deberán respetar los recubrimientos de las armaduras especificados en el proyecto.

No se colocará hormigón hasta que el encofrado haya sido verificado por la Inspección.

Remoción de encofrados

Las cimbras y encofrados se quitarán una vez verificado que la resistencia media del hormigón de la estructura determinada mediante el ensayo de probetas, moldeadas, estacionadas y curadas, ha alcanzado el 75% de la resistencia característica especificada, o bien el doble de la resistencia necesaria para resistir las máximas tensiones que aparecerán en la estructura en el momento de la remoción.

De las dos alternativas indicadas, prevalecerá la que requiera mayor resistencia del hormigón.-

Plazos mínimos de remoción de encofrados y elementos de sostén

Los plazos mínimos estimativos de orientación deberán observarse son los siguientes:

- Fondos de vigas y cimbras de arcos, dejando puntales durante un período de 14 días.
- Remoción de puntales de seguridad y otros elementos de sostén en vigas, pórticos y losas de grandes luces: 21 días.

En casos especiales o cuando se emplean cementos cuya velocidad de desarrollo de resistencia sea menor que las de los cementos normales, los plazos serán adecuadamente aumentados a juicio de la Inspección.

Cuando se empleen elementos de alta resistencia inicial, o se emplearen aditivos aceleradores de resistencia de características y calidad conocidas y aprobadas, que permitan obtener resistencia del mismo orden que las que se obtienen con los mencionados cementos, los plazos mínimos establecidos podrán ser adecuadamente reducidos a juicio del Inspector siempre que se mantengan las condiciones de seguridad de las estructuras.

Con el objeto de reducir las flechas y deformaciones debidas al efecto de la fluencia lenta de la contracción por secado del H^o, los puntales y demás elementos de sostén, permanecerán colocados o se los volverá a colocar inmediatamente después de realizada la remoción de los encofrados.

Los puntales, apoyos y demás elementos de sostén permanecerán colocados durante el mayor tiempo posible, particularmente en el caso de aquellos elementos estructurales que inmediatamente después de desencofrados se encuentren sometidos a la mayor parte de las cargas de cálculo, o que sean desencofrados a corta edad.

En todos los casos, aún cuando cuente con la aprobación de la Inspección, el Contratista será responsable de que ha transcurrido el tiempo suficiente para que el H^o tenga la resistencia adecuada antes de quitar las estructuras temporarias o el encofrado.

Cualquier daño causado en la superficie terminada del H^o por la remoción de los encofrados u otra causa, deberá ser reparado a satisfacción de la Inspección.

10.1.2 Medición y Pago

El pago de este ítem no se corresponde con ninguno perteneciente a la obra de referencia

10.2 Hormigón para estructuras

10.2.1 Descripción

Los trabajos descriptos en esta especificación tienen por finalidad fijar las normas de aplicación para el dosaje, elaboración, colocación, recepción, medición y pago de los volúmenes de los diversos tipos de hormigones de cemento portland artificial que se utilicen en la construcción de las obras proyectadas consistentes en alcantarillas, conductos, cámaras de inspección y sumideros, en los sitios indicados en el proyecto o indicados por la Inspección. Así como las disposiciones generales para la ejecución de hormigón simple o armado.

Entiéndese por hormigón de cemento portland, en adelante hormigón, a una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad probada: cemento portland normal, árido, fino y grueso, agua y aditivos.

10.2.2 Requisitos

La ejecución de estructuras de hormigón simple o armado cumplirán en general con lo especificado en PETG y con lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201 “Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de hormigón armado y pretensado” cuyos criterios prevalecerán a la anterior; salvo lo estipulado en esta especificación.

En cada caso, en el plano y en la denominación del ítem respectivos se indican la clase de hormigón que corresponde de acuerdo a las denominaciones H-8, H-13, H-17, H-21 y H-25 las que deberán cumplir con las exigencias establecidas para el hormigón de Clase de resistencia de H-8, H-13, H-17, H-21 y H-25, respectivamente del reglamento CIRSOC 201.

10.2.3 Medición

Todo tipo de hormigón para la ejecución de las estructuras preparado y colocado de acuerdo a lo que establece esta especificación, se medirá en metros cúbicos de hormigón colocado. Los volúmenes de las estructuras aceptadas por la Inspección, se calcularán de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos y a las modificaciones autorizadas por la Inspección. El volumen de hormigón desplazado por las armaduras no será descontado.

10.2.4 Forma de pago

Los volúmenes de hormigón colocados, medidos en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para Ítem 5 “Hormigón armado tipo H-25”;

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

10.3 Hormigón para conductos , cámaras y / u obras complementarias

10.3.1 Descripción

Los trabajos descriptos en esta especificación tienen por finalidad fijar las normas de aplicación para el dosaje, elaboración, colocación, recepción, medición y pago de los volúmenes de los diversos tipos de hormigones de cemento portland artificial que se utilicen en la construcción de las obras proyectadas consistentes en, conductos, cámaras de inspección y sumideros, en los sitios indicados en el proyecto o indicados por la Inspección. Así como las disposiciones generales para la ejecución de hormigón simple o armado.

Entiéndese por hormigón de cemento portland, en adelante hormigón, a una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad probada: cemento portland normal, árido, fino y grueso, agua y aditivos.

10.3.2 Requisitos

La ejecución de estructuras de hormigón simple o armado cumplirán en general con lo especificado en PETG y con lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201 “Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de hormigón armado y pretensado” cuyos criterios prevalecerán a la anterior; salvo lo estipulado en esta especificación.

En cada caso, en el plano y en la denominación del ítem respectivos se indican la clase de hormigón que corresponde de acuerdo a las denominaciones , H-13, H-17 y H-21 las que deberán cumplir con las exigencias establecidas para el hormigón de Clase de resistencia de , H-13, H-17 y H-21, respectivamente del reglamento CIRSOC 201.

Para esta especificación rige lo establecido en el CIRSOC 201 y en el CAPÍTULO 23° HORMIGONES PARA CONDUCTOS Y / U OBRAS COMPLEMENTARIAS y CAPÍTULO 27 HORMIGONES PARA OBRAS DE ARTE, del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

10.3.3 Medición y Pago

El pago de este ítem no se corresponde con ninguno perteneciente a la obra de referencia

Artículo 11. Acero en barras de alta resistencia doblado y colocado – Especificación especial.

11.1- Requisitos

El trabajo a realizar de acuerdo a esta especificación comprenderá el suministro de toda la mano de obra, materiales y equipos, y la ejecución de todos los trabajos necesarios para el suministro de instalación de las armaduras de acero en la obra, conforme lo indicado en los planos, como lo ordene la Inspección y de acuerdo a esta especificación.

Serán de aplicación las normas IRAM para aceros estructurales. La inspección entregará a la Contratista los planos constructivos donde se indicará la armadura necesaria. A partir de aquellos La Contratista preparará todos los croquis de ubicación, detalles de las barras y planilla de doblado de las mismas, los que serán facilitados a la inspección. El diseño de armaduras y las tareas de cortado, doblado, limpieza, colocación y afirmado en posición de las armaduras de acero se harán de acuerdo a las especificaciones del CIRSOC, a menos que aquí se especifique otra cosa o se indique de otro modo en los planos. El número de empalmes será el mínimo posible y los empalmes de barras paralelas estarán desfasados entre sí.

Materiales

Los aceros para armaduras deberán cumplir en general con lo especificado en el PETG , así como con las disposiciones contenidas en el Reglamento CIRSOC 201 y en las normas IRAM 528 y 671 en todo lo que no se oponga a las presentes especificaciones. Las dimensiones y confirmación superficial de las barras serán las indicadas en las Normas IRAM citadas.- Los aceros deberán poseer características de calidad iguales o mayores que las indicadas en el cuadro siguiente:

Tipo de Acero	AL-2200	ADN 4200	ADM 4200
Elaboración	Laminado en caliente	Dureza natural	Dureza mecánica
Conformación Superficial	Lisa	Nervurada	Nervurada

Acero en Barras de Alta Resistencia , Doblado y Colocado

Designación abrev.	I	II	III
Límite Flexión caract. (Kg / cm ²)	2200	4200	4200
Resist. a Tracción caract (Kg / cm ²)	3400	5000	5000

Manejo y Almacenamiento

El acero será almacenado, fuera del contacto del suelo, en lotes separados a su calidad, diámetro, longitud y procedencia, de forma que resulte fácilmente accesible para su retiro e inspección.- el acero que ha sido cortado y doblado de acuerdo a las planillas de armadura será marcado con un número correspondiente de la planilla.- Antes de ser colocado, el acero, deberá procederse a la limpieza cuidadosa quitándose la grasa, pintura y otros recubrimientos de cualquier especie que puedan reducir la adherencia.-

Preparación y Colocación

El contratista contará y doblará el acero de acuerdo a la planilla de armaduras aprobado por la inspección. El corte será efectuado con cizalla o sierra.- No se permitirá realizar soldadura en las armaduras de refuerzo, sin aprobación escrita de la inspección

Se colocarán las barras con precisión y aseguradas en posición de modo que no resulten desplazadas durante el vaciado del hormigón.- El contratista podrá usar para soportar las armaduras, apoyos, ganchos espaciadores metálicos y cualquier otro tipo de soporte metálico satisfactorio.- Mediante autorización de la inspección podrán usarse separadores prefabricados de hormigón. Los empalmes de barras se realizarán exclusivamente por yuxtaposición.

11.2 Medición.

La armadura de acero no se medirá.

11.3 Forma de pago

No recibirá pago directo alguno, debiendo su costo incluirse en el Item 5 “Hormigón armado tipo H-25” ; y será compensación total por la provisión de material, flete hasta el punto de destino, acopio, opciones de carga, descarga , transporte a pie de obra , todas las operaciones necesarias para la colocación definitiva de las armaduras en los encofrados tales como planillado, corte, doblado, limpieza, atado, soporte de las armaduras , ensayos y será aplicable a cualquier diámetro y tamaño de barra.

Artículo 12. Hormigon de limpieza

12.1 Descripción

Para la obra de referencia se ejecutara una base de asiento de hormigón de limpieza para los cabezales de fundación y las losas de aproximación , de cada estribo del puente , constituidas con hormigón tipo H-8 , a los efectos de contar con una superficie de trabajo estable , nivelada , y limpia.

Esta base deberá tener como mínimo un espesor de 10 cm .

Deberá contemplarse un sobreancho mínimo de 15 cm a lo largo de todo el contorno de los elementos estructurales que se apoyen sobre el , debiendo ese volumen excedente respecto al teórico ser contemplado el precio correspondiente .

12.2 Medición

El hormigón corresponderá a clase H-8 será medido en (m3) metros cúbicos .

12.3 Forma de pago

Se pagará al precio unitario de contrato del Item 4 “Hormigón de limpieza tipo H-8” y será compensación total por la provisión, carga transporte, descarga y acopio del material en la obra, el manipuleo, preparación y su colocación , y por toda mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la colocación , de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación, en los planos, y las órdenes de la Inspección, y por la ejecución de todo otro trabajo que no reciba pago por otro ítem del contrato.

Artículo 13. Caños de hormigón armado

13.1 Descripción

Este trabajo consiste en la provisión de caños de hormigón armado de diámetro 600 mm (u otro aprobado por la Inspección de Obra) , ejecutados por la Contratista o adquiridos prefabricados , y su colocación en obra de acuerdo a dimensiones y ubicaciones especificados por la Inspección de Obra , con el objeto de lograr un eficaz desagüe de los afluentes pluviales.

Este trabajo comprende la provisión de todos los materiales y las operaciones necesarias para su correcta colocación y funcionamiento.

13.2 Requisitos

Los caños de hormigón armado y su colocación cumplirán en general con lo especificado en el PETG y con lo establecido en la Norma IRAM 11503 “Caños de hormigón armado no pretensado (destinados a la conducción de líquidos sin presión” , cuyos criterios prevalecerán a la anterior , salvo lo estipulado en esta especificación.

Los caños se fabricados de acuerdo a los requisitos establecidos en la Norma IRAM 11503 y corresponderán a la CLASE I estipulada en la misma , debiendo extremarse las precauciones en cuanto al curado , se rechazarán todos los caños con defectos apuntados en la misma o que no cumplan con la Norma mencionada . La resistencia característica a la compresión del hormigón a los 28 días será como mínimo 280 Kg/cm² , de acuerdo a dicha Norma.

La superficie del fondo de la excavación donde se colocaran los caños será lisa y bien compactada , libre de elementos que pudieran interferir en la correcta colocación y/o posterior funcionamiento de los tubos.

Las juntas entre caños serán tomadas con mortero compuesto por una parte de cemento portland y tres de arena fina.

Previo al sellado de juntas , la alineación planialtimétrica de los tubos deberá contar con la aprobación de la Inspección de Obra .

Una vez colocados y selladas las juntas , los caños se calzaran con arena hasta la mitad de su altura , y a partir de allí con suelo natural .

13.3 Medición

Los trabajos de provisión y colocación de caños de hormigón armado se medirán en metro lineales (ml) de cañería efectiva instalada de acuerdo a las dimensiones establecidas e indicadas por la Inspección de Obra.

13.4 Forma de pago

El pago de este ítem no se corresponde con ninguno perteneciente a la obra de referencia.

Artículo 14. Interacción de caños hºaº con otros elementos

14.1 Unión caños – conductos y caños

En la unión caños-conductos y caños-cámaras, se deberán reforzar las paredes con armadura de acero en barras ubicadas tangencialmente al caño, formando ángulos de 45°.

Los trabajos descriptos en la presente especificación no se medirán, ni recibirán pago directo alguno, considerándose su costo incluido en los demás ítems de la Obra.

14.2 . Interacción con otros conductos

Es posible encontrar, cuando se realice la excavación para la fundación de los conductos, o la demolición de obras de arte, conductos de agua potable, cloacas, gas, cableado subterráneo, etc.

En el caso de caños de agua potable, el cruce deberá realizarse por debajo de la cota de fundación y deberán ser protegidos convenientemente mediante un caño camisa de hierro fundido, de diámetro superior al caño de agua y cuya longitud sea adecuada para la correcta protección del mismo, la cual será determinada por la Inspección en el lugar.

En el caso de caños de cloacas ubicados por debajo de la cota de desagüe, deberán ser encamisados con hierro fundido en la longitud necesaria y convenientemente protegidos.

En el caso en que estén por encima de la cota de desagüe, la Contratista deberá realizar un colector paralelo con las conexiones y bocas de registro necesarias y conectarlo aguas abajo a una boca de inspección de la red existente.

El corte de cualquier servicio deberá ser lo más reducido posible, tomando la Contratista las precauciones necesarias a sus efectos.

Todos los trámites y diligencias ante los entes responsables de las obras afectadas deberán ser efectuadas por la contratista a su costo y responsabilidad.

Para cualquier situación no especificada se deberá recurrir al inspector de obra, quien indicará los procedimientos a seguir.

Estos trabajos no recibirán pago alguno y serán certificados con los demás ítems que componen la obra.

Artículo 15. Señalización vertical (señalética vertical)

15.1 Descripción

La presente especificación tiene por finalidad fijar las normas que rigen la fabricación y colocación de carteles reflectantes para señalización vial de acuerdo a la normativa de las leyes de tránsito vigente al momento de ejecución de la obra .

15.2 Requisitos

Señalización vertical :

Son las señales de regulación del tránsito, destinadas en su gran mayoría a los conductores de los vehículos, colocadas al costado de la vía o elevadas sobre la calzada (aéreas), con las siguientes características:

a) CONFORMACION FISICA

1) Placa.

1-1) Forma: debe mantenerse rígida y ser resistente a las inclemencias climáticas de cada lugar, presentando un adecuado comportamiento frente a la corrosión en las condiciones de servicio; su perfil y tamaño varían según las características indicadas en los puntos siguientes, con las especificaciones que determinan las normas técnicas reglamentarias

1-2) Revestimiento : este podrá ser pintado o de láminas reflectivas (ancho de bandas reflectivas mínimo 75 mm).

El nivel de retroreflexión de los materiales para las señales se ajustará, como mínimo a los valores establecidos en la tabla II de la norma IRAM LEYES Y DECRETOS DE LA SEGURIDAD VIAL EN ARGENTINA 10.033/73. Cuando las señales requieran materiales de alta reflectividad deberán ajustarse, como mínimo, a los valores determinados en las tablas II y III de la norma IRAM 3.952/84, según sus métodos de ensayo.

La lámina será resistente a la intemperie y tendrá una capa de adhesivo protegido en una de sus caras , cuya distribución será completamente uniforme , no presentando arrugas o globos.

Las láminas reflectivas incluirán un adhesivo sensible a la presión (tipo 1) , o uno no sensible al contacto reactivable por calor (tipo 2).

La superficie de la lámina será resistente a los solventes .

La placa de hierro que conforma el panel de la señal deberá ser sometida a un tratamiento anticorrosivo consistente en un galvanizado electrolítico , con un espesor mínimo de zincado de 13 µm , a fin de asegurar su resistencia a los efectos de la intemperie .

Las señales en su reverso deben estar pintadas y/o tener elementos retroreflectivos cuando puedan encandilar al ser iluminadas o deban ser advertidas en la oscuridad , por quienes se acercan por detrás de ellas.

1-3) Postes : serán de madera dura (curupay – urunday o lapacho) de 75 mm x 75 mm x 1,70 m (longitud mínima) , libre de astillas , con agujeros de 12 mm de diámetro con nicho para tuercas , y punta biselada a cuatro caras iguales.

Deberán estar pintados con dos manos de esmalte sintético gris brillante.

1-4) Bulonería : se emplearán elementos que no causarán acción electrolítica entre los distintos elementos que unen , ni reducirán la resistencia o duración de las señales.

2) *Soporte*: Elemento o estructura de madera, que debe encontrarse fuera de la calzada en lo posible también de la banquina y cuya función es sostener las señales viales, debiendo estar afirmado de manera tal que el viento o inclemencias climáticas no modifiquen la posición de las mismas. Debe estar protegido adecuadamente utilizando pinturas que aseguren la durabilidad del mismo.

Los postes , como se mencionó arriba , serán de madera dura (curupay – urunday o lapacho) de 75 mm x 75 mm x 1,50 m (minino) , libre de astillas y tendrán agujeros de 12 mm de diámetro con nicho para tuercas

3) *Colores*: Los que se utilizarán para las placas son, blanco , negro , amarillo , rojo, azul , verde y naranja. conforme a las especificaciones de cada grupo de señales. Para el caso particular de esta obra se utilizaran blanco y rojo (véase “Señales preventivas – De obstáculo rígido”).

4) *Textos*: Deberán ser breves y concisos. permitiendo al conductor observar y comprender la totalidad del mensaje con un golpe de vista.

b) SIGNIFICADO

Transmiten órdenes, advertencias sobre variantes o riesgos de la vía o proporcionan información útil al usuario de la vía pública según la categoría a la que pertenezca la señal como se describe en los artículos siguientes.

c) UBICACIÓN

En general se colocan sobre un soporte al costado derecho de la vía , (eventualmente al izquierdo), variando la distancia al objeto, a la calzada y su altura , según sea zona urbana o rural. Tendrán una pequeña inclinación, entre ocho y quince grados (8° a 15°) respecto a la perpendicular al eje de calzada (ángulo externo). También pueden ser aéreas, elevadas sobre la calzada mediante pórticos, columnas o cables de acero.

d) OBSERVACIONES

Las señales prescriptivas o preventivas pueden llevar una leyenda aclaratoria de su significado en letras negras sobre la misma placa o en otra rectangular colocada debajo de color blanco. En las informativas con símbolos turísticos, de servicios, etc., el texto irá en letras blancas sobre fondo azul.

SEÑALES PREVENTIVAS (según nomenclatura de Ley Nacional de Tránsito)

13. Características básicas (También denominadas de advertencia).

a) Conformación física: La placa es siempre rígida .

P.2 PANELES DE PREVENCIÓN Surgen tres (3) variantes. (véase figura “Señales Preventivas – Advertencias de Máximo Peligro”)

a) Conformación física :

Para a) 1) y a) 2) rectángulo blanco con líneas inclinadas , rojas y blancas intercaladas de igual espesor. Puede variar el largo.

Se utilizarà chapa de hierro decapada de 2 mm de espesor de medidas 60 cm (alto) x 30 cm (ancho) , con vértices redondeados con un radio de 40 mm , y agujeros cuadrados de un diámetro algo mayor al de los bulones de fijación a utilizar.

1) *De aproximación al obstáculo señalado.* La parte más larga es vertical y tiene una franja roja en ángulo de cuarenta y cinco grados (45°) y sentido NO-SE , por cada cien metros (100 m) faltantes al objeto.

2) *De obstáculo rígido : franjeado blanco y rojo abarcando todo el rectángulo, con inclinación hacia las direcciones en que pasa el tránsito.*

3) *de curva (chevron):* Se trata de un cuadrado de fondo blanco con franjas rojas , formando ángulos rectos a modo de cabeza de flecha. Se usa para delinear curvas , apuntando el vértice del ángulo hacia el costado para el cual continúa el camino.

b) Significado: En el primer caso, advierte la aproximación del objeto señalado.

En el segundo la presencia de un objeto rígido fuera de la calzada y banquina (donde no debe haberlos), que puede ocasionar daño en una eventual salida de la vía (vgr.:alcantarilla).

El tercero advierte y delimita una curva peligrosa.

c) Ubicación: En el primer caso : desde la señal cada cien metros (100 m) en el primer caso.

En el segundo : Sobre el objeto rígido. Esta señal también se usa en el soporte de una señal de máximo peligro o de dirección obligatoria.

El tercer caso : se utiliza para delinear una curva peligrosa, hacia ambas manos.

d) Observaciones: La variante 1 se usa con las señales de máximo peligro y la 2 puede ir en algunas reglamentarias.

15.3 Medición

La señales construidas de acuerdo a lo especificado anteriormente y aprobada por la Inspección de Obra, se medirán en (Ud) unidades.

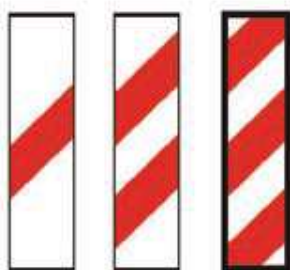
15.4 Forma de pago

La cantidad de carteles , medidos en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem 7 “Señalética vertical” .

Señales Preventivas Advertencias de Máximo Peligro



Cruce Ferroviario
P 1



Paneles de Prevención
(aprox.)
P 2



Paneles de Prevención
(obstáculo rígido)
P 2



Paneles de Prevención
(curva)
P 2



Paneles de Prevención
(Curva)
P 2



Cruz de San Andrés
P 3



Cruz de San Andrés
P 3



Curva Cerrada
P 4



Cruce de Peatones
P 5



Atención
P 6

Artículo 16. Condiciones de seguridad en obra

16.1 Descripción

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

16.2 Requisitos

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

Además deberá cumplir con lo establecido en la Sección L.XIX “Señalamiento de obra en construcción” del PETG.

16.3 Forma de pago

El cumplimiento de la legislación y de la normativa especificada, será dispuesto por el Contratista bajo su exclusiva responsabilidad y cargo, no recibiendo por ello pago directo alguno.

Artículo 17. Protección del medio ambiente en obra

17.1 Descripción

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

17.2 Requisitos

El Contratista se obliga a respetar y hacer respetar las normas contenidas en el “Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales” de la D.N.V., en vigencia, que contiene las normas a ser observadas en la construcción de obras viales. La sola presentación de la oferta será interpretada como una declaración de conocimiento y acatamiento de las referidas normas.

Además deberá cumplir con lo establecido a continuación en la presente especificación.

Criterios generales de aplicación:

- Se buscará siempre minimizar los efectos negativos de la obra en construcción sobre el ambiente.
- El Contratista deberá procurar producir el menor impacto ambiental negativo durante la construcción, sobre los suelos, cursos de agua, calidad del aire, organismos vivos, asentamientos humanos y medio ambiente en general.
- Los daños a terceros causados por el incumplimiento de estas normas, será de responsabilidad del Contratista, quien deberá resarcirlos a su costo.
- El Contratista deberá divulgar la presente normativa a sus trabajadores, por medio de charlas, avisos, informativos y preventivos sobre los asuntos ambientales y a través de los medios que considere adecuados.

Normas generales de desempeño de personal:

- Se prohíbe estrictamente al personal de la obra la portación y uso de armas de fuego en el área de trabajo excepto por el personal de vigilancia expresamente autorizado para ello.
- Quedan prohibidas las actividades de caza en el área aledaña a la zona de construcción de la obra.-
- Se limitará la presencia de animales domésticos, tales como gatos, perros, etc. principalmente en áreas silvestres y estarán prohibidos en jurisdicción de Areas Naturales Protegidas.
- Si por algún motivo han de efectuarse quemas, éstas sólo podrán ser autorizadas por la Inspección de Obra.
- Se evitará la captación de aguas en fuentes susceptibles de agotarse o que presenten conflictos con los usos por parte de la comunidad local.
- Por ningún motivo el Contratista podrá efectuar tareas de limpiezas de sus vehículos o maquinaria en cursos de agua, ni arrojar allí sus desperdicios.
- Se prohíbe cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra.

COMISION ADMINISTRADORA PARA EL FONDO ESPECIAL DE SALTO GRANDE

- Los trabajadores no podrán posesionarse de terrenos aledaños a las áreas de trabajo.
- Se prohibirá a los trabajadores el consumo de bebidas alcohólicas en los campamentos durante el horario de trabajo.

Normas para la empresa contratista:

- En caso que el Contratista deba emplear mano de obra no calificada, deberá implementar un programa de manejo de tipo informativo, preventivo y disuasivo que tendrá como fundamento los siguientes elementos :
 - a) Información al Municipio y Organizaciones no Gubernamentales locales, entre otros, a fin de interiorizarlos de la política de contratación de mano de obra, número de trabajadores requeridos y mínimos requisitos laborales para su contratación, tratando de divulgar entre la población la verdadera capacidad de generación de empleo que tiene la obra.
 - b) En el proceso de contratación se deberá dar prioridad a la mano de obra local.
 - c) Durante la ejecución de la obra el Contratista deberá instruir a su personal en todo lo relativo a la preservación del medio ambiente.
- Si los trabajos se realizan en zonas donde existe peligro potencial de incendio de la vegetación circundante, el Contratista deberá:
 - a) Adoptar medidas necesarias para que los trabajadores no efectúen actividades depredatorias y/o enciendan fuegos no imprescindibles a la construcción.
 - d) Dotar a todos los equipos e instalaciones de elementos adecuados para asegurar que se controle y extinga el fuego, minimizando las probabilidades de propagación.
 - e) En el caso de Areas Naturales Protegidas y/o sensibles se deberá consultar las disposiciones vigentes del Area correspondiente y trabajar en conjunto con los organismos responsables para producir el mínimo impacto negativo.
- Las alcantarillas y cajas recolectoras se colocarán simultáneamente con la nivelación de la obra y la construcción de terraplenes, para evitar la interrupción de los drenajes nunca se postergará esto para después de la construcción de calles.
- Cuando exista la necesidad de desviar un curso natural de agua o se haya construido un paso de agua y este no sea requerido posteriormente, deberá ser restaurado a sus condiciones originales por el Contratista.
- El Contratista deberá tomar las medidas necesarias que:
 - a) Materiales como cemento, limos, arcillas o concreto fresco no sean arrojados a lechos o cursos de agua.
 - b) Los residuos de tala y desmalezados no deben llegar a las corrientes de agua. Estos deben ser apilados de tal forma que no causen disturbios en las condiciones del área. Salvo excepciones justificadas por la Inspección de la obra, estos residuos no deberán ser quemados.
 - c) Los materiales o elementos contaminantes, tales como combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas no tratadas, no deberán ser descargadas en o cerca de ningún cuerpo de agua, como ríos, esteros, embalses o canales, sean éstos naturales o artificiales. Además debe evitarse el escurrimiento de las aguas de lavado o enjuague de hormigoneras, tanques de combustible o productos asfálticos a esos cursos, así como de cualquier otro residuo proveniente de las operaciones de la obra. Los mismos serán depositados en sitios autorizados por la Inspección de Obra.

COMISION ADMINISTRADORA PARA EL FONDO ESPECIAL DE SALTO GRANDE

- Cuando durante la explanación y explotación de canteras (yacimientos) se encuentre material arqueológico se deberá disponer la suspensión inmediata de las excavaciones y/o explanaciones que pudieran afectar dichos materiales. Se dejará personal de custodia con el fin de evitar los posibles saqueos se procederá a dar aviso inmediato a las autoridades pertinentes, quienes evaluarán la situación y determinarán sobre cuando y cómo continuar las obras en ese tramo.-

Instalación de campamentos:

- Los campamentos deben quedar en lo posible alejados de las zonas más densamente pobladas, con el fin de evitar problemas sociales en los mismos; además se evitará ubicarlos en áreas ambientales sensibles, como zonas boscosas, etc.
- En la construcción de los campamentos se evitará al máximo la realización de cortes de terreno, rellenos y remoción de vegetación y en lo posible, se preservarán árboles de gran tamaño o de valor genético, paisajístico, cultural o histórico.
- En lo posible se deberá iniciar procesos de revegetación y reforestación perimetral a fin de crear barreras vivas que minimicen los Impactos relacionados con ruidos y emisiones de partículas.
- En ningún caso los campamentos quedarán ubicados aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua de núcleos poblados, por los riesgos sanitarios que esto implica.
- Todos los campamentos contarán con pozos sépticos. Por ningún motivo se verterán aguas servidas en los cuerpos de agua.-
- No se arrojarán desperdicios sólidos de los campamentos a las corrientes. Estos se depositarán en un pequeño relleno sanitario manual.-
- El pozo séptico y la fosa de residuos sólidos deberán cumplir con los requerimientos ambientales de Impermeabilización y tubería de infiltración.
- Los campamentos contendrán equipos de extinción de incendios y un responsable con material de primeros auxilios y deberán cumplir con la normativa sobre seguridad e higiene laboral.
- En lo posible los campamentos serán prefabricados. En caso de realizar montaje de campamentos de madera de la región, se tratará de evitar la tala innecesaria de árboles de la zona.
- Una vez que cesen las tareas, los campamentos serán desmantelados, excepto en el caso en que pudieran ser donados a las comunidades locales, para beneficio común o para ser destinados a escuelas o centros de salud.
- En caso de desmantelar los campamentos, los residuos resultantes deberán ser retirados y dispuestos adecuadamente. Los materiales reciclables deberán ser utilizados o donados a la comunidad local.
- Las áreas utilizadas provisoriamente por el Contratista para sus instalaciones, deberán recuperarse a fin de asemejarse, lo más posible al estado previo de la obra. Sólo podrán permanecer los elementos que signifiquen una mejora o tengan un uso posterior claro y determinado, esta recuperación debe contar con la aprobación de la Inspección de Obra.

Combustible, maquinaria y equipo:

- Las siguientes medidas están destinadas a prevenir el deterioro ambiental evitando conflictos por contaminación de las aguas, suelos y atmósfera.

COMISION ADMINISTRADORA PARA EL FONDO ESPECIAL DE SALTO GRANDE

- En atención a que los depósitos de combustibles son vulnerables a cualquier contingencia que pueda ocasionar el derrame de los mismos, se deben construir diques o trampas de combustibles en la zona perimetral del depósito, con el fin de evitar la contaminación de los suelos o las aguas.
- El equipo móvil incluyendo maquinaria pesada, deberá estar en buen estado mecánico y de carburación, de tal manera que queme el mínimo necesario de combustible reduciendo así las emanaciones atmosféricas. Asimismo el estado de los silenciadores de los motores debe ser bueno, para evitar el exceso de ruidos. Igualmente, se prevendrán los escapes de combustibles o lubricantes que puedan afectar los suelos o cursos de agua.
- Estos equipos deben operarse de tal manera que causen el mínimo deterioro posible a los suelos vegetación y cursos de agua en el sitio de las obras.
- Los cambios de aceite de las maquinarias deberán ser cuidadosos, disponiéndose el aceite de desecho en bidones o tambores, para ser retirados a sitios adecuados que destine la Municipalidad a tal fin. Por ningún motivo estos aceites serán vertidos a las corrientes de agua o al suelo, en el lugar.

Extracción de materiales:

- Las zonas de extracción de materiales serán seleccionadas previo un análisis de alternativas. Su explotación será sometida a aprobación por parte de la Inspección de Obra quien exigirá la presentación del respectivo estudio del plan de explotación y posterior recuperación morfológica y revegetación.
- El material superficial (suelo orgánico) removido de una zona de préstamo, debe ser acopiado para ser utilizado en las restauraciones futuras.

Prestamos y yacimientos:

- Se deberá fijar la localización de los yacimientos en general a no menos de 200 metros del eje del camino y fuera de la vista del mismo, excepto cuando se demuestre su imposibilidad.
- Es conveniente que una vez finalizados los trabajos, la excavación de los préstamos y yacimientos se adecuen a la topografía circundante con taludes adecuados y bordes superiores redondeados de modo que pueda arraigarse la vegetación y no presentar problemas para personas y animales.
- Para la ubicación de préstamos y yacimientos, no se destruirán bosques o áreas de vegetación autóctona de importancia.
- De ser posible los fondos de los pozos deberán emparejarse y dar pendientes adecuadas para asegurar el escurrimiento de las aguas hacia los drenajes naturales de terreno.

Depósito de escombros y materiales granulares:

- Se deberá seleccionar una localización adecuada y rellenar con capas horizontales que no se elevarán por encima de la cota de terreno circundante.
- Los materiales gruesos deberán recubrirse con suelos finos que permitan formar superficies razonablemente parejas.
- Cuando se terminen los trabajos se deberán retirar de la vista todos los escombros y acumulaciones de gran tamaño hasta dejar la zona limpia y despejada.

COMISION ADMINISTRADORA PARA EL FONDO ESPECIAL DE SALTO GRANDE

Instalación de plantas de producción de materiales:

- En la instalación de plantas de producción de materiales (hormigón, concreto asfáltico, seleccionadoras de áridos, etc.) se deberá asegurar una reducida emisión de ruidos, humos, gases y residuos o partículas.
- Cuando estén próximas a áreas urbanas las tareas de producción y construcción deberán realizarse en horario diurno. Los estándares de emisión y los horarios de funcionamiento serán convenidos con la Inspección de Obra de acuerdo al tipo de equipo y localización.

Plantas asfálticas:

- La elaboración de mezclas asfálticas, cuya producción implica la combinación de agregados secos en caliente mezclados con cemento asfáltico, puede originar un deterioro de la calidad del aire por la emisión de partículas y humos.
- Para seleccionar el lugar de instalación de la planta se deben tener en cuenta ciertas pautas, como escorrentamiento superficial del agua, dirección predominante del viento y proximidad de mano de obra.
- Es conveniente contar con tolvas compensadoras o de almacenamiento, conectadas a la planta por sistema de transporte, con el fin de minimizar las paradas y puestas en marcha que originen problemas de mala combustión y por consiguiente contaminación al medio ambiente.
- Las plantas asfálticas deberán contar con colectoras de polvo con tecnología adecuada para no contaminar la atmósfera y predios vecinos. La Inspección de Obra controlará que los mismos funcionen correctamente.

Manejo y transporte de materiales:

- Los materiales tales como combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas no tratadas, desechos y basuras deberán transportarse y almacenarse adoptando las medidas necesarias para evitar derrame, pérdida y/o daños por lluvia y/o anegamientos, robos, incendios, u otras causas.
- Durante la construcción de la obra, se deberá asegurar que no se produzcan pérdidas del material transportado por los vehículos durante el paso por calles o caminos públicos, para ello estos deberán ser suficientemente estancos.
- Los circuitos deberán estar convenientemente delimitados para evitar daños a caminos públicos, vehículos y/o peatones, minimizando a la vez la emisión de polvo, la compactación y pérdida de la vegetación.
- Si además de cumplir con todas las medidas anteriores hubiere escape, pérdida o derrame de algún material o elemento de los vehículos en espacios públicos, éste deberá ser recogido inmediatamente por el transportador.

Mecanismos de fiscalización y control:

- Las observaciones que se realicen con respecto al no cumplimiento de la presente especificación, deberán ser comunicadas por el Inspector de la Obra, al Contratista, mediante orden de servicio.
- El Contratista deberá respetar además de las condiciones establecidas en el pliego, las reglamentaciones y legislaciones nacionales, provinciales, y/o municipales que correspondan, y que estén referidas a aspectos ambientales que sean afectados por la obra vial.

- Todos los trabajos o gastos que impliquen el cumplimiento de la presente especificación no recibirán pago alguno y su costo estará incluido en los diversos ítem que incluye la obra.
- Todas las órdenes de servicios generadas por efectos del no cumplimiento de la presente especificación, por parte de la Contratista, deberán ser comunicadas por el Inspector de la Obra , a fin de analizar el alcance de las mismas.

17.3 Forma de pago

El cumplimiento de la legislación y de la normativa especificada, será dispuesto por el Contratista bajo su exclusiva responsabilidad y cargo, no recibiendo por ello pago directo alguno.

Artículo 18. Baranda metálica cincada de defensa

18.1 Descripción

Este ítem consiste en la provisión y colocación de baranda cincada previstas en el proyecto, constituidas con postes metálicos cincados y defensas metálicas flexibles cincadas con alas terminales.

La baranda para terraplén de acceso está contemplada en el proyecto para aquellos terraplenes cuya altura supere los dos (2) metros.

Como parte de este ítem también se considera la provisión y colocación de los correspondientes insertos metálicos , a ser instalados en la estructura de hormigón armado , y que tienen por finalidad la posterior fijación de los postes sobre ellos .- correspondiendo los requisitos a satisfacer para estos elementos a lo contemplado en el punto 19.2 del presente PETP.

Materiales

a) POSTES: Serán metálicos de acero ST-37 cincados en chapa plegada.

b) GUARDA RAIL TERRAPLENES : DEFENSA METÁLICA FLEXIBLE CON ALAS TERMINALES: Responde estrictamente a las disposiciones establecidas en la especificación “BARANDA METÁLICA CINCADA PARA DEFENSA DE TERRAPLENES” (PETMU de la D.N.V.-PLANO Z - 4044)

c) DEFENSAS SOBRE PUENTE : DEFENSA METÁLICA FLEXIBLE CON ALAS TERMINALES: Responde estrictamente a las disposiciones establecidas en la especificación “BARANDA METÁLICA CINCADA PARA DEFENSA DE TERRAPLENES – con POSTES TIPO A – y con POSTES TIPO B” (PETMU de la D.N.V.-PLANO Z - 4044)

Método constructivo

Los postes se distribuirán y se colocarán de acuerdo con lo expresado en el último párrafo del punto 1.

Para la colocación definitiva de la baranda en la obra, el Contratista utilizará el método que considere más conveniente, el que deberá previamente ser aprobado por la inspección.

18.2 Medición – barandas metálicas

Este ítem, se medirá en (ml) metros lineales de baranda colocada y aprobada por la inspección.

18.3 Forma de pago – barandas metálicas

Este ítem medido en la forma específica , se pagará al precio del ítem 6 “Defensa metálica flexible tipo guard-rails” , sub-ítem 6.1 “Para terraplenes de acceso” , y sub-ítem 6.2 “Para superestructura”, siendo el precio establecido , compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales , mano de obra, equipos para su colocación, herramientas y toda otra operación indispensable para dejar terminando este trabajo de acuerdo a lo especificado.

18.4 Medición – insertos metálicos

Este ítem, se medirá en (Ud) de insertos colocados y aprobada por la inspección

18.5 Forma de pago – insertos metalicos

Este ítem medido en la forma especifica , se pagará al precio del ítem 6 “Defensa metalica flexible tipo guard-rails” , sub-item 6.3 “Provis y coloc insertos p/postes defsa metal flexible , en hormigon” siendo el precio establecido , compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales , mano de obra, equipos para su colocación, herramientas y toda otra operación indispensable para dejar terminando este trabajo de acuerdo a lo especificado.

Artículo 19. Baranda peatonal

19.1 Descripción

Los trabajos descriptos en esta especificación tienen por finalidad fijar las normas de aplicación para la construcción de la baranda peatonal con perfiles de acero laminados de acuerdo a las dimensiones que figuran en los planos respectivos del proyecto.

19.2 Requisitos

El acero de los perfiles laminados a utilizar será acero común, que deberá cumplir con las normas IRAM, de acuerdo al tipo de acero denominado A-37, que deberá tener las siguientes características:

- Límite de fluencia: 2.300 Kgr/cm².
- Alargamiento a la rotura: 20 %.
- Límite de rotura a la tracción: 3.700 Kgr/cm².
- Módulo de elasticidad: 2.100.000 Kgr/cm².

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

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

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

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

Las superficies de las estructuras metálicas, incluidas en esta especificación, que queden expuesta a la intemperie serán pintadas primeramente con una base antióxida y finalmente con 2 (dos) manos esmalte sintético mate de color anaranjado u otro aprobado por la Inspección de Obra.

19.3 Medición

La baranda metálica construida de acuerdo a lo especificado anteriormente y aprobada por la Inspección de Obra, se medirán en (ml) metros lineales.

19.4 Forma de pago

El pago de este ítem no se corresponde con ninguno perteneciente a la obra de referencia.