

En las proximidades del área destinada a elaboración del hormigón convencional, se ordenarán los materiales en un número de silos adecuados los que serán aprobados previamente por la Inspección de Obra.

## **II.5.- AGUA PARA HORMIGONES Y MORTEROS**

El agua para preparar hormigones, morteros, lavado de áridos, tratamiento de superficies, etc., será limpia, fresca y libre de materia orgánica o inorgánica, en solución o suspensión, en cantidades tales que pueda perjudicar la resistencia, apariencia o durabilidad del hormigón o mortero.

El agua no deberá contener sustancias que dificulten o retarden el fenómeno de fraguado o endurecimiento de las mezclas.

Deberá cumplir en todo lo que no se oponga a las presentes especificaciones y las exigencias que se establecen en el CIRSOC 201y sus modificaciones.

El Contratista tendrá libertad para elegir la fuente de provisión de agua a condición de que se cumplan los requisitos de calidad establecidos en estas especificaciones, y de que se asegure la provisión en cantidad suficiente conforme a los requerimientos de los trabajos, no reconociéndose pago adicional alguno por esta especificación.

La Inspección de Obra ordenará, cuando lo juzgue conveniente, la ejecución de análisis del agua en un laboratorio oficial o de reconocido prestigio en el tema, por cuenta del Contratista.

Los ensayos y la toma de muestras correspondientes se efectuarán de acuerdo a la Norma IRAM 1601 y lo previsto en el CIRSOC 201 y Anexo, con las modificaciones correspondientes.

Durante la construcción, el Contratista deberá asegurar la provisión de agua en cantidad suficiente, para los distintos trabajos y en todos los frentes de la obra, para lo cual hará todas las instalaciones necesarias. Se considerará el costo de instalaciones y provisión incluido en el ítem respectivo.

## **II.6.- CEMENTOS**

El cemento a utilizar será cemento Portland Normal y deberá cumplir con las normas IRAM 1503, 1651, salvo indicación en contrario de la Inspección de Obra, y

✓

a la edad de 90 días, sus resistencias mínimas a compresión serán 45 Mpa. y a flexión 8 Mpa.

En caso de que se utilicen agregados potencialmente reactivos con los álcalis, el cemento deberá cumplir con las especificaciones correspondientes a cemento resistente a la reacción álcalis agregados (Norma IRAM 1671).

Deberá cumplir, en todo lo que no se oponga al presente Pliego, con las exigencias de la Normas IRAM correspondientes.

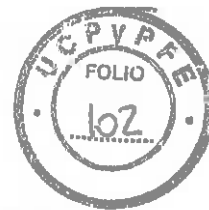
La Contratista podrá proponer alternativas siempre que puedan ser justificables, siendo facultad de la Inspección de Obra el aceptarlas o rechazarlas.

Para la aprobación de las fuentes de suministro de cemento se deberá verificar el cumplimiento de estas especificaciones y de instrucciones de la Inspección de Obra. Para ello el Contratista realizará todos los ensayos y determinaciones correspondientes, enviando los resultados a la Inspección de Obra para su aprobación. Además deberá entregar las muestras que éste le solicite para realizar los ensayos y determinaciones de control.

Los cementos deberán cumplir los requisitos de calidad que se establecen en las normas de aplicación, según lo previsto en estos pliegos, y disposiciones de la Inspección de Obra. Los mismos permitirán que los hormigones y morteros, que con ellos se preparen, alcancen las resistencias y demás condiciones necesarias para satisfacer las exigencias de las estructuras a que fueran destinados, garantizar las constancias de las cualidades de las mezclas y la permanencia de las mismas en el tiempo.

La Inspección de Obra podrá ordenar ensayos del cemento acopiado en obra para comprobar la calidad del mismo, con cargo al Contratista. Para la realización de estos ensayos se seguirán las especificaciones contenidas en este pliego u órdenes de la propia Inspección de Obra.

El cemento a ser utilizado en la obra podrá provenir de una o más fábricas, debiéndose contar en todos los casos con la aprobación previa de la Inspección de Obra. A estos efectos el Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra por lo menos 30 días antes de la fecha prevista para la primera entrega de cemento, cuáles serán las fábricas que lo suministrarán y la información que identificará al cemento en las fábricas proveedoras. El Contratista no podrá cambiar la procedencia del cemento sin la previa aprobación de la Inspección de Obra.



El Contratista implementará los medios a los efectos de posibilitar el acceso permanente de la Inspección de Obra en fábrica, durante todo el período de duración del Contrato de Obra. En fábrica, la Inspección de Obra podrá constatar tanto el proceso de producción del cemento como el almacenamiento, contando con la autorización para realizar muestreos en forma permanente y en las distintas etapas de producción del cemento. Asimismo contará con el acceso a resultados de ensayos del fabricante, y la posibilidad de realización de sus propios ensayos de verificación, en todas y cada una de las etapas de producción o almacenamiento.

La temperatura de los materiales cementicios tal como se entreguen a los depósitos en obra, no deberá exceder de sesenta grados centígrados (60°).

La aceptación del cemento se hará sobre la base de ensayos de control efectuados por la Inspección de Obra sobre muestras extraídas del cemento almacenado en la Obra.

Alternativamente, la Inspección de Obra podrá implementar un sistema de aceptación del cemento basado en los resultados de los ensayos de control de producción de las fábricas y auditorías con muestras extraídas en obra y ensayadas en un laboratorio externo elegido por la Inspección de Obra

Las muestras para los ensayos serán suministradas por el Contratista.

Si de las auditorías resultara la no-confiabilidad de los ensayos de control de calidad en fábrica, las partidas de cemento serán almacenadas en fábrica en depósitos, recipientes o tolvas selladas en espera de la terminación de los ensayos de recepción. Estos recipientes o tolvas serán reservados para uso exclusivo del Contratista.

Cada partida de cemento será enviada al emplazamiento de la obra con sellos, debidamente identificadas y acompañadas de un certificado de calidad del fabricante. En dicho certificado deberán constar los ensayos de control de calidad correspondientes a la producción del material remitido. Esta información deberá ser complementada con los resultados de resistencia cuando se cumplan las correspondientes fechas de ensayo.

La rotura de los sellos y el reseñado de los depósitos o tolvas, así como el sellado de los camiones u otros medios usados para el transporte será realizado por o bajo la supervisión de la Inspección de Obra. Los camiones u otros vehículos de transporte no serán aceptados en el emplazamiento a menos que presenten los

x

sellos intactos. Si el cemento fuera dañado durante el transporte, manipuleo o almacenamiento, todo el envío deberá ser prontamente retirado del emplazamiento.

El cemento en bolsas, será almacenado en depósitos de dimensiones adecuadas, que se ubicarán en los lugares propuestos por el Contratista, previa aceptación de la Inspección de Obra. Los depósitos deberán ser secos, protegidos contra la intemperie, y adecuadamente ventilados.

Para el almacenamiento de cemento a granel se proveerá de un sistema de silos en forma contigua a la planta de mezclado de hormigón, de capacidad adecuada. Los depósitos y silos serán proyectados y construidos con acuerdo previo de la Inspección de Obra. Las bodegas y silos de almacenaje a granel serán vaciados y limpiados de todo resto de cemento, en intervalos no mayores de cuatro meses o cuando lo ordene la Inspección de Obra.

Podrá optarse por acopiar el cemento en bolsones de mil kilogramos de capacidad, provistos por las fábricas para obras ambulatorias, para facilitar su movilización a lo largo de la traza de la conducción.

El Contratista deberá efectuar, para presentar a la Inspección de Obra con suficiente antelación, un proyecto de las instalaciones para el almacenamiento del cemento que constará de:

- Plano de ubicación de las instalaciones.
- Plano de las estructuras civiles.
- Capacidad de almacenamiento.
- Planos de los dispositivos mecánicos.
- Memoria descriptiva.

En cualquier caso, una vez finalizada la obra, el sector de emplazamiento de los silos o los lugares de acopio de cemento, deberán nivelarse y limpiarse, tratando de dejar el terreno en las mejores condiciones compatibles con el uso para el cual fueron utilizados.

Las distintas partidas de cemento se almacenarán por separado, en general una partida de cemento será descargada completamente del depósito o silo antes

que la siguiente partida ingrese en el mismo. El Contratista podrá cargar en los depósitos una partida de cemento sobre otra diferente, pero si una muestra de cemento de un depósito no satisficiera las exigencias especificadas, la Inspección de Obra podrá rechazar todo el cemento existente en el silo.

El almacenamiento deberá hacerse en forma que resulte fácil el acceso para inspeccionar o identificar cada una de las diferentes partidas de cemento.

El Contratista deberá mantener en todo momento en depósito la cantidad de cemento aprobado, suficiente para asegurar el programa de trabajo de la Obra.

El Contratista usará el cemento en el orden en que este sea recibido en el emplazamiento, a menos que la Inspección de Obra disponga otro orden de utilización.

El Contratista mantendrá registros del transporte, almacenamiento y uso de cada partida de cemento y los mismos estarán a disposición de la Inspección de Obra.

Los cementos no serán mantenidos en el lugar de almacenamiento en la obra por más de tres (3) meses. Si el cemento almacenado superara este período, deberá ser desechado.

## **II.7.- PRODUCTOS ADICIONALES PARA EL HORMIGÓN Y MORTEROS**

Si la Inspección de Obra lo juzga conveniente, podrá permitir el uso de aditivos en aquellas estructuras donde se manifieste su necesidad.

Se designan con el nombre genérico de aditivos para hormigones y morteros, a las diversas sustancias que se agregan a las mezclas respectivas para mejorar las propiedades, sea del hormigón o mortero, fresco o endurecido, o de ambos a la vez.

En forma general, estos aditivos pueden tender a cumplir alguno o algunos de los siguientes objetivos:

- Mejorar la resistencia del hormigón o mortero.
- Mejorar la trabajabilidad del hormigón o mortero.
- Aumentar la impermeabilidad al agua.

- Modificar el tiempo de fraguado.
- Producir efectos anticongelantes.
- Incorporar aire al hormigón.

Serán utilizados aditivos en todos los casos previstos en las especificaciones, condicionándose su utilización a las limitaciones determinadas para cada caso en particular. A tales efectos se seguirán las prescripciones establecidas en el CIRSOC 201 y las instrucciones de la Inspección de Obra.

La Inspección de Obra podrá, a su exclusivo juicio, autorizar el empleo de aditivos cuando lo solicite el Contratista y siempre que las circunstancias o condiciones de la obra así lo aconsejen. En este caso el Contratista presentará a la Inspección de Obra las consideraciones y finalidades del empleo del aditivo, adjuntando las características, marca, procedencia, cantidad, forma de aplicación y efectos del mismo, así como la documentación que pruebe las cualidades atribuidas al aditivo certificada por un Laboratorio Oficial.

En todos los casos la cantidad de aditivo, se limitará a la mínima necesaria para producir el resultado deseado, y la autorización concedida por la Inspección de Obra no liberará al Contratista del cumplimiento de las exigencias relativas a protección y curado del hormigón, ni de la responsabilidad por efectos nocivos o por los daños, deformaciones, ruina o accidentes que pudieren sobrevenir al reducirse los plazos de desencofrado.

La Contratista ensayará los aditivos usando los materiales propuestos para cada obra y, a menos que la Inspección de Obra especifique otra cosa, 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.

El Contratista suministrará a la Inspección de Obra muestras adecuadas para la realización de ensayos de los aditivos propuestos. Esta entrega se realizará con una anticipación de 60 días respecto a la fecha prevista para la utilización.

La Inspección de Obra, una vez conocidos los resultados de los ensayos de aptitudes, seleccionará los aditivos que se utilizarán, y ordenará la ejecución de ensayos, a los efectos de verificar el mantenimiento de sus características. No podrá

utilizarse ningún aditivo, ni aún los especificados en este Pliego, si no se han cumplido los requisitos precedentes y el empleo haya sido expresamente autorizado por la Inspección de Obra.

El dosaje de los aditivos se realizará por medio de dosadores mecánicos que sean capaces de medir en peso con una precisión del 3% del peso efectivo, y que aseguren una distribución uniforme del aditivo durante el periodo de mezclado especificado para cada pastón.

Los aditivos pulverulentos, ingresarán al tambor de la mezcladora conjuntamente con los suelos o áridos. Si los aditivos son solubles deberán ser disueltos en agua e incorporados en forma de solución, salvo indicación expresa del fabricante en sentido contrario. Si es líquido se lo introducirá juntamente con el agua de mezclado.

En lo que respecta a los incorporadores de aire, las condiciones de calidad, ensayos comparativos de aptitudes, requisitos especiales, inspección y recepción, regirán todas las disposiciones de la Norma IRAM 1592. En relación con las técnicas para efectuar los ensayos y determinaciones, es de aplicación la misma norma.

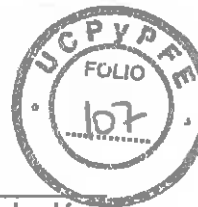
En todo lo relacionado con el envase, almacenamiento, toma de muestras y ensayos, rigen las especificaciones del CIRSOC 201.

Todo aditivo incorporador de aire que hubiera estado almacenado en el emplazamiento por más de 6 meses, no podrá ser usado. A fin de controlar esta situación y otra similares el Contratista comunicará a la Inspección fecha, material y copia del remito correspondiente.

No serán usados reductores de agua, aceleradores o retardadores de fragüe, u otros agentes, excepto bajo aprobación de la Inspección de Obra después de ensayos comparativos de durabilidad y resistencia a la compresión llevados a cabo en hormigones, morteros o suelo-cementos fabricados con y sin el aditivo bajo ensayo. Los ensayos con aditivos deberán dar una durabilidad y resistencia a la compresión por lo menos igual a aquellos sin aditivos, excepto con el uso de reductores de agua, en cuyo caso la resistencia a la compresión será de un 110% de los valores sin aditivos.

La procedencia de todos los aditivos a utilizar en hormigones, morteros o suelo-cementos, deberá ser previamente aprobada por la Inspección de Obra antes de que tales aditivos ingresen en el emplazamiento.

✓



Los aditivos se almacenarán bajo techo y se protegerán de la congelación. El almacenamiento se efectuará en forma tal que los aditivos sean usados en el mismo orden en que llegaron al emplazamiento.

Los ensayos se ajustarán a las especificaciones correspondientes a cada caso en particular, con la frecuencia de realización y demás requisitos establecidos por las normas o disposiciones de la Inspección de Obra.

Con la anticipación requerida, antes de la primera entrega en el emplazamiento de la obra, y a intervalos de tres meses después de la entrega de cada partida de aditivos, también en el Emplazamiento, o cuando una partida haya sufrido congelamiento, o cuando por cualquier otra circunstancia a solo juicio de la Inspección de Obra esta dispusiere la necesidad de verificar nuevamente la calidad de los aditivos, aún cuando estos hayan sido previamente ensayados, el Contratista, bajo su exclusiva responsabilidad y sin reconocerse costo adicional alguno, suministrará muestras del aditivo requerido y de la partida correspondiente, y realizará los ensayos correspondientes de acuerdo con las instrucciones de la Inspección de Obra.

## **II.8.- HIERROS, ACEROS Y PERFILES**

La presente cláusula especifica las características, requisitos de calidad y otras prescripciones a que deberán responder las barras y mallas de acero para hormigón armado, estructuras metálicas, perfiles varios, chapas laminadas en frío ó caliente, chapas galvanizadas lisas ú onduladas, caños en todas sus formas, bulonería en general, alambres, etc..

Todas las partidas de acero que lleguen al emplazamiento, deberán estar acompañadas del respectivo certificado de fabricación y ensayo, siendo de aplicación al efecto lo establecido en estas especificaciones en lo que respecta a toma de muestras y ensayos de materiales. Este certificado deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

Las barras, mallas, chapas y perfiles de acero podrán ser almacenados a la intemperie, siempre y cuando el material se coloque cuidadosamente sobre travesaños, de madera u hormigón, para impedir su contacto con el suelo. Se deberá disponer sin embargo un lugar de acopio adecuado bajo cubierta y debidamente protegido, para el acero que deba ser utilizado en épocas de heladas.







En todos los casos, las provisiones se ajustarán a lo estipulado en los correspondientes planos del proyecto ejecutivo, en cuanto a cantidades y calidades. Estas últimas serán verificadas en el lugar de origen ó en obra, según lo disponga la Inspección de Obra. Podrán requerirse certificados de calidad emitidos por los correspondientes fabricantes, y/o ensayos (físicos y/o químicos) sobre cada partida.

Para las estructuras de hormigón armado, se utilizará acero torsionado ADN 42/50 y acero AR, de dureza natural, conformado superficialmente y de sección circular, que cumpla con los requisitos establecidos en la Norma IRAM - IAS U 500-528.

No se permitirá el empalme de barras por soldaduras y el reemplazo de barras por otras de distinta tensión admisible, como tampoco el uso de acero dulce común.

En caso de que el Contratista quiera efectuar empalmes soldados en barras de algunos diámetros, la totalidad de dichos diámetros deberán ser de clase "b" de la Norma IRAM - IAS U 500-97, cumpliendo las exigencias de composición química y Carbono equivalente indicadas en las cláusulas 3.5 y 3.6 de dicha Norma.

Para los casos en que sean utilizadas mallas de acero soldadas, éstas deberán responder a las especificaciones de la Norma IRAM correspondiente.

En el caso de que estas mallas no estén expresamente indicadas en los planos del Proyecto, su utilización deberá contar con la aprobación previa de la Inspección de Obra.

Los perfiles, barras y chapas de acero a emplear en estructuras y construcciones metálicas serán perfectamente homogéneos, exentos de sopladuras e impurezas, de fractura granulada fina y superficies exteriores limpias y sin defectos.

Los hierros y aceros deberán proveerse en buen estado en lo que se refiere a sus características dimensionales y presentación, entendiéndose por tales, según corresponda, la planitud (por ejemplo en chapas), ovalizaciones (para caños), linealidad (para perfiles), en todos los casos libre de óxido, y todo otro requerimiento que exijan las normas pertinentes.

Los perfiles normales de acero laminado deberán cumplir las normas IRAM IAS U 500 - 511, 500 - 558, 500 - 561., que les correspondan. Las chapas de acero

x

**Ministerio de Economía Tucumán**  
**Secretaría de Estado Unidad Ejecutora Provincial**

deberán cumplir con las Normas IRAM IAS U 500 - 42. En todos los casos serán de calidad F 24. (IRAM IAS U 500 - 503).

Para el acero laminado para bulones se tendrá en cuenta la Norma IRAM 512-NIO o equivalente ASTM, cuando sea necesario proyectar uniones removibles.

En forma complementaria a lo aquí establecido, en la sección correspondiente a los materiales a emplear para ejecutar los componentes hidromecánicos, se indican los requerimientos mínimos según las normas ASTM que cada componente debe satisfacer.

Para la recepción de todos los productos siderúrgicos especificados en este pliego, en el momento de entrega se deberán presentar, a la Inspección de Obra, copias certificadas de los ensayos de fábrica de cada colada o fundición de acero, donde se indiquen el tipo y las propiedades físicas y químicas del producto de acero y su cumplimiento con las Normas IRAM que correspondan.

Sobre cada partida de material que ingrese al emplazamiento se realizará una inspección visual para comprobar que no presenten defectos superficiales tales como sopladuras, oquedades, escamas, etc. que les impidan cumplir con los requisitos establecidos, rechazándose individualmente las barras en los casos que así correspondiere, a juicio de la Inspección de Obra.

Sin perjuicio de lo anteriormente indicado, la Inspección de Obra podrá realizar auditorías de los ensayos de fábrica con muestras extraídas en el emplazamiento.

Si de las auditorías resultara la no-confiabilidad de los ensayos de control de calidad de fábrica, las partidas de acero serán recibidas de acuerdo a lo establecido en la Norma IRAM-IAS que corresponda, con ensayos de muestras extraídas en el emplazamiento. El material de la partida en ensayo no podrá utilizarse hasta tanto se disponga de los resultados correspondientes y la partida sea aprobada.

En cualquiera de las condiciones de recepción arriba mencionadas, las muestras serán ensayadas en un laboratorio externo elegido por la Inspección de Obra, las muestras serán entregadas por el Contratista, y el costo de los ensayos será a cargo del Contratista.



## **II.9.- MATERIALES PARA JUNTAS Y SELLADORES.**

### **II.9.1.- Generalidades.**

En esta cláusula se especifican las exigencias de calidad y características de las juntas de estanqueidad, así como de los distintos selladores a ser utilizados en la Obra.

Antes de adquirir estos materiales, el Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra, para su aprobación, muestras de los mismos conjuntamente con el certificado del Fabricante.

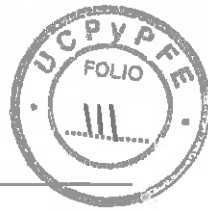
La Inspección de Obra podrá ordenar que se practiquen ensayos adicionales para lo que el Contratista deberá proveer muestras acompañadas de la documentación fehaciente que atestigüe que proceden del mismo material que será usado en la ejecución de juntas y sellos correspondientes. Las muestras para ensayo, si fuera requerido, serán de la forma y dimensiones especificadas para los métodos de ensayo particulares.

La aceptación de los materiales, o el hecho de que algunos ensayos o inspecciones hubiesen sido omitidas, no liberará al Contratista en modo alguno de la responsabilidad de suministrar aquellos de manera que cumplan íntegramente con los requisitos establecidos en este Pliego.

Todos los productos comerciales que el Contratista se proponga utilizar para rellenos, sellos, juntas, burletes, etc., deberán ser presentados a consideración de la Inspección de Obra con una antelación no menor a 60 días respecto a la fecha prevista para su envío a obra.

El Contratista acompañará a su presentación muestras del material, datos y características técnicas garantizadas por el fabricante, certificados de laboratorios oficiales sobre los resultados de pruebas de calidad realizados sobre los mismos, antecedentes de empleo en obras similares y resultados obtenidos, literatura técnica informativa y todo otro dato, documento o elemento de juicio que permita definir claramente la calidad del material propuesto.

Independiente del cumplimiento de lo establecido en el párrafo precedente, la Inspección de Obra podrá disponer la realización de ensayos de calidad sobre muestras de material obtenido de las partidas destinadas a obra.



### **II.9.2.- Cintas de Cloruro de Polivinilo (PVC)**

En los lugares que indiquen los planos del proyecto ejecutivo, se utilizarán juntas de sellado consistentes en cintas de PVC (cloruro de polivinilo), del tipo y dimensión que se especifique en cada caso, o de aquellos que en sustitución apruebe la Inspección de Obra. Deberán ser de forma simétrica, de sección uniforme en toda su longitud y adecuadas para la instalación y servicio a temperaturas comprendidas entre  $-10^{\circ}\text{C}$  y  $60^{\circ}\text{C}$ .

En la fabricación de las juntas se deberá emplear como base cloruro de polivinilo combinándolo en la forma necesaria para lograr un compuesto que responda a los requerimientos de estas especificaciones. El producto de la extrusión será denso, homogéneo, de superficie lisa, libre de porosidades y otras imperfecciones que puedan afectar su durabilidad y eficacia.

Se podrá emplear PVC trabajado pero no recuperado. Se entenderá por PVC trabajado el material obtenido de bloques o planchas en cuya fabricación solamente se hubiere usado PVC virgen. Este material estará destinado a ser empleado por el mismo fabricante en la elaboración posterior, mediante el mismo proceso, de un producto idéntico. El PVC trabajado solamente podrá ser mezclado con PVC virgen de la misma composición, densidad y calidad que el material original, debiendo ser ambos materiales de igual procedencia. PVC recuperado significará material vuelto a elaborar.

El Contratista suministrará a la Inspección de Obra muestras y especificaciones del material de las cintas que se propone utilizar, para su aprobación, con una anticipación de 60 días a contar de la fecha en que emitiere su pedido. Solamente se podrán usar en obra cintas que hubieren sido aprobadas.

El Contratista suministrará muestras de juntas de estanqueidad de 3 m. de largo, representativas de cada partida, y además, una muestra del compuesto de PVC empleado en forma de plancha. La plancha tendrá una superficie no menor de  $900\text{ cm}^2$  y será de espesor uniforme, comprendido entre 1,5 y 3,0 mm.

Se podrá suministrar la muestra en más de una pieza, pero ninguna pieza tendrá dimensiones menores de 15 cm.

ML

Los diferentes tipos de cintas que se prevean en los planos del proyecto ejecutivo se identificarán por medio de un código numérico, o letra seguida de un número.

El Contratista en su propuesta de suministro del material que se proponga emplear, indicará a su vez claramente el código identificador del material con una descripción completa de su significado.

La longitud de las cintas suministradas será tan grande como sea posible, de acuerdo con los medios de transporte y eficiencia de su manipuleo, a efectos de reducir las uniones a un mínimo.

Para la unión de juntas que se cruzan o forman ángulo recto, o cambios de dirección bajo cualquier ángulo, se deberán proporcionar piezas especiales de unión prefabricadas del mismo material de las cintas.

Los diferentes tipos de uniones previstos en los planos de proyecto serán identificados por medio de un código numérico o letra seguida por un número.

El material, sea en plancha o cinta terminada, deberá cumplir con las exigencias indicadas a continuación:

REQUISITOS	Norma ASTM	Unidad	Exigencia
Resistencia a la tracción	D 412	kg/cm <sup>2</sup>	125 min
Alargamiento de rotura	D 412	%	275 min
Resistencia al desgarramiento	D 624	kg/cm <sup>2</sup>	60 min
Módulo de Elasticidad	D 747	kg/cm <sup>2</sup>	25 min
Doblado en frío	D 736		sin falla
<b>Sobre probetas sometidas al tratamiento de extracción acelerada.</b>			
Tensión	CRD - C 572	kg/cm <sup>2</sup>	105 min
Alargamiento	CRD - C 572	%	250 min
Efecto de los álcalis			
7 días:			
Incremento del peso	CRD - C 572	%	0,25 máx.
Disminución del peso	CRD - C 572	%	máx
Cambio de dureza	CRD - C 572	puntos	± 5
28 días:			

REQUISITOS	Norma ASTM	Unidad	Exigencia
Incremento del peso	CRD - C 572	%	0,40 máx
Disminución del peso	CDR - C 572	%	0,30 máx.
Ensayo a baja temperatura:			
Impacto			sin falla
Flexibilidad			sin falla

El material debe resistir el ataque de aguas agresivas perjudiciales para el hormigón y de soluciones al 10% de ácido sulfúrico, ácido nítrico y ácido clorhídrico. Debe ser igualmente resistente al ataque de lejías y durante un tiempo limitado al ataque de aceites, naftas, gas-oil, etc.

El material debe permitir la soldadura por calentamiento, a 150 °C, y presión, asegurando una unión estable, homogénea, hermética y resistente a la tracción. Esta resistencia en las uniones no podrá ser inferior al 75% de la resistencia a la tracción del material antes de la soldadura.

El Contratista deberá demostrar, mediante ensayos realizados, que los materiales responden a los requerimientos físicos exigidos. La Inspección de Obra podrá aceptar certificados de calidad expedidos por Laboratorio Oficial.

Para los ensayos de módulo de elasticidad, resistencia al impacto, y flexibilidad a baja temperatura, se cortarán las muestras del material terminado. Para los otros ensayos, las muestras se obtendrán del compuesto en forma de plancha.

Las muestras de ensayos serán acondicionadas y ensayadas en una atmósfera a 23 °C; y 50% ± 2% de humedad relativa, excepto en los ensayos a baja temperatura.

Se realizarán los siguientes ensayos de acuerdo a las Normas ASTM respectivas:

**Resistencia a la tracción y el alargamiento a la rotura:** deberán ser determinadas de acuerdo a la Norma ASTM D 412, cortando las muestras por medio del troquel "C". Se determinará el cumplimiento de las especificaciones promediando los resultados de los ensayos de cinco (5) muestras.

**Resistencia al desgarramiento:** será determinada de acuerdo a la Norma ASTM D 624 procediéndose a cortar los ejemplares por medio del troquel "B". Se

determinará el cumplimiento de las especificaciones promediando los resultados de los ensayos de tres ejemplares.

Ensayos de doblado en frío: serán realizados en la forma indicada a continuación. El cumplimiento de las especificaciones será determinado promediando los resultados de los ensayos de tres (3) ejemplares cortados de la plancha de muestra. Cada ejemplar tendrá un ancho de 2,5 cm. y una longitud aproximada de 15 cm.. Se ensayará de acuerdo a la Norma ASTM D 736, a-20°C, se considerará que ha fallado si se resquebraja al ser doblada.

Tratamiento de extracción acelerada: se realizará conforme al siguiente proceso, tomando como resultado el promedio de cinco (5) ensayos.

Los ejemplares serán totalmente sumergidos, después de pesados, en una solución de 5,0 gr. de hidróxido de sodio químicamente puro y 5,0 gr. de hidróxido de potasio químicamente puro disueltos en un litro de agua destilada. La solución, que debe ser renovada diariamente, será mantenida entre 60 y 65 °C y se inyectará aire en forma de burbujas a un promedio de una burbuja de 6 mm. de diámetro cada segundo. Después de 14 días los ejemplares serán retirados diariamente, lavados, secados superficialmente, secados con aire por 10 minutos, y pesados, procediéndose luego a colocarlos nuevamente en una solución fresca a temperatura entre 60 y 65 °C. El tratamiento continuará el tiempo necesario para que el peso llegue a ser constante.(se supondrá peso constante cuando el cambio en tres días consecutivos no exceda de 0,05 % del peso original), o si esto no se alcanza antes por un período total de 90 días (incluyendo los primeros 14 días).

Una vez completado este tratamiento se someterá la muestra a un ensayo de resistencia a la tracción y alargamiento según la Norma ASTM D 412, cortando las muestras por medio del troquel "C".

Efecto de los álcalis: será ensayado en la forma siguiente, considerando a los efectos del cumplimiento de las especificaciones, los resultados de los ensayos en:

Una muestra simple cortada de la cinta terminada, de peso entre 75 y 125 gr.; o bien seis tiras tomadas de una hoja de compuesto de PVC con una dimensión de 15 cm de longitud por 2 cm de ancho cada una.

Para el ensayo "a" la muestra será pesada con aproximación del mg. Para los ensayos "b" se pesarán las seis tiras en conjunto y no aisladamente, con una

aproximación también del miligramo (mg.). Se medirá la dureza de acuerdo con la Norma ASTM 676. Luego se la someterá al siguiente tratamiento alcalino.

La muestra será sumergida totalmente en una solución formada por 5,0 gr. de hidróxido de sodio químicamente puro y 5,0 gr. de Hidróxido de potasio químicamente puro, disueltos en un litro de agua destilada.

La solución será mantenida entre 20 y 25 °C y será reemplazada cada día por una solución fresca a la misma temperatura. A los 7 y 28 días se sacará la muestra de la solución, se enjuagará, se secará superficialmente, y luego al aire durante 10 minutos, procediéndose a comprobar los cambio de peso; a los 7 días se comprobará también los posibles cambio de dureza. Los cambios de peso serán registrados como porcentajes sobre el peso original; los cambios de dureza en unidades del esclerómetro.

Resistencia al impacto a bajas temperaturas.

Flexibilidad a bajas temperaturas.

Las cintas de estanqueidad que resulten dañadas por cualquier causa, antes o después de la entrega en el emplazamiento no deberán ser usadas en la Obra. Las cintas deberán ser almacenadas de forma que se permita la libre circulación de aire a su alrededor y no deberán ser expuestas directamente a los rayos del sol ni a ninguna otra fuente de calor. Serán protegidas en todo momento de la contaminación por aceite, grasa y otras sustancias nocivas. Antes de proceder a su instalación en la obra se las deberá limpiar prolijamente eliminando todo resto de suciedad o materia extraña.

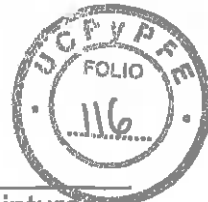
### **II.9.3.- Materiales de Relleno y Selladores para Juntas.**

Las juntas de las estructuras en general se rellenarán con dos materiales distintos, a saber:

- a) El material de relleno propiamente dicho
- b) El material de sellado

**Material de relleno propiamente dicho:** estará constituido por materiales no plásticos, sino elásticos y de reducido módulo de Poisson. Se utilizarán preferentemente tiras prefabricadas aplicables en frío y de dimensiones adecuadas a las de las juntas a rellenar o bien masillas bituminosas igualmente aplicables en frío. Si tales materiales no reuniesen por sí mismos adecuadas condiciones de





adherencia con el hormigón, se deberán utilizar previo a su colocación, pinturas u otros materiales adhesivos o mordientes para lograr la necesaria adherencia.

**Material para el sellado de las juntas:** Estará constituido por una mezcla de asfaltos especiales de elevado punto de ablandamiento, con fillers minerales, sustancias disolventes y caucho u otros productos plastificantes. El material deberá ser dúctil a bajas temperaturas teniendo buena adherencia con el hormigón, ser completamente impermeable y poseer suficiente resistencia a las acciones mecánicas. El material a emplear en el sellado de las juntas deberá ser homogéneo, libre de agua y no hará espuma al calentarlo a 200 °C, debiendo además satisfacer las siguientes exigencias:

1.- Peso Específico	> 1
2.- Penetración a 25 °C (100 gr, 5 s)	50 – 60
3.- Punto ablandamiento (mét del anillo y esfera)	50 – 55
4.- Ductilidad a 25°C	> 60 cm
5.- Pérdida a 163°C en 5 hs	≤ 1%
6.- Penetración después del ensayo de pérdida por calentamiento a 25 °C (100 gr, 5 seg.) comparado con el betún asfáltico antes de calentarlo	60 %
7.- Betún asfáltico soluble en bisulfuro de carbono o tetracloruro de carbono	> 99 %
8.- Punto de inflamación Cleveland	> 250 °C

## II.10.- MATERIALES PARA REPARACIONES Y ADHESIVOS PARA LA UNIÓN DE HORMIGONES

### II.10.1.- Morteros Epoxídicos para Reparación de Hormigones

Estarán constituidos en un sistema epoxi de dos componentes, sin solventes, y el agregado de un material inerte, el que podrá estar o no incorporado a uno o ambos componentes.

Deberán cumplir la Norma ASTM C-881/83 para el tipo II. Se adecuarán a la clase A - B o C, de acuerdo al rango de las temperaturas que se usarán.

A tal efecto los fabricantes formulan las proporciones de los componentes e inertes y darán las instrucciones referentes a los límites de temperaturas de uso y aplicación.

El acopio se deberá hacer en un lugar adecuado, y a temperatura entre 5 y 35°C, salvo indicación especial del fabricante.

La mezcla se hará en recipientes limpios, libres de materiales extraños, para obtener una mezcla totalmente uniforme y homogénea, mediante dispositivos mecánicos o manual, de acuerdo la cantidad del producto en preparación, y de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

El hormigón endurecido a reparar deberá estar firme, quitando todo el material suelto con cortafío, sin polvo, grasitud, suciedad y la superficie será tratada adecuadamente mediante cepillo de acero, arenado y lavada con agua presión, no debiendo quedar agua libre. No se usará ácido.

Antes de colocar el mortero epoxídico, se aplicará una imprimación con adhesivo epoxídico. Estando este pegajoso, se hará la colocación del mortero con espátula, llana o cuchara, compactándolo firmemente.

Se deberá cumplir las indicaciones del fabricante.

Este material no deberá incluir suelo vegetal y su contenido máximo de sales, sus constantes físicas y granulometría deberán ser tales que permitan a la mezcla del enripiado, cumplir con las especificaciones que sobre el particular se dan en el ítem correspondiente.

#### **II.10.2.- Adhesivos para la Unión de Hormigones Endurecidos con Hormigones o Morteros Frescos.**

Serán de dos componentes, a base de resinas epoxi, sin solventes y cumplirán las norma ASTM C-881/83 para el tipo II.

Además, serán de la clase A - B o C, de acuerdo al rango de temperatura que corresponda a la del hormigón endurecido sobre el cual se aplicará.

Para el mezclado y procedimiento de aplicación deberán seguirse las instrucciones del fabricante, el que deberá indicar, para cada clase y temperatura, el tiempo de utilización ("post life").

El acopio se hará en lugares adecuados y a temperaturas que no produzcan la degradación del producto.

El hormigón endurecido deberá ser firme, quitando todo el material suelto con cortafío. La superficie será tratada adecuadamente mediante cepillo de acero,

k

arenado y lavada con agua presión, no debiendo quedar agua libre; no quedará polvo, grasicidad ni suciedad. No se usará ácido.

La aplicación del adhesivo epoxi de acuerdo a la textura de la superficie se hará con pincel, pincelete, espátula flexible o pistola.

No deberá quedar exceso del producto en huecos.

Para la colocación del hormigón fresco, el adhesivo deberá estar pegajoso al tacto.

## **II.11.- GEOTEXTILES**

Los geotextiles a ser incorporados en el sistema deberán cumplir esencialmente funciones que hacen al control de la migración de partículas entre capas de suelos de características diferentes, evitando el sifonamiento o bien disminuir las fuerzas de filtración de manera tal de hacerlas compatibles con las presiones efectivas que ejercen los granos del suelo.

Para la verificación de las propiedades de los geotextiles se utilizarán las normas ASTM, determinándose sus características mecánicas e hidráulicas previas a su utilización en la obra. Asimismo se completarán los ensayos de durabilidad del material.

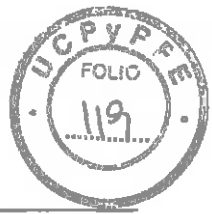
Una vez diseñadas y verificadas las secciones transversales de muros o terraplenes, se determinarán los materiales a utilizar. De adoptarse filtros de tipo geotextiles se determinarán los valores límites a cumplimentar en sus distintas características: criterio de retención, permeabilidad, colmatación y propiedades mecánicas.

Previo a la incorporación de los materiales en la obra, el Contratista deberá demostrar mediante ensayos realizados en la forma que indican las presentes especificaciones, que los materiales responden a los requerimientos físicos exigidos. La Inspección de Obra podrá requerir certificados de calidad expedidos por Laboratorio Oficial.

La Inspección de Obra por su parte podrá solicitar la visita a fábrica durante la realización de los ensayos a los efectos de la correspondiente aprobación de las partidas de materiales a ser incorporados.

Los ensayos mínimos a completar sobre el material son los que a continuación se detallan:

✓



- a. Resistencia a la tracción – ASTM 4632
- b. Alargamiento a la tracción – ASTM 4632
- c. Resistencia trapezoidal al desgarramiento – ASTM 4533
- d. Resistencia al reventado – ASTM 3786
- e. Peso – ASTM 5261
- f. Resistencia al agujereado – ASTM 4833
- g. Espesor – ASTM 5199

Los que se completarán con el ensayo de permeabilidad de la ASTM 4491, y los ensayos de resistencia a agentes químicos, resistencia a la luz y la intemperie – ASTM D453 – ASTM 1435. En cuanto al grado de colmatación potencial, se deberá efectuar el ensayo de acuerdo a la Norma ASTM-D-5101-99.

## **II.12.- MATERIALES PARA CERCOS DE SEGURIDAD.**

### **II.12.1- Postes de Hormigón.**

Los postes y puntales de hormigón armado premoldeado se fabricarán con un hormigón cuyo contenido mínimo de cemento de 350 kg/m<sup>3</sup> y tamaño máximo del agregado grueso de 19 mm. Deberá cumplir con las especificaciones del capítulo de hormigones convencionales del presente Pliego.

La fabricación de los postes no comenzará hasta tanto se haya fabricado y aprobado un poste de muestra. Los postes tensores para esquinas o ángulos se fabricarán en forma de ajustarse al ángulo del cerco en cada posición particular.

Los postes tensores serán de 1,60 m de largo. La sección transversal será de 15 cm por 15 cm. Los puntales tendrán 1,00 m de largo y sección transversal de 12 x 12 cm, con placas de asiento de hormigón de no menos de 35 cm x 35 cm x 8 cm. Los lados de los postes tensores y de los puntales serán paralelos.

Los postes intermedios serán de 15 cm x 15 cm en la base y tendrán 1,60 m de largo. Se instalarán espaciados a intervalos regulares que no excedan los 3,0 m..

Los pozos para los postes intermedios y esquineros no serán de menos de 0,40 m x 0,40 m en planta. Los pozos para los postes de portones y postes tensores

✓



no serán de menos de 0,60 m x 0,60 m en planta. Todos los pozos serán de por lo menos 1,00 m de profundidad.

### **II.12.2- Alambre Tejido**

Será de alambre de acero calibre N° 9, tejido en malla de 50 mm de forma de "diamante" (romboidal), galvanizado por inmersión en caliente cumpliendo con la Norma IRAM 721/72 Alambres Tejidos de Acero Zincado para Cercos.

Los bordes superior e inferior de todo alambre tejido deberán ser doblados.

El baño de la malla deberá ser de Clase II, 0,61 kg de baño de zinc por inmersión en caliente por metro cuadrado, aplicado después del tejido.

La provisión del alambre tejido incluirá todos los accesorios que resulten necesarios para su armado, montaje y tensado.

### **II.13.- MATERIALES PARA ACCESOS DE MANTENIMIENTO.**

#### **II.13.1.- Señalización Vertical**

##### **II.13.1.1.- Placas de Aluminio**

Responderán en un todo a la designación 1.504 y temple hasta 1 mm. H-38 y H-36 para medidas mayores de la Norma IRAM 681/83, siendo todas las placas de un espesor de 3 mm..

##### **II.13.1.2.- Bulones**

De aluminio torneado, aleación tipo 6262 y temple T-9, según catálogo Kaiser o designación A.S.T.M.B. 211/65 y cuya composición se indica más abajo, con la cabeza redonda o gota de sebo, cuello cuadrado de 9,5 mm. de lado, vástago de 9 mm de diámetro y 100 mm. de largo con un roscado para tuerca no menor de 30 mm..

Composición química de la aleación 6262:

Mg: 0,8 a 1,2 %	Fe: máximo 0,7 %
Pb: 0,4 a 0,7 %	Mn: máximo 0,15 %
Bi: 0,4 a 0,7 %	Zn: máximo 0,25 %
Cu: 0,25 a 0,4 %	Cr: 0,4 a 0,14 %
Si: 0,4 a 0,8 %	Ti: máximo 0,15 %

Otros: (máximo de c/u: 0,05 %), total: 0,15 %

Resistencia a la tracción: mínimo 36,6 kg/cm<sup>2</sup>.

Alargamiento en 50,8 mm: máximo 5 %



### **II.13.1.3.- Arandelas**

De aleación 1.100, temple H-38, para bulón de 9 mm de diámetro cuyo espesor mínimo será de 2 mm y con diámetro externo similar al de la cabeza del bulón.

### **II.13.1.4.- Material Reflectivo**

Será lámina reflectora autoadhesiva, y deberá cumplir con la Norma IRAM 10033/73 para materiales reflectantes.

El Contratista presentará muestras de todos los colores en tamaños no inferiores a 0,20 x 0,20 m. La Inspección de Obra se reserva el derecho de interpretar el resultado de los ensayos y fundamentar la aceptación o rechazo del material, en base a los mismos o a resultados de ensayos no previstos en la Norma IRAM para materiales reflectantes, como también el de inspeccionar las plantas de producción a fin de comprobar las posibilidades de cumplimiento de entrega en los plazos contractuales.

El Contratista deberá indicar si el material es de Industria Argentina, el nombre del fabricante y la ubicación de la planta que lo elabora.

El adhesivo será del tipo termoactivable, sin necesidad de otro activador adicional. No producirá manchas al reflejarse la luz sobre la lámina y será resistente a bacterias y hongos.

### **II.13.1.5.- Postes de Madera**

Serán de madera dura (lapacho o urunday) cepillada, libre de curvaturas, nudos u otros defectos similares. Las escuadrías a utilizar serán de 3" x 3" (nominales) para las señales de tipo poste simple o doble poste. El largo mínimo será de 3 m con uno de sus extremos cortados en punta de diamante. En las señales tipo doble poste, se colocarán en la parte trasera de la placa y uniendo los postes sostén, largueros transversales de 3" x 1 1/2" con el objeto de rigidizar la estructura y evitar el pandeo de la chapa.

### **II.13.1.6.- Esmaltes Sintéticos**

Serán del tipo sintético de secamiento al aire para aplicación a pincel o soplete.

Los colores tipo adoptados son los siguientes: blanco, negro, gris acero, gris metalizado, azul oscuro, celeste, amarillo, verde y rojo.

En cada caso se indicará el color pedido, que deberá ser igual al de la muestra tipo aprobada por la Inspección de Obra.

Por simple agitación con una espátula deberán formar una mezcla homogénea, presentando una completa dispersión del pigmento en el vehículo sin contener restos de películas secas, partículas gruesas ni otros materiales extraños. Al secar formarán una película uniforme, dura, de gran resistencia al intemperie y excelente brillo. Se utilizarán en postes y parte posterior de chapas de aluminio.

Por estancamiento no se endurecerán, ni espesarán anormalmente, ni se separará el pigmento en una capa dura que no pueda dispersarse fácilmente en el vehículo.

Estas exigencias se harán extensivas hasta un año después de la entrega del material.

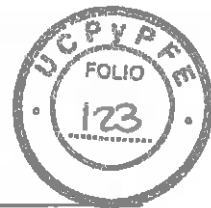
La Inspección de Obra efectuará los ensayos necesarios para verificar el cumplimiento de las especificaciones y además todas las pruebas que puedan aportarle información sobre el comportamiento del esmalte en el uso (ensayo de exposición a la intemperie en el Wetherometer, etc.), con el fin de acumular antecedentes, respecto de cada producto. Estos antecedentes serán tenidos en cuenta en las adjudicaciones futuras.

El Contratista deberá entregar una muestra del material ofrecido, hasta con 60 días corridos de anticipación a la fecha prevista, para la iniciación de las tareas correspondientes a este ítem.

La Inspección de Obra realizará los ensayos que correspondan para su aceptación.

Las entregas deberán tener la misma composición, color y demás características de la muestra aprobada; en caso contrario el material será rechazado. El producto no será utilizado hasta obtener la aprobación de la Inspección de Obra.

El material deberá entregarse en envases herméticamente cerrados, cada recipiente llevará un rótulo, donde constará con toda claridad el tipo de esmalte, marca, número de fórmula y fecha de fabricación.



## **II.14.- MATERIALES PARA SUBSIDIARIAS CLOACALES**

### **II.14.01 NORMAS**

El Contratista proveerá la cañería de policloruro de vinilo no plastificado (PVC) para conducciones sin presión interna, completa, de conformidad con las Normas IRAM 13325-1991 "Tubos de PVC no plastificado para ventilación, desagües cloacales y pluviales, Medidas", IRAM 13326-1992 "Tubos de PVC no plastificado para ventilación, desagües pluviales y cloacales", IRAM 13331-1-1978 "Piezas de conexión de PVC rígido para ventilación, desagües pluviales y cloacales, moldeadas por inyección" y la documentación contractual.

### **II.14.02 CERTIFICACIÓN DE CALIDAD EXIGIDA**

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que los caños y otros productos o materiales suministrados bajo esta cláusula están de conformidad con los estándares requeridos.

### **II.14.03 INSPECCIÓN**

Todos los caños podrán ser inspeccionados en la planta del fabricante de acuerdo con las disposiciones de las normas referenciadas, con los requisitos adicionales establecidos en la presente especificación. El Contratista notificará a la Inspección por escrito la fecha de comienzo de fabricación, por lo menos 14 días antes del comienzo de cualquier etapa de fabricación del caño.

Mientras dure la fabricación del caño, la Inspección tendrá acceso a todas las áreas donde se realice la misma y se le permitirá realizar todas las inspecciones que sean necesarias para verificar el cumplimiento de las especificaciones.

### **II.14.04 ENSAYOS**

Salvo las modificaciones indicadas en la presente especificación, todo material empleado para fabricar el caño será ensayado de acuerdo con los requisitos de las normas referenciadas, según corresponda.

El Contratista realizará dichos ensayos de materiales sin cargo para el Comitente. La Inspección podrá presenciar todos los ensayos efectuados por el Contratista, siempre que el programa de trabajo del Contratista no se atrase por motivos de simple conveniencia de la Inspección.

k





Además de los ensayos requeridos expresamente, la Inspección podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material, incluso muestras de revestimiento.

**Prueba de mandrilado:** Se realizará una prueba de mandrilado sobre todos los caños después de tapar y compactar la zanja, pero antes de la prueba hidráulica. Se pasará a mano a través del caño un mandril cilíndrico rígido, cuyo diámetro sea por lo menos el 97% del diámetro de diseño del caño. Si el mandril se atasca dentro del caño en cualquier punto, deberá retirarse el caño.

#### **II.14.05 MARCADO**

Todos los caños, piezas especiales y accesorios serán marcados en fábrica según se especifica en las Normas IRAM 13326-1992 y 13331-1978.

#### **II.14.06 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO**

Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y contruidos para evitar que se dañen. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar la parte externa del caño.

Los tubos deben situarse en depósito para protección de los rayos solares, cuando ello no sea posible se almacenarán a pié de obra en las instalaciones a la intemperie, en lugares de sombra continuada, por ejemplo, bajo árboles o bien cubiertos con lonas impermeables a la luz.

La altura del apilado será como máximo:

Tubos hasta 200 mm de diámetro → 1.50 m

Tubos a partir de 200 mm de diámetro → 1.20 m

Los tubos se situarán a tres bolillos. Si los extremos son lisos estos se colocarán en un mismo plano.

Los tubos con un extremo abocardado se situarán con las copas alternadas por filas, sobresaliendo estas de las pilas (para evitar que sufran esfuerzos de compresión).

Los tubos se apoyarán en listones con separaciones entre apoyos de 1 m. El ancho mínimo de los listones será de 8 cm. Los extremos de los tubos pueden quedar con un voladizo máximo, en relación al primer listón, de 0.40 m.



La temperatura del almacenaje no debe superar los 50° C y el tiempo de almacenaje en obra será inferior a 6 meses.

Los caños almacenados en pilas deberán contar con elementos adecuados y se fijarán para evitar que rueden en forma accidental, la manipulación y almacenamiento serán en conformidad a la Norma IRAM N° 13445.

#### **II.14.07 PIEZAS DE AJUSTE**

Se proveerán piezas de ajuste según se requiera para que la colocación de los caños se ajuste a las ubicaciones previstas para los mismos. Cualquier modificación efectuada en la ubicación o número de dichos elementos deberá ser aprobada por la Inspección.

#### **II.14.08 CRITERIOS DE DISEÑO DE CAÑOS**

Los caños de PVC no plastificado, deberán responder a las Normas IRAM N° 13325-1991 y 13326-1992.

Si las cañerías son importadas éstas deberán responder a la Norma ISO 161.

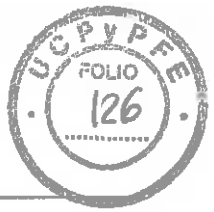
Las piezas especiales de PVC responderán a la Norma IRAM N°13331-1-1978 y serán del tipo inyectado de una sola pieza con juntas de goma. No se aceptarán piezas armadas y/o encoladas.

#### **II.14.09 CAÑOS**

Los caños tendrán el diámetro indicado en los planos de proyecto, serán provistos en forma completa con los aros de goma y todas las piezas especiales y accesorios serán provistos como fueran requeridos en la documentación contractual.

Todas las juntas de los caños de PVC enterrados serán de espiga y enchufe. La desviación en las juntas no excederá los 1,5 grados.

Los aros de goma responderán a las Normas IRAM 113047-1990 o ISO 4633-1983.



**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**  
**PARTICULARES**

**COLECTOR DE DESAGÜE PLUVIAL URBANO CIUDAD DE SAN  
ISIDRO DE LULES**

✓

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**INDICE**

- ART.1** COLOCACIÓN DE LETREROS EN LA OBRA
- ART.2** MOVILIZACIÓN DE OBRA. TRABAJOS GENERALES E INGENIERIA DE DETALLE
- ART.3** EXCAVACIÓN CON RETIRO DE EXCEDENTES
- ART.4** RELLENO Y COMPACTACIÓN
- ART.5** REMEDIACION DE SUELO PARA FUNDACION
- ART.6** PROVISIÓN, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN H-21 PARA HORMIGÓN ARMADO
- ART.7** PROVISION, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN H-8 DE LIMPIEZA
- ART.8** PROVISION, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN ARMADURA ADN 420
- ART.9** PROVISION, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE JUNTAS
- ART.10** EJECUCIÓN DE CÁMARAS DE ACCESO
- ART.11** EJECUCIÓN DE IMBORNALES
- ART.12** PROVISION, TRANSPORTE Y COLOCACION DE REJAS DE CAPTACIÓN HORIZONTAL
- ART.13** EXCAVACIÓN, RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS
- ART.14** CAÑERÍA DE PVC D° 160 MM
- ART.15** CAÑERÍA DE PVC D° 200 MM
- ART.16** BOCA DE REGISTRO PARA CALZADA
- ART.17** BOCA DE REGISTRO PARA VEREDA
- ART.18** ROTURADE PAVIMENTO DE HORMIGÓN
- ART.19** ROTURA Y REFACCION DE VEREDAS
- ART.20** CAMARA DE VENTILACIÓN Y LIMPIEZA DE LA RED SUBSIDIARIA
- ART.21** PAVIMENTO DE HORMIGÓN
- ART.22** SOLUCION DE INTERFERENCIAS
- ART.23** CONSERVACION DE LAS OBRAS



**DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS LICITADOS.**

Los trabajos licitados consistirán en la excavación necesaria para la implantación de las estructuras diseñadas, la preparación y nivelación de las superficies donde se fundarán el contrapiso (hormigón de limpieza) y la platea de hormigón, de acuerdo a lo indicado en los planos y en las especificaciones técnicas; la ejecución de las estructuras en H°A° (muros, losas, tapas, etc.), y los rellenos posteriores sobre las fundaciones, detrás de muros y donde fuera necesario para restituir el nivel de terreno correspondiente.

Los rellenos se realizarán con material granular debidamente densificado. La calidad de los hormigones a emplear en las obras será la indicada en las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares, debiendo cumplir en un todo las condiciones establecidas por las normas de aplicación.

Los tipos de hormigones a emplear en cada elemento estructural serán los indicados en los planos respectivos.

Además se incluye la colocación de tapas de acceso de H°A° en canal colector, tapas de H°A° de cuencos de descarga e imbormales, bordillo de fundición de hierro gris y de las Rejas de captación a construir con perfiles y planchuelas de acero laminado, en las medidas y espesores indicados en los planos, los cuales se deberán fijar a los efectos de impedir su vandalización.

En el caso de que el contratista propicie cambiar el material de las rejas por H°F°, podrá hacerlo manteniendo su aporte estructural, su función de escurrimiento hidráulico y el precio cotizado, y siempre y cuando se respete posibilidad de remoción de la reja para la limpieza del conducto y la durabilidad de la misma.

Las verificaciones y/o modificaciones que se propongan deben ser expresamente autorizadas por la Inspección de obra en forma previa a la iniciación de los trabajos.

**MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

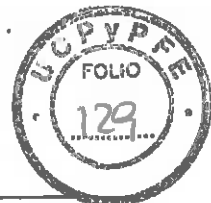
Los trabajos que cumplan con las exigencias establecidas, necesarios para la construcción de las obras generales de desagüe descritas precedentemente, se pagarán al precio unitario del contrato establecido para los siguientes ítems:

**Art.:1**

**COLOCACIÓN DE LETREROS DE OBRA**

Estará a cargo de la Contratista la ejecución de cuatro (4) Carteles de Obra, que responderán a las siguientes características:

Las medidas exteriores de los carteles, disponibles y libres, serán de 6 m x 4 m de alto en una cantidad de 2 unidades y de 2 x 3 mts en una cantidad de 2 unidades a ser instalados donde la inspección así lo determine. Para ello el contratista deberá proponer una estructura adecuada, con su correspondiente memoria de cálculo, que responda a los requerimientos técnicos y ambientales de la zona, como así también a los agentes externos.



Esta propuesta de estructura deberá ser presentada dentro de los 15 días posteriores a la firma del contrato.

La instalación, el mantenimiento y el correspondiente montaje de los carteles, serán exclusiva responsabilidad del contratista.

Los carteles propiamente dichos se realizarán impresos sobre vinílico autoadhesivo 3M o similar opaco con uniones selladas con sellador de bordes 3M o similar, con tintas UV, todo protegido con laminado UV 3M o similar en frío. El perímetro de la unión entre chapa y vinílico debe ser reforzado con adhesivo especial y remaches.

El contenido de cada uno de los carteles solicitados será comunicado por la Unidad Ejecutora Central del Programa (UEC) dentro de los 15 (quince) días de firmado el contrato de obra.

Los carteles serán instalados por la Contratista en los lugares que indique la Inspección en una estructura metálica terminada igual que el bastidor o de escuadría de madera, según diseño y cálculo elaborado por el mismo y aprobado por la Inspección.

El no cumplimiento de la instalación de los carteles en tiempo y forma hará pasible a la Contratista de las sanciones establecidas al efecto en los pliegos.

La contratista deberá mantener la zona de trabajo con carteles "Espacio obreros trabajando" y "Camino en construcción - Espacio - Desvío, etc", en número y tipo adecuado de acuerdo a los criterios establecidos por la Inspección.

El Contratista procederá de acuerdo con las instrucciones que al respecto imparta la Inspección, para que los carteles citados cumplan con las condiciones de ordenamiento y seguridad establecidas por la Dirección de Tránsito y Transporte Municipal.

*La obra deberá ejecutarse de manera tal de evitar el desvío del tránsito hacia el interior de la ciudad de San Isidro de Lules, para tal fin y, a tal efecto, la Contratista deberá programar los desvíos del tránsito en coordinación con el departamento de Tránsito y Transporte de la Municipalidad de la Ciudad de San Isidro de Lules.*

*La construcción y conservación de desvíos de obra deberá ajustarse a las siguientes condiciones mínimas:*

- 1.- Las obras previstas en este proyecto, serán ejecutadas de manera tal que los inconvenientes y peligros que los trabajos a realizar produzcan en el tránsito, sean reducidos al mínimo.*
- 2.- El Contratista definirá el orden de ejecución de los trabajos y consecuentemente será responsable de los perjuicios que produzca al tránsito.*
- 3.- El Contratista deberá disponer en el lugar de los trabajos, de los elementos que sean necesarios para auxiliar a los vehículos que queden imposibilitados de seguir viaje, como consecuencia de los inconvenientes producidos a raíz de estos trabajos.*

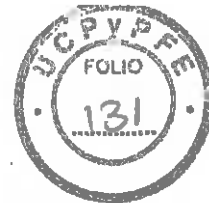


- 4.- *La Contratista al realizar sus correspondientes análisis de precios en algunos ítems preverá que se ejecutarán a media calzada, de manera de poder materializar el tránsito por la otra mitad. A tal efecto deberá contar con un adecuado señalamiento, diurno y nocturno, con la colocación en forma permanente durante las etapas constructivas de algunos ítem de "Hombres Bandera".*
  
- 5.- *En ciertos lugares críticos, donde sea imposible habilitar la media calzada para la circulación del tránsito, la Contratista estudiará otras alternativas, y en el último de los casos preverá la suspensión del tránsito en determinadas horas del día y o lugares. Para ello deberá contar con la correspondiente aprobación de la Inspección de Obra y autorización de los Organismos Municipales pertinentes.*
  
- 6.- *El Contratista deberá disponer en forma permanente del equipo, personal y materiales necesarios para mantener el ancho de circulación que exista en las siguientes condiciones:*
  - a) **Ancho mínimo para circulación: 3,00 m**
  
  - b) **Superficie perfilada:** sin pozos, crestas, huellas o cordones de material suelto.
  
  - c) **Serán mantenidos permanentemente,** de manera que no produzcan acumulaciones de agua por lluvia u otros motivos, por falta de drenajes adecuados, o formación de capas de polvo cuya dispersión por el tránsito afectan a la seguridad del mismo, la visualización de señales u otros vehículos que circulan por el sector.
  
- 7.- *Previo al inicio de las obras, y con un antelación no menor de 5 días el Contratista deberá presentar un **plan de desvíos** firmado por el Representante Técnico y el Responsable de Seguridad, el cual deberá contar con aprobación expresa de la Inspección y los Órganos competentes de la Municipalidad.*
  
- 8.- *Los gastos que demanden la señalización, colocación de "hombres bandera", acondicionamiento y conservación de las banquetas y auxilio de los vehículos **NO RECIBIRAN PAGO DIRECTO ALGUNO**, pues su costo se encuentra incluido en los Gastos Generales, o dentro de los ítem del Contrato.*
  
- 9- *Independientemente de las penalidades aplicadas, el Contratista se hará responsable, y deberá responder por los daños y perjuicios que pudiera ocasionar a terceros los incumplimientos de los procedimientos aludidos.*

## MEDICIÓN

*El suministro de todos los elementos que se tratan en esta Especificación Técnica Particular, no se medirá ni pagará en forma directa. Se considera que el*





Ministerio de Economía Tucumán  
Secretaría de Estado Unidad Ejecutora Provincial

*equipamiento deberá encontrarse a disposición de la Inspección al iniciarse el Replanteo de la obra, manteniéndose en condiciones operativas hasta la Recepción Definitiva de la misma.*

## **FORMA DE PAGO**

*Los equipos provistos de acuerdo lo establece la presente especificación técnica particular, incluidos los insumos a utilizar en la obra, no recibirán pago en forma directa, considerándose incluidos los mismos en los Gastos Generales de la obra y/o los ítem que componen el contrato.*

**Art.:2**

### **MOVILIZACION DE OBRA**

#### **TRABAJOS GENERALES E INGENIERÍA DE DETALLE**

##### **DESCRIPCION:**

*El Contratista transportará y presentará todosu equipo, repuestos, materiales no 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 ítem de las obras dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones.*

##### **TERRENO PARA OBRADORES**

*Será por cuenta exclusiva del Contratista el pago de los derechos de arrendamiento de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores.*

##### **OFICINAS Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA**

*El Contratista construirá o instalará las oficinas y los campamentos que necesite para la ejecución de la obra.*

*La aceptación por parte del COMITENTE, por medio de la Inspección, de las instalaciones, correspondientes al campamento precitado, 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.*

##### **EQUIPOS**

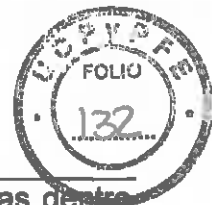
*El Contratista notificará por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose La Inspección, el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio.*

*Cualquier tipo de planta o equipo inadecuado o inoperable que en opinión de la Inspección no llene 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 a lo estipulado precedentemente.*

*La aprobación del equipo por parte La Inspección, no exime al Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener el equipo, plantas y demás elementos en*

12





buen estado de conservación, a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.

**FORMA DE PAGO:**

*La oferta deberá incluir un precio global por el ítem "MOVILIZACION DE OBRA", que 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, por construir sus campamentos, por la previsión de viviendas, oficinas y movilidades para el Personal, por el suministro de equipos de laboratorio y topografía y por 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 fraccionará de la siguiente manera:*

A)

*Se abonará UN 50% cuando el Contratista haya completado los campamentos de la empresa y presente la evidencia de contar, a juicio exclusivo de la Inspección, con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido, además, con la instalación de oficinas, viviendas y equipos de topografía y equipo de procesamiento electrónico de datos, a satisfacción de la Inspección.*

B)

*Se abonará EL 30% cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo que, a juicio exclusivo de la Inspección resulte necesario para la ejecución del movimiento de suelo y obras de arte menores*

C)

*Se abonará EL 20% RESTANTE cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo que, a juicio exclusivo de la Inspección, resulte necesario para la ejecución de la obra principal de hormigón, bases y calzadas de rodamiento, y de todo el equipo requerido e indispensable para finalizar la totalidad de los trabajos.*

**Art.:3**

**EXCAVACION CON RETIRO DE EXCEDENTES**

**DESCRIPCION:**

*Se considerará dentro de este ítem todo trabajo de extracción de suelos, materiales sueltos, excavación de desmontes, faldeos, construcción, profundización y rectificación de recintos de fundación, cunetas, zanjas y todo otro trabajo de excavación no incluido en otro ítem del contrato, necesario para la construcción de las obras del canal principal de Hormigón y las obras de captación y conducción secundarias.*

*La excavación se ejecutará hasta los límites fijados en los planos, en estas especificaciones y/o los que fijaren la Inspección de acuerdo a reales necesidades en obra, con un sobre ancho en la base, de 0,50 mts por lado necesarios para la instalación y manipulación de los encofrados, y con un talud de 60° medidos sobre la horizontal a fin de preservar las condiciones de seguridad para el personal.*

*Se tomarán todas las precauciones necesarias para preservar en condiciones inalteradas todo el material que se encuentre fuera de las líneas mínimas de excavación.*

*Será parte de este ítem, y en su precio se considera incluida, toda limpieza y preparación del terreno en aquellos sitios que no estén previstos en otro ítem del contrato, o en esta especificación, y que, a solo juicio de la Inspección, corresponda efectuar por necesidades de la obra o inherentes a la misma, quedando el Contratista obligado a ello.*

*Correrá por cuenta del Contratista el suministro de los equipos, herramientas e instrumentos de medición necesarios, así como los gastos de organización de los ensayos que fueran menester para determinar el método de depresión de napas.*

*No se incluye en este ítem el relleno necesario para dejar el terreno natural en las condiciones en que se encontraba antes de iniciar la excavación y también aquellos rellenos del terreno adyacente a las obras hasta lograr una superficie regular y en condiciones iguales a la de aquél, los que se pagan por ítem separado, (Relleno y compactación), y de acuerdo a lo indicado por la Inspección.*

*Comprenderá además el transporte y depósito del material producto de los trabajos de este ítem, cuando el mismo no se haya previsto en ítem por separado. El material sobrante, procedente de las excavaciones, será retirado de la zona de obras y llevado a otro sitio de modo tal de dejar la zona de obra totalmente despejada de obstrucciones, la ubicación del sitio de depósito del material excedente, salvo indicación expresa de la Inspección de Obras, deberá ser gestionado por la Contratista.*

*Dichos materiales, cuando puedan quedar dentro de la zona de Obras, se depositarán en forma regular y pareja y no se permitirá bajo ningún concepto su colocación en forma irregular o en montículos.*

*Se prevé en el análisis del precio de la excavación el uso de bombas de achique para abatir la eventual presencia de interferencias por napa freática, por lo que el Contratista deberá tenerlo en cuenta al evaluar la incidencia final que este equipo le genera en los costos de la excavación.*

2

*El Contratista tendrá a su cargo y costo los trabajos de taponamiento, desvíos y bombeo en la zona de la obra a los efectos de ejecutar el montaje y todos los demás trabajos en total ausencia de agua. El Contratista no tendrá derecho a pago extra alguno por estos conceptos.*

**EQUIPO:**

*El equipo usado para estos trabajos, deberá previamente ser aprobado por la Inspección, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables. Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, y ser detallados al presentar la propuesta, no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección extienda autorización por escrito.*

**MEDICION:**

*Toda excavación realizada en la forma especificada en este ítem se medirá por medio de secciones transversales y el volumen excavado se computará por el método de las áreas medias.*

**FORMA DE PAGO:**

*El volumen de excavación medido en la forma indicada, se pagará por metro cúbico a los precios unitarios establecidos para el ítem "EXCAVACIÓN CON RETIRO DE MATERIAL EXCEDENTE".*

*Dichos precios serán compensación por todo trabajo de excavación no pagado en otro ítem del contrato; por la carga y descarga del producto de las excavaciones que deba transportarse; por el transporte de los materiales excavados dentro de la distancia común de transporte; por los trabajos de limpieza y preparación del terreno; por la conformación y perfilado del fondo y taludes de las excavaciones, por las tareas necesarias para la ejecución de los desvíos y/o taponamientos, y por cualquier otro gasto para la total terminación del trabajo en la forma especificada.*

k

**Art.:4**

**RELLENO Y COMPACTACION**

**DESCRIPCION:**

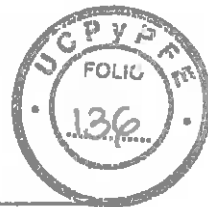
*Se considerará dentro de este ítem todo trabajo, las tareas de suministro, transporte, colocación y compactación de varias capas de material seleccionado ya sea triturado o no, que se coloque directamente sobre la subrasante, de materiales de la zona de préstamo establecido o de canteras aprobadas por la Inspección, de acuerdo con las cotas y dimensiones señaladas en los planos.*

*Los materiales a utilizar podrán ser naturales, fragmentos de piedra o grava que sean durables, mezclados con arena, suelos seleccionados o con cualquier material ligante incorporado naturalmente o por mezcla artificial de manera que pueda tener una capa firme bien compactada. El material deberá estar libre de bola de arcilla y partículas orgánicas. Deberá tener un valor relativo de soporte CBR, mayor o igual al 12%, un límite máximo del 35%, un índice de plasticidad máximo al 10%, y el tamaño máximo del agregado será de 2".*

*La sub-base se colocará en capas no menores de 15 cms, que cubran todo el ancho de la vía y se compactará mínimo al 95% de la densidad máxima del proctor modificado. En aquellos sitios donde no se pueda compactar a máquina, deberá utilizarse pisón neumático o vibrocompactador (rana) previa autorización de la Inspección. A cada capa de sub-base se le harán ensayos de densidad en el terreno por lo menos cada 50 metros, en los sitios donde lo ordene la Inspección. Todo sector que no cumpla con este requisito de compactación deberá compactarse de acuerdo con lo que indique la Inspección.*

*Antes de proceder a depositar materiales de construcción de sub-base, la sub-rasante deberá ser aprobada por la Inspección, la aprobación de la sub-rasante no se hará hasta que todas las partes de la obra básica incluyendo bombeo, pendiente y obras de infraestructura hayan sido afectadas.*

10



*Una vez húmeda la mezcla, se iniciará su extendido por capas sucesivas que den espesores menores de 15 cms, para la mezcla ya compactada hasta obtener espesor y sección del proyecto. Durante la compactación se compensarán las pérdidas de humedad mediante oportunos riegos de agua autorizados por la Inspección.*

**EQUIPO:**

*El equipo usado para estos trabajos, deberá previamente ser aprobado por la Inspección, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables. Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, y ser detallados al presentar la propuesta, no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección extienda autorización por escrito.*

**MEDICION:**

*El relleno realizado en la forma especificada en este ítem se medirá por medio de secciones transversales y el volumen se computará por el método de las áreas medias.*

**FORMA DE PAGO:**

*El pago de relleno se hará por volumen y como unidad de medida se tomará el metro cúbico de material compactado de sub-base, de acuerdo con la sección (forma, espesor, ancho) y en él estará incluido el pago total de explotación de materia, trituración si fuere necesario, tamizado, agua, cargue, transporte, acarreo, operaciones de mezclado, extendido, compactación y los trabajos adicionales requeridos para la entrega de la obra, de acuerdo a las reglas del arte y a conformidad de la Inspección.*

**Art.:5**

**REMEDIACION DE SUELO PARA FUNDACION**

**DESCRIPCION:**

*Habiéndose observado en la traza, características del suelo saturado por pérdidas de cañerías existentes de agua potable y cloacas, se concluye en la imposibilidad de fundar en el mismo las estructuras de hormigón previstas, por lo que se deberá remediar esta situación con aporte de material granular de tamaño adecuado.*

*Donde el material de la cota rasante, no fuera apto para base de apoyo de las estructuras proyectadas, la excavación se profundizará en todo el ancho, por debajo de la cota de la rasante proyectada y se rellenará con suelo apto.*

*Deberán sanearse y reemplazarse los suelos expansivos entre la cota de fundación y el suelo de apoyo de buena calidad, para lo cual se efectuará aporte mecánico o a mano de piedra bola seleccionada hasta rechazo, luego de lo cual, se procederá a alcanzar la cota de fundación con material estabilizado, siguiendo los preceptos técnicos indicados en el ítem precedentemente especificado "RELLENO Y COMPACTACIÓN"*

*Durante la ejecución, y a exclusivo criterio de la Inspección, se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, derrumbes, etc., por medio de entibados, a fin de evitar la apertura de terreno de manera excesiva. Los productos de deslizamientos y derrumbes, deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la inspección.*

**EQUIPO:**

*El equipo usado para estos trabajos, deberá previamente ser aprobado por la Inspección, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables. Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, y ser detallados al presentar la propuesta, no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo,*



Ministerio de Economía Tucumán  
Secretaría de Estado Unidad Ejecutora Provincial

*mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección extienda autorización por escrito.*

**MEDICION:**

*El relleno realizado en la forma especificada en este ítem se medirá por medio de secciones transversales y el volumen se computará por el método de las áreas medias.*

**FORMA DE PAGO:**

*El pago de relleno se hará por volumen y como unidad de medida se tomará el metro cúbico de material compactado de sub-base, de acuerdo con la sección (forma, espesor, ancho) y en él estará incluido el pago total de explotación de materia, trituración si fuere necesario, tamizado, agua, cargue, transporte, acarreo, operaciones de mezclado, extendido, compactación y los trabajos adicionales requeridos para la entrega de la obra, de acuerdo a las reglas del arte y a conformidad de la Inspección.*

**Art.: 6**

**PROVISION, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN HORMIGÓN H-21 PARA HORMIGÓN ARMADO**

**DESCRIPCION:**

*En este ítem se fijan las normas para el dosaje, colocación, recepción, medición y pago de volúmenes, del hormigón de cemento Portland, que se utilizará en la obra. Se entiende por hormigón de cemento portland (en adelante hormigón) a una mezcla homogénea de cemento portland, agregados pétreos fino y grueso, y agua. Puede contener también adiciones y aditivos para lograr determinadas propiedades, que deben ser empleadas con rigor técnico, con autorización de la Inspección y la adopción del máximo de precauciones.*

*Para el cemento Portland, los agregados pétreos finos y gruesos, y el agua, valen las normativas establecidas por el reglamento CIRSOC (datos tecnológicos del hormigón).*

h



*Se especifica el uso de hormigón ciclópeo del tipo H-21. Deberá estar bien vibrado y ser de bajo asentamiento.*

*Los diversos proyectos de estructuras de hormigón se regirán por lo establecido en normas IRAM y CIRSOC (en sus reglamentos, disposiciones y recomendaciones).*

#### **MEDICIÓN:**

*Cualquier clase de hormigón preparado de acuerdo con esta especificación, será medido por metro cúbico colocado, computándose en este caso las estructuras aceptadas por la Inspección con las dimensiones indicadas en los planos y en las modificaciones autorizadas por la Inspección.*

#### **FORMA DE PAGO:**

*La preparación de hormigón, se pagará por metro cúbico al precio unitario de contrato establecido para el ítem "PROVISIÓN, TRANSPORTE, COLOCACIÓN Y CURADO DEL HORMIGÓN TIPO H-21". Este precio será compensación total por la elaboración, colocación, mezclado, consolidación y curado del hormigón, aditivos, materiales de curado, madera, alambres y ataduras; curado, ejecución y relleno de juntas; mano de obra, equipos y herramientas; señalizaciones, desvíos; limpieza y transporte del material resultante, acondicionamiento y reconstrucción, corrección de defectos constructivos; conservación y por toda otra tarea necesaria para la correcta terminación de la obra según lo especificado y a criterio de la Inspección de Obra.*

#### **Art.: 7**

#### **PROVISIÓN, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN HORMIGÓN H-8 DE LIMPIEZA**

#### **DESCRIPCION:**

*Este ítem comprende la conformación de capas de asiento o de limpieza de hormigón simple de piedra de calidad H - 8 de espesor mínimo de 0.05 m; sobre*





*el terreno, necesarias para la ejecución de las estructuras de H°A° de todos las estructuras o componentes estructurales de hormigón armado o simple a conformar total o parcialmente en obra, que se apoyaren sobre el terreno. No se exigirá la disposición de planta fija para la elaboración de los hormigones ni de camiones mixer para el transporte de estas mezclas.-*

*La resistencia característica a compresión de probetas cilíndricas a los 28 días, para este tipo de hormigón será la siguiente:*

*- Hormigón Clase H - 8..... 80 Kg. /cm<sup>2</sup>*

*La presente Especificación Técnica deberá considerarse en conjunto con las correspondientes para la calificación de los hormigones y sus materiales componentes:*

- Reglamento CIRSOC 201 y Anexos*
- Norma IRAM 1666 (Partes I, II, y III)*
- Reglamentos y Normas específicamente citadas en la presente Especificación Técnica y demás documentos del proyecto.*

*En caso de discrepancia entre normas y reglamentos, y la presente Especificación Técnica, prevalecerá el criterio más exigente.*

*Se utilizara únicamente cemento Portland Normal que satisfaga los requisitos establecidos en el apartado 6,2 del reglamento CIRSOC 201 y anexos*

*En todas la estructuras en contacto con el suelo y en los casos en los que en los agregados se verifique un exceso de sulfatos, se utilizara cemento A.R.S. (alta resistencia a los sulfatos)*

*Los aditivos que se emplearen en los hormigones deberán satisfacer lo especificado en apartado 6,4 del Reglamento CIRSOC.201 y Anexos y deberán carecer de cloruros en su composición química*

*Todas las provisiones y servicios que impliquen la ejecución de estos hormigones necesarios para la construcción de las obras de arte, y cualesquiera otros de características similares, necesarias para la ejecución de la obra y no indicadas o mencionadas en ningún documento, se medirán y certificarán bajo los códigos; denominaciones, y unidades explicitadas en el título de esta especificación.*



*Se computarán y pagarán las áreas donde se colocará el hormigón y se pagará por metro cúbico hormigonado al precio unitario establecido para el ítem "HORMIGÓN DE LIMPIEZA ( $e \geq 5$  cm)".*

**Art.: 8**

**PROVISIÓN, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN ACERO ADN 420**

**- DESCRIPCIÓN:**

*En este ítem se incluyen los trabajos necesarios para la provisión, transporte y colocación de acero dureza natural tipo III, en adelante ADN 420, el cual presentado en barras o mallas deberá llenar las exigencias consignadas en las normas IRAM y CIRSOC.*

**ENSAYOS:**

*Los ensayos que la Inspección considere necesario se efectuarán de acuerdo a las estipulaciones de las normas IRAM y CIRSOC en laboratorios oficialmente reconocidos. También serán de aplicación las especificaciones de las normas IRAM y CIRSOC en cuanto al procedimiento a seguir en la toma de muestras.*

**ARMADO Y DISPOSICIÓN DE BARRAS:**

*Los diversos proyectos de estructuras de hormigón armado se registrarán por lo establecido en normas IRAM y CIRSOC (en sus reglamentos, disposiciones y recomendaciones).*

*Al solo efecto de la aceptación del acero en barras o en mallas, se admitirán en los diámetros, de acuerdo a las normas IRAM, una tolerancia de más o menos 0,5 mm. para las barras de hasta 25 mm. de diámetro y de 0,75 mm. para los diámetros mayores. Las barras tendrán una longitud máxima de 12 m. con una tolerancia de 250 mm.*

**MEDICIÓN:**

*El material colocado será medido en kilogramos según se expresa en los cálculos métricos. Podrá también certificarse incluido en el hormigón colocado, si así se lo considerare en el análisis de precios, de acuerdo al tipo y destino del hormigón armado de que se trate.*

**FORMA DE PAGO**

*El precio unitario por kilogramo estipulado para el ítem "PROVISION, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN ARMADURA ADN 420" comprenderá:*

- 1- La provisión del material que reúna las características exigidas en las normas IRAM y CIRSOC.*
- 2- Los fletes hasta el punto de destino: operación de carga, descarga y transporte hasta el pie de la obra.*
- 3- El manipuleo y colocación en las diversas estructuras que incluye el proyecto.*
- 4- El costo de trabajos adicionales, limpieza, enderezamiento, raspado, corte y doblado de las barras, de acuerdo con los planos y detalles respectivos.*
- 5- La provisión de alambre para ataduras.*
- 6- Los gastos generales y beneficios correspondientes a todas las operaciones enunciadas precedentemente.*

**Art.: 9**

**PROVISION, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE JUNTAS**

**- DESCRIPCIÓN:**

*En este ítem se incluyen los trabajos, materiales y equipos necesarios para la provisión, ejecución e instalación de la cinta water stop de 0.15 m de ancho, ya sea de PVC o de goma de neopreno. Las juntas water stop, serán de polietileno de 3.5 mm de espesor.*

*La cinta water stop presentará las siguientes características:*

<i>Resistencia a la tracción</i>	<i>mín 125 kg/cm<sup>2</sup></i>
<i>Resistencia al corte</i>	<i>mín 60 kg/cm<sup>2</sup></i>
<i>Alargamiento de ruptura</i>	<i>300 %</i>
<i>Temperaturas límites de empleo</i>	<i>-35 a +55°C</i>

*Las cintas water stop serán colocadas en su posición definitiva antes del primer vaciado. Deberán tomarse las provisiones para evitar que la banda se desplace o cambie de posición durante la operación del vaciado del hormigón.*

*El hormigón adyacente será vaciado posteriormente de modo que la cinta water stop quede en su posición y sea recubierta de hormigón en todo su desarrollo.*

*Las cintas water stop serán cortadas en obra a los largos requeridos para su posterior colocación conforme se indica en los planos o donde la Inspección así lo instruya.*

*El Contratista suministrará todo el material, herramientas y equipo necesario, para la realización de los trabajos, debiendo tener la aprobación de la Inspección.*

#### **MEDICIÓN:**

*Las juntas colocadas se medirán en metros lineales en función a las dimensiones de la sección transversal del canal, sin considerarse salientes ni sobre tamaños.*

#### **FORMA DE PAGO:**

*El precio unitario por metro estipulado para el ítem "PROVISION, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE JUNTAS" Este pago constituirá la compensación total por concepto de cinta water stop, mano de obra, equipos, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para efectuar el trabajo. Solo se autorizará su pago una vez realizada la instalación, aprobada por la Inspección.*

#### **Art.: 10**

### **EJECUCION DE CAMARAS DE ACCESO**

#### **- DESCRIPCIÓN:**

*En este ítem se incluyen los trabajos, materiales y equipos necesarios para la provisión, ejecución e instalación de las cámaras de acceso previstas para la ejecución de tareas de mantenimiento.*

*La ubicación final estará sujeta a las determinaciones de La Inspección, y su construcción será realizada en un todo de acuerdo a las especificaciones indicadas en plano N° 18.*

*Previo a la ejecución de esta porción de la obra, así como para toda la obra en general, deberá presentarse la correspondiente memoria de cálculo o verificación estructural, para aprobación de La Inspección, y será ejecutada*

12



*siguiendo todas las reglas del arte y las indicaciones que al respecto imparta La Inspección, siempre con criterio técnico sustentable*

*El Contratista suministrará todo el material, herramientas y equipo necesario, para la realización de los trabajos, debiendo tener la aprobación de la Inspección.*

**MEDICIÓN:**

*Las cámaras construidas de acuerdo a las especificaciones descriptas, se medirán por unidad, independientemente de las alturas de fuste necesarias para que la colocación de las tapas se realice con las mismas a nivel de la superficie.*

**FORMA DE PAGO:**

*El precio unitario estipulado para el ítem 'EJECUCION DE CAMARAS DE ACCESO' constituirá la compensación total por concepto de mano de obra, equipos, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para efectuar el trabajo. Solo se autorizará su pago una vez realizada la obra completa a la que se refiere el ítem, pudiéndose reconocer avance parcial a exclusivo criterio de la Inspección.*

**Art.: 11**

**EJECUCION DE IMBORNALES**

**DESCRIPCIÓN:**

*Esta tarea comprende la provisión y colocación de bordillos de fundición de hierro gris que oficiará de boca de ingreso del agua en las cámaras de captación.*

*Se verificara el cumplimiento de las condiciones de recepción dadas por las especificaciones técnicas IRAM para piezas de Fundición de Hierro Gris.*

*La terminación de la pieza deberá ser la adecuada, sin deformaciones, alabeos, porosidades ni oquedadēs y libre de excedentes de fundición.*

**MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:**

*Se computarán y pagarán por metro lineal de bordillo colocado, al precio unitario establecido para el ítem "EJECUCIÓN DE IMBORNALES".*

✓

**Art.: 12**

**PROVISION, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE REJAS DE CAPTACION  
HORIZONTAL**

**DESCRIPCIÓN:**

*Esta tarea comprende la provisión y colocación de rejas que oficiarán de boca de ingreso del agua en las cámaras de captación.*

*La terminación de la pieza deberá ser la adecuada, sin deformaciones, alabeos, porosidades ni oquedades y libre de excedentes de soldaduras.*

**MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:**

*Se computarán y pagarán por metro lineal de rejas colocadas, al precio unitario establecido para el ítem "REJAS DE CAPTACIÓN HORIZONTAL"*

**Art.: 13**

**EXCAVACION RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS**

**DESCRIPCIÓN:**

*Esta tarea comprende mano de obra, equipos y elementos necesarios para la ejecución de las excavaciones a cielo abierto mecánica o manual para la colocación planialtimétrica conforme al proyecto de la cañería de las subsidiarias cloacales proyectadas con las variaciones que eventualmente disponga la Dirección Técnica o la Inspección.*

**Se incluye:**

- *Materiales, equipos especiales y mano de obra para la ejecución de los sondeos para ubicar otras instalaciones y todas las reparaciones que sean necesarias para dejar en correcto estado de funcionamiento las instalaciones dañadas.*
- *El perfilado manual necesario, en un todo de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas.*
- *La limpieza, nivelación del terreno y mediciones según el Pliego de Especificaciones Técnicas.*
- *Excavación hasta la cota definitiva, emparejado del fondo, desagote en caso necesario, depresión de napas, entibado, tablestacado y nichos para ejecución de uniones si se requiriese.*
- *El encajonamiento del suelo removido hasta la terminación de los trabajos.*



- *La conformación del lecho de apoyo de 100 mm de espesor, el relleno y compactación de la zanja una vez colocada la cañería y aprobada la prueba hidráulica, según lo dispuesto en las Especificaciones Técnicas Generales, directivas de la Inspección y Planos Tipos.*
- *Los ensayos necesarios sobre el relleno.*
- *Todas las tareas necesarias para el cumplimiento de los trabajos, como entibaciones, tablestacados, ataguías, bombeo para depresión de napas, etc.*
- *El retiro del material sobrante, después de ejecutados los trabajos de relleno y compactación, hasta el lugar que indique la Inspección de la obra o la Comuna.*
- *Los gastos que deriven de la necesidad de efectuar estudios de suelo ordenados por la Inspección de la obra.*
- *Se fija el ancho mínimo de zanja establecido en el PETG plano Tipo y éste será el que se reconozca para la medición del certificado.*

*Por relleno de excavaciones de zanjas se entenderá el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Contratista para rellenar hasta el nivel original del terreno natural o hasta los niveles señalados por las rasantes de pavimentos y/o las órdenes de la Inspección, las excavaciones de zanjas que se hayan realizado para alojar las tuberías, accesorios y válvulas de las subsidiarias proyectadas.*

*No se deberá proceder a efectuar ningún relleno de excavaciones sin antes obtener la aprobación de la Inspección, pues en caso contrario, éste podrá ordenar la total extracción del material utilizado en rellenos no aprobados por él, sin que le Contratista tenga derecho a ninguna retribución por la obra ejecutada sin aprobación.*

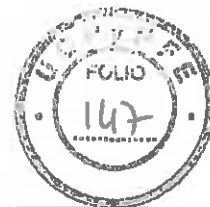
*Una vez efectuada la excavación de la zanja hasta el nivel de fondo aprobado por la Inspección, y si a juicio de este, el fondo no ofrece la consistencia necesaria para sustentar a la tubería o cuando la excavación haya sido hecha en roca, y el fondo no presenta condiciones para que la tubería tenga el asiento correcto, el Contratista colocará una plantilla de fondo con 0.10 m. de espesor mínimo, utilizándose "material apropiado", con granulometría máxima de  $\varnothing$  0.03 m., el material a utilizarse deberá ser aprobado previamente por la Inspección.*

*La plantilla deberá ser nivelada de acuerdo con la pendiente de tubería y en los cambios de pendiente que se efectuarán en el lugar irán los nichos de las juntas dentro de la cama de la tubería.*

*Sobre la plantilla se iniciará la colocación de la cama de apoyo de la tubería, que como primer relleno de 0.10 metros de espesor permitirá acuar la tubería y dejar nichos en las juntas de tuberías.*

*Cuando la tubería este colocada, se procederá a efectuar el relleno alrededor de ella con gran cuidado simultáneamente a ambos lados, (encostillado) para evitar vacíos y rupturas de la protección exterior de la tubería. El relleno se ejecutará hasta 0.20 m. por encima de la corona de la tubería. Esta capa de relleno*

✓



*compactado, se denomina Cama de la Tubería. Después de la cama se continuará el relleno hasta el nivel superior, nivel que coincidirá con el nivel inferior del pavimento a reconstruir. Para la profundidad existente entre el límite superior de la cama y el de terminación del relleno en zanja, podrán existir capas de relleno con compactación controlada no mayores a 0.20 m.*

*En resumen el proceso del relleno de zanja será el siguiente:*

- a) Plantilla de fondo, si fuere necesaria, con espesor mínimo de 10 centímetros, compactado el material granular o apropiado,*
- b) Cama de tubería, con espesor variable de acuerdo a diámetro de tubería, manteniéndose como mínimo un colchón de 20 centímetros sobre corona de la tubería.*
- c) Capa intermedia que existirá cuando la profundidad desde el nivel superior de la cama de tubería, sea superior a 100 centímetros. El material que de preferencia provendrá de la propia excavación, no tendrá gránulos con diámetros mayores a 10 cms. y será compactado como mínimo al 90% de la densidad óptima.*
- d) Capa superficial con espesor mínimo de 100 centímetros, con material similar al de la capa intermedia. Compactado en capas con espesor no mayor a 0.20 m. La compactación mínima requerida es del 95% de la densidad óptima.*

*Antes del ensayo hidráulico se realizará el relleno según las normas, anteriormente indicadas; sin embargo el relleno será parcial (colocación de caballetes), las juntas quedarán al descubierto para poder ser examinadas. La Inspección en situaciones especiales, podrá autorizar el relleno completo de la zanja, aún sin haberse realizado el ensayo hidráulico, examinándose por medios indirectos lo posibles problemas que se presentes en las juntas enterradas, durante la prueba.*

*Estos caballetes aseguran también una estabilidad de la tubería en el momento del ensayo hidráulico, cuando las juntas tienen alguna deflexión.*

*Después de ensayo hidráulico y una vez que este se haya recibido satisfactoriamente, se concluirá en forma inmediata el relleno de la zanja con el fin de protegerla de cualquier accidente.*

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:**

*Se computarán y pagarán por metro cúbico excavado obedeciendo su cálculo método de las áreas medias. El cómputo lineal se hará entre centros de cámaras y la sección practicada según plano y Pliego de condiciones generales, se medirá cada tramos razonables establecidos conjuntamente con La Inspección.*

*El pago se realizará al precio unitario establecido para el ítem "EXCAVACION RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS"*





**Art.: 14 y 15**

**PROVISIÓN, TRANSPORTE, COLOCACIÓN Y PRUEBA  
HIDRÁULICA DE CAÑERÍA PVC Ø 160 Y 200MM.**

*El Contratista proveerá la cañería de policloruro de vinilo no plastificado (PVC) para conducciones sin presión interna, completa, de conformidad con las Normas IRAM 13325-1991 "Tubos de PVC no plastificado para ventilación, desagües cloacales y pluviales, Medidas", IRAM 13326-1992 "Tubos de PVC no plastificado para ventilación, desagües pluviales y cloacales", IRAM 13331-1-1978 "Piezas de conexión de PVC rígido para ventilación, desagües pluviales y cloacales, moldeadas por inyección" y la documentación contractual. Y procederá a su montaje conforme al proyecto ejecutivo que deberá presentar para la aprobación previa de la SAT y de La Inspección*

*Regirán, para el mencionado proyecto ejecutivo, las reglamentaciones vigentes de la Sociedad Aguas del Tucumán (SAT), ente al cual se transferirán las instalaciones de las subsidiarias liberadas al servicio.*

**DEFICIENCIA DE CAÑOS APROBADOS EN FÁBRICA**

*La aprobación de los caños en fábrica por la inspección de obras u otro ente oficial, certificado de garantía o fabricación con sello IRAM, de cualquier tipo que sean, no exime al CONTRATISTA de la obligación de efectuar las reparaciones o cambios de los elementos que acusaran fallas o pérdidas al efectuar las pruebas de cañería colocada, corriendo los gastos que ello demandare por su exclusiva cuenta.*

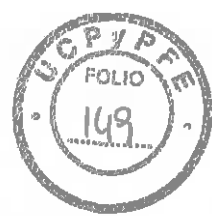
*IRAM 15 - Inspección por atributos. Plan de muestra única, doble y múltiple con rechazo.*

*IRAM 18 - Muestreo al azar.*

**PRUEBA HIDRAULICA DE LAS CAÑERIAS**

*La primera prueba, en "zanja abierta", se efectuará llenando con agua la cañería y una vez eliminado todo el aire, se llevará el líquido a la presión de prueba*

10



*que se indica en el cuadro adjunto, la que deberá ser medida sobre el intradós del punto más alto del tramo que se prueba.*

*Si algún caño junta acusara exudaciones o pérdidas visibles, se identificarán las mismas, descargándose la cañería y procediéndose de inmediato a su reparación o rechazar totalmente según disponga la Inspección.*

*Los caños rotos o que ocasionen pérdidas considerables, deberán ser cambiados.*

*Una vez terminadas las reparaciones se repetirá la prueba después de haber transcurrido por lo menos veinticuatro (24) horas, determinándose la absorción y pérdidas no visibles. Si no alcanzaran los límites permisibles se mantendrá la cañería en presión un tiempo prudencial y se repetirán las determinaciones.*

*La presión de prueba deberá medirse, como antes, sobre el intradós del punto más alto del tramo de la prueba.*

*Si las pérdidas medidas sobrepasaran los valores admisibles, se ejecutarán los trabajos necesarios para subsanar las deficiencias, repitiéndose la prueba las veces que sea necesario hasta alcanzar resultados satisfactorios.*

*Una vez parada la prueba a "zanja abierta", se mantendrán las cañerías con la misma presión y se procederá al relleno de la zanja y apisonado de la tierra hasta alcanzar un espesor de 0,30 m. sobre la cañería, progresivamente desde un extremo hasta otro. La presión se mantendrá durante todo el tiempo que dure este relleno, para comprobar que los caños no han sido dañados durante la operación de la tapada.*

## **AGUA PARA PRUEBAS HIDRAULICAS**

*El agua para las pruebas hidráulicas de funcionamiento y de estanqueidad, será provista por el Contratista. Su importe se considerará incluido en los precios contractuales.*

## **MEDICION**

*Las cañerías se medirán por metros lineales colocados.*

ke

### **FORMA DE PAGO**

*Se pagará al precio unitario por metro de cañería colocada establecido para el ítem "PROVISIÓN, TRANSPORTE, COLOCACIÓN Y PRUEBA HIDRÁULICA DE CAÑERÍAS DE PVC". El precio será compensación total por la provisión de la tubería, con todos los accesorios tales como codos, reducciones, juntas, etc, y por todas las operaciones llevadas a cabo hasta tener la cañería colocada.*

### **Art.: 16**

#### **BOCA DE REGISTRO PARA CALZADA HASTA PROF. 2,50 M**

*Las bocas de registro serán de hormigón simple con marco y tapa de H° D°, y losa de techo de H°A°. Deberán construirse con moldes metálicos no exigiéndose revoque interior. Los parámetros internos deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas.*

*Se construirán en un todo de acuerdo a lo especificado en Plano N° 07.*

*Los paramentos internos deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas.*

*Las deficiencias que se notaran, deberá subsanarlas el CONTRATISTA por su cuenta a satisfacción de la Inspección, la que podrá exigir la ejecución de un enlucido de cemento y arena, que se considerará en el monto contractual.*

*Los cojinetes serán de hormigón clase H-8 terminado con enlucido de cemento y arena.*

*Para la elaboración del H° se podrá utilizar una hormigonera de 350 lts.*

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

*La medición y certificación se efectuará por unidad ejecutada, incluyendo cojinetes, marco y tapa de H° F°, y se pagará al precio unitario establecido para el ítem "EJECUCIÓN DE BOCA DE REGISTRO PARA CALZADA".*

*Su precio unitario incluye la provisión de los materiales (incluyendo marco y tapa de H° F°), de la mano de obra y todos los trabajos necesarios para dejar el ítem debidamente terminado de acuerdo a las reglas del arte del buen construir y satisfacción de la Inspección.*

**Art.: 17**

**BOCA DE REGISTRO PARA VEREDA**

*Las bocas de registro serán de hormigón simple con marco y tapa de H° D°, y losa de techo de H°A°. Deberán construirse con moldes metálicos no exigiéndose revoque interior. Los paramentos internos deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas.*

*Se construirán en un todo de acuerdo a lo especificado en Plano N° 08.*

*Los paramentos internos deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas.*

*Las deficiencias que se notaran, deberá subsanarlas el CONTRATISTA por su cuenta a satisfacción de la Inspección, la que podrá exigir la ejecución de un enlucido de cemento y arena, que se considerará en el monto contractual.*

*Los cojinetes serán de hormigón clase H-8 terminado con enlucido de cemento y arena.*

**EQUIPO**

*Para la elaboración del H° se permitirá la utilización de hormigonera de 350 lts.*

**MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

*La medición y certificación se efectuará por unidad ejecutada, incluyendo cojinetes, marco y tapa de H° F°, y se pagará al precio unitario establecido para el ítem "EJECUCIÓN DE BOCA DE REGISTRO PARA VEREDA".*

*Su precio unitario incluye la provisión de los materiales (incluyendo marco y tapa de H° F°), de la mano de obra y todos los trabajos necesarios para*

*dejar el ítem debidamente terminado de acuerdo a las reglas del arte del buen construir y satisfacción de la Inspección.*

**Art.: 18**

### **ROTURA DE PAVIMENTO**

#### **DESCRIPCION**

*Este trabajo consiste en la demolición de pavimento existente, para la formación de la caja donde se construirán las capas granulares prevista en el proyecto, de acuerdo a lo establecido en perfiles transversales tipo de pavimento, según lo indique la Inspección de Obra.*

*A tal efecto, a posteriori de la extracción y retiro de las capas bituminosas o de Hormigón, y del material granular existente se procederá a excavar y retirar el suelo del núcleo hasta la cota de subrasante, que deberá ser verificada por la Contratista encada caso, y presentada ante la Inspección de obra en carácter de "Cotas Definitivas"; teniendo en cuenta los perfiles tipo de pavimento y las especificaciones técnicas particulares que forman parte del pliego licitatorio. Previo al inicio de los trabajos se deberá contar con autorización expresa de la Inspección de Obra.*

*El ancho y profundidad de la demolición estarán determinados por el perfil transversal tipo de pavimento y la cota de rasante y /o subrasante a definir la cual deberá ser aprobada por la Inspección.*

*Una vez que se llegue a la cota de subrasante definida se deberá preparar esta última, teniendo en cuenta las exigencias establecidas en los demás documentos del proyecto y las especificaciones Técnicas Generales y Particulares.*

*El material granular extraído durante la demolición podrá ser reutilizado en la ejecución de base y sub base granular, mientras se ajuste a las condiciones requeridas para tales.*

*El producto de la demolición que no sea reutilizado en la obra deberá ser transportado hasta los lugares que indique la Inspección de obra, hasta una distancia máxima (DT) de 5 Km.*

#### **MEDICIÓN:**

*Los trabajos especificados, 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 100 metros o a menos distancia si la Inspección lo considera necesario, la misma trazará un perfil transversal de terreno ante de iniciar los trabajos de demolición de pavimento, terminada la misma o durante su ejecución, si así lo dispone la Inspección, se levantarán nuevos perfiles transversales en los mismos lugares que se levantaron antes de comenzar los trabajos.*

## FORMA DE PAGO

Los trabajos que cumplan con las exigencias establecidas y medidas en la forma especificada, se pagarán en \$/m<sup>2</sup> al precio unitario del contrato establecido para el ítem "ROTURA DE PAVIMENTO".

Tal precio compensación total por la ejecución de los trabajos mencionados, incluido equipos y mano de obra necesarios para hacer las correspondientes demoliciones, selección, transporte del material (hasta una distancia máxima de 5 Km), depósito y distribución del mismo en los lugares previamente fijados por la Inspección de obras, provisiones y elementos de seguridad, desvíos, gastos producto de eventuales gestiones ante terceros etc, y toda otra tarea necesaria para la ejecución del ítem de acuerdo a las especificaciones, planos y órdenes impartidas por la Inspección.

No se incluye en el precio la preparación, compactación de la subrasante (fondo de la excavación) hasta las cotas definidas, tarea que se certifica y paga por aparte según el ítem "RELLENO Y COMPACTACIÓN",

### Art.:19

## ROTURA Y REFACCION DE VEREDAS

### DESCRIPCIÓN:

La reparación de veredas se efectuará al mismo ritmo que el de la colocación de cañerías correspondientes, en forma tal que dicha refacción no podrá atrasarse en cada frente de ataque en más doscientos cincuenta metros (250 m) al relleno de la excavación correspondiente. En caso de incumplimiento, la Inspección fijará un plazo perentorio para regularizar su ejecución, bajo apercibimiento de aplicación de una multa igual a orden de servicio no cumplimentada, por cada frente de trabajo y por cada día de atraso en el cumplimiento del plazo fijado, sin perjuicio del derecho de la Repartición de disponer la ejecución del trabajo por cuenta del Contratista.-

En caso de que la reparación de veredas no estuviese a cargo del Contratista, este se obligará una vez rellenadas las zanjas, a reacondicionarlas provisionalmente con los materiales sobrantes, a satisfacción de la Inspección, hasta tanto se proceda a la refacción definitiva por parte de quien corresponda, según sea el tipo del mismo.

Los reacondicionamientos provisionales se efectuarán al mismo ritmo que el fijado para los definitivos, quedando sujetos también a las mismas condiciones y penalidades fijadas más arriba, en caso de incumplimiento.

El retiro del material sobrante de la refacción provisional quedará a cargo del Contratista.

Todos los trabajos vinculados con las refacciones provisionales se incluyen dentro del precio de partida de excavación.

*La Inspección podrá disponer la modificación de la longitud de doscientos cincuenta metros (250 m) establecida, únicamente en casos particulares y con carácter restrictivo, cuando existan razones técnicas que lo justifiquen.-*

*Los tipos especiales de veredas se reconstruirán en la forma primitiva y no se pagarán con precio diferencial.*

*Los reclamos que presentaran los propietarios con motivo de la refacción de las veredas, deberán ser atendidos de inmediato por el Contratista, y en caso de no hacerlo así, la Comitente adoptará las medidas que crea convenientes y los gastos que se originen se deducirán de los certificados a liquidar.-*

*Si la vereda original fuese de tierra, el Contratista deberá apisonar, abovedar y perfilar el terreno dejándolo con la forma y con los elementos que posea originariamente.-*

*Todo hundimiento o deterioro que se produzca en las veredas como consecuencia de las obras y que provengan de la mala ejecución de las refacciones o del relleno de las excavaciones, deberá ser reparado por el Contratista por su cuenta y cargo dentro de los 10 (diez) días de notificado.-*

*A los fines de la certificación de este ítem, se abonará lo que la empresa rompa en el desarrollo de la obra y como máximo un ancho de 1,00 m. a lo largo de la colectora y ancho de 0,50 m. a lo largo de la conexión domiciliaria, procediendo a reparar en caso de mayor rotura, el resto a su cargo.-*

*El Contratista, dentro de los 30 (treinta) días de notificación de la iniciación de los trabajos, deberá presentar para su aprobación ante la Inspección, los planos y métodos de labor y plan de trabajo que utilizará para la realización de las obras de cruce.-*

*Una vez terminadas las obras de cada cruce, de acuerdo con los planos e indicaciones aprobadas por la Inspección, el Contratista tendrá derecho a liquidar la partida respectiva, la que se realizará por número de cruces efectuados que incluirá excavación, relleno y compactación de zanja, provisión, acarreo y colocación de cañerías, juntas, caños camisas y toda eventualidad incluyendo los derechos correspondientes que en concepto de Inspección y trabajos liquide la Repartición.-*

*Se computará y certificará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) al precio establecido para el ítem "ROTURA Y REPOSICIÓN DE VEREDAS"*

*En dicho importe deberá estar incluido la mano de obra, materiales y equipos, combustibles, lubricantes, etc., para realizar el apisonado, la ejecución del contra piso, similar al existente, provisión y colocación de los mosaicos correspondientes, tomado de juntas y limpieza; para dejar así, total y correctamente terminado el ítem.-*

**Art.:20**

**CAMARA DE VENTILACION Y LIMPIEZA PARA RED SUBSIDIARIA**

**DESCRIPCION**

*Según plano respectivo y especificaciones, incluyendo la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales necesarios y retiro del material sobrante.*

*Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en el Item 18.*

*Este ítem comprende básicamente:*

- *Excavación del nicho de instalación de la cámara.*
- *Provisión y colocación de cañería y accesorios (curvas, chicotes o ramales) de PVC, según normas, desde la colectora hasta el marco y tapa de F°F°.*
- *Provisión e instalación de marco y tapa de F°F° tipo hidrante.*
- *Hormigón tipo H-13 para asiento y anclaje de la caja de F.F. según indicación en plano respectivo.*
- *Contratapa de H°A° y sellado con mortero de cal y arena.*
- *Relleno y compactación y traslado del material sobrante.*

*Medición y Forma de Pago:*

*La medición para el pago se realizará por unidad construida conforme a los planos de proyecto y las presentes especificaciones. El pago se hará al precio unitario de Contrato establecido para el respectivo ítem "CAMARA DE VENTILACION Y LIMPIEZA PARA RED SUBSIDIARIA", una vez aprobada por la Inspección.*

**Art.: 21**

**PAVIMENTO DE HORMIGON**

**1.DEFINICIÓN**

*Se define como pavimento de hormigón en masa al constituido por un conjunto de losas de hormigón en masa separadas por juntas transversales, eventualmente dotado de juntas longitudinales; en el que el hormigón se pone en obra con una consistencia tal que requiere el empleo de vibradores internos para su compactación y maquinaria específica para su extensión y acabado superficial.*

*La ejecución del pavimento de hormigón incluye las siguientes operaciones:*

- *Estudio y obtención de la fórmula de trabajo.*
- *Preparación de la superficie de asiento.*
- *Fabricación del hormigón.*
- *Transporte del hormigón.*

re





- Colocación de elementos de guía y acondicionamiento de los caminos de rodadura para la pavimentadora, en caso de usarse, y los equipos de acabado superficial.
- Colocación de los elementos de las juntas.
- Ejecución de juntas en fresco.
- Terminación.
- Protección y curado del hormigón fresco.
- Ejecución de juntas serradas.
- Sellado de las juntas.

La construcción de los pavimentos de hormigón, se regirá por lo indicado en la reglamentación CIRSOC en su versión actualizada, en lo que no se oponga a la presente especificación.

La calzada de hormigón de cemento portland, simple o armado, se construirá dando cumplimiento a lo que establecen los planos, y los criterios de obra que establezca la Inspección.

#### ***SUPERFICIE DE APOYO DE LA CALZADA***

Antes de dar comienzo a la construcción de la calzada de hormigón la Inspección deberá aprobar por escrito la superficie de apoyo, para lo cual la Contratista le facilitará los medios para realizar los controles que considere necesarios.

El Contratista controlará, a medida que adelanten los trabajos, el cumplimiento de los perfiles y espesores de proyecto.

No se admitirán en este control espesores menores que los especificados, para lo cual el Contratista procederá a los ajustes respectivos repasando la subrasante y eliminando los excedentes de suelo en aquellas zonas en que provoquen una disminución del espesor del firme.

Simultáneamente el Contratista verificará que no se hayan producido asentamientos en los moldes y en caso de que ello haya ocurrido, procederá a la reparación inmediata de esa situación.

En los casos en que existan depresiones o zonas bajas en la subrasante, no se permitirá el relleno de las mismas con suelos sueltos o en capas delgadas, aunque ello dé lugar a un mayor espesor de las losas.

El Contratista no podrá reclamar adicional alguno por el exceso de hormigón que tenga que colocar en virtud de lo expuesto.

#### ***MATERIALES***

##### ***GENERALIDADES***

a) El hormigón de cemento portland, en adelante hormigón, estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales componentes: agua, cemento portland, aditivos, agregados finos y agregados gruesos de densidades normales. El cemento cumplirá con las Normas IRAM 50000 y 50001, salvo indicación en contrario en la Especificación Particular.

b) El hormigón tendrá características uniformes, y su elaboración, transporte, colocación y curado se realizarán en forma tal que la calzada terminada reúna las condiciones de resistencia, impermeabilidad, integridad, textura, y regularidad superficial y tenga las dimensiones requeridas por estas especificaciones técnicas y demás documentación de pliegos.

c) El Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee.

Periódicamente o cuando la Inspección lo crea necesario comprobará que los materiales en uso reúnan las condiciones de calidad exigidas o aprobadas.

d) La Inspección tendrá amplias facilidades para inspeccionarlos y/o ensayarlos, en cualquier momento y lugar, durante la recepción o preparación, almacenamiento, utilización. En todos los casos las muestras de materiales serán extraídas de los acopios efectuados por el Contratista.

e) La comprobación de incumplimiento de las exigencias de calidad establecidas faculta a la Inspección a rechazar los materiales cuestionados y a ordenar al Contratista el inmediato retiro de obra u obrador de la totalidad de dichos materiales, incluyéndose aquellos materiales que habiendo sido aprobados, se tomasen por cualquier causa, inadecuados para el uso en obra. No será permitido el uso de ningún material que no cumpla con la previa aprobación de la Inspección.

f) A los fines establecidos, el Contratista facilitará por todos los medios a su alcance, el acceso de la Inspección a sus depósitos y obrador, así como la provisión y envío de las muestras necesarias de los acopios al laboratorio o a donde la Inspección lo indique.

g) En caso de que el Contratista desee cambiar los materiales por otros similares de otra procedencia, podrá hacerlo previa aprobación de la Inspección, la que determinará a su vez si las condiciones de calidad de los nuevos materiales conforman las exigencias requeridas.

#### **MATERIALES COMPONENTES DEL HORMIGÓN**

Todos los materiales componentes del hormigón, en el momento de su ingreso a la hormigonera, deberán cumplir las exigencias y condiciones que se establecen a continuación.

En el caso que para un determinado material no se hubieran indicado explícitamente las especificaciones que debe satisfacer, quedará sobreentendido que son de aplicación las exigencias de la Norma IRAM vigente o en la disposición CIRSOC que la complemente o sustituya hasta su revisión.

#### **A) AGREGADO FINO DE DENSIDAD NORMAL**

La extracción de yacimientos naturales del agregado fino, cumplirá con lo especificado en las siguientes

##### **CARACTERÍSTICAS GENERALES**

a) El agregado fino estará constituido por arena natural o por una mezcla de arena natural y arena de trituración, en proporciones tales que permitan al hormigón en que se utilizan, reunir las características y propiedades especificadas.

Arena natural es aquella cuyas partículas son en general redondeadas y provienen de la desintegración de las rocas por acción de los agentes naturales.

b) La arena de trituración se obtendrá por trituración de gravas (canto rodado) o de rocas sanas y durables, que cumplan los requisitos de calidad especificados para los agregados gruesos de densidad normal para hormigones de cemento portland

c) Se dará preferencia al uso de arena naturales con adecuado módulo de fineza. No se permitirá el empleo de arenas de trituración como único agregado fino. El porcentaje de arena de trituración no será mayor del 30% del total de agregado fino.

d) Las partículas constituyentes del agregado fino deben ser limpias, duras, estables, libres de películas superficiales de raíces y restos vegetales, yeso, anhidritas, piritas y escorias.

Además no contendrá otras sustancias nocivas que puedan perjudicar al hormigón o a las armaduras.

e) En ningún caso se emplearán agregados finos que contengan restos de cloruros o sulfatos o que hayan estado en contacto con aguas que contengan sales solubles, sin antes haber determinado el contenido de las mencionadas sales.

f) La cantidad de sales solubles aportadas al hormigón por el agregado fino no incrementará el contenido de cloruros y sulfatos del agua de mezclado más allá de lo establecido en los siguientes valores:

- Cloruro máx. 1000 ppm (1000 mg/l)
- Sulfato máx. 1300 ppm (1300 mg/l)

g) El agregado fino que no cumpla con la exigencia del inciso f) será sometido a un lavado adecuado, con agua de las características necesarias, a los efectos de reducir el contenido de sales solubles hasta que se cumplan las exigencias mencionadas

#### SUSTANCIAS PERJUDICIALES

a) El material que pasa el tamiz IRAM 74 \_ (Nº 200) no excederá el 2% en peso (IRAM1540) y las cantidades de las siguientes sustancias perjudiciales, expresadas en porcentajes de la masa de la muestra, no excederán de los límites que se indican a continuación:

- Terrones de arcilla máx: 0.25 % en peso (IRAM 1512)
- Carbón y lignito máx: 0.50 % en peso (IRAM 1512)
- Otras sustancias perjudiciales (pizarra, mica, fragmentos blandos en escamas desmenuzables o partículas cubiertas por películas superficiales): máximo 2%.
- Sulfatos expresados en anhídrido sulfúrico 0.10 % en peso (IRAM 1531)

b) Materia orgánica (IRAM 1512; G-13 a G-17).

Índice colorimétrico, menor de 500 p.p.m. (500 mg./l).

El agregado fino que no cumpla la condición anterior será rechazado, excepto el caso en que al ser sometido a un ensayo comparativo de resistencia de morteros (IRAM 1622) 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 de las mismas proporciones que el anterior, que contenga el mismo cemento y una porción de la muestra del agregado en estudio, previamente lavada con una solución de hidróxido de sodio en agua al 3.0%, seguida de un completo enjuague en agua. El tratamiento indicado del agregado fino será repetido hasta que al realizar el ensayo colorimétrico se obtenga un color más claro que el patrón (índice colorimétrico menor de 500 p.p.m.).

Antes de preparar un mortero se verificará mediante un indicador (fenolftaleína) que el hidróxido de sodio fue totalmente eliminado, Después de realizar todas las

*operaciones sindicadas, el módulo de finura de la arena lavada no diferirá más de 0.10 con respecto al de la arena antes del tratamiento.*

*El total de sustancias perjudiciales indicadas precedentemente no será superior al 5% en peso.*

*c) Sustancias reactivas (IRAM 1512; E-9 a E-11).*

*El agregado fino a emplear, no deberá contener sustancias que puedan reaccionar desfavorablemente con los álcalis del cemento, en cantidades suficientes como para provocar una expansión excesiva del mortero o del hormigón.*

#### **AGREGADO GRUESO DE DENSIDAD NORMAL**

*La extracción de yacimientos naturales del agregado grueso, cumplirá con las siguientes*

##### **CARACTERÍSTICAS GENERALES**

*a) El agregado grueso estará constituido por grava (canto rodado), grava partida, roca triturada, o por mezcla de dichos materiales que conforme los requisitos de estas especificaciones.*

*En el caso de emplearse escoria de alto horno ésta deberá cumplir exigencias que se establezcan en la especificación particular y en la Norma IRAM correspondiente.*

*b) Las partículas que lo constituyen serán duras, limpias resistentes, estables, libres de películas superficiales, y de raíces y de restos vegetales, yeso, anhidrita, pirita y escorias.*

*Además no contendrá otras sustancias perjudiciales que puedan dañar al hormigón y a las armaduras: Tampoco contendrá cantidades excesivas de partículas que tengan forma de lascas o de agujas. El contenido de carbonato de calcio se limitará a 2% en peso.*

*c) En ningún caso se emplearán agregados gruesos que contengan restos de cloruros o de sulfatos, o que hayan estado en contacto con aguas que contengan sales solubles, sin antes haber determinado el contenido de las mencionadas sales en el agregado.*

*d) La cantidad de sales solubles aportadas al hormigón por el agregado grueso, no incrementará el contenido de cloruro y sulfato del agua de mezclado más allá de lo establecido en el artículo 4.3.2.5.*

*e) El agregado grueso que no cumpla el inciso anterior d) será sometido a un lavado con agua de las características necesarias, a los efectos de encuadrar su contenido de sales solubles dentro de lo que establece el mencionado artículo.*

*f) Todo agregado grueso que contenga suelos, arcillas o materiales pulverulentos en exceso del límite establecido para los finos que pasan el tamiz IRAM 75  $\mu$ m por vía húmeda, será completa y uniformemente lavado antes de su empleo.*

#### **CALIDAD DE LOS MATERIALES Y DEL HORMIGÓN**

*El Contratista tomará muestras de todos los materiales que intervendrán en la elaboración del hormigón, materiales de toma de juntas, material de curado, aceros, etc. y efectuará los ensayos correspondientes, los que deberán cumplir las exigencias establecidas. Los resultados de los mismos serán comunicados a la Inspección previo a la utilización de los materiales. En caso de que la Inspección a su exclusivo juicio, considere excesiva la antigüedad de uno o más resultados podrá ordenar la repetición de los ensayos pertinentes.*

*La Inspección en cualquier momento podrá verificar los valores informados por el Contratista e independientemente realizar los ensayos que estime conveniente*



Ministerio de Economía Tucumán  
Secretaría de Estado Unidad Ejecutora Provincial

*para verificar la calidad de los materiales y del hormigón. El Contratista pondrá a disposición los elementos y materiales necesarios para realizar estos controles. En caso que los resultados presentados por el Contratista no se ajusten a la realidad el mismo será totalmente responsable de las consecuencias que de ello se deriven.*

#### **CARACTERISTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGON**

- a) Tamaño máximo nominal del agregado grueso: 53 a 4,75 mm. En caso de empleo de pavimentadoras de moldes deslizantes: 37,5 a 4,75 mm.*
- b) Relación agua/cemento máxima, en peso que fije la Especificación Particular o en su defecto la que resulte de aplicar el siguiente criterio:
  - Pavimentos frecuente o continuamente humedecidos expuestos a los efectos de congelación y deshielo, o al contacto con la atmósfera agresiva (sulfatos solubles en agua, u otras soluciones agresivas): 0,45.*
  - Pavimentos expuestos a condiciones no contempladas en el párrafo anterior: 0,50.**
- c) Asentamiento. Se controlará mediante determinaciones frecuentes del asentamiento sobre muestras de los pastones elaborados, la consistencia de las mezclas, consistencia que, dentro de los límites establecidos en 4.4.f.11). El Contratista deberá mantener en forma regular y permanente dicha consistencia, de manera de producir un hormigón uniforme.*
- d) Contenido total de aire (IRAM 1602) natural o intencionalmente incorporado al hormigón fresco: 4,5 +1 5% en volumen.*
- e) Resistencia cilíndrica de rotura a compresión, a la edad de 28 días.*

*La resistencia a compresión del hormigón, corregidas por esbeltez y por edad, para cada probeta testigo serán las indicadas en el capítulo correspondiente del reglamento CIRSOC 201 según el tipo de hormigón especificado.*

*Si por cualquier circunstancia debidamente justificada por el Contratista, las probetas no se pudieran ensayar a los 28 días la Inspección podrá disponer su ensayo con posterioridad y como máximo a los 56 días, debiendo correlacionar la resistencia obtenida en ese momento con la correspondiente a 28 días*

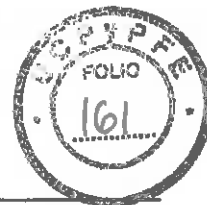
#### **CONDICIONES GENERALES**

*Los equipos, máquinas y herramientas requeridas para el manipuleo de los materiales y del hormigón, y para ejecutar todos los trabajos de obra, deberán reunir las características que aseguren la obtención de la calidad exigida y permitan alcanzar los rendimientos mínimos para cumplir el Plan de Trabajo. Por otro lado, se deberá dar cumplimiento a lo establecido en el "MEGA" referido a Maquinarias y Equipo en General.*

#### **ELABORACIÓN Y TRANSPORTE DEL HORMIGÓN**

*Las condiciones generales de elaboración y transporte del hormigón hasta el lugar de su colocación, se regirán por lo establecido en el Capítulo 9 del Reglamento CIRSOC 201.*

*El Contratista realizará todos los controles que sean necesarios a los efectos de que la mezcla colocada cumpla con todos los requisitos establecidos en estas*



*especificaciones. Así mismo proporcionará los medios a la Inspección, en tiempo y forma, para que ésta realice los controles y verificaciones que estime convenientes.*

#### **4.8.2. COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN**

*a) Previamente a la iniciación de la construcción de la calzada, y con anticipación mínima de (24) horas, el Contratista comunicará a la Inspección la fecha en que se dará comienzo a las operaciones de colocación del hormigón así como el procedimiento constructivo, métodos de protección y curado, de ejecución de juntas, etc. que empleará, detallando los equipos, máquinas y herramientas a utilizar.*

*b) Las operaciones de mezclado y colocación del hormigón serán interrumpidas cuando la temperatura ambiente, a la sombra lejos de toda fuente de calor, sea 50°C.*

*La temperatura del hormigón, en el momento de su colocación sobre la superficie de apoyo de la calzada, será siempre menor de 30°C. Cuando sea de 30°C o mayor, se suspenderán las operaciones de colocación. Las operaciones de hormigonado en tiempo caluroso se realizarán evitando que las condiciones atmosféricas reinantes provoquen un secado prematuro del hormigón y su consiguiente agrietamiento.*

*Cuando la temperatura de la superficie de apoyo supere los 35°C se deberá enfriar la misma para evitar efectos perjudiciales.*

*c) Asentamiento del hormigón fresco (IRAM 1536). Por cada carga transportada el Contratista controlará el asentamiento para lo cual en el momento de la colocación se extraerá una muestra que deberá cumplir con el asentamiento declarado para la fórmula de mezcla con una tolerancia en más o menos 0.5 cm cuando el mismo esté comprendido entre 2 y 4 cm y en más o menos 1 cm para asentamientos comprendidos entre 4 y 6 cm.*

*La Inspección podrá realizar controles de verificación cuando lo estime conveniente. En caso de no cumplirse la condición de asentamiento de un pastón, se observarán las losas construidas con ese pastón, las que deberán ser objeto de verificación de resistencia, conforme a las especificaciones de pliegos.*

*d) El contenido de aire del hormigón fresco (IRAM 1602 y 1562) será controlado diariamente por el Contratista, entregando a la Inspección las constancias pertinentes dentro de las 48 horas. La Inspección podrá realizar controles de verificación cuando lo estime conveniente.*

*De no cumplirse con la tolerancia establecida en la fórmula de mezcla, el hormigón elaborado será observado y deberá ser objeto de verificación de resistencia, conforme a las especificaciones de pliegos.*

#### **PROTECCIÓN Y CURADO DEL HORMIGÓN CONDICIONES GENERALES**

*a) El Contratista realizará la protección y curado del hormigón de modo de asegurar que el hormigón tenga la resistencia especificada y se evite la fisuración y agrietamiento de las losas.*

*El tiempo de curado no será menor de diez (10) días.*

*b) El período de curado se aumentará en un número de días igual al de aquellos en que la temperatura media diaria del aire en el lugar y durante el período de ejecución de la calzada haya descendido debajo de los cinco (5) °C. Entendiendo como temperatura media diaria al promedio entre la máxima y mínima del día. A*

ke

estos efectos la Inspección llevará un registro de las temperaturas máximas y mínimas diarias.

### **MÉTODOS DE CURADO**

Se podrán usar los procedimientos detallados en los siguientes apartados o cualquier otro que decida emplear el Contratista.

- a) **Tierra inundada:** La superficie total de la calzada se cubrirá con una capa de tierra, de espesor mínimo de cinco centímetros. A la tierra así extendida se le agregará una cantidad suficiente de agua para cubrirla íntegramente y se mantendrá en estado de inundación durante un plazo no menor de 10 (diez) días.
- b) **Paja humedecida:** La superficie total de la calzada se cubrirá con paja floja y limpia a razón de cuatro kilogramos o más por metro cuadrado; la paja se la humedecerá tan pronto se la haya extendido y se la mantendrá bien saturada durante todo el período de curado.
- c) **Película impermeable:** Este método consiste en el riego de un producto líquido, el que se efectuará inmediatamente sobre la superficie de la calzada recién terminada. Deberá quedar una película impermeable, fina uniforme adherida al hormigón. Estos productos serán resinas con base solvente.  
La aplicación se hará por medio de un pulverizador mecánico en la cantidad por metro cuadrado que sea necesario para asegurar la eficacia del curado. Este aparato deberá tener un dispositivo que permita medir la cantidad de producto distribuido.
- d) **Papel impermeable especial:** En este procedimiento se utilizará papel especial compuesto de dos láminas unidas por una delgada capa bituminosa, el papel deberá ser aprobado por la Inspección y su provisión se hará en cantidad suficiente para realizar un curado continuo durante diez días. La calzada deberá cubrirse con el papel en un exceso de ancho de cuarenta centímetros a cada lado y las diferentes piezas de que se compone el papel deberán superponerse convenientemente.
- e) **Lámina de polietileno:** Será de baja densidad de 200 micrones de espesor como mínimo y su provisión se hará en cantidad suficiente para realizar el curado continuo durante 10 días.  
En los lugares donde deban superponerse distintas porciones de película, deberán solaparse convenientemente. Una vez extendida sobre la calzada se la cubrirá con tierra en una capa de aproximadamente 5 cm de espesor.  
En los métodos de curado d) ó e), el papel o lámina no deberá presentar roturas u otros daños.
- f) **Inundación:** Sobre la superficie del firme se formarán diques de tierra o arena, que se inundarán con una capa de un espesor superior a 5 cm, durante 10 días como mínimo.  
Deberán recubrirse los bordes de las losas con tierra o arena húmeda.

### **FISURAS, DESCASCARAMIENTOS Y OTRAS DEFICIENCIAS DE LA SUPERFICIE DE LAS CALZADAS**

- a) Todos los descascaramientos y otras deficiencias de la superficie deberán ser reparados antes de la recepción definitiva de la obra a satisfacción de la Inspección, empleando técnicas que aseguren la durabilidad de las reparaciones.
- b) Las losas que presenten fisuras transversales atribuibles a falta de alineación de pasadores deberán ser demolidas y reconstruidas a exclusivo costo del Contratista.

✓

*Igual temperamento se seguirá con las losas que presenten fisuras transversales por aserrado tardío que interesen todo el espesor de la losa.*

*c) Las fisuras por retracción que se presenten en losas de longitud mayor a 6m deberán ser selladas con resinas epoxi u otro producto similar.*

*d) Las fisuras longitudinales por aserrado tardío que se produzcan serán penalizadas con un descuento de 2 metros cuadrados por metro lineal de fisura. Además estas fisuras deberán ser selladas por cuenta y cargo del Contratista con resina epoxi u otro producto similar.*

*e) Las losas que presentan fisuración por curado inadecuado serán observadas y se descontará el diez (10%) por ciento de la superficie de las mismas. Además de ello, si la Inspección lo considera conveniente a su exclusivo juicio, podrá ordenar al Contratista el sellado de las fisuras por cuenta y cargo de éste, con algún producto apropiado.*

#### **CONSERVACIÓN DE JUNTAS**

*Durante el período de conservación el Contratista es responsable del estado de las juntas que deberán estar perfectamente llenas, sin exceso de material de relleno. Cuando deba rellenarlas utilizará materiales de las mismas características que los empleados en la oportunidad de ejecutar las obras. La Inspección podrá ordenar el retiro y limpieza total del material de relleno de juntas, en caso de comprobarse que el mismo no ofrece un comportamiento adecuado, por cuenta y cargo del Contratista, como también su posterior relleno con material y técnica adecuados.*

#### **SELLADO DE GRIETAS**

*Cuando se produjeran fisuras el Contratista procederá a su sellado con material semejante al utilizado para el relleno de juntas. Previamente habrá escurificado y limpiado tales fisuras o grietas, utilizando para esa limpieza inyectoras de aire a fin de que la misma sea efectiva.*

#### **MEDICIÓN:**

*a) La construcción de la calzada de hormigón se medirá en metros cuadrados de pavimento terminado, multiplicando los anchos de proyectos por las longitudes ejecutadas. El ancho será el indicado en los planos o fijado en su reemplazo por la Inspección. Cuando se construya cordón integral el ancho será el indicado en los planos o fijado por la Inspección y se medirá de borde externo a borde externo del cordón integral.*

*b) Estas mediciones se realizarán cuando el pavimento, además de cumplir con todos los requisitos establecidos, tenga ejecutadas, en forma completa, las banquetas, el sellado de juntas y el relleno de las perforaciones de testigos.*

*c) Los descuentos establecidos en esta especificación serán acumulativos*

#### **FORMA DE PAGO:**

*La construcción del pavimento de hormigón de cemento Portland, se pagará el precio unitario de contrato para el ítem "Construcción del pavimento de Hormigón". Este precio será compensación total por el acondicionamiento de la superficie de apoyo, provisión, carga transporte y descarga de los agregados pétreos, cemento Portland, aditivos, materiales de curado, materiales para juntas, acero común y especial, agua; elaboración, mezclado, transporte, distribución y terminado del hormigón, curado, aserrado y relleno de juntas, mano de obra, equipos y*

lc



*herramientas, señalamientos, desvíos, demolición, transporte y reconstrucción de las losas rechazadas corrección de defectos constructivos, conservación y por toda otra tarea necesaria para la correcta terminación, controles y verificación de la obra según lo especificado*

**Art.: 22**

### **SOLUCIÓN DE INTERFERENCIAS**

#### **DESCRIPCIÓN**

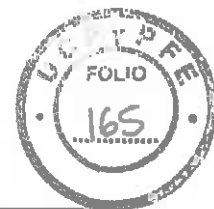
*Los servicios públicos de agua potable y gasoductos existentes que afecten la obra a ejecutar, serán removidos, reubicados y/o restablecidos y protegidos de acuerdo a las normas de los organismos municipales, provinciales y/o nacionales vigentes, concesionarios privados, y/o las órdenes impartidas por la Inspección.*

*La Contratista deberá relevar detalladamente los servicios públicos que afecten las obras y así confeccionar un "INVENTARIO DETALLADO" de los mismos como así también gestionar ante las empresas y/o entes respectivos su remoción, reubicación y/o restablecimiento, incluido permisos a terceros por parte de la SAT, GASNOR o la MUNICIPALIDAD cuando correspondiera*

*La contratista deberá elevar una copia del "INVENTARIO DETALLADO" a la Inspección con una anticipación mínima de cinco (5) días previos al inicio de los trabajos.*

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

*Se medirá y pagará en forma global. El pago de los trabajos descriptos en esta especificación se efectuará al precio establecido en el contrato para los ítems "SOLUCIÓN DE INTERFERENCIAS CON GASODUCTOS Y SOLUCIÓN DE INTERFERENCIAS CON AGUA POTABLE", medido en la forma especificada, siendo este precio compensación total por la mano de obra, materiales, equipos, gestión administrativa ante los distintos entes incluidos impuestos y sellados si correspondiera, las indemnizaciones por limitaciones y restricciones al dominio que pudieran corresponder, etc. y toda otra tarea necesaria para ejecutar la remoción,*



Ministerio de Economía Tucumán  
Secretaría de Estado Unidad Ejecutora Provincial

*reubicación y/o restablecimiento de los servicios públicos existentes que afecten la obra a ejecutar, en un todo de acuerdo con las normas de los organismos municipales, provinciales y/o nacionales vigentes y/o las órdenes impartidas por la Inspección.*

*Solo a criterio de la Inspección se podrá pagar en forma parcial como un porcentaje del ítem global, según los trabajos puntuales realizados, de acuerdo a lo establecido en la presente especificación.*

*Proyecto ejecutivo terminado y aprobado: Máximo 5 %*

*Retiro del servicio existente: Máximo 10 %*

*Excavaciones y Fundaciones : Máximo 30 %*

*Disposición del nuevo servicio o su protección: Máximo: 40 %*

**Art.:23**

### **CONSERVACION DE LAS OBRAS**

#### **DURANTE EL PERIODO CONSTRUCTIVO:**

*Durante el proceso constructivo, el Contratista librará al servicio público todos los tramos terminados, los que deberán ser conservados por su exclusiva cuenta, de acuerdo con las disposiciones que se detallan, para el plazo de garantía y hasta que finalice el mismo.-*

#### **DURANTE EL PERIODO DE GARANTIA**

*La conservación de las obras se hará en forma permanente y sistemática por cuenta exclusiva del Contratista, durante el plazo de garantía establecido en las - CONDICIONES PARTICULARES DEL CONTRATO.*

*Los trabajos consistirán en mantener en buen estado las flechas y perfiles de abovedamientos, terraplenes y desmontes, reponiendo los materiales necesarios para restablecer las cotas del proyecto. Asimismo se rellenarán y repararán las huellas, pozos, baches y otros desperfectos, tanto en la calzada como en las banquetas y taludes, en la forma prevista en las Especificaciones Técnicas que integran el proyecto.*

*Además, se mantendrá la pendiente adecuada de los desagües, limpiando los embanques y taludes, ejecutando todos los trabajos accesorios tendientes a perfeccionar el sistema de drenaje.*

*En las calzadas afirmadas, se ejecutarán los retoques y reparaciones, en todas aquellas partes donde sean necesarias, de acuerdo con las especificaciones de contrato y la técnica que corresponda al tipo de afirmado y lo que en cada caso disponga la Inspección.*

*La conservación de las obras, comprenderá la reparación inmediata de todos los desperfectos que aparecieran durante el plazo de conservación, por vicios de construcción o cualquier otra causa imputable o no al Contratista, que no constituya un caso fortuito o de fuerza mayor. En este caso corresponderá al Contratista demostrar tal carácter, salvo que se tratará de siniestros de pública notoriedad.*

*Las reparaciones se harán utilizando la misma clase de materiales de la construcción, en las mismas proporciones y siguiendo las instrucciones que dicte la Inspección de Obra.*

*En todo momento, durante el período de conservación, las obras de arte tendrán sus partes vitales, sus barandas, guardarruedas, calzadas y arriostramientos en las mismas condiciones de integridad y de pintura que en el momento de la recepción.*

### PLAZO

*El plazo establecido para la conservación de la Obra por parte del Contratista, en las condiciones estipuladas en el presente, empezará a contarse desde la fecha de la Recepción Total Provisoria, aún en el caso en que las obras fueran parcialmente libradas al tránsito antes de la fecha de terminación total.*

*A la terminación de ese plazo de conservación, se labrará un acta para dejar establecido que el Contratista ha dado cumplimiento a sus obligaciones en esta materia.*

### REPARACION DE FALLAS

*Cuando en las obras se produzcan desperfectos que, por su naturaleza o magnitud pueden constituir un peligro para el tránsito, el Contratista tomará las providencias necesarias para reparar de inmediato dichas fallas. A este efecto, proveerá oportunamente el personal, equipo y materiales que requiera la ejecución de esos trabajos.*

*Desde el momento en que haya sido localizada la falla, de índole apuntada, el Contratista deberá colocar señales adecuadas de prevención, con el objeto de advertir al tránsito la existencia de esos lugares de peligro.-*

### MEDICION Y FORMA DE PAGO

*Los trabajos de conservación a que se refiere esta especificación no recibirán pago directo alguno, debiendo el Contratista contemplarlos a través de los Gastos Generales y/o los ítem del Contrato.*

v

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES GENERALES.

### 1. Medidas de Mitigación de Impactos Ambientales.

#### 1.1. Introducción

Todas las especificaciones técnicas contenidas en la presente Sección, deberán ser consideradas por el Contratista de las obras, sin desconocer las medidas establecidas en La Especificaciones Técnicas Ambientales Particulares y el Plan de Manejo Ambiental (PMA), para el Subproyecto a ejecutar.

Se buscará siempre prevenir y minimizar los efectos negativos de la etapa de construcción sobre el ambiente, bajo la supervisión del Responsable Ambiental del Proyecto (RAP) por el Municipio.

El Contratista debe procurar producir el menor impacto ambiental negativo durante la construcción, sobre los suelos, cursos de agua, calidad del aire, organismos vivos, comunidades Aborígenes, otros asentamientos humanos y medio ambiente en general.

Los daños a terceros causados por incumplimiento de estas normas y de las recomendaciones específicas resultantes de la categorización del proyecto a ejecutar en función del riesgo socio ambiental, serán de responsabilidad del Contratista, quien deberá resarcirlos a su costo. En caso de no cumplimiento, la inspección de obra, con la participación del Responsable Ambiental del Proyecto (RAP), arbitrará las medidas pertinentes.

#### 1.2 Normas Generales de Desempeño Del Personal

El Contratista será responsable de velar y hacer cumplir a su personal las siguientes normativas:

##### 1.2.1 Aspectos relativos al Personal de Obra

- a) Prohibir al personal de la obra la portación y uso de armas de fuego y blancas en el área de trabajo, excepto por el personal de vigilancia autorizado.
- b) Prohibir el consumo de bebidas alcohólicas en campamentos-obradores u otras instalaciones utilizadas para la ejecución de la obra.
- c) Evitar que el personal de obra ocupe terrenos aledaños a las áreas de trabajo sin expresa autorización de los propietarios.
- d) Evitar que el personal de obra realice actividades depredatorias que afecten a los componentes de la fauna y flora en el sector de influencia de la obra.

##### 1.2.2 Aspectos relativos a la Flora y Fauna

ke

**Ministerio de Economía Tucumán**  
**Secretaría de Estado Unidad Ejecutora Provincial**

- a) Restringir el uso de herbicidas a fin de evitar la afectación de los cultivos existentes y las especies vegetales presentes en la zona aledaña a la obra. Los productos químicos a utilizar serán aquellos incluidos en el listado mencionado en la Legislación de Agroquímicos a nivel nacional y provincial.
- b) Prohibir las actividades de caza en las áreas aledañas a la zona de construcción, así como la compra o trueque a lugareños de animales silvestres (vivos, embalsamados, pieles y otros subproductos).
- c) Limitar la presencia de animales domésticos, principalmente en áreas silvestres y prohibirla en Áreas Naturales Protegidas o cercanas a ellas.
- d) Cuidar que la pesca por parte de los trabajadores sólo se realice con anzuelos y para autoconsumo, siempre y cuando no viole las disposiciones legales vigentes.
- e) Prohibir las quemas, las que, si por algún motivo deben efectuarse, serán autorizadas por el Inspector de obras, previo conocimiento del RAP.
- f) Evitar que el personal de obra se desplace fuera del área de trabajo en áreas silvestres, sean éstas de dominio público o privado.

**1.2.3 Calidad y Uso del Agua**

- a) Evitar la captación de aguas en fuentes susceptibles a agotarse o que presenten conflictos de uso con las comunidades locales.
- b) De ser necesario realizar una perforación para abastecimiento de agua, la misma deberá contar con la aprobación del organismo competente en el tema.
- c) Prohibir las tareas de limpieza de vehículos y/o maquinaria y disposición de desperdicios en cursos y cuerpos de agua.
- d) Prohibir cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra.

**1.3 Normas durante la Construcción**

La Empresa deberá cumplir con las siguientes normas durante la construcción.

**1.31 Aspectos relativos a la Vegetación y Fauna**

- a) Para el corte de vegetación serán utilizadas herramientas manuales, evitando el uso de equipo pesado para prevenir daños en las zonas aledañas y a otra vegetación cercana. Solo en aquellos casos en que la superficie y tipo de terreno lo permitan y con autorización de la Inspección, podrán ser utilizados equipos pesados.
- b) Los árboles a talar deben estar debidamente orientados en su caída a efectos de evitar dañar la masa forestal circundante (Ver Normas para Áreas Naturales Protegidas).

fe

**Ministerio de Economía Tucumán**  
**Secretaría de Estado Unidad Ejecutora Provincial**

- c) Solo en casos de necesidad, y con previa autorización y control del RAP, podrá utilizarse y reciclarse la madera de los árboles removidos para la construcción de los encofrados de obras de drenaje y obras de arte.
- d) En zonas donde exista peligro potencial de incendio, se adoptarán medidas para evitar encender fuegos no imprescindibles a la construcción y se proveerá a los equipos e instalaciones de elementos adecuados para control y extinción del fuego, a fin de minimizar su propagación en la vegetación circundante y evitar consecuentemente la afectación de la fauna asociada.
- e) En las Áreas Naturales Protegidas y/o sensibles, se deberá consultar las disposiciones vigentes e implementar, en conjunto con los organismos responsables, las acciones tendientes a prevenir y minimizar los impactos perjudiciales.

**1.3. 2 Aspectos relativos a los Recursos Hídricos**

**Superficiales**

- a) Durante la etapa de construcción de los distintos Subproyectos se deberán retirar las obstrucciones realizadas al finalizar esta etapa, a fin de evitar la interrupción del drenaje y posibles anegamientos.
- b) En caso de obras cuyos drenajes confluyan directamente a un cuerpo de agua (e.g. curso, laguna, bañado o bajo), de ser necesario, se construirán decantadores de sedimentos de las aguas de escurrimiento, antes de su confluencia con el cuerpo receptor.
- c) Cuando exista la necesidad de desviar un curso natural de agua o se haya construido un paso de agua que no sea requerido posteriormente, se deberán restaurar a sus condiciones originales al finalizar los trabajos.
- d) Los drenajes deben conducirse siguiendo las curvas de nivel hacia líneas de drenaje naturales.
- e) Se tomarán las medidas necesarias para garantizar que el material utilizado o removido durante la construcción (e.g. Asfaltos, cementos, limos, arcillas o concreto fresco) no ingrese a cuerpos de agua, los que deberán ser retirados al finalizar los trabajos.
- f) Se evitará que los residuos de tala y rozado lleguen a las corrientes de agua. Serán apilados de forma tal que no alteren las condiciones del área ni interfieran con los drenajes; no deberán ser quemados, salvo excepciones justificadas por el Inspector de la obra.
- g) Los materiales contaminantes, tales como, combustibles, lubricantes bitúmenes, aguas servidas no tratadas, aguas de lavado de hormigoneras, no deberán ser descargados en ningún cuerpo de agua, sean éstos naturales o artificiales.
- i) Los residuos de la construcción, encofrados, y todo tipo de material de construcción que pueda caer accidentalmente en los canales de riego, drenaje o pluviales serán removidos por el Contratista y se procederá a la restauración de las secciones de escurrimiento originales

### Subterráneos

- a) De ser necesario realizar perforaciones para abastecimiento de agua, se deberá contar con un estudio hidrogeológico que avale su localización y los permisos correspondientes del organismo competente en el tema.
- b) Su construcción será realizada de manera tal que evite la infiltración de posibles contaminantes al recurso explotado. Se evitará situarlas en zona de recarga de acuíferos, en zona que presente conflicto con el uso que le proporciona la comunidad local, aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua a núcleos poblados, por los riesgos de contaminación que esto podría implicar.
- c) El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria deberá ser acondicionado, de modo tal, que los vuelcos involuntarios de combustibles y lubricantes y la limpieza y/o su reparación no implique modificar la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, así como producir contaminación del suelo circundante. Para los materiales o elementos contaminantes (e.g. combustibles, lubricantes, aguas servidas no tratadas), se deberá seguir la normativa de Protección de las Aguas.
- d) Todos los obradores deberán contar con las instalaciones sanitarias adecuadas, incluyendo la evacuación de los líquidos cloacales (cámara séptica, pozo absorbente) evitando de esa manera la contaminación de las napas freáticas. Se deberá observar lo establecido en las Normas y Reglamentos sanitarios vigentes.

#### 1.3.3 Aspectos relativos a Sitios y Monumentos del Patrimonio Natural y Cultural

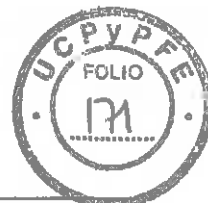
Si durante la construcción de la obra se encontrare material arqueológico y/o paleontológico, se dispondrá la suspensión inmediata de la obra o de las excavaciones a fin de evitar su afectación. Se dispondrá de personal de custodia para prevenir posibles saqueos y se dará aviso inmediato al RAP, que conjuntamente con las autoridades competentes, establecerá las pautas necesarias para la continuación de la obra.

#### 1.3.4 Aspectos relativos a las Áreas Naturales Protegidas (A. N. P.)

En aquellas áreas en que existan Áreas Protegidas (A.P.) de jurisdicción nacional, provincial, municipal u otra, además de las normas anteriores se tendrá en cuenta:

- a) Antes de iniciar las actividades de diseño se deberá tomar contacto con la entidad responsable del manejo del A.N.P. (e.g., Administración de Parques Nacionales; Dirección de Bosques), a fin de establecer criterios comunes para el diseño, construcción y operación de la obra.
- b) Se extremarán las medidas de vigilancia en lo atinente a caza, pesca, extracción y tráfico de especies animales y vegetales.





- c) Se deberán colocar vallas y cartelera explicativa invitando a la protección de las especies, a evitar arrojar desperdicios, no usar bocinas, ni realizar actividades de caza y pesca, talas, entre otras.
- d) Se limitará la velocidad máxima, con mayor restricción en las horas nocturnas, por el peligro de atropellamiento de fauna.
- e) Se reducirá al máximo la zona de camino y el desbosque y destronque. Dichas tareas, así como las de limpieza y raleo, serán ejecutadas bajo la supervisión de la inspección de obra, el RAP y el responsable del A.N.P.
- f) Se evitará la ubicación de instalaciones dentro de las A.N.P.
- g) Se evitará la extracción de áridos dentro de las A.N.P.

### 1.3.5 Aspectos relativos a los Campamentos – Obradores

El sitio de emplazamiento deberá seleccionarse de modo tal que no signifique una modificación de magnitud en la dinámica socio-económica de la zona. Se deberá considerar:

- a) Evitar ubicarlo en áreas ambientales sensibles. El sitio de emplazamiento para la instalación del Obrador deberá ser seleccionado de modo tal que no signifique una modificación de magnitud en la dinámica socioeconómica de la zona y no modifique substancialmente la visibilidad ni signifique una intrusión visual importante. Se deberá evitar su instalación en las cercanías de centros poblados, escuelas, hospitales, centros de comercialización, fabricación, distribución o depósito de sustancias peligrosas; dificultades en el acceso; cursos de agua, humedales, recarga de acuíferos, fuentes de abastecimiento de agua; y otras áreas ambientalmente sensibles.
- b) Su ubicación final deberá contar con la autorización del municipio correspondiente y de la Autoridad Ambiental Provincial en caso de corresponder.
- c) En su construcción se evitará la realización de cortes y relleno del terreno, remoción de vegetación y del suelo y se preservarán árboles de gran tamaño o de valor genético, paisajístico, cultural o histórico.
- e) Evitar situarlo en las adyacencias de la planta asfáltica o de la planta de trituración, zona de recarga de acuíferos, en zona que presente conflicto con el uso que le proporciona la comunidad local, aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua a núcleos poblados, por los riesgos de contaminación que esto podría implicar.
- f) La ubicación definitiva del obrador deberá contar con la aprobación del RAP y del Municipio correspondiente.
- g) El predio del obrador deberá estar debidamente delimitado con cerco perimetral. Se deberá sectorizar el obrador, definiéndose los lugares destinados al personal (sanitarios, dormitorios, comedor), a tareas técnicas (oficina, laboratorio) y a los vinculados con vehículos y maquinarias (zona de guarda, reparaciones, lavado, engrase, etc.).

le



- h) Todos los obradores deberán contar con las instalaciones sanitarias adecuadas, incluyendo la evacuación de los líquidos cloacales (cámara séptica, pozo absorbente) para evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Se deberá observar lo establecido en las Normas y Reglamentos sanitarios vigentes.
- i) El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria deberá ser acondicionado, de modo tal, que los vuelcos involuntarios de combustibles y lubricantes y las tareas de limpieza y/o reparación no impliquen la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, ni del suelo circundante. Se arbitrarán las medidas que permitan la recolección de aceites y lubricantes para su posterior traslado a sitios autorizados.
- j) En lo posible los campamentos serán prefabricados.
- k) No se arrojarán residuos sólidos de los campamentos a cuerpos de agua o en las inmediaciones de ellos. Se deberá concentrar en un lugar del obrador todos los restos de diferente índole (domésticos y/o no habituales) que se hayan generado durante la obra para su posterior traslado al lugar de disposición final autorizado por el municipio correspondiente. Se depositarán en contenedores apropiados para su traslado periódico a un relleno sanitario autorizado. Los costos de manipuleo y transporte y disposición quedan a cargo del Contratista, el que deberá presentar a la Inspección y el RAP la documentación que lo acredite.
- l) Los obradores contarán con equipos de extinción de incendios y de primeros auxilios.
- m) Los obradores deberán cumplir con la normativa sobre seguridad e higiene laboral.
- n) Se deberá señalizar adecuadamente su acceso, teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones.
- o) Finalizada la obra, se deberá desmontar el obrador y se restituirá el suelo de la zona afectada a su estado anterior.
- p) Con anterioridad a la emisión del acta provisoria de recepción de la obra se deberá recuperar ambientalmente y restaurar la zona ocupada a su estado preoperacional. Esta recuperación debe contar con la aprobación de la Inspección de Obra y del RAP.
- q) En el momento que esté previsto dismantelar el obrador se deberá considerar la posibilidad de donar sus instalaciones a la comunidad local.
- r) Previo a disponer el obrador en sectores anteriormente ocupados por instalaciones similares, se deberá realizar y presentar al RAP una declaración de pasivo ambiental.
- s) La Contratista deberá documentar el tipo de residuos peligrosos generados y los circuitos utilizados para su eliminación y/o envío para su tratamiento (manifiestos de los residuos transportados, copia de los certificados ambientales de las empresas transportistas y de tratamiento o disposición final).
- t) La Contratista deberá disponer los residuos considerados peligrosos de acuerdo a las normativas vigentes en el orden nacional y provincial. La Contratista deberá presentar ante la inspección de obras y el RAP, la documentación que acredite la gestión de los mismos. Asimismo, la citada documentación deberá estar disponible en las instalaciones del obrador.
- i) Las sustancias aglomerantes y los tambores con emulsión, aceites, aditivos, combustible etc., se deberán ubicar en un sector bajo techo y sobre platea de

hormigón, con pendiente hacia una canaleta que concentre en un pozo de las mismas características para facilitar la extracción y disposición final de eventuales derrames.

### **1.3.6 Aspectos relativos a las Maquinaria y Equipos**

Las siguientes medidas deberán considerarse para prevenir el deterioro ambiental, evitando conflictos por contaminación de las aguas, suelos y atmósfera.

- a) El equipo móvil, incluyendo maquinaria pesada, deberá estar en buen estado mecánico y de carburación a fin de reducir las emisiones gaseosas y particulados.
- b) Se deberán impedir los escapes de combustibles o lubricantes que puedan afectar los suelos o cuerpos de agua, temporarios o permanentes. Si se llegaran a producir se deberá notificar al RAP, con el cual se definirán las técnicas de remediación pertinentes a implementarse en la mayor brevedad posible.
- c) El aprovisionamiento y mantenimiento del equipo móvil y maquinaria, incluyendo lavado y cambio de aceites, se deberá efectuar en el sector del obrador destinado a tal fin (zona de lavado, engrase, etc.) debidamente acondicionado para evitar la contaminación del suelo y aguas. Los residuos generados se almacenarán adecuadamente para su ulterior traslado al sitio de tratamiento autorizado.
- d) Si por motivo excepcional estas tareas se efectuaran fuera del obrador, se tomarán los recaudos para evitar la generación de residuos, contaminación del suelo y cuerpos de agua por vertidos. Los residuos, de generarse, deben retirarse antes de las 48 horas.
- e) el estado de los silenciadores de los motores deberá ser tal que se minimice el ruido.
- f) Se deberá disponer los residuos derivados de maquinarias y equipos, etc. que conforman residuos peligrosos de acuerdo a las normas vigentes.

### **1.3.7 Aspectos relativos a la Extracción de materiales**

- a) La extracción de materiales deberá ser llevada a cabo en zonas seleccionadas tras una evaluación de alternativas. La explotación será sometida a la aprobación de la Inspección de Obra y del RAP, quienes recibirán del Contratista el plan de explotación e información del plan de recuperación del sitio.
- b) En el caso de remoción de suelo orgánico de zona de préstamo, se deberá conservar y proteger su superficie para resguardarlo y utilizarlo en restauraciones.
- c) Cuando la calidad del material lo permita, se aprovecharán aquellos obtenidos de cortes para realizar rellenos o como fuente de materiales constructivos, minimizando la explotación de otras fuentes y disminuyendo los costos ambientales y económicos.
- d) Los desechos de los cortes no podrán ser dispuestos en las inmediaciones, ni arrojados a los cursos de agua. Se los deberá disponer de modo que no produzcan modificaciones en el drenaje, en la calidad paisajística u otros problemas ambientales.
- e) Está prohibida la destrucción de bosques o áreas de vegetación autóctonas.

R

**1.3.8 Aspectos relativos a Préstamos y Canteras**

- a) Solo se podrán utilizar materiales de canteras que tengan Declaración de Impacto Ambiental según las normativas nacionales (Ley Nacional N° 24.585) y provinciales.
- b) En el caso de obras viales, la localización de las áreas de préstamos o canteras no deberá estar a menos de 200 m del eje y fuera de la vista del camino, excepto cuando se demuestre su imposibilidad.
- c) Todas las excavaciones deberán contar con drenaje adecuado que impida la acumulación de agua, excepto por pedido expreso y documentado de autoridad competente o propietarios de los predios.
- d) Una vez terminados los trabajos, los préstamos deberán adecuarse a la topografía circundante con taludes 2: 1 (H: V) con bordes superiores redondeados de modo que pueda arraigarse la vegetación y no presentar problemas para personas y animales.
- e) Se deberán evitar abrir áreas de préstamos en áreas ecológicamente sensibles y en terrenos particulares con uso agrícola o ganadero potencial.
- f) El piso de las excavaciones deberá nivelarse y tener pendientes adecuadas para asegurar el escurrimiento de las aguas, a fin de no modificar el drenaje del terreno.
- g) Las áreas de préstamos en caso de ser necesario podrán ser utilizadas transitoriamente para disponer escombros y deshechos, los que deberán retirarse al finalizar los trabajos en dichas áreas, recubriéndolas con suelos adecuados para permitir el arraigo de vegetación.

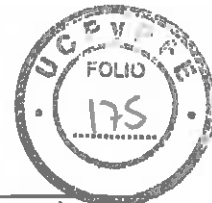
**1.3.9 Aspectos relativos al Depósito de Escombros**

- a) Se deberá seleccionar una localización adecuada y rellenar con capas horizontales que no se elevarán por encima de la cota del terreno circundante, asegurándose un drenaje adecuado e impidiendo la erosión de los suelos allí acumulados. La propuesta para la localización del sector a rellenar será sometida a la aprobación de la Inspección de Obra y del RAP.
- b) Los materiales gruesos deberán recubrirse con suelos finos que permitan formar superficies razonablemente niveladas. Los taludes laterales no deberán ser menos inclinados que 3:2 (H-V) y se recubrirán con suelos orgánicos, pastos u otra vegetación natural de la zona.
- c) Al finalizar los trabajos serán retirados todos los escombros y acumulaciones de gran tamaño hasta restituir el sitio a las condiciones previas al inicio de tareas.

**1.3.10 Aspectos relativos a las Plantas de Producción de Materiales -plantas de hormigón**

- a) Las instalaciones de plantas necesarias para la ejecución de la obra deberán asegurar una reducida emisión de ruido, humos, gases, residuos y particulados.

12



**Ministerio de Economía Tucumán**  
**Secretaría de Estado Unidad Ejecutora Provincial**

- b) Se evitará su instalación en áreas próximas a centros urbanos; de acuerdo a la distancia que guarden con ellos, con una emisión sonora que no supere los niveles tolerados por el oído humano. Las tareas de producción deberán realizarse en horario diurno. Los estándares de emisión y los horarios de funcionamiento serán convenidos con el RAP y la inspección de acuerdo al tipo de equipo, localización y normas vigentes.
- c) Los áridos que ingresen deberán ser lo suficientemente limpios de modo de no producir movimiento de material particulado que altere al medio en que se sitúa la planta.
- d) Se deberá implementar el uso de coberturas para la delimitación del material en caso de que los vientos produzcan un excesivo movimiento de materiales.
- e) Según sea la fuente de alimentación de energía y en el caso que sea por grupo electrógeno, deberá contar con la aprobación de la autoridad competente.
- f) Se deberá dejar establecido el origen del agua utilizada para la elaboración del producto final.
- g) Una vez retirada la planta del lugar de emplazamiento se deberá restituir el terreno a su estado preocupacional.
- h) Colocar cartelería identificatoria de la empresa y de entrada y salida de vehículos.
- i) La adquisición de mezclas asfálticas y/u hormigón, deberá efectuarse a empresas debidamente habilitadas por la autoridad pertinente. La Contratista deberá presentar ante la Inspección y el RAP la documentación que lo acredite.

### 1.3.11 Obligaciones de la Empresa con relación con el Personal

La Contratista, garantizará a su personal la atención médica integral. Ante la posibilidad de ocurrencia de enfermedades infecto-contagiosas, como de aquellas provocadas por ingestión de aguas y alimentos contaminados, deberá:

- a. Los trabajadores que ingresarán a la empresa constructora, deberán ser sometidos a exámenes médicos que incluirán los estudios de laboratorio correspondientes.
- b. Realizará una campaña educativa y de capacitación por los medios adecuados (e.g. afiches, folletos) sobre normas de higiene y seguridad laboral, riesgos del trabajo y comportamiento, así como a la preservación del ambiente.
- c. La Contratista deberá tomar las medidas necesarias para garantizar a empleados y trabajadores, las mejores condiciones de higiene, alojamiento, nutrición y salud. Deberán ser inmunizados y recibir tratamiento profiláctico contra factores epidemiológicos y enfermedades características de la región, así como asistencia médica de emergencia.
- d. En todos los casos debe asegurarse la provisión en tiempo y forma del agua potable para el consumo de los empleados y trabajadores.
- e. Los obreros deberán ser provistos de los elementos de protección personal reglamentarios según normas vigentes, estos comprenden, pero no se limitan a: protectores buconasales con filtros de aire adecuados que eviten la inhalación de polvo o gases tóxicos que se desprenden de las mezclas asfálticas o con ligantes hidráulicos en preparación. Además, deberán proveerse los elementos que minimicen los efectos del ruido como son tapones, orejeras y para prevenir la vista, anteojos protectores de seguridad, calzado reglamentario, cascos, guantes y demás elementos de protección requeridos por la legislación vigente.
- f. La fiscalización en estos casos estará a cargo del RAP.
- g. Se llevarán registros de accidentalidad, de capacitación y resultados de auditorías entre otros.

## 2. NORMAS DE SEGURIDAD AMBIENTAL

La Empresa cumplirá con las siguientes normas de seguridad durante la construcción

12

## **2.1. Aspectos relativos al Manejo y Transporte de Materiales Contaminantes y Peligrosos**

- a) Los materiales, tales como combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas no tratadas, desechos y basuras deberán transportarse y almacenarse adoptando las medidas necesarias para evitar derrames, pérdida y/o daños por lluvias y/o anegamientos, robos, incendios.
- b) Se cumplirá con las normativas nacionales y provinciales vinculadas al tema, especialmente con aquellas referidas al almacenamiento, transporte, disposición y tratamiento de Sustancias Peligrosas.
- c) Se reitera que la Contratista deberá documentar todos los tipos de residuos peligrosos transportados y generados, los circuitos utilizados para su almacenamiento, envío, eliminación y/o tratamiento (manifiestos de lo transportado, certificados ambientales de las empresas transportistas y de tratamiento o disposición final).

## **2.2 Aspectos relativos a la Suspensión temporal por períodos prolongados**

En los casos en que las condiciones climáticas no permitan la prosecución de las obras, se deberá asegurar que las mismas permitan el escurrimiento del agua de las precipitaciones provocando la mínima erosión posible y tomando los recaudos con respecto a la seguridad de hombres, animales y bienes.

## **2.3 Aspectos relativos Transporte durante la Construcción**

- a) Se deberá asegurar que ningún material caerá de los vehículos durante el paso por calles o caminos públicos, particularmente en zonas pobladas. Los vehículos que transporten suelo o materiales deberán circular con las cargas tapadas.
- b) Se podrán delimitar las áreas de trabajo para minimizar polvo y la compactación con la consecuente pérdida de vegetación.
- c) Los circuitos deberán estar convenientemente señalizados, con el fin de evitar los daños a caminos públicos, vehículos y/o peatones.

## **2.4 Aspectos relativos a la prevención de accidentes**

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

Además, tomará las medidas de precaución necesarias en todas aquellas partes de la obra donde puedan producirse accidentes, conforme las normas sobre seguridad e higiene y riesgos del trabajo.

El Contratista será el único responsable de los accidentes que se produzcan y se compruebe hayan ocurrido por causa de señalamiento o precauciones deficientes. Todas las disposiciones contenidas en este artículo son de carácter permanente hasta la Recepción



Definitiva de la obra o mientras existan tareas en ejecución por parte del Contratista, aún después de dicha recepción.

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

### **3. INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN**

El Contratista deberá informar oportuna y convenientemente, con un lenguaje accesible y claro, a la población del área de influencia del proyecto, acerca de los alcances, duración y objetivos de las obras a emprender. A tal efecto y antes de iniciar las obras deberá presentar a la inspección y al RAP un plan de comunicación a la población contemplando todos los aspectos relativos a las interacciones de las obras con la población. Las comunicaciones se deberán hacer a través de medios locales (AM, FM, diarios) y por medio de afiches entregados bajo la modalidad puerta a puerta, como así también por medio de reuniones informativas en centros comunitarios, escuelas, clubes, etc, comenzando antes de la instalación de los obradores y de los inicios de los trabajos.

En las comunicaciones se informará: fecha de inicio de las obras, plazo de las mismas, consideraciones ambientales, descripción del proyecto, objetivos y ventajas para los habitantes de la zona, cronograma de actividades, modificaciones de accesos y circulación, alternativas de paso, recomendaciones a los peatones y automovilistas, etc.

El Contratista dará a conocer la presencia de empleados y trabajadores en las zonas pobladas, tipo de actividad y período de permanencia

### **4. DESOCUPACIÓN DEL SITIO.**

Una vez terminados los trabajos se deberán retirar de las áreas de campamentos, y demás instalaciones, todo elemento que no este destinado a un uso claro y específico posterior, por lo tanto, se deberán dismantelar todas las instalaciones fijas o desarmables que el Contratista hubiera instalado para la ejecución de la obra, se deberá también eliminar las chatarras, escombros, cercos, divisiones, rellenar pozos, desarmar o rellenar las rampas para carga y descarga de materiales, maquinarias, equipos, etc.

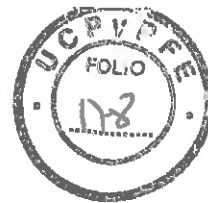
Las áreas o sitios ocupados provisoriamente por el Contratista, para sus instalaciones, deberán recuperarse a fin de asemejarse lo más posible, al estado previo a la construcción de la obra. Sólo podrán permanecer los elementos que signifiquen una mejora, o tengan un uso posterior claro, determinado y beneficioso para la comunidad, en cuyo caso deberá contarse con la autorización expresa de la Supervisión de la Obra, y en el caso que la ubicación de la mejora esté en terrenos particulares deberá contarse con la solicitud expresa del propietario.

### **5. MECANISMOS DE FISCALIZACIÓN Y CONTROL DE OBRA**

#### **5.1 Autoridad de Aplicación**

La responsabilidad del cumplimiento del Pliego General y Particular de Especificaciones técnicas Ambientales y el Plan de manejo Ambiental, será el estamento Municipal correspondiente, a través de las inspecciones de obras bajo la asistencia del RAP.

En el caso de realizarse instalaciones o acciones de obra en terrenos de jurisdicción provincial o municipal, los Contratistas y/o concesionarios deberán ajustarse a la legislación



**Ministerio de Economía Tucumán**  
**Secretaría de Estado Unidad Ejecutora Provincial**

de esas jurisdicciones y la Autoridad de Aplicación de las mismas será el Organismo Competente. Esta reglamentación se refiere especialmente a la localización y tratamiento de obradores, préstamos y canteras, plantas de producción de materiales, depósitos de escombros, construcción de desvíos y protección de cursos de agua y recursos naturales.

**5.2 El rol del responsable ambiental del proyecto (RAP).**

Es función del responsable ambiental, supervisar el cumplimiento de las condiciones establecidas en los Documentos de Licitación, las recomendaciones específicas resultantes de los estudios socio-ambientales y las establecidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), para el Subproyecto a ejecutar, como así también dar cumplimiento a lo establecido en la legislación Nacional, Provincial, Municipal y las políticas de Salvaguarda de la CAF.

Deberá también asesorar, informar, sugerir y evacuar consultas que realicen los Contratistas, sobre cualquier aspecto o acción de la obra referente a temas vinculados al medio ambiente.

Las observaciones que realice el RAP se confeccionarán mediante actas administrativas las cuales serán canalizadas a través de la Inspección de Obra, que deberá incluirlas en las órdenes de servicio que habitualmente realiza, llegando de esta manera a conocimiento de los Contratistas

**6. MARCO LEGAL GENERAL**

Las Normativas y Reglamentaciones (Leyes, Decretos, Resoluciones y Disposiciones) que se indican dentro de este pliego, deben ser consideradas como referencia y al simple título de informativas. En consecuencia, el Contratista tendrá la obligación de respetar la totalidad del ordenamiento jurídico nacional, provincial, y/o municipal que corresponda, referido a aspectos ambientales que sean afectados por la obra, sin que ello de motivo a la solicitud de pagos adicionales ni de ampliación de los plazos de entrega, ni responsabilidad alguna del Comitante.

**7. RÉGIMEN DE INFRACCIONES**

El incumplimiento de las condiciones y reglamentaciones, mencionadas en el punto anterior, será penalizado por el Contratante. El importe de dicha sanción será determinado en las especificaciones técnicas ambientales particulares. No obstante, la aplicación de la multa, el Contratista deberá proceder al empleo de las técnicas de remediación pertinentes, a efectos de corregir el daño ambiental provocado; todo esto a su costo y cargo. De no cumplimentarse lo establecido precedentemente, el Inspector de Obra, quedará facultado para corregir el defecto a través de otras vías y con cargo al Contratista.

**8. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

El Contratista no recibirá pago alguno por el cumplimiento de estas especificaciones. El costo que demande el cumplimiento de las mismas será de acuerdo a lo especificado en el ítem Especificaciones Técnicas Ambientales Particulares y Plan de Manejo Ambiental. (PMA).

10

## **Especificaciones Técnicas Ambientales Particulares**

### **1. Introducción**

En este Documento se incorporan las Especificaciones Técnicas Ambientales ( ETAs) Particulares incluidas dentro del Plan de Manejo Ambiental, Las mismas forman parte del Pliego de Bases y Condiciones Generales y de Especificaciones Técnicas - Generales y Particulares para la contratación de la obra **Colector de desagüe pluvial urbano en la Ciudad de San Isidro de Lules .**

Las presentes ETAs establecen los condicionamientos ambientales que deben ser seguidos por el Contratista a los cuales queda sujeto y las obligaciones básicas a cumplir por el Contratista, con relación a aspectos específicos del Medio Ambiente para garantizar el cumplimiento de la Legislación Ambiental vigente aplicable a la Obra y las medidas de prevención y mitigación para la etapa de construcción, mantenimiento y operación de las obras hasta su recepción definitiva, con el objeto de prevenir y mitigar los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos.

Las Obligaciones básicas a cumplir por del Contratista incluyen:

1. El marco Legal Ambiental Nacional, Provincial y Municipal.
2. Las Especificaciones Técnicas Ambientales generales (ETAg)
3. Las Especificaciones Técnicas Ambientales particulares (ETAp)
4. El Plan de Manejo Ambiental para la Etapa de Construcción de la Obra (PMA)
5. La Guía de Evaluación Ambiental y Social de Proyectos (CAF).

*En dicho marco se presenta el Plan de Manejo Ambiental, comprendiendo los diferentes Programas relacionados directamente con las Especificaciones Técnicas de las Obras. Para todos los trabajos o tareas que no resulten debidamente especificadas en el presente, regirán las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales que forman parte del presente pliego de licitación*

### **2. Medición y forma de Pago**

El Contratista no recibirá pago directo alguno por el cumplimiento de las presentes Especificaciones Técnicas Ambientales debiendo prorratar su costo en los distintos ítems de la obra. En tal sentido las empresas deberán elaborar su oferta teniendo en cuenta que durante la etapa de obra se deberá aplicar un plan de manejo ambiental el cual mínimamente deberá contemplar las medidas puntuales de prevención, corrección, compensación y seguimiento consignadas en el presente documento a fin de garantizar la ejecución de los trabajos con el mínimo impacto ambiental.

### **3. Régimen de Infracciones**

El incumplimiento de las condiciones y reglamentaciones, mencionadas en este documento, será penalizado por el Contratante. El importe de dicha sanción será determinado por el



inspector y el RAP, cuyo valor no podrá exceder del 0.25 % diario del monto del contrato ni ser menor del 0,1 %

No obstante la aplicación de la multa, el Contratista deberá proceder al empleo de las técnicas de remediación pertinentes, a efectos de corregir el daño ambiental provocado; todo esto a su costo y cargo. De no cumplimentarse lo establecido precedentemente, el Inspector de Obra, quedará facultado para corregir el defecto a través de otras vías y con cargo al Contratista.

#### *4. Mecanismos de fiscalización y control de obra.*

##### *Autoridad de Aplicación*

La Inspección Ambiental será asumida por la Inspección de Obra que designe el Comitente contando a los efectos para todas estas actividades con la asistencia, asesoramiento y conformidad del Responsable Ambiental (RAP) del Municipio dependiente de la Secretaría de Obras Públicas. Tendrá a su cargo la verificación del cumplimiento de las ETAg y ETAP Plan de Manejo Ambiental y recepción de los Informes Ambientales de Seguimiento que tendrán una periodicidad mensual y la recepción del Informe Ambiental Final, con la recepción provisoria y definitiva de la obra.

Es función del Responsable Ambiental, supervisar el cumplimiento de las condiciones establecidas en los Documentos de Licitación, para el Subproyecto a ejecutar, como así también dar cumplimiento a lo establecido en la legislación Nacional, Provincial, Municipal y las políticas operacionales de la CAF.

Deberá también asesorar, informar, sugerir y evacuar consultas que realicen los Contratistas, sobre cualquier aspecto o acción de la obra referente a temas vinculados al medio ambiente.

Las observaciones que realice el RAP se confeccionarán mediante actas administrativas las cuales serán canalizadas a través de la Inspección de Obra, que deberá incluirlas en las órdenes de servicio que habitualmente realiza, llegando de esta manera a conocimiento de los Contratistas.

#### *5. Responsabilidades Ambientales Del Contratista*

##### **5.1 Designación de un Responsable Ambiental por la contratista**

El Contratista deberá designar un profesional Responsable de la Gestión Ambiental de las Obras, quien tendrá a su cargo el cumplimiento de los requerimientos ambientales durante la totalidad de las mismas. Deberá ser un Profesional con título universitario de grado en Ingeniería, Ciencias Naturales o equivalente, y experiencia mínima de 5 años en trabajos ambientales de obras. Tendrá a su cargo el cumplimiento de los requerimientos ambientales y será el responsable directo de la implementación de las medidas y especificaciones establecidas en las Especificaciones Ambientales Generales y particulares y el Plan de Manejo Ambiental y de efectuar las presentaciones, ante las Autoridades competentes y organismos de Control, según corresponda, durante el desarrollo de las obras. El Representante Ambiental será el representante del Contratista en relación con la Inspección

de

**Ministerio de Economía Tucumán**  
**Secretaría de Estado Unidad Ejecutora Provincial**

y el RAP designados por El Comitente. El Representante Ambiental del Contratista elevará un Informe Ambiental Mensual con cada certificado de obra y un Informe Ambiental Final de Obra, a la inspección y el RAP designados por el Comitente.

Será el representante de El Contratista en todos los aspectos ambientales, en relación con la Inspección. Su función será la de coordinar todas las actividades específicas, así como la supervisión, monitoreo, seguimiento de los eventuales desvíos e implementación de las medidas correctivas que corresponda aplicar.

Será su responsabilidad:

- cumplir con todas las normativas y reglamentaciones ambientales aplicables a las actividades y a los lugares de trabajo.
- Implementar y controlar las presentes especificaciones y (PMA para la etapa de construcción).
- Programar e implementar la difusión de las actividades ambientales al personal y a la comunidad interesada.
- Informar y capacitar al personal sobre los comportamientos a desarrollar ante la problemática ambiental
- Efectuar las presentaciones, ante las autoridades nacionales, provinciales y/o municipales y Organismos de Control, según corresponda y será el responsable de su cumplimiento durante todo el desarrollo de la obra.
- Elaborar de los informes de avance mensuales respecto del cumplimiento de las presentes especificaciones y del Plan de Manejo Ambiental, así como suministrar toda aquella información ambiental que requiera el COMITENTE.
- verificar, adaptar y optimizar todos los programas del PMA y efectuar una propuesta que contemple un listado de los chequeos de verificación. Dentro de los diez días de notificada la orden de inicio de las obras El Contratista deberá presentar a la Inspección los programas: de Información y Comunicación a la Comunidad, de Higiene Y Seguridad, de Contingencia y de Seguimiento para su aprobación, así como las modificaciones que introduzca en el Plan de Manejo Ambiental – Etapa Construcción.

El cumplimiento del PMA será condición necesaria para la certificación mensual de la obra. La Inspección designada por EL COMITENTE y el RAP verificarán el cumplimiento de los programas y la entrega de los informes correspondientes.

## **5.2 Designación de un responsable en higiene y seguridad por la contratista**

El Contratista designará un profesional responsable de la Higiene y Seguridad de la Obra, con título universitario de grado Licenciado o Ingeniero en Higiene y Seguridad o equivalente con probados antecedentes en la materia y con una experiencia mínima de 5 años en obras. El profesional deberá estar inscripto en los registros profesionales pertinentes, acorde con los requerimientos de la legislación vigente en las diferentes jurisdicciones.

El Responsable de Higiene y Seguridad será el representante del Contratista, sobre los temas de su competencia, en relación con la Inspección de Obra. Sólo se comunicará con el RAP a través del Inspector de Obras.

Deberá realizar capacitaciones periódicas y progresivas en base a los riesgos identificados, actualizar los procedimientos operativos cuando se estime conveniente, realizar el control

v



Ministerio de Economía Tucumán  
Secretaría de Estado Unidad Ejecutora Provincial

sobre la entrega de EPP básicos y específicos, realizar la auditoría del estado de los elementos de seguridad personal y de resguardo de maquinarias y equipos, controlar la correcta disposición en almacenes de materiales y sustancias químicas, mantener los procedimientos de trabajo seguro actualizados y en uso, siendo las tareas nombradas no exhaustivas de las que deba desempeñar en su cargo y a su criterio profesional.

Deberá presentar el Programa de Higiene y Seguridad de acuerdo con la Ley Nacional N° 19.587 de Higiene y Seguridad Laboral, Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo y del Decreto Nacional N° 911/96 (Capítulos 2 y 3) de Higiene y Seguridad en la Industria de la Construcción. Cumplir con los requerimientos de señalización de frentes de obra, rutas de acceso y movimiento de vehículos, cercado de sitios de obra, información a la comunidad, capacitación de operarios, uso de elementos de protección personal y riesgos inherentes a los puestos de trabajo.

Deberá desarrollar un Plan de Actuación ante Contingencias, capacitar al personal ante contingencias de acuerdo al plan, y realizar los simulacros necesarios para asegurar su eficacia en caso de emergencia. El responsable de Higiene y seguridad deberá presentar a la inspección el Plan de Seguridad e Higiene aprobado por las autoridades competentes, de acuerdo a la normativa vigente y deberá presentar el contrato de servicios con una ART a los 15 días de firmado el contrato.

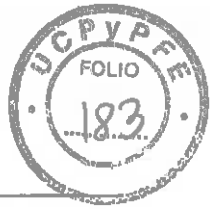
### 5.3 Permisos Ambientales

***El Contratista obtendrá los permisos ambientales y los permisos de utilización, aprovechamiento o afectación de los recursos correspondientes. Está facultado para contactar las autoridades ambientales para obtener los permisos ambientales o en la eventualidad de ser necesaria una modificación a cualquiera de los permisos o autorizaciones requeridos para la ejecución de proyecto***

***El Contratista deberá presentar a la Inspección un programa detallado de todos los permisos y licencias requeridos para la obra que no le sean suministrados y que se requieran para ejecutar las obras.***

***Los permisos que debe obtener el Contratista incluyen (pero no estarán limitado a) los permisos operacionales tales como:***

- Certificado de calidad ambiental o declaración de impacto ambiental de las canteras a utilizar en la zona de influencia.
- Disposición de materiales de desbosque y de excavaciones
- Localización de campamentos y obradores
- Disposición de residuos sólidos
- Disposición de efluentes.
- Permisos de transporte: incluyendo de materiales y de residuos peligrosos (combustibles, , lubricantes)
- Permisos para reparación de vías, de cierre temporal de accesos a propiedades privadas, o construcción de vías de acceso
- autorizaciones de cruce de Servicios Públicos

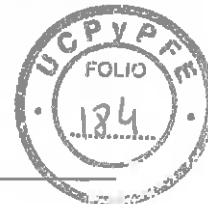


- Extracción de árboles.
- De captación y uso de agua

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

#### **5.4 Informes Ambientales**

***Durante la construcción de la obra el CONTRATISTA implementará el Informe Ambiental de Seguimiento (IAS), el cual será presentado mensualmente a la Inspección y al RAP (Responsable Ambiental del Proyecto). El Informe Ambiental incluirá la descripción de la situación actual, las mejoras obtenidas, los ajustes pendientes de realización, el avance del cumplimiento del PMA y las metas logradas. Finalizada la obra, el responsable emitirá un Informe Ambiental Final (IAF) de Obra donde consten las metas alcanzadas. En el Anexo 1 obra el modelo de Informes Ambientales.***



**Los programas ambientales serán implementados por el Responsable Ambiental del contratista y serán fiscalizados regularmente por la Inspección del comitente, dependiente de la Secretaría de Obras Públicas con asistencia del Responsable Ambiental del Proyecto (RAP), dependiente de la Secretaría de Obras Públicas.**

**P – 1 Programa de Seguimiento de las Medidas de Mitigación**

**P – 2 Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes**

**P – 3 Programa de Seguridad e Higiene**

**P – 4. Programa de Control Ambiental de la Obra**

**P – 5 Programa de Protección Ambiental**

**P – 6 Programa de Información a la Comunidad**

**P – 1. Programa de Seguimiento de las Medidas de Mitigación**

**Descripción:**

**El programa de seguimiento de las Medidas de Mitigación será instrumentado por el Responsable Ambiental del CONTRATISTA**

**Se confeccionarán a tal efecto listas de chequeo elaboradas a partir de las medidas de mitigación propuestas en las ETAs generales y particulares.**

**La inspección y el RAP inspeccionarán la obra regularmente para verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación. El Responsable Ambiental del CONTRATISTA deberá evaluar la eficacia de las medidas propuestas para mitigar los impactos negativos y proponer al COMITENTE para su aprobación los cambios necesarios cuando lo considere oportuno. El objetivo será en todo momento minimizar efectos no deseados vinculados a la obra.**

**El Responsable Ambiental deberá manifestar disposición al diálogo y al intercambio de ideas con el objeto de incorporar opiniones de terceros que pudieran enriquecer y mejorar las metas a lograr. En particular de los superflucios directamente involucrados y de las autoridades.**

**El Responsable Ambiental controlará quincenalmente el grado de cumplimiento de las Medidas de Mitigación aplicando listas de chequeo y emitirá un Informe Ambiental mensual. En el informe se indicarán las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios. El Responsable Ambiental presentará su Informe Ambiental Mensual al COMITENTE destacando la situación, las mejoras obtenidas, los ajustes pendientes de realización y las metas logradas.**

**Finalizada la obra, el Responsable Ambiental emitirá un INFORME AMBIENTAL DE**

**FINAL DE OBRA donde consten las metas alcanzadas.**

**El cumplimiento de las Medidas de Mitigación por parte del CONTRATISTA será condición necesaria para la aprobación de los certificados de obra. Debe ser puesto en evidencia en los Informes y debe notificarse a la Inspección y RAP**

**P – 2. Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes**

**Descripción:**

**La generación de residuos comprenderá básicamente desperdicios de tipo sólido o líquidos remanentes de alguna de las actividades durante la etapa de construcción. Durante la etapa de operación de los tramos a ejecutar, los principales residuos devienen del mantenimiento del préstamo de la misma y deshechos provenientes de las personas que circulan por la vía. Como norma general, los residuos producidos serán de cuatro tipos:**

**El Contratista deberá presentar la documentación que acredite la gestión de los residuos. Asimismo la citada documentación deberá estar disponible en las instalaciones del obrador.**

**Los residuos no se enterrarán, quemarán o acumularán y no se utilizarán para alimentar animales silvestres o domésticos. Deberán ser recolectados y dispuestos en las áreas en las que el municipio realice la disposición de residuos similares.**

**Tipo 1: Domiciliarios, Papeles, Cartones, Maderas, Guantes, Plásticos, etc.**

**El procedimiento indicado es acopiar adecuadamente los residuos y trasladarlos al vaciadero municipal más próximo para su disposición junto al resto de los residuos urbanos.**

**Considerando que la obra se encuentra muy cercana al centro urbano del Municipio de San Isidro de Lules, no será necesario el acopio de una gran cantidad de residuos de este tipo.**

**Se instalarán en el obrador contenedores debidamente rotulados para el acopio de los residuos generados por los trabajos. Los contenedores deberán tener tapa adecuada para evitar la dispersión de residuos en el campo por acción del viento.**

**El Responsable Ambiental verificará que los contenedores cuenten con volumen suficiente antes de iniciar los trabajos. En caso contrario organizará de forma inmediata el reemplazo del contenedor por otro vacío. El objetivo será evitar el acopio de residuos fuera del contenedor por falta de volumen disponible.**

**El Responsable Ambiental verificará el estado del contenedor, organizando de forma inmediata su reemplazo por otro vacío cuando estime que el volumen disponible resulta insuficiente para las labores del día siguiente. El Responsable Ambiental no autorizará bajo ningún concepto en acopio de residuos fuera del contenedor.**

**Tipo 2: Alambres, Varillas, Soportes, Cadenas, Restos metálicos.**

**Este tipo de residuos debe ser almacenado en un recinto de chatarras transitorio,**

**clasificando los elementos de acuerdo a sus características de manera tal de facilitar su reutilización, posterior, venta como chatarra o disposición final una vez concluida la obra.**

**Para su acopio en obra se dispondrá de un contenedor específico o sector de acopio debidamente cercado y señalizado.**

**El objetivo es concentrar en un solo punto este tipo de desperdicios y organizar su traslado regular al recinto de chatarras.**

**Tipo 3: Aceites, Grasas, Trapos y Estopas con Restos de Hidrocarburos y otros residuos especiales o peligrosos que se identifiquen**

**Todos los residuos de estas características que pudieran generarse durante la construcción de la obra deberán acopiarse debidamente para evitar toda contaminación eventual de suelos y agua.**

**Se dispondrá en obra de tambores plásticos debidamente rotulados para almacenar trapos y estopas con hidrocarburos, para los cuales rigen los mismos procedimientos establecidos para los residuos de tipo 1.**

**Se dispondrá de tambores plásticos resistentes, debidamente rotulados y con tapa hermética para almacenar aceites y grasas no reutilizables.**

**El contratista y sus subcontratistas deberán disponer sus residuos peligrosos de acuerdo a lo establecido en la norma provincial de Residuos Peligrosos.**

**El Contratista deberá contar con un contrato de transporte y disposición final de sus residuos peligrosos, con empresas habilitadas por la autoridad ambiental provincial o nacional.**

**Las empresas encargadas de las operaciones deberán tener sus certificados de habilitación vigentes.**

**Los manifiestos correspondientes a cada categoría de desecho, como los correspondientes certificados de tratamiento y disposición final, deberán estar disponibles en obra para su verificación.**

**Se deberá minimizar la generación de estos residuos en obra, para lo cual resulta conveniente que los cambios de aceites y filtros se realicen en estaciones de servicio o lubricentros.**

**El Contratista será responsable de la recolección y almacenamiento temporario de los mismos.**

**Estos residuos no deberán mezclarse entre sí ni con residuos comunes.**

**Se deberá mantener el lugar de acopio temporario de estos residuos en perfecto estado de orden, higiene y seguridad para evitar accidentes.**

**El acopio transitorio de estos residuos se realizará en tambores de material adecuado, en perfecto estado de conservación, sin abolladuras, sectores oxidados o agujeros, con tapas herméticas y con una leyenda clara en sus costados que indique: "RESIDUOS LIQUIDOS PELIGROSOS".**

**Se dispondrá de un sitio especial para el acopio temporario de los tambores de residuos líquidos en el obrador.**

14

*El lugar de acopio temporario de tambores deberá contar con piso de hormigón conformando una batea impermeabilizada que abarque toda la superficie del piso, con capacidad receptora de al menos 120% del volumen almacenado. Tendrá también un plano superior que lo proteja de las precipitaciones en un área 50% mayor a la batea y cerco perimetral*

*El lugar de acopio transitorio de los tambores no deberá localizarse próximo a cursos de agua, zonas de trabajos de personal y/o máquinas, áreas de alimentación e higiene, áreas de circulación de vehículos, fuentes potenciales de ignición espontánea, puntos calientes, áreas con pendientes superiores al 5%.*

*En la zona de almacenaje de estos residuos se deberá contar con bolsas de material absorbente biodegradable (por ejemplo, arena volcánica, tierra de diatomeas, etc.) a fin de contener posibles derrames y con extintores manuales tipo ABC.*

#### **Tipo 4: Suelos Afectados por Derrame Accidental de Combustible o Rotura de Vehículos.**

***La acción inmediata en estos casos es atender rápidamente el accidente para minimizar el vuelco de hidrocarburos. En este sentido la acción prioritaria será interrumpir el vuelco evitando su propagación y eventual afectación de suelos o cursos de agua.***

***Si por cuestiones de pendiente local existiera el riesgo de arrastre de hidrocarburos a algún curso de agua, deberán implementarse barreras de contención de escurrimientos que funcionen como "trampas de fluidos".***

Aplicar sobre los líquidos derramados material absorbente especial para hidrocarburos (hidrófugo). Este tipo de materiales deben estar almacenados en lugar seguro en el Obrador durante el desarrollo de las tareas. Se seguirán los siguientes procedimientos, de acuerdo a la magnitud del incidente: el suelo afectado debe ser delimitado (cercado) y señalizado como sitio en "recuperación ambiental" y aplicar en él técnicas de laboreo y tecnologías de biorremediación. El sitio debe ser monitoreado bimensualmente, mediante extracción de muestras para verificar el decaimiento en la concentración de hidrocarburos. Una vez saneado definitivamente puede liberarse el sitio a sus usos originales, o en su defecto los suelos contaminados con hidrocarburos serán retirados inmediatamente y se colocarán en bolsas de polietileno de espesor suficiente para que no se rompan y se almacenarán en el mismo sector de los materiales peligrosos y serán tratados del mismo modo.

#### **Otros residuos (Escombros, restos de hormigón y cemento)**

*Estos residuos deberán ser retirados diariamente de los frentes de obra y dispuestos en sitios, fuera del área de obra, acordados previamente con la Municipalidad y la Inspección e obra. En ningún caso se podrá depositarlos en cursos de agua o sus márgenes, humedales o sectores de bañados y lagunas, interrumpiendo el escurrimiento pluvial o formando rellenos en lotes particulares.*

#### **P- 3. Programa de Seguridad e Higiene**



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

***El Contratista, para la consideración y aprobación del Comitente y dentro de los diez días de notificada la orden de inicio de las obras, deberá presentar documentación suficiente que acredite la organización y propuesta del Programa.***

***Dicha documentación deberá contar con especificaciones referidas a los aspectos de su organización y funcionamiento, al cumplimiento de las provisiones y contenidos que establece la legislación vigente y a los planes que hayan elaborado para la integración y operación de sus programas en el contexto de las políticas globales definidas para la atención de estas materias en todo el ámbito del Proyecto.***

***Todo trabajador que ingrese a la Obra deberá disponer de capacitación sobre las medidas de Higiene y Seguridad, de Riesgos del Trabajo y del Programa de Contingencias, implementadas para la ejecución del Proyecto. Para el cumplimiento de este requerimiento, el responsable de Higiene y Seguridad del Contratista preparará cursos simplificados a dictarse previo a la incorporación de los trabajadores y en forma sistemática durante todo el desarrollo de la obra.***

***Todo trabajador que ingrese a la Obra deberá disponer de vestimenta adecuada y de medios de seguridad acorde con cada puesto y ambiente de trabajo, y recibirá capacitación previa al inicio de sus tareas, sobre el correcto uso y mantenimiento de los elementos de seguridad provisto por el contratista, para cada tipología de trabajo y características particulares del terreno en el que se realice la tarea. Para el cumplimiento de este requerimiento, el responsable de Higiene y Seguridad del Contratista preparará cursos simplificados.***

Cuando la Inspección detecte a personal de la Contratista sin cumplir con el uso de vestimenta o equipamiento adecuado, exigirá el retiro del mismo y si el hecho es general se clausurará provisoriamente el frente de trabajo.

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

***En caso de modificarse la planificación de las tareas por la introducción de nueva maquinaria, modificación de la existente o la incorporación de nueva tecnología, el Contratista entregará los planes especiales de seguridad aplicables al caso, para su aprobación por El Comitente. El Contratista, haciendo uso de la tecnología más moderna en materia de higiene y seguridad, en cada área o etapa de la obra, adoptará todas las medidas necesarias para evitar que los trabajadores y terceros, se encuentren expuestos a accidentes o enfermedades.***

***Será responsabilidad ineludible del Contratista eliminar o reducir los riesgos que puedan amenazar la seguridad y salud de los trabajadores y de terceros, como consecuencia de la obra, como también disminuir los efectos y consecuencias de dichos riesgos.***

***Se deberán enfatizar las acciones preventivas, tomándose los recaudos***



**necesarios para la inmediata y efectiva atención en los casos en que se produzcan accidentes o daños. En particular deberá realizar en forma permanente, sistemática y periódica programas de formación del personal, por los que se capacite al mismo en lo referido a los riesgos de las actividades a cumplir, como también respecto de los medios disponibles para evitarlos y de las medidas de prevención y protección que se deberán tomar en cada caso.**

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

#### **Descripción:**

**El Programa General de Seguridad e Higiene que presente el CONTRATISTA, para todas las actividades que desarrolla vinculadas a la obra, se deberá adaptar a estas especificaciones.**

**Con respecto a la construcción del proyecto, las acciones a desarrollar por el CONTRATISTA para mantener una baja incidencia de accidentes personales y alto grado de seguridad en las instalaciones y procedimientos operativos se sintetizan en: ..**

Capacitación periódica a empleados y SUBCONTRATISTAS.  
Control médico de salud.  
Emisión y control de Permisos de Trabajo.  
Inspección de Seguridad de los Equipos.  
Auditoria Regular de Seguridad de Equipos y Procedimientos.  
Programa de Reuniones Mensuales de Seguridad.  
Informes e Investigación de Accidentes y difusión de los mismos.  
Revisión Anual del Plan de Contingencias de Obra.  
Curso de inducción a la seguridad para nuevos empleados.  
Curso de inducción a la seguridad para nuevos SUBCONTRATISTAS.  
Actualización de procedimientos operativos.  
Mantenimiento de Estadísticas de Seguridad propias y de SUBCONTRATISTAS.

#### **Seguimiento del Programa de Seguridad e Higiene**

**El Responsable de Higiene y Seguridad del CONTRATISTA controlará periódicamente a todo el personal propio y de los SUBCONTRATISTAS afectados a las tareas aplicando listas de chequeo y emitirá un Informe de situación. En el informe se indicarán las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios.**

**El Responsable de Higiene y Seguridad del CONTRATISTA presentará mensualmente un informe técnico destacando la situación, las mejoras obtenidas, los ajustes pendientes de realización y las estadísticas asociadas a la obra.**

**Finalizada la obra, el Responsable Ambiental incluirá en el informe ambiental final de la obra las estadísticas de Higiene y Seguridad.**

**El cumplimiento de las condiciones exigibles de Higiene y Seguridad por parte**

**del CONTRATISTA será condición necesaria para la aprobación de los certificados de obra. Debe ser puesta en evidencia en los Informes y debe notificarse a la ART correspondiente.**

#### **P-4. Programa de Control Ambiental de la Obra**

##### **Descripción:**

**El programa de Control Ambiental de la Obra será instrumentado por el responsable de medio ambiente del CONTRATISTA Durante la etapa de construcción. Este programa estará muy ligado al de verificación de cumplimiento de las Medidas de Mitigación contenidas en las ETAs. Sin embargo su espectro de acción debe ser más amplio para detectar eventuales Impactos ambientales y aplicar las medidas correctivas pertinentes.**

**Se confeccionarán listas de chequeo a partir de las ETAs, con posibilidad de incluir elementos ambientales nuevos.**

**El Responsable Ambiental de medio ambiente inspeccionará la obra regularmente para verificar la situación ambiental del proyecto. Deberá evaluar la eficacia de las medidas propuestas para mitigar los Impactos negativos y proponer los cambios necesarios cuando lo considere necesario. El objetivo será en todo momento minimizar efectos no deseados vinculados a la obra.**

**El Responsable Ambiental de medio ambiente deberá manifestar disposición al diálogo y al intercambio de ideas con el objeto de incorporar opiniones de terceros que pudieran enriquecer y mejorar las metas a lograr. En particular de las autoridades y pobladores locales.**

**En el informe mensual se indicarán las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios. El Responsable Ambiental incluirá en su Informe Ambiental mensual todos los resultados del Monitoreo Ambiental, destacando resultados y proponiendo al COMITENTE para su aprobación, los ajustes que crea oportuno realizar.**

**Finalizada la obra, el Responsable Ambiental incluirá en el informe ambiental final de la obra los resultados obtenidos en el Programa de Control Ambiental de la Obra y las metas logradas.**

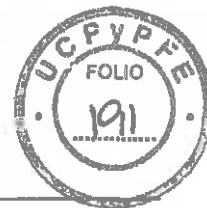
#### **P-5. Programa de Protección Ambiental.**

**El Programa de Protección Ambiental se empleará durante todo el período de construcción y puesta en servicio, desde las tareas de preparación hasta la finalización de la obra.**

**Comprende los procedimientos necesarios para minimizar los impactos socioambientales potencialmente adversos durante la etapa de construcción. Se identificarán acciones en diferentes componentes:**

##### **Calidad de Aire y Ruido**

**El Contratista tendrá por premisa la reducción de la velocidad de desplazamiento de los vehículos en el área de obras, en especial los camiones y máquinas**



**pesadas, a fin de evitar la resuspensión de polvo y partículas.**

**Se mantendrán húmedos los caminos de servicio o áreas de trabajo en las que sea factible la resuspensión de polvo y partículas. Solo se utilizará para ello, agua cuya calidad no comprometa ni afecte de manera negativa los suelos en los que entrará en contacto.**

**El contratista colocará elementos de protección alrededor de depósitos de materiales factibles de ser resuspendidos para evitar la acción del viento.**

**El contratista realizará tareas que indefectiblemente implican la generación de ruidos en los horarios habituales permitidos a tan fin, de modo de afectar lo menos posible a los pobladores cercanos.**

#### *Calidad y cantidad del agua*

**El contratista tendrá especial resguardo en evitar acciones que puedan derivar en la contaminación de la calidad del agua tanto superficial como subterránea.**

**Las tareas de lavado o enjuague de equipos solo serán realizadas en sitios aptos para ello y en la medida de ser posible se evitará la utilización de agua potable para estas tareas o tareas similares.**

**Se evitará el vertido de desechos sólidos y/o líquidos cuyo destino implique la contaminación de alcantarillas, cunetas, o escurrimientos naturales del terreno.**

**Se respetarán los drenajes naturales, los que, en caso de ser modificados provisoriamente, se restituirán una vez finalizadas las tareas.**

#### *Calidad del Suelo*

**El Contratista evitará la compactación de suelos en todo sitio que tal acción no sea requerida.**

**Se evitará el derrame de hidrocarburos u otras sustancias contaminantes que puedan afectar negativamente la calidad del suelo.**

**Se construirán contenciones en torno a los sitios de depósito de materiales contaminantes a fin de evitar su propagación en caso de derrame.**

#### **P-6. Programa de Prevención de Emergencias y Plan de Contingencias**

El Contratista deberá diseñar un Programa de Contingencias comprendiendo planes particulares de Contingencias, según distintos riesgos, para la Etapa de Construcción de la Obra, el que formará parte de las Obligaciones a cumplimentar bajo su directa responsabilidad, en la zona de obras y de afectación directa, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

El Contratista deberá elaborar un Programa detallado y ajustado de prevención y de actuación frente a Contingencias, en función de los lineamientos de la obra. El programa debe ser elevado para su aprobación por la Inspección, previo al inicio de las obras. Una vez autorizado El Contratista deberá ejecutarlo, siendo su responsabilidad mantenerlo en funcionamiento hasta el retiro total de la Obra al finalizar la construcción de la misma y ser recibida en conformidad por el Comitente. El Contratista deberá elaborar un Programa para la Etapa de Operación, comprendiendo los diferentes planes específicos, programa que

deberá formar parte del Manual de Operación de la Obra a entregar como parte del proceso de Recepción de la Obra.

El Objetivo de dichos Programas es el de dar respuestas a Contingencias para cada una de dichas Etapas.

Los Programas y sus Planes particulares se sustentarán en el análisis previo de los distintos factores de riesgos que existan, tanto sean físicos, químicos o biológicos. También se considerará la magnitud en que se presenten dichos riesgos.

El Contratista está obligado a denunciar, inmediatamente de conocido, todo accidente de trabajo o enfermedad profesional que sufran sus dependientes. La denuncia deberá contener como mínimo los datos que a tal fin requiera la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

### ***P-7- Programa de Información a la Comunidad***

El Contratista deberá informar oportuna y convenientemente, con un lenguaje accesible y claro, a la comunidad local según los frentes de obra, acerca del alcance, duración y objetivo de la obra a emprender.

A tal efecto y antes de iniciar la obra deberá presentar a la Inspección de Obra un "Programa de Comunicación Social" que contemple todos los aspectos relativos a las interacciones entre la obra y las comunidades locales.

Se deberá difundir a toda la población, a través de los diversos medios de comunicación social de nivel local, sobre los alcances de la obra y su interacción con el medio ambiente.

Los aspectos esenciales de la difusión deberán resaltar la consideración que se dará a la protección de los procesos naturales en la zona de intervención, los riesgos asociados a la obra y los cuidados, prevenciones y controles que se efectuarán durante la construcción y operación de la obra.

Se implementará un programa de concientización e información técnica destinado al personal de la obra.

Los trabajadores de la Empresa deberán respetar las pautas culturales de los asentamientos humanos de la zona.

El Programa de Comunicación Social incluirá como mínimo:

Antes de la instalación de los obradores y del inicio de los trabajos que se Informe de manera clara, veraz y oportuna a las autoridades, a las entidades civiles involucradas y a la comunidad sobre los alcances y métodos constructivos y operativos y sobre la gestión ambiental de la obra. La información deberá comprender: las características de la obra, cronograma de actividades, modificaciones de accesos y circulación vehiculares, a las viviendas o locales, alternativas de paso, recomendaciones a los peatones y

automovilistas, desvíos de tránsito, cortes de calles, períodos de trabajos normales y extraordinarios, medidas de precaución para la comunidad, el tiempo estimado de las intervenciones, y los datos de los medios de información al público disponibles y la forma de canalización de denuncias y/o sugerencias.

- Que El CONTRATISTA disponga un lugar accesible a toda la población para la recepción de reclamos y quejas. Las mismas serán debidamente notificadas y su tratamiento será conjunto entre el la Inspección, el RAP y los Responsables Ambiental y de Seguridad e Higiene, en caso de corresponder.
- Que se difundan adecuadamente los medios de información y reclamos (los números de teléfono, fax, correo electrónico y/o página web) donde el público interesado pueda realizar todo tipo de consultas y manifestar las inquietudes con los que cuentan los vecinos para mantener comunicación con el Representante Ambiental del Contratista y la Inspección Técnica y Ambiental de la Obra.
- Que se realice una campaña de información mediante volantes, cuya entrega será periódica y gratuita por personal del Contratista según la modalidad "casa por casa" a lo largo de la traza de la obra a los propietarios afectados directamente por las obras, y de las calles adyacentes. De considerarlo necesario, las comunicaciones también se harán a través de medios de difusión locales
- Que se comunique a las autoridades, vecinos, empresas u organismos que posean instalaciones próximas a la obra o se vean directamente afectados, con la suficiente anticipación las obras que se ejecutarán en los días subsiguientes.
- Durante la ejecución del contrato, se debe mantener registros documentados y actualizados de la totalidad las comunicaciones realizadas.

#### **Medidas de Mitigación**

***A continuación, se presenta un conjunto de Medidas de Mitigación que deberán ser respetadas para lograr una correcta gestión ambiental vinculada a la obra. El Plan de Manejo Ambiental así como las Medidas de Mitigación recomendadas pueden ser ajustados a medida que los trabajos se desarrollan y en virtud de las modificaciones que se presenten. El objetivo prioritario será arbitrar los medios necesarios para lograr la minimización de los eventuales conflictos ambientales y sociales vinculados a la obra.***

le

<b>CODIGO</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>
MIT – 1	Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada
MIT – 2	Control de Emisiones Gaseosas, Material Particulado y Ruidos y Vibraciones
MIT – 3	Control de la Correcta Gestión de los Residuos Tipo Sólido Urbano y Peligrosos
MIT – 4	Control de la Correcta Gestión de Efluentes Líquidos
MIT – 5	Control de Excavaciones, Remoción del Suelo y Cobertura Vegetal
MIT – 6	Control del Acopio y Utilización de Materiales e Insumos
MIT – 7	Seguridad, señalización y control del tránsito
MIT – 8	- Extracción de Agua – Contaminación

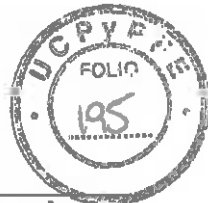
**Medida MIT – 1. - Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada**

**El CONTRATISTA deberá controlar el correcto estado de mantenimiento y funcionamiento del parque automotor, camiones, equipos y maquinarias pesadas, tanto PROPIO como de los SUBCONTRATISTAS, así como verificar el estricto cumplimiento de las normas de tránsito vigentes, en particular la velocidad de desplazamiento de los vehículos.**

**El contratista deberá controlar la operación segura de los diferentes equipos y máquinas que se utilicen en labores de excavación y el operador estará obligado a utilizarlos y manejarse en forma segura y correcta.**

**Los equipos pesados para el cargue y descargue deberán contar con alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso. En las cabinas de los equipos no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador, salvo que lo autorice el encargado de seguridad.**

**Se deberá prestar especial atención a los horarios de trabajo de la máquina compactadora (rodillo liso vibratorio o rodillo pata de cabra), en el período de compactación del terreno, en las inmediaciones de obradores, campamentos y en las**



**áreas pobladas intentando alterar lo menos posible la calidad de vida de los habitantes del Municipio.**

**El contratista deberá tener en cuenta el período de zafra o cosecha de la caña de azúcar y de los demás cultivos de la región y tratará de afectar mínimamente tanto esta actividad como cualquier otra que se encuentre cerca de la zona de proyecto.**

**Esta medida tiene por finalidad prevenir accidentes hacia las personas que transitan por la ruta y operarios de los equipos y maquinarias pesadas, especialmente en la zona de obra o cerca de los accesos a las zonas más pobladas y minimizar al máximo la probabilidad de ocurrencia de incidentes.**

**Ámbito de aplicación: Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.**

**Momento / Frecuencia: La medida se implementa mediante controles sorpresivos que realiza el Responsable Ambiental, durante toda la construcción con una frecuencia mensual.**

### **Medida MIT – 2. - Control de Emisiones Gaseosas, Material Particulado y Ruidos y Vibraciones**

**Material Particulado y/o Polvo: Se deberán organizar las excavaciones y movimiento de suelos de modo de minimizar la voladura de polvo. Una premisa será disminuir a lo estrictamente necesario las tareas de excavación y movimiento de tierra.**

**Estas tareas deberían ser evitadas en días muy ventosos, especialmente cuando la obra se desarrolle cerca de establecimientos religiosos, sanitarios o educativos, poblaciones rurales dispersas y áreas urbanizadas.**

**La preservación de la vegetación en toda la zona de obra, minimizando los raleos a lo estrictamente necesario, contribuye a reducir la dispersión de material particulado.**

Siempre y cuando el uso de agua no produzca barro en las calles, veredas o caminos, se deberá regar periódicamente, solo con AGUA, los caminos de acceso y las playas de maniobras de las máquinas pesadas en obradores, depósito de excavaciones y campamento, y además en las proximidades de escuelas, zonas urbanizadas y poblaciones rurales dispersas, reduciendo de esta manera el polvo en la zona de obra.

La medida antes descripta se complementará con:

- la adopción de banderilleros en estas áreas que tendrán la función, además de señalizar los desvíos y maniobras de la obra, hacer respetar la velocidad máxima de 20 km/h con el objetivo de minimizar al máximo la voladura de polvo y disminuir el riesgo de accidentes en calles o caminos vinculados a las obras pluviales.
- Reducir las emisiones de los equipos de construcción, apagando todo equipo que no esté siendo efectivamente utilizado,
- Reducir las congestiones de tránsito relacionadas con zonas de construcción,
- mantener adecuadamente los equipos de construcción.
- emplear combustibles con bajo contenido de azufre y nitrógeno para los equipos de construcción, si hubiera disponibles.





- Programar las operaciones que deban realizarse en lugares de tránsito vehicular fuera del horario pico.

**Ruidos y Vibraciones:**

Las vibraciones de los equipos y maquinarias pesadas y la contaminación sonora por el ruido de los mismos, durante su operación, pueden producir molestias a los operarios y pobladores locales, como por ejemplo durante compactación de suelos y/o durante la construcción y montaje de alcantarillas u obras complementarias. El Contratista dará cumplimiento a los requisitos más estrictos que dispongan las ordenanzas vigentes para prevenir la contaminación sonora.

***Se deberá minimizar al máximo la generación de ruidos y vibraciones de estos equipos, y las producidas por las tareas de construcción, haciendo efectivas las siguientes recomendaciones:***

***Controlar los motores y el estado de los silenciadores de las maquinarias y vehículos***

- Utilización de equipos de construcción de baja generación de ruido.
- Empleo de sordinas y equipos auxiliares para amortiguar el ruido.
- Programación de las actividades que producen más ruido para los períodos menos sensibles.
- Programar las rutas del tránsito de camiones relacionado con la construcción por lugares alejados de las áreas sensibles al ruido.
- Reducción de velocidad de vehículos afectados a la construcción.
- La velocidad máxima de circulación interna es de 20 km por hora. El contratista deberá garantizar que los equipos que utilice cuenten con sistemas de control de sonido no menos efectivos que los provistos por sus fabricantes. Asimismo se deberán efectuar controles periódicos de verificación.
- En áreas residenciales y sensibles el CONTRATISTA deberá programar las actividades de forma tal de efectuar las mismas en horario laboral normal. En las mismas y próximo a viviendas deberá cumplir la norma IRAM N° 4062 Ruidos molestos al vecindario o las normativas municipales, siendo de aplicación la más exigente en la materia.
- Se exigirá el cumplimiento de La Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587 y su Decreto Reglamentario 351/79, que establece los límites de exposición para los trabajadores.
- La Inspección se reserva el derecho de vigilar el ruido vinculado a la construcción. Si la Inspección lo considera conveniente, EL CONTRATISTA deberá realizar la medición del nivel sonoro y de vibraciones de todas sus maquinarias y vehículos de transporte, a los efectos de la evaluación y constatación del cumplimiento de las normas pertinentes.
- Si fuera necesario, las instalaciones fijas serán aisladas acústicamente. La Supervisión se reserva el derecho a prohibir o restringir en ciertas porciones del proyecto, cualquier trabajo que produzca un ruido objetable en horas normales de sueño de acuerdo a las ordenanzas locales. Para aquellos trabajos que deban ejecutarse en horarios distintos de los establecidos en los reglamentos, se deberá



solicitar permiso al municipio local durante el tiempo de duración de la actividad generadora de ruido.

- Las tareas que produzcan altos niveles de ruidos, como el movimiento de camiones de transporte de materiales, suelos de excavaciones, alcantarillas, materiales, insumos y equipos; y los ruidos producidos por la máquina de excavaciones (retroexcavadora), motoniveladora, pala mecánica y la máquina compactadora en la zona de obra, ya sea por la elevada emisión de la fuente o suma de efectos de diversas fuentes, deberán estar planeadas adecuadamente para mitigar la emisión total lo máximo posible, de acuerdo al cronograma de la obra.
- La CONTRATISTA evitará el uso de máquinas que producen niveles altos de ruidos (martillo neumático, retroexcavadora, motoniveladora y máquina compactadora) simultáneamente con la carga y transporte de camiones de materiales extraídos, debiéndose alternar dichas tareas dentro del área de trabajo.

**Emissiones Gaseosas:** *Se deberá verificar el correcto funcionamiento de los motores a explosión para evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma.*

**Ámbito de aplicación:** *Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.*

**Momento / Frecuencia:** *Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.*

### **Medida MIT – 3. - Control de la Correcta Gestión de los Residuos Tipo Sólido Urbano y Peligrosos**

***El CONTRATISTA deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de residuos durante todo el desarrollo de la obra, aplicando el Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes.***

***En caso de verificar desvíos a los procedimientos estipulados, el Responsable Ambiental deberá documentar la situación dando un tiempo acotado para la solución de las no conformidades.***

***El CONTRATISTA deberá evitar la degradación del paisaje por la incorporación de residuos y su posible dispersión por el viento.***

***Recoger los sobrantes diarios, hormigón, maderas y plásticos de manera de hacer un desarrollo y finalización de obra prolijo.***

***Los residuos y sobrantes de material que se producirán en obradores y campamento y durante la construcción de los pluviales y obras complementarias deberán ser controlados y determinarse su disposición final de acuerdo con lo estipulado en el Programa de Manejo de Residuos de la obra.***

***Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los residuos producidos.***

***El CONTRATISTA dispondrá de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los residuos generados de acuerdo a las normas vigentes.***

***El CONTRATISTA será responsable de capacitar adecuadamente al personal para la correcta gestión de los residuos de la obra.***

***Al finalizar la obra, el contratista hará limpiar y reacondicionar por su cuenta los lugares donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores, retirando todas las construcciones***

ke



Ministerio de Economía Tucumán  
Secretaría de Estado Unidad Ejecutora Provincial

auxiliares y estructuras del obrador, la maquinaria, resto de materiales, piedras, escombros, tierra, maderas, o cualquier otro tipo de elemento resultando de dichos trabajos, debiendo cumplir las órdenes que en tal sentido le imparta la inspección de obras. Sin este requisito no se considerará terminada la obra y no se procederá a la recepción provisoria. Igual criterio se seguirá respecto de la recepción definitiva si, durante el período de garantía, se hubiesen desarrollado trabajos.

**Ámbito de aplicación:** Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

**Momento / Frecuencia:** Durante toda la construcción con una frecuencia diaria

#### **Medida MIT – 4. - Control de la Correcta Gestión de Efluentes Líquidos**

**El CONTRATISTA deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de los efluentes líquidos durante todo el desarrollo de la obra, aplicando el Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes.**

**En caso de verificar desvíos a los procedimientos estipulados, el Responsable Ambiental deberá documentar la situación dando un tiempo acotado para la solución de las no conformidades.**

**El CONTRATISTA deberá evitar la degradación del paisaje por la generación de efluentes líquidos durante la etapa de Montaje y Funcionamiento de los Obradores y Campamento.**

**Los efluentes que se pudieran generar durante las distintas etapas de la obra como ser montaje y funcionamiento de obradores y campamento, deberán ser controlados de acuerdo con lo estipulado en el Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes.**

**Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los efluentes líquidos generados.**

**El CONTRATISTA dispondrá de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los efluentes líquidos de acuerdo a las normas vigentes.**

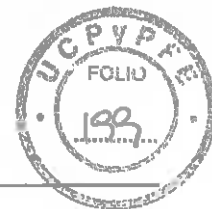
**El CONTRATISTA será responsable de capacitar adecuadamente al personal para la correcta gestión de los efluentes líquidos de la obra.**

**No se permitirá el lavado o enjuague de maquinarias y equipos que puedan producir escurrimientos y/o derrames de contaminantes cerca de canales o acequias. Este requerimiento se deberá cumplir en todo el frente de obra y especialmente en obradores, campamento, sectores cercanos a escuelas, establecimientos sanitarios y a las zonas pobladas. Estas tareas deberán realizarse en talleres habilitados para tal fin**

**Está prohibido evacuar en la red cloacal, pluvial o canales de riego cualquier efluente líquido o residuo sólido**

**Ámbito de aplicación:** Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

**Momento / Frecuencia:** Durante toda la construcción una frecuencia mensual.



**Medida MIT – 5. - Control de Excavaciones, Remoción del Suelo y Cobertura Vegetal**

**El CONTRATISTA deberá controlar que las excavaciones, remoción de suelo, cobertura vegetal y árboles que se realicen, en toda la zona de obra, principalmente en los sectores tales como alcantarillas y obras complementarias, en las intersecciones con los conductos existentes, y en las áreas cercanas a frentistas a la obra, además de los obradores y campamento, sean las estrictamente necesarias para la instalación, montaje y correcto funcionamiento de los mismos.**

**Deberán evitarse excavaciones y remociones de suelo innecesarias, ya que las mismas producen daños al hábitat, perjudicando a la flora y fauna silvestre, e incrementan procesos erosivos, inestabilidad y escurrimiento superficial del suelo. Asimismo se afecta al paisaje local en forma negativa.**

**En los casos que la secuencia y necesidad de los trabajos lo permitan se optará por realizar, en forma manual; las tareas menores de excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal, siempre y cuando no impliquen mayor riesgo para los trabajadores.**

**Se PROHIBE el control químico de la vegetación**

**Ámbito de aplicación: Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra**

**Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.**

**Medida MIT – 6. - Control del Acopio y Utilización de Materiales e Insumos**

**Durante todo el desarrollo de la obra el CONTRATISTA deberá controlar los sitios de acopio y las maniobras de manipuleo y utilización de materiales e insumos como productos químicos, pinturas y lubricantes, en los obradores y campamento, a los efectos de reducir los riesgos de contaminación ambiental. Este control debe incluir la capacitación del personal responsable de estos productos en el frente de obra.**

**El CONTRATISTA deberá controlar que tanto los materiales de obra como los insumos anteriormente mencionados sean almacenados correctamente. Además los últimos se acoplen en recintos protegidos del sol y cercados (con restricciones de acceso) y piso impermeable (o recipientes colocados sobre bateas).**

**Todo producto químico utilizado en la obra debe contar con su hoja de seguridad en un lugar accesible donde conste claramente la peligrosidad del producto, las medidas de prevención de riesgos para las personas y el ambiente y las acciones a desarrollar en caso de accidente a las personas o al medio ambiente.**

**Ámbito de aplicación: Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.**

**Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.**

**Medida MIT –7 – Seguridad – Señalización – Control del tránsito**

**El Contratista deberá instalar señales reglamentarias durante el día, a las que se agregarán por la noche luces de peligro y otros medios idóneos, en todo obstáculo en**

12



Ministerio de Economía Tucumán  
Secretaría de Estado Unidad Ejecutora Provincial

**la zona de la obra donde exista peligro y/o indique la Inspección. Deberá asegurar la continuidad del encendido de dichas luces durante toda la noche.**

**Además tomará las medidas de precaución necesarias en todas aquellas partes de la obra donde puedan producirse accidentes, conforme las normas sobre seguridad e higiene**

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

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

**Con una anticipación mínima de 15 días a la iniciación de los trabajos, el Contratista presentará al Inspector un plan de desvíos para el tránsito. El Contratista no iniciará ninguna tarea que conlleve desvíos hasta que no cuente con la aprobación del Inspector.**

**Durante el desarrollo de las tareas existirá la señalización correspondiente, como así también se observarán las normas sobre señalamiento transitorio que regula el Sistema de Señalización Vial Uniforme (Ley N°24449 – Decreto Regulatorio 779/95 – Anexo L – Capítulo VIII), relacionados con las obras y trabajos que afecten la vía pública, sus adyacencias y el tránsito que circula por ella.**

**El contratista deberá garantizar en todo momento, el ingreso a los comercios, a las viviendas frontistas a las obras y a los garajes de las mismas para los vehículos.**

#### **MIT 8- Extracción de Agua – Contaminación**

**Previo al inicio de los trabajos, el Contratista presentará a la Inspección los permisos de la Autoridad Provincial competente, con la ubicación de los lugares de donde se extraerá el agua necesaria para la construcción y provisión de los campamentos. La extracción de agua para la construcción de ninguna manera podrá afectar las fuentes de alimentación de consumo de agua de las poblaciones o asentamientos de la zona de influencia de la obra. Se prohíbe la extracción y restitución (descarga) de agua, en lugares donde no estén expresamente autorizados por la Supervisión.**

**La empresa contratista tomará todas las precauciones que sean razonables durante la construcción de la obra para impedir la contaminación de canales, ríos, arroyos o lagunas existentes. Los contaminantes como productos químicos, combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas, pinturas, y otros desechos nocivos, no serán descargados en los cursos de agua, siendo la empresa contratista el responsable de su eliminación final, en condiciones ambientalmente adecuadas.**

**Toda la descarga de agua de la construcción será tratada adecuadamente para eliminar materiales nocivos antes de que sea descargada en los cursos de agua con el propósito de no degradar aguas existentes o alterar o inhibir a especies acuáticas de esas aguas.**

**En el caso de que la empresa contratista en forma accidental vierta, descargue o derrame cualquier combustible o productos químicos (que llegue o tenga el potencial de llegar a la vía acuática), notificará inmediatamente a la Supervisión, a todos los**



Ministerio de Economía Tucumán  
Secretaría de Estado Unidad Ejecutora Provincial

**organismos jurisdiccionales correspondientes y tomará medidas para contener y eliminar el combustible o los productos químicos.**

**Los materiales de excavación de caminos, canalizaciones, y otras estructuras serán depositados en zonas aprobadas por la Supervisión que estén a cótas superiores a nivel medio de aguas que se muestra en los planos del proyecto, de tal manera, que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas. En el caso de que esa marca no se muestre en los planos, el nivel medio de aguas será considerado como la cota de máxima creciente de los cursos de agua.**

**La empresa contratista tomará las medidas necesarias para garantizar, en relación con la ejecución de alcantarillas, que cemento, lomos, arcillas o concreto fresco no tengan como receptor lechos o cursos de agua. La empresa contratista evitará el vertido de aguas de lavado o de enjuague de hormigones a los cursos de agua, como también de cualquier otro residuo proveniente de las operaciones de mezclado de los hormigones.**



## ANEXO I Informes Ambientales

### INFORME AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO (IAS)

### INFORME AMBIENTAL FINAL (IAF)

Nombre del proyecto: \_\_\_\_\_ Categoría Ambiental: \_\_\_\_\_

Provincia/Municipio \_\_\_\_\_

Responsable Ambiental: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

1. Visita de supervisión de campo  
Participantes: \_\_\_\_\_ N° de visita \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Antecedentes de la operación \_\_\_\_\_

2. Tareas realizadas a la fecha según ítems de obra y su ubicación física  
\_\_\_\_\_

3. Cumplimiento de las condiciones ambientales y sociales establecidas en el contrato.

- Manejo y disposición de los residuos de excavación, cortes y escombros, verificando el volumen evacuado y el volumen de material dispuesto y medidas de disposición final.  
 Si  No
- Manejo de residuos sólidos, comprobando la correcta segregación de los mismos, su adecuada recolección y disposición final, estado de los recipientes recolectores y su ubicación.  
 Si  No
- Manejo de efluentes  Si  No
- Funcionamiento de los sistemas de tratamientos de aguas residuales.  Si  No
- Funcionamiento de maquinarias y equipos  Si  No
- Funcionamiento de plantas de materiales y asfalto  Si  No
- Manejo de residuos peligrosos, su recolección y circuito de tratamiento, transporte y disposición final.  Si  No
- limpieza de obra  Si  No
- seguridad higiene y riesgos del trabajo  Si  No
- Plan de seguridad e higiene aprobado por ART  Si  No
- seguridad en la vía pública  Si  No
- información a la comunidad  Si  No
- capacitación laboral  Si  No
- permisos y autorizaciones  Si  No
- Programa de monitoreo ambiental  Si  No



- Otros ( especificar)

4. Aspectos revisados

- Avance en la ejecución de los Planes y Programas identificados en el PGA \_\_\_\_\_

- Revisión del área del proyecto:

- Campamento/obrador: \_\_\_\_\_
- Planta de Asfalto: \_\_\_\_\_
- Áreas de Explotación de Material: \_\_\_\_\_
- Áreas de Disposición final de desechos: \_\_\_\_\_
- Zona de obras
- Otros (indicar): \_\_\_\_\_

- Evaluación de la ejecución: \_\_\_\_\_

- Presupuesto ejecutado hasta la fecha: \_\_\_\_\_

5 Observaciones y Recomendaciones

6. Adjuntar croquis (ubicación de las obras realizadas, del obrador, áreas de explotación de material, otros) y fotografías representativas de aspectos relevantes.

Dr. Pablo Valenzuela  
Especialista en Adquisiciones  
U.O.P. y P.P.E.