Rige lo establecido en la Especificación Técnica General Sección A.I "Construcción de la Calzada de Hormigón de Cemento Portland – Edición 1998" de la Dirección Nacional de Vialidad.

La reconstrucción de pavimentos se efectuará reproduciendo las características de los preexistentes con materiales y proporciones iguales a los del primitivo, a cuyo efecto se complementará el examen del destruido con los antecedentes que se obtengan del Organismo que tuvo a su cargo la construcción original, cumpliéndose además que en ningún caso la estructura del pavimento de hormigón tendrá menos de 0,20 m de espesor de hormigón y 0,20 m de espesor de base de suelo-cemento. El hormigón tendrá una resistencia media mínima a compresión simple de 300 kg/cm2 y la base de suelo-cemento tendrá un contenido mínimo de cemento del 8 % (ocho por ciento).

Se seguirán en cuanto a métodos constructivos, materiales, controles y tolerancias, todos los conceptos que detallan a continuación:

El cemento portland a utilizar en la obra será de marca definitivamente aprobada y será del tipo Cemento Puzzolánico normal y deberá satisfacer los requerimientos de la Norma IRAM 1651 y 1671 y la sub cláusula 6.2.1.1 del Capítulo 6 del CIRSOC 201. En una misma pieza o elemento de la estructura no se permitirá el empleo de cementos de distintos tipos o marcas. En el momento de su empleo, el cemento deberá encontrarse en perfecto estado pulverulento y cumplir todos los requisitos de estas Especificaciones.

Para el transporte del hormigón solamente serán aceptados camiones sin agitador cuando la hormigonera se encuentre instalada dentro de un radio máximo de mil (1000) metros medidos desde el centro de gravedad de la obra y que el tiempo desde el primer pastón que se carga hasta su volcado no exceda de treinta (30) minutos.

Para la colocación del hormigón se permitirá el uso de regla vibradora siempre que se arbitren los medios necesarios para obtener una óptima terminación.

- **Juntas del pavimento de hormigón:**

Las juntas de articulación y contracción (tipos B y C) y ensamble longitudinal (tipo D) deberán ser aserradas, para lo cual el Contratista dispondrá de los equipos necesarios y lo realizará en el momento adecuado para que la junta presente un corte neto, sin formación de grietas o irregularidades.

Los equipos utilizados deberán ser aprobados por la Inspección y no se permitirá iniciar las tareas de hormigonado si no se disponen en obra de dos (2) máquinas aserradoras en perfecto estado de funcionamiento.

301

Los pasadores y barras de anclaje para las juntas tipo A, B y C, serán ubicados en su posición correcta mediante un dispositivo que permita mantenerlos durante el hormigonado. Tal dispositivo deberá ser aprobado por la Inspección previamente a su utilización.

El Contratista deberá poner especial cuidado en la construcción de las juntas a fin de que ellas presenten una esmerada terminación y alineamiento. La Inspección observará las juntas que presenten fallas de alineación, de concurrencia, desviaciones que superen a los dos (2) centímetros o cuando no se haya terminado debidamente los bordes, disponiendo si lo considera necesario, la reconstrucción de la zona de calzada, a los efectos de la reconstrucción correcta de las juntas.

El Contratista propondrá a la Inspección la ubicación de las juntas en la reconstrucción del pavimento para su aprobación, por medio de la presentación de los planos de detalle respectivos.

Ancho y profundidad del corte: El ancho de la junta aserrada estará comprendida entre 8 y 10 milímetros según el tipo de disco abrasivo utilizado y la profundidad del corte en ningún caso será inferior a un tercio (1/3) del espesor de la losa.

Tiempo para iniciar el aserrado de las juntas: En las juntas transversales de contracción, el aserrado debe iniciarse tan pronto como sea posible a fin de evitar las grietas por contracción y alabeo de las losas.

No bien se verifique que la superficie del pavimento no resulte dañada por el movimiento de la máquina ni por el agua a presión empleada en la refrigeración del disco abrasivo, se iniciará el aserrado de las juntas de contracción comenzando con la junta de más edad. Se avanzará luego en el sentido en que se efectúe el hormigonado aserrando las juntas de contracción que delimiten tres (3) losas, de manera de constituir "juntas de control" que hagan improbable la aparición de grietas. Inmediatamente después de aserradas las "juntas de control" deben cortarse las "juntas de contracción" intermedias. Por último se aserrarán las "juntas longitudinales".

El período de tiempo óptimo para iniciar el aserrado de las "juntas de contracción" depende fundamentalmente de las condiciones climáticas imperantes. Con altas temperaturas y poca humedad las condiciones son más críticas y las operaciones deberán iniciarse en un lapso considerablemente menor que en épocas frías con bajas temperaturas y alto porcentaje de humedad.

- **Juntas de construcción:**

Si por cualquier causa (desperfectos en el equipo, fin de la jornada laborable, etc.) debieran suspenderse las tareas de hormigonado, el Contratista arbitrará los

medios para que la "junta de construcción" a ejecutar, coincida con la ubicación prevista para la "junta transversal de contracción" más cercana.

Pasadores y barras de anclaje:

Se seguirán para la colocación de pasadores y barras de anclaje de los distintos tipos de juntas, los criterios que se establecen a continuación.

- **Juntas transversales de Expansión Tipo "A":**

Se utilizarán barras de acero común (A 37) lisas de veinte (20) milímetros de diámetro y cincuenta (50) centímetros de longitud, fijándose una separación entre barras de veintiocho (28) centímetros. Entre una barra extrema y el borde libre del pavimento o la junta longitudinal, la separación variará entre doce (12) y veintidós (22) centímetros.

- **Juntas longitudinales tipo "B":**

Se establece para estas juntas el uso de barras de acero conformados superficialmente, de alto límite de fluencia, de doce (12) milímetros de diámetro y setenta y seis (76) centímetros de longitud, estableciéndose una separación entre barras de sesenta (60) centímetros.

Entre una barra extrema y la junta de contracción más próxima, la separación será de treinta (30) centímetros.

- **Juntas transversales de contracción tipo "C":**

Se emplearán para este tipo de juntas, barras de acero común (A 37), lisas, de veinte (20) milímetros de diámetro y cuarenta (40) centímetros de longitud con una separación entre barras y de treinta y tres (33) centímetros. Entre una barra extrema y el borde libre del pavimento a la junta longitudinal, la separación será variable entre doce (12) y veintidós (22) centímetros. Las barras para este tipo de juntas se lubricarán en toda su longitud antes de su colocación.

En todos estos casos, las barras de acero se distribuirán equitativamente a cada lado de la junta y se las ubicará ortogonales al plano de la junta y en el centro del espesor de la losa.

- **Sellado de juntas:**

Finalizadas las tareas de hormigonado de una cuadra, a la brevedad posible e indefectiblemente antes de su librado al tránsito, se procederá al sellado de las juntas para lo cual se efectuarán los trabajos que se detallan a continuación:

a. Limpieza de las juntas con cepillos y/o aire comprimido de manera de eliminar el polvo y cualquier otro material extraño.

b. Secado de las juntas y de las superficies de hormigón de la misma, si éstas estuvieran húmedas, con el empleo de aire caliente u otro método aprobado por la Inspección.

c. Imprimación de la junta con un producto compatible con el material termoplástico a utilizar para el llenado de las mismas.

d. Sellado de las juntas con un material termoplástico a base de asfalto y caucho neutral o sintético, existentes en el mercado, de reconocida calidad, que cumplimente la norma A.S.T.M. 1190.

Este material se calentará en calderas o recipientes provistos de baño de aceite, no permitiéndose bajo ningún concepto que la llama del elemento calefactor incida directamente sobre el recipiente que contiene el producto. El calentamiento se hará de manera de mantener la temperatura del producto dentro de los límites especificados por el fabricante, generalmente entre 140°C y 180°C de manera de evitar sobrecalentamientos y/o calentamientos prolongados que reducirían notablemente las propiedades del material.

La caldera estará provista de un termómetro perfectamente visible, siendo importante asimismo que esté provista de un agitador para remoción permanente del material fundido, de manera de evitar sobrecalentamientos locales.

Una vez fundido el producto y alcanzada la temperatura deseada se procederá al sellado de las juntas, utilizando recipientes especiales, provistos de picos de escaso diámetro que permitan llenar las juntas con el material sin provocar derrames del mismo fuera de aquellas.

Se colocará la cantidad necesaria, hasta la superficie del pavimento, cuidando de no excederse, se aguardará como mínimo un período de veinticuatro (24) horas, antes de librar al tránsito las zonas en que se ha realizado el sellado de juntas.

En caso que la Contratista proponga utilizar un material de "colado en frío" de reconocida calidad, la Inspección podrá aprobar su uso si previamente a los ensayos efectuados por el L.E.M.I.T. sobre muestras representativas del producto a utilizar en la obra, demuestran que el mismo cumplimenta las normas especificadas para el producto "colado en caliente".

- **Curado del pavimento de hormigón:**

Finalizados los trabajos de terminación del hormigón luego de hormigonado el mismo, se procederá a realizar el "curado" correspondiente con lámina de polietileno o con el empleo de productos químicos para la formación de membranas de "curado". El producto a utilizar en el segundo de los casos responderá a las exigencias de las

normas A.S.T.M. 809-56, será de color blanco, fácilmente dispersable en agua, debiendo colocarse siguiendo el siguiente procedimiento:

a. Una vez desaparecido el brillo superficial del hormigón colocado y terminado, se aplicará el compuesto químico previa preparación del mismo de acuerdo a indicación del fabricante.

b. Se utilizarán pulverizadores mecánicos que aseguren una homogénea distribución del líquido en forma de fina lluvia sobre la superficie del pavimento. Este trabajo se realizará de modo tal que toda la superficie del pavimento quede cubierta por dos capas del producto.

c. En caso de que el producto deba diluirse o llevarse a un volumen mayor antes de su aplicación, deberá disponerse en obra de un recipiente graduado en milímetros de volumen no menor a 1 litro, para una perfecta dosificación del producto final.

d. El Contratista será responsable de la perfecta conservación de la membrana de curado durante los veintiocho (28) días correspondientes.

e. En caso de utilizarse lámina de polietileno el Contratista deberá mantener la misma en perfecto estado durante el período de "curado", debiendo proceder al reemplazo de la lámina en los tramos que sufra deterioros.

**c) Señalización**

Durante la ejecución de la repavimentación, la Contratista tomará las debidas precauciones para alertar y dirigir el tránsito con el fin de no entorpecer el mismo y consecuentemente, proteger la obra. La señalización deberá mantenerse en horario nocturno.

El trabajo deberá diagramarse de manera tal que se evite la clausura de varias cuadras al mismo tiempo. Cualquier accidente provocado por mala o deficiente señalización, será responsabilidad de la Contratista.

La reconstrucción de pavimentos deberá quedar terminada satisfactoriamente cinco (5) días hábiles después de concluido el relleno de la excavación respectiva.

Por cada día de atraso que exceda este plazo y en cada caso comprobado, la Contratista se hará pasible de la multa que establezcan las Especificaciones Legales Generales o las que defina la Inspección.

Cualquier hundimiento de los pavimentos reconstruidos, sea que provenga de su mala ejecución o del relleno deficiente de las excavaciones, deberá ser reparado por la Contratista dentro de los 15 días de notificado. En caso de no hacerlo, la Inspección aplicará la multa que por cada día de demora establezcan la Especificaciones Legales.

**d) Forma de medición y pago**

Los trabajos de este ítem se pagarán por ajuste alzado según la Planilla de Propuesta y y será compensación total por los trabajos ejecutados, incluyendo materiales, mano de obra y equipos según se indica en los planos y en estas Especificaciones.

El precio cotizado incluirá el costo del cemento, suministro de agua, agregados procesados, aditivos, mezcla, transporte, colocación, compactación, apisonado superficial, protección y curado del hormigón, limpieza, encofrados, construcción y provisión de juntas, trabas, ensayos de materiales, doblado y colocación de armaduras, caños embutidos, insertos, placas de anclaje, etc.

A los fines de la certificación mensual, la medición se efectuará por metro cuadrado (m2) de pavimento reconstruído y terminado según planos del proyecto a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

**Reconstrucción de Pavimentos de Concreto Asfaltico**

**a) Descripción**

Teniendo presente la ubicación y traza del canal, los conductos y obras complementarias a realizarse, será necesario la demolición y posterior reconstrucción de pavimentos de Concreto Asfáltico.

Los trabajos de demolición y rotura de la carpeta asfáltica se incluyen en el presente ítem.

**b) Metodología constructiva**

Para estos trabajos rige lo especificado en la Sección B –VII – "Preparación de la subrasante Capítulo B – "Movimiento de suelos" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales – Edición 1998 de la Dirección Nacional de Vialidad.

Antes de clausurar cualquier sector para la ejecución de estos trabajos, La Contratista deberá solicitar a la Inspección la autorización correspondiente.

El Apartado B.VII.2.1. queda complementado de la siguiente manera:

Para los casos en que se ejecute un pavimento flexible y se compruebe que el suelo ubicado en los 0,30 m. debajo del nivel de la subrasante sea de una calidad tal que no permita la obtención de los valores de compactación exigidos en la Sección B.V. "Compactación Especial" para los 0,30 m. superiores del terraplén, tanto sea porque posea una proporción de partículas finas pasantes el tamiz IRAM Nº 200 mayor al 35% en peso y/o tenga un valor soporte CBR inferior al 20% en las zonas en que se asentará el paquete estructural del pavimento; valor establecido como límite mínimo

aceptable; La Contratista deberá proceder a su mejoramiento o sustitución total en un espesor compactado de 0,30 m. con el fin de obtener en dicho espesor una capa que supere las condiciones mínimas impuestas.

A tal efecto, la Contratista propondrá a la Inspección y ésta aprobará el método de trabajo que se considere más apropiado para lograr el objetivo. En caso de no contar con la aceptación de la Inspección, ese método no podrá llevarse a la práctica.

Entre los métodos a adoptar se considerarán:

- Sustitución total de los suelos de mala calidad en los 0,30 m. de espesor bajo la subrasante, por otros que como mínimo cumplan los valores exigidos.
- Mejoramiento del suelo existente mediante la adición y posterior mezcla de una determinada proporción de suelo de mejor calidad, o cemento, cuyo dosaje propondrá y justificará la Contratista con los ensayos demostrativos y la Inspección aprobará si cumple con las pautas exigidas.

A tal efecto, la Contratista propondrá a la Inspección y ésta aprobará el método de trabajo que se considere más apropiado. En caso de no contar con la aceptación de la Inspección, ese método no podrá llevarse a la práctica.

El Apartado B. VII. 3.1. queda complementado de la siguiente manera:

La Inspección efectuará los ensayos necesarios de clasificación de suelos, Proctor, Valor soporte y controles de los resultados de la obra ejecutada, utilizando laboratorio propio o que provea la Contratista.

Esta, además, deberá solicitar a la Inspección la aprobación de la subrasante para lo cual se deberán efectuar los ensayos mencionados y los correspondientes controles topográficos.

Se deberán emplear equipos y sistemas operativos de los mismos que no causen daños a la subrasante en ejecución y a las redes de servicios públicos existentes debajo de la calzada.

- **Sub-base y base de material granular**

Para los trabajos de construcción de una base de material granular rige lo especificado en la Sección C.II – "Base o Sub-base de Agregado Pétreo y Suelo" del Capítulo C –"Bases y Sub-bases no bituminosas" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales" – Edición 1998 de la Dirección Nacional de Vialidad.

- **Ejecución de imprimación con material bituminoso**

307

Para estos trabajos rige lo especificado en la Sección D – II "Imprimación con Material Bituminoso".

El Apartado D.II 2.1 "Imprimación Simple", se complementa de la siguiente forma:

El material bituminoso a utilizar, que será asfalto diluido de endurecimiento medio tipo EM – 1.

Normalmente, cuando, a juicio de la Inspección, no se den alguna o la totalidad de las condiciones enumeradas en los párrafos siguientes, después de aplicar el material bituminoso imprimador en un sector, se lo mantendrá cuidadosamente cerrado al tránsito durante un lapso mínimo de tres días, cuya extensión determinará la Inspección en cada caso, para que el material seque convenientemente.

Cuando la Inspección, a pedido del Contratista, observe que la penetración del Riego de Imprimación en la capa granular subyacente es inferior al mínimo recomendado de 6 mm, o bien cuando condiciones particulares de clima, en cuanto a temperaturas y humedad, o bien cuando razones de limitación al tiempo de permanencia de cierre de calles, siempre que la Empresa lo justifique y la Inspección lo apruebe, se podrán implementar métodos constructivos alternativos, a saber:

a. Ejecución del Riego de Imprimación con EM-1, curado mínimo de 12 horas, recebado de mezcla bituminosa igual a la de carpeta y colocación inmediata de la carpeta en su espesor total.

b. Ejecución del Riego de Imprimación con ER-1, recebado inmediato con mezcla bituminosa igual a la de carpeta, curado mínimo de 12 horas y colocación de la carpeta en su espesor total.

En estos casos, cuando el tiempo de curado supere las 12 horas o bien cuando por cuestiones climáticas la superficie del riego o del recebado se haya contaminado con polvo, barro u otras sustancias, la Inspección recomendará el criterio a seguir, pudiendo ordenar remociones y/o riegos parciales de liga, en cantidad a definir.

En la aplicación de estos casos particulares a) o b) no generarán mayores costos, debiendo ser evaluados por el Oferente al cotizar, de acuerdo a su propia experiencia y conocimiento de la zona.

- **Ejecución de bases y carpeta bituminosa tipo concreto asfáltico**

La conformación estructural de la base y carpeta bituminosa, riego de liga, cantidad de capas, espesores y granulometrías estarán definidos y respetarán como mínimo las configuraciones de los pavimentos existentes a reconstruir.

UCPyPPE FOLIO 308

Para estos trabajos rige lo especificado en la Sección D – I "Disposiciones Generales para la Ejecución de Imprimaciones, Tratamientos Superficiales, Bases, Carpetas y Bacheos Bituminosos" y en la Sección D – VIII "Bases y Carpetas de Mezclas Preparadas en Caliente" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales – Edición 1998 de la Dirección Nacional de Vialidad.

El Apartado D.VIII 2.1 "Agregados" se complementa ratificando los límites granulométricos para concreto asfáltico para carpeta indicados en la tabla de este apartado de la especificación general.

La mezcla estará compuesta por una mezcla de agregados pétreos zarandeados y triturados, debiendo contener una proporción mínima de 40% en peso de agregado pétreo de trituración.

El relleno mineral será Cal Aérea Hidratada.

El Apartado D. VIII 2.2 "Materiales Bituminosos" queda complementado, fijándose para la mezcla la utilización de Cemento Asfáltico Tipo III – Penetración 70 – 100, según las características indicadas en D. I 2.4 "Cementos Asfálticos".

El Apartado D.VIII 3.1 "Riego de Liga" se complementa fijando el material bituminoso a utilizar, que será asfalto diluido de endurecimiento rápido tipo ER – 1.

El Apartado D VIII 5.1.1 "Mezcla Elaborada" quedan vigentes los dos primeros párrafos referidos al control de la mezcla elaborada, sobre camión y a la cantidad de muestras a extraer en cada jornada de trabajo.

El Apartado 5. 2. 1 "Capa Terminada" queda anulado y reemplazado por el siguiente: Se controlará el Peso Específico Aparente y Espesores mediante la extracción de 3 probetas por cuadra o su equivalente en 100 metros, siendo su ubicación establecida por la Inspección de Obra con el criterio de ordenamiento alternado.

a. Peso Específico Aparente: Se considerará terminado el trabajo de compactación cuando la densidad de la mezcla colocada alcance el porcentaje mínimo de 98% correspondiente al Ensayo Marshall efectuado como se describe en la Norma VN E – 9-86.

b. Espesores: No se admitirá ningún testigo individual cuyo espesor sea menor a cinco milímetros que el espesor teórico de proyecto; cuando se encuentre en uno de estos testigos espesores que excedan la tolerancia, no se aprobará el sector de influencia hasta que el Contratista mediante determinaciones adicionales o bien mediante correcciones constructivas cumpla con lo especificado. Cuando el espesor promedio de las tres muestras por cuadra resulte menor a tres milímetros del espesor teórico

309

de proyecto, el Contratista estará obligado a ejecutar a su propio costo una capa de concreto asfáltico en caliente, con un espesor mínimo de tres centímetros, con una mezcla aprobada previamente por la Inspección.

Será condición indispensable para la medición y pago del tramo ejecutado, efectuar el muestreo y ensayos anteriormente especificados, su aprobación y el rellenado con mezcla de carpeta asfáltica de los pozos efectuados para la extracción de testigos.

**c) Medición y forma de pago**

Los trabajos de este ítem se pagarán por ajuste alzado según la Planilla de Propuesta y y será compensación total por los trabajos ejecutados, incluyendo materiales, mano de obra y equipos según se indica en los planos y en estas Especificaciones.

El precio cotizado incluirá el costo del asfalto, agregados procesados, aditivos, mezcla, transporte, colocación, compactación, apisonado superficial, protección, limpieza, ensayos de materiales, etc. e incluye las tareas de demolición de la carpeta existente.

A los fines de la certificación mensual, la medición se efectuará por metro cuadrado (m2) de pavimento reconstruído y terminado según planos del proyecto a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

**Perfilado y Enripiado de calzadas laterales**

**a) Descripción**

Una vez terminado el perfil definitivo del cauce del Arroyo Durán, reconstruídos los pavimentos de hormigón o de concreto asfáltico y concluidas las obras de arte complementarias, se procederá a la ejecución del relleno y enripiado en el ancho de toda la calzada original afectada por las obras hasta la cota de rasante del proyecto definitivo o la indicada por la Inspección, compactando en capas de 20 cm hasta lograr una densidad mínima de compactación del 95 % AASHO (PROCTOR T 180), con material de aporte de granulometría adecuada, como mínimo de calidad similar al existente en el lugar previamente a la ejecución de las obras.

El espesor mínimo del enripiado calcáreo será de 10 cm en los anchos de calzada que indiquen los planos.

**b) Forma de medición y pago**

Los trabajos de este ítem se pagarán por ajuste alzado según la Planilla de Propuesta y y será compensación total por los trabajos ejecutados, incluyendo

materiales, mano de obra y equipos según se indica en los planos y en estas Especificaciones.

A los fines de la certificación mensual, la medición se efectuará por metro cuadrado (m2) de reperfilado y enripiado terminado según planos del proyecto a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

**Senda Peatonal Adoquín de Hº Intertrabado - Color**

**a) Descripción:**

Incluye provisión, materiales, mano de obra y equipos para colocación de bloques de hormigón intertrabados, en un todo de acuerdo con las especificaciones técnicas y según se indica en los planos.

Este ítem comprende todas las tareas necesarias para ejecutar la senda peatonal en los sectores indicados en planos.

El formato de colocación de los bloques será "a bastón roto".

Las tareas a desarrollar comprenden los siguientes trabajos:

- Hormigón pobre:

Una vez ejecutados los ítems correspondientes a excavación o rellenos perfectamente compactada y nivelada con las pendientes indicadas en los planos, se procederá a la colocación de una capa de hormigón pobre H-15 de 6 cm.

- Construcción de cama de arena:

Sobre el hormigón pobre, se procederá a la colocación de una capa de arena de 4 cm., compactada, libre de materia orgánica y de material arcilloso, cuya granulometría deberá respetar las siguientes características, según Normas I.R.A.M.1627:

Tamiz IRAM 4,75 mm., pasa tamiz 100 %.

Tamiz IRAM 2,36 mm. Retención no mayor del 20 %.

La capa de arena a disponer será una superficie no mayor a la que se prevea colocar los bloques durante la jornada, debiendo corregir, rehumedecer y recompactar cada vez que la inspección de Obras lo crea necesario, como asimismo si por determinadas causas quedara manto de arena colocado sin cubrir para la jornada siguiente.

- Colocación de Bloques:

311

De acuerdo a la forma del bloques a colocar, La Inspección de Obras decidirá el formato de colocación a aplicar, debiendo ser siempre prioritario el adoptado en proyecto.

Sobre la capa de arena nivelada y compactada, se colocarán los adoquines, cuya forma, espesor y calidad será previamente aprobada por la Inspección de Obras.

La colocación de estos elementos será siempre "a tope" y durante la misma se cuidará que el personal obrero que participa de las operaciones, como asimismo los peatones, no transiten por ninguna causa sobre el manto de arena, debiendo los colocadores efectuar el trabajo usando como piso el mismo adoquinado que van colocando.

Durante esta etapa, de ninguna manera se permitirá el tránsito sobre la obra, hasta que no se concluyan todas las tareas que comprende este ítem.

La superficie final de pavimento deberá respetar al máximo los niveles previstos, no admitiéndose desniveles entre los bloques, caso contrario se deberán remover y recolocar.

El empalme del adoquinado con pavimento o construcciones existentes deberá efectuarse con los cortes necesarios, los cuales serán ejecutados con la máxima precaución, no permitiéndose la colocación de piezas partidas como consecuencia de mal manipuleo o rotas, en todos los casos los cortes de las piezas se realizarán con métodos mecánicos, no permitiéndose en forma manual.

Cuando el empalme mencionado, entre los adoquines y estas construcciones ó con el cordón de confinamiento ó cuneta sea inferior a los 5 cm. el relleno del mismo se ejecutará con una mezcla de arena – cemento en una relación 3:1.

Terminado el sector previsto a pavimentar ó antes del fin de la jornada de trabajo, el pavimento ejecutado deberá vibrarse con una Plancha Vibratoria de fuerza centrífuga de 12 Kg. ó 14 Kg., la cual se pasará las veces necesarias que permitan lograr el reacomodamiento final de los adoquines.

Una vez terminado la colocación de los bloques, se efectuará un sellado de juntas con arena fina, en ningún caso se permitirá un ancho entre juntas mayor de 3 mm., debiéndose disponer los elementos que permitan realizar una correcta penetración de la arena entre las piezas.

Luego del primer sellado de juntas se realizará un vibrado final para asegurar la penetración de la arena, debiendo si es necesario, efectuarse un riego en toda la superficie, para producir la compactación de la arena, y rellenar las juntas donde se produzcan vacíos.

Las características para la arena a utilizar serán las siguientes:

Tipo granítica, Tamiz I.R.A.M. 1,18 mm. Pasa el 100 %.

Los bloques que se usarán en la ejecución de la obra serán aprobados por la Inspección de las mismas, y las características principales deberán corresponder a la muestra, que es condición imprescindible presentar junto a la cotización de los trabajos.

Para confinar el pavimento se ejecutarán cordones de contención ó badenes, cuyas dimensiones y características responderán a las especificaciones ó planos respectivos.

- Bloques de hormigón:

✓ Características:

Los bloques de hormigón a emplearse en el pavimento, responderán en un todo a la Norma I.R.A.M. Nº 11656/85.

Para toda la superficie a pavimentar se empleará el mismo modelo de bloques, el que será autorizado por La Inspección, no permitiéndose bajo ningún motivo, variaciones de formas, medidas ó calidad.

✓ Designación:

Los bloques a emplear serán tipo T.I., según la clasificación de la mencionada Norma.

Materiales, Defectos, Tolerancias de medidas y espesores, responderán a lo especificado en la Norma IRAM 11656.

Absorción de agua:

Menor del 5 % de la masa del bloque seco.

Desgaste:

Previo a la colocación, La Contratista deberá presentar los ensayos de desgaste de las piezas a colocar, los cuáles no deberán arrojar un resultado de desgaste mayor de 1.5 mm.

Resistencia a la Compresión:

Las resistencias mínimas de rotura a la compresión del hormigón a los 28 días para los bloques, será como promedio, mayor de 39,6 Mpa ( Aprox. = 396 Kgf/cm2.) y la individual, mayor de 33 Mpa (aprox. = 330 Kgf/cm2.).

**b) Forma de medición y pago**

313

Los trabajos de este ítem se pagarán por ajuste alzado según la Planilla de Propuesta y será compensación total por los trabajos ejecutados, incluyendo materiales, mano de obra y equipos según se indica en los planos y en estas Especificaciones para dejar correctamente terminado el trabajo.

A los fines de la certificación mensual, la medición se efectuará por superficie ($m^2$), ejecutada y terminada según planos del proyecto a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

La sumatoria de los pagos mensuales parciales no podrá superar el precio global cotizado en la Planilla de Oferta.

**Cerco Olímpico de cierre**

**a) Descripción**

Se incluye en este ítem la provisión de la totalidad de la mano de obra, materiales y equipos, para realizar el cerramiento de las instalaciones con un cerco tipo "olímpico", con postes de hormigón armado de 2 m de alto y sección de 0,12 x 0,12 m, los intermedios irán colocados cada 5 m, y los de refuerzo cada 15 m cuyas dimensiones serán de 0,18 x 0,18 m. En cada quiebre o esquina se colocará poste esquinero con puntales al igual que los de refuerzo., malla de alambre galvanizado calibre BWG N° 12 de 1,80 m de altura incluyendo en la parte superior 3 hileras de alambre con 14 púas por metro, planchuelas metálicas, ganchos tipo "J", alambres lisos galvanizados, alambres de púas, como así también la instalación del portón de acceso de 2 hojas de abrir de 4 m de ancho y la respectiva puerta de abrir de 1,00 m de ancho. En todo el perímetro del cerramiento se realizará un zócalo de hormigón simple de 0,20 m de alto. Se incluye todo otro trabajo necesario para dejar el cerco tipo "olímpico" en perfectas condiciones y en las dimensiones y forma indicadas en el plano respectivo.

**b) Forma de Medición y Pago**

Este ítem se medirá por longitud (m) y por ajuste alzado: Cerco tipo "olímpico" completamente terminado y aprobado por la Inspección Se pagará al precio unitario estipulado en la Planilla de Cotización.

## INTERFERENCIAS

- **Alcances**

La zona donde se desarrollan las obras cuentan, parcialmente, con servicios de agua, cloaca, electricidad, telefonía, CCTV, Internet y gas natural. Este ítem incluye la ejecución de obras como ser demolición de veredas y pavimentos, excavación manual o mecánica que deba efectuar en correspondencia con el cruce de estas instalaciones subterráneas o aéreas como así también los cateos necesarios para la localización de las mencionadas redes, las tramitaciones e ingeniería de detalle de resolución de interferencias. Se incluye la recolocación de caños de suministro de agua corriente, redes de cloaca, su reparación y reacondicionamiento con todos los materiales necesarios, cañerías de gas de red, cañeros y cámaras telefónicas, cables de fibra óptica, CCTV o Internet; bases de postes y cualquier otro tipo de instalaciones subterráneas o áreas que interfieran transversal o longitudinalmente con la traza del cauce del Arroyo DURAN, estén o no indicadas en los planos.

El Contratista, con el aval del Comitente, gestionará ante las respectivas empresas, organismos y/o entidades de electricidad, gas, teléfonos u otras, la remoción y relocalización de aquellas instalaciones que imposibiliten u obstaculicen el desarrollo de las tareas.

El Contratista será responsable de verificar toda la información disponible sobre la existencia de instalaciones y construcciones de cualquier tipo y destino que puedan ser afectadas por el desarrollo de las obras, para lo cual deberá efectuar las gestiones y consultas pertinentes frente a cada empresa estatal o privada prestadora de servicio.

Deberá asimismo requerir la presencia de inspectores y/o de personal técnico de las empresas estatales o privadas afectadas durante la ejecución de los trabajos inclusive durante los cateos.

Serán a cargo del Contratista todos los gastos de gestión que lo antedicho origine, así como la presentación de la documentación exigida por las respectivas empresas u organismos.

El Contratista deberá solicitar la remoción y/o relocalización cuando corresponda de dichas instalaciones con una anticipación de no menos de sesenta (60) días al comienzo de las correspondientes obras, destacando claramente en su solicitud la fecha en que necesitará disponer del lugar libre de obstáculos.

Los entorpecimientos o atrasos de obra que pudieran producirse por la demora del Contratista en iniciar las gestiones o la posterior demora del trámite que le sea

315

imputable, no serán aceptados como causal para el otorgamiento de prórrogas de plazo.

En ningún caso el Contratista podrá por su cuenta remover y/o trasladar instalación alguna sin el conocimiento y la expresa autorización previa tanto de la Inspección, como del propietario u operador de la instalación en cuestión.

Cuando tales instalaciones deban permanecer en su sitio, el Contratista tomará todas las precauciones necesarias para no dañarlas durante la ejecución de los trabajos.

No se reconocerá suplemento alguno sobre los precios del contrato por causa de las precauciones y/o de los trabajos provisorios que el Contratista deba afrontar por la presencia de tales impedimentos.

El Contratista será el único responsable por todo daño o desperfecto que su accionar origine, debiendo entenderse directamente con el perjudicado para justipreciar el monto del daño causado y consensuar la forma y la oportunidad de su resarcimiento.

Lo expuesto precedentemente incluye a los terrenos que estén bajo la jurisdicción de reparticiones públicas nacionales, provinciales o municipales.

- **Tramitaciones**

Sobre la base de la información contenida en el presente Pliego respecto de las interferencias posibles en la traza de las obras y la información que obtenga de las empresas prestadoras de servicios, la Contratista realizará cateos de control para identificar la ubicación exacta de los servicios, tanto planimétrica como altimétricamente. Con esta información y los requisitos técnicos requeridos por las empresas prestadoras de servicios, la Contratista ajustará la ingeniería de detalle para la resolución de las interferencias.

Deberá presentar una copia de los proyectos de resolución de interferencias a la empresa prestadora de servicios públicos para su aprobación con copia a la Inspección. Dichos proyectos, según el número de interferencias, deberán estar acompañados de toda la documentación técnica pertinente con la descripción de procesos constructivos y demás aspectos que fueran necesarios y hagan a la correcta interpretación de la solución propuesta. La aprobación de la documentación no exime a la Contratista de la responsabilidad en el cálculo de las estructuras correspondientes a las remociones.

Es requisito indispensable para dar comienzo a los trabajos de remoción que la Inspección lo autorice y que cuente con la aprobación de la empresa prestadora de servicios correspondiente.

- **Ejecución**

Al efectuar las excavaciones, el Contratista deberá tomar todas las precauciones para evitar el deterioro de las obras e interferencias existentes, cualquiera sea su tipo, y se encuentren indicadas o no en los planos de proyecto y/o en la documentación adjunta al mismo, siendo a su exclusivo cargo la reparación de los daños o desperfectos que su accionar origine, debiendo entenderse directamente con el perjudicado para justipreciar el monto del daño causado y consensuar la forma y la oportunidad de su resarcimiento.

Teniendo en cuenta que la zona de implantación de los trabajos se encuentra ubicada en el área asignada como "Parque Paleontológico", en desarrollo por parte de la Municipalidad de Neuquén y la Universidad Nacional del Comahue, el Contratista deberá extremar los cuidados en las tareas de excavación a efectos de evitar daños sobre posibles hallazgos de elementos de interés científico, en cuyo caso deberá suspender las tareas y dar aviso de inmediato a la Inspección de Obra, la que oportunamente ordenará el reinicio de los trabajos en el sector específico del hallazgo.

Durante la ejecución de las distintas etapas de la obra se deberá prestar especial atención para no afectar con el movimiento de los equipos las bocas de registro, cajas braseros, tapas u otros elementos existentes, si esto sucediera, dichas afectaciones deberán ser solucionadas a la brevedad.

Si se afectaran redes existentes de infraestructura, los daños ocasionados deberán ser reparados de inmediato, disponiendo los recursos necesarios para minimizarlos, incluso sus consecuencias.

Los costos de eventuales reparaciones que hubiera que efectuar por los daños y/o roturas ocasionadas estarán a cargo del Contratista. En el caso que no las efectuara en el momento, la Inspección procederá a solucionar el problema, debiendo descontar del primer certificado a emitir todos los costos incurridos, más una multa equivalente al 0,1% del valor del Contrato, por cada vez que ocurriere.

Dado que la responsabilidad de la detección de las interferencias corresponde a la Empresa Contratista, toda insuficiencia o inexactitud en la información brindada en el presente pliego no exime a la Empresa de su responsabilidad en lo referente a la detección y remoción o readecuación de todos los servicios que interfieran con la obra a ejecutar.

Todas las instalaciones deben ser localizadas sin excepción, mediante la ejecución de cateos con sondeos exclusivamente realizados con elementos de uso manual.

317

En el caso de las instalaciones de gas, la excavación mecánica podrá realizarse fuera de un radio de 30cm de instalaciones de gas de baja y media presión y fuera de un radio de 1m de instalaciones de alta presión.

Durante la ejecución de los trabajos se evitará la acumulación de tierra, escombros, etc., sobre o en las proximidades de las instalaciones de los servicios existentes.

Cuando una cañería de agua, gas o cloaca quede al descubierto, ésta deberá ser señalizada correctamente de acuerdo a su tipo, de manera de evitar cualquier tipo de inconvenientes.

**Resolución de Interferencia con cañerías de Gas Natural**

**a) Descripción**

Teniendo presente la ubicación del canal y los conductos a realizarse, será necesario resolver interferencias con cañerías de gas existentes según se indica en la documentación contractual.

Una vez verificadas con la Inspección las interferencias a resolver, presentada y aprobada la documentación técnica que desarrolla la solución de la interferencia, el Contratista llevará a cabo las obras necesarias, bajo las Normas y reglamentaciones vigentes del Ente Proveedor y Operador del Servicio: Camuzzi Gas del Sur y el ENARGAS y estas especificaciones en forma complementaria.

**b) Ejecución**

Como se trata de redes de media presión y en área urbana, el supervisor y responsable de la ejecución de los trabajos será un profesional de 1ª categoría matriculado y aprobado por Camuzzi Gas del Sur y el ENARGAS. Las tareas de reconexionado o empalmes serán ejecutadas por personal técnico de Gamuzzi. Gas del Sur o quien ésta designe.

El Contratista proveerá todos los materiales necesarios para la ejecución de las obras según los requerimientos del Ente y aportará además toda la mano de obra especializada, equipos, y herramientas necesarias.

Las demoliciones y reconstrucción de pavimentos, excavaciones de zanjas, rellenos, herrerías de soportación para los tendidos aéreos y eventuales cámaras de inspección serán certificadas en los respectivos ítems complementarios previstos en este Rubro.

El Contratista solicitará formalmente la presencia de personal técnico idóneo y responsable del Ente prestador durante la ejecución de los trabajos para supervisar,

verificar y controlar las obras en ejecución, acatando sus instrucciones como si emanasen de la Inspección de Obra. Todas las actuaciones de las partes intervinientes se dejarán documentadas a través de las Notas de Pedido y las Órdenes de Servicio. De existir discrepancias técnicas o contractuales, la Inspección de Obra actuará como árbitro para su resolución.

**c) Medición y forma de pago:**

Los trabajos de este ítem se pagarán por ajuste alzado según la Planilla de Propuesta y y será compensación total por los trabajos ejecutados, incluyendo materiales, mano de obra y equipos según se indica en los planos y en estas Especificaciones.

El precio resultante será compensación total por todas las tareas de replanteo, tramitaciones ante el Ente Proveedor y Operador del Servicio, planos, provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la ejecución de los trabajos especificados, considerando en todos los casos como límite de sus obligaciones los indicados en la documentación aprobada por Camuzzi – Gas del Sur o el ENARGAS.

Se discriminará el precio de los trabajos de demolición, excavación, relleno, y reparación de pavimentos y veredas, construcción de cámaras de Inspección, herrerías para soportes de los tendidos aéreos que se ejecuten en cada una de las interferencias.

Si las tareas de reconexión por parte de Camuzzi- Gas del Sur, generasen cargos adicionales, éstos deberán ser abonados por el Contratista y deberá preverlos en su oferta.

A los fines de la certificación mensual, la medición se efectuará por metro lineal (m) y según el diámetro del gasoducto con el respectivo item "Resolución de Interferencias con cañerías de Gas Natural".

**Resolución de Interferencia con Redes Cloacales**

**a) Objeto:**

Teniendo presente la ubicación del cauce a rectificar del Arroyo Durán y sus obras de arte complementarias, será necesario desplazar algunos tramos de las cañerías de la red cloacal soterrada y Bocas de Registro, para resolver las interferencias con las obras a construir.

En la documentación adjunta se indican las interferencias que se deberán presupuestar.

319

**b) Ejecución:**

Corresponderá al contratista disponer y ejecutar las tramitaciones y autorizaciones correspondientes ante el EPAS, así como la provisión, transporte y montaje de la totalidad de las cañerías, Bocas de Registro, piezas especiales, herrajes, bridas de empalme, bulones, recubrimientos, losas de protección y todos los accesorios necesarios para el correcto funcionamiento de las mismas. Incluirá además toda la mano de obra especializada, equipos, y herramientas necesarias. Se incluirán las obras necesarias para demoliciones de pavimentos, cordones o veredas; su reconstrucción en el más breve plazo; excavaciones y rellenos.

Los empalmes entre la red existente y la nueva cañería instalada serán ejecutados por el Contratista, debiendo contar con la aprobación del EPAS para la interrupción del servicio en el mínimo lapso posible. Los accesorios de conexión entre diferentes materiales, ya sean bridas, juntas de transición o de empalme serán provisión del Contratista según los requerimientos de la Ingeniería de Detalle.

Los tramos de cañería a reemplazar para resolver las interferencias, deberán enterrarse como mínimo a 1.50 m por debajo del nivel de fundación de la solera del canal a construir, o lo que exija el ente prestador, realizando en todos los casos una correcta compactación antes de comenzar con el perfilado del fondo de la zanja.

Con carácter general se destaca que cuando las calzadas fuesen de tierra, se deberá recabar de la Municipalidad de Neuquén la cota definitiva de pavimentación, a los efectos de verificar las tapadas mínimas (1 m o según interferencia) para las cañerías y conexiones domiciliarias que atraviesen dicha calzada. Estarán referidas a la mencionada cota y se determinaran de modo tal que los desmontes que pudieran efectuarse para construir los pavimentos, no deterioren las instalaciones de que se trata.

Las cañerías a instalar serán de P.V.C. cloacal de clase y diámetro indicado en los planos. Las cañerías, aros y accesorios en cuanto a su fabricación y recepción se ajustarán a las presentes especificaciones y planos y a las normas vigentes del EPAS. Serán calidad "Tigre", "Amanco" o similar. Las especificaciones técnicas de los caños corresponderán a las Normas IRAM Nº 13325/13326. Los anillos de estanqueidad serán controlados de acuerdo a la Norma IRAM Nº 11347. Todas las cañerías y accesorios serán del mismo fabricante y tendrán los sellos de identificación de acuerdo a las normas IRAM. Si la cañería es de una red presurizada se incorporará una válvula de aire triple efecto con su correspondiente cámara de 0.60x0.60m.

Como protección mecánica y en el área del cruce del canal, la cañería de PVC se recubrirá con una losa de hormigón calidad H20 espesor 0.10m con armadura malla electrosoldada Q188. Ancho mínimo 1m. Estas piezas pueden ser premoldeadas.

Todas aquellas partes de la cañería, expuestas a desplazamientos por acción de la presión del agua durante las pruebas o en servicio, se anclarán por medio de dados o macizos de hormigón. Para todos los casos no contemplados se presentara a la Inspección, para su aprobación, croquis y cálculo de los apoyos a realizar.

Se exigirá para poder colocar la cañería que la zanja se encuentre libre de agua, es decir colocación en seco, debiendo preverse la depresión de la napa correspondiente.

En los lugares en que el suelo del fondo de napa, a criterio de la Inspección, no resulte apto para el asiento o apoyo de la cañería, deberá cambiarse el mismo por un suelo apto que no permita movimientos ni asentamientos a posteriori.

La aprobación de los caños "en fábrica" por la Inspección, no exime de la obligación de efectuar las pruebas de la cañería colocada, corrigiendo los daños que surjan de la misma. Estos trabajos son por exclusiva cuenta y responsabilidad del Contratista.

Una vez terminada la instalación de las cañerías perfectamente niveladas y con todas las juntas ejecutadas de acuerdo con las especificaciones respectivas, se realizará entre los puntos de enlace o bocas de registro la prueba del pasaje del tapón y las pruebas hidráulicas del tramo.

Se deja establecido que cuando la naturaleza del terreno no permita ejecutar la prueba en la longitud establecida, se podrá realizar por tramos, a criterio de la Inspección.

La presión a que será sometida esta cañería será como mínimo de 2 metros de columna de agua y no deberán observarse perdidas en los tramos. Cuando la napa freática se encuentre a mas de 2 metros por sobre el intradós de la cañería, esta será sometida a una presión de prueba equivalente a la presión que ejerce la napa freática sobre la cañería.

Todo caño o junta que presente falla o que acuse pérdidas durante cualquiera de las pruebas ante dichas, será reemplazado o reparado, según sea el caso.

Las pruebas hidráulicas se realizarán con personal, instrumental, materiales y elementos necesarios, las veces que se estime necesario hasta obtener un resultado satisfactorio.

Por último se realizará la prueba final de estanqueidad y limpieza de cañería antes de empalmar la red a la existente.

El Contratista deberá proveer todas las piezas especiales que sean necesarias para la ejecución de las obras.

321

Si las conexiones domiciliarias existentes resultan afectadas por estas obras, deberán rehacerse desde la línea municipal hasta la nueva colectora instalada. Los trabajos se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones del EPAS y los materiales a utilizar en las conexiones domiciliarias deberán ser del tipo aprobado por esa Empresa.

Se deberán incluir la provisión, transporte, montaje, de los materiales necesarios y la construcción completa de las Bocas de Registro, ejecutadas íntegramente en hormigón, incluyendo los respectivos cojinetes, marcos y tapas de hierro fundido, del tipo para calzada y demás elementos que la Inspección del EPAS estime necesarias, para un correcto funcionamiento del Sistema de Desagües Cloacales, según las indicaciones efectuadas en los planos más los alcances establecidos en las presentes Especificaciones Técnicas.

**c) Formas de medición y pago**

Los trabajos de este ítem se pagarán por ajuste alzado según la Planilla de Propuesta y y por el total por los trabajos ejecutados, incluyendo materiales, mano de obra y equipos según se indica en los planos y en estas Especificaciones.

El precio resultante será compensación total por todas las tareas de replanteo, tramitaciones ante el Ente Proveedor y Operador del Servicio, planos, provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la ejecución de los trabajos especificados, considerando en todos los casos como límite de sus obligaciones los indicados en la documentación aprobada por EPAS.

Se discriminará el precio de los trabajos de demolición, excavación, relleno, y reparación de pavimentos y veredas, construcción de cámaras, herrerías para soportes de los tendidos aéreos que se ejecuten en cada una de las interferencias.

Si las tareas de reconexión por parte del EPAS generasen cargos adicionales, éstos deberán ser abonados por el Contratista y deberá preverlos en su oferta.

A los fines de la certificación mensual, la medición se efectuará por metro lineal (m) con el respectivo ítem "Resolución de Interferencias con Redes Cloacales".

**Resolución de Interferencia con Redes de Agua Potable**

**a) Objeto:**

Teniendo presente la ubicación del cauce a rectificar del Arroyo Durán y sus obras de arte complementarias, se considera que será necesario desplazar algunos tramos de las cañerías de la red de agua potable e impulsión, para resolver la interferencia con las obras a construir.

**b) Ejecución:**

Corresponderá al contratista disponer y ejecutar las tramitaciones y autorizaciones correspondientes ante el EPAS, la provisión, transporte y montaje de la totalidad de las cañerías con las juntas de aros de goma, codos, curvas, válvulas, accesorios, cámaras de seccionamiento y piezas especiales, herrajes, juntas de dilatación, bridas, bulones, recubrimientos y todos los accesorios necesarios para el correcto funcionamiento de las mismas. Incluirá además toda la mano de obra especializada, equipos, y herramientas necesarias. Se incluirán las obras necesarias para demoliciones de pavimentos, cordones o veredas; su reconstrucción en el más breve plazo; excavaciones y rellenos.

Los empalmes entre la red existente y la nueva cañería instalada serán ejecutados por EPAS. El Contratista prestará toda la Ayuda de Gremio que fuese necesaria para concretar dichas tareas. Los accesorios tipo bridas, juntas de transición o de empalme, manguitos y cuplas serán provisión del Contratista según los requerimientos de la Ingeniería de Detalle.

Los tramos de cañería a reemplazar para resolver las interferencias, deberán enterrarse como mínimo a 1.50 m por debajo del nivel de fundación de la solera del canal a construir, o las exigencias que imponga el ente prestador del servicio, realizando en todos los casos una correcta compactación antes de comenzar con el perfilado del fondo de la zanja.

Las excavaciones y rellenos de las cañerías se ajustarán a las especificaciones de este Pliego.

Los caños serán:

- ✓ Cañería de policloruro de vinilo (PVC) con diámetros comprendidos entre Ø400 y Ø 63, clase 6, según el cruce a realizar, con juntas aros de goma línea "Tigre", "Amanco" o similar.

  Las cañerías y sus juntas a proveer estarán formadas por tubos producido por extrusión, utilizando como materia prima únicamente policloruro de vinilo rígido, libre de plastificantes y rellenos.

  Los caños y las piezas especiales de conexión se vincularán con uniones del tipo junta elástica.

  Los tubos llevarán en su totalidad el sello IRAM de conformidad y cumplirán las Normas IRAM 13.350 en cuanto a sus dimensiones; IRAM 13.351 para ensayos en general e IRAM 13.352 para ensayos de toxicidad.

  Las piezas de conexión cumplirán con la norma IRAM 13.324 en cuanto a dimensiones, características y métodos de ensayo.

323

Los aros de gomas a emplear en las juntas responderán a lo especificado en la norma IRAM 113.048.

✓ Cañerías de polietileno de alta densidad (PEAD) con diámetro de Ø450, clase 6

Los tubos y piezas cumplirán la Norma IRAM 13485 año 1998.

Se podrá aceptar material de origen extranjero debiendo el mismo cumplir en forma completa con alguno de los siguientes grupos de normas:

**GRUPO 1**

| | | |
|---|---|---|
| DIN 53479 53735 | ISO/R 1191 | DIN |
| DIN 53445 53452 | ISO/R 27 | DIN |
| DIN 53477 53505 | DIN 53456 | DIN |
| DIN 53453 52612 | DIN 52328 I | DIN |
| DIN 53482 53612 | DIN 52328 | DIN |
| VDE 0303 Parte 3 Parte 4 | DIN 53483 | VDE 0303 |
| DIN 53480 53484 | VDE 0303 Parte 1 | DIN |
| DIN 53481 | | |

**GRUPO 2**

| | | |
|---|---|---|
| WIS 4-32-02 1988 01988 | WIS 4-32-03 1987 | WIS 4-32- |
| WIS 4-32-05 1986 32091991 | WIS 4-32-06 1989 | WIS 4- |
| WIS 4-32-13p 1991 1980 | DIN 8074 1980 | DIN 8075 |

DIN 16963 I SO/TC/138 SC4

**GRUPO 3**

| | | |
|---|---|---|
| ASTM D1505 | ASTM D128E | ASTM D1238F |
| ASTM D638 CB25% IGB | ASTM D790 | ASTM D1693 |
| ASTM D1693 CC | ASTM D746 | ASTM D789 |
| ASTM D1525 | ASTM D2240 | |

Las piezas de conexión cumplirán con las mismas normas en cuanto a dimensiones, características y métodos de ensayo. Las mismas serán de una sola pieza o de distintas partes vinculadas por electrofusión.

Como protección mecánica y en el área del cruce del canal, la cañería de PVC/PEAD se recubrirá con una losa de hormigón calidad H20 espesor 0.10m con armadura malla electrosoldada Q188. Ancho mínimo 1m. Estas piezas pueden ser premoldeadas.

La aprobación de los tubos "en fábrica" por la Inspección, no exime de la obligación de efectuar las pruebas de la cañería colocada, corrigiendo los daños que surjan de la misma. Estos trabajos son por exclusiva cuenta del Contratista.

Todas aquellas partes de la cañería, expuestas a desplazamientos por acción de la presión del agua durante las pruebas o en servicio, se anclarán por medio de dados o macizos de hormigón. Para todos los casos no contemplados se presentara a la Inspección, para su aprobación, croquis y cálculo de los apoyos a realizar.

Las cañerías, bridas y accesorios en cuanto a su fabricación y recepción se ajustarán a las presentes especificaciones y a las normas vigentes del Ente Provincial de Agua y Saneamiento.

Colocadas las cañerías serán sometidas a la prueba de presión interna "zanja abierta" y "zanja rellena" por tramos, cuya longitud será determinada por la Inspección, no excediendo tramos mayores de cien (100) metros, incluyendo las piezas especiales.

Las perdidas admisibles se calcularán aplicando la siguiente fórmula:

$$L = 0.096 * N * D * P½$$

Donde:

L = Pérdida admisible en litros por hora.

N = Número de juntas del tramo a probar.

D = Diámetro de la cañería en metros.

P = Presión de prueba.

325

La primera prueba en "zanja abierta" se efectuará llenando con agua la cañería y, una vez eliminado el aire, se llevará el líquido a la presión de prueba (1,5 veces la presión de trabajo). La presión de prueba se mantendrá durante quince (15) minutos como mínimo a partir de los cuales se procederá a la inspección del tramo correspondiente, no debiendo observarse pérdidas ni exudación en los caños ni en las juntas. La medición de las pérdidas invisibles se hará manteniendo la cañería a presión de prueba y las mismas no podrán exceder de las admisibles.

La medición de las pérdidas se hará manteniendo la cañería a la presión de prueba durante treinta (30) minutos.

Terminada la inspección anterior en forma satisfactoria, se dejará el tramo lleno de agua sin presión durante 24 horas, a partir de las cuales se procederá a la medición de las pérdidas no apreciables a simple vista.

Una vez aprobada la prueba a zanja abierta se mantendrá la cañería con la misma presión y se procederá al relleno de la zanja y apisonado de la tierra hasta alcanzar un espesor de 0,30 metros sobre la cañería, progresivamente desde un extremo del tramo hasta el otro. La presión se mantendrá durante todo el tiempo que dure el relleno y hasta quince (15) minutos después de terminado el mismo, para comprobar que los caños no han sido dañados durante la operación de tapada.

Si las pérdidas no sobrepasan las admisibles, se dará por aprobada la prueba de "zanja rellena".

Todo caño o juntas que presente falla o que acuse pérdidas superiores a las admisibles durante cualquiera de las pruebas antedichas, será reemplazado, según sea el caso, por exclusiva cuenta del contratista.

Las pruebas hidráulicas se realizarán con personal, instrumental, materiales y elementos necesarios que suministrará el contratista a su exclusivo cargo y se repetirán las pruebas las veces que estime necesario hasta obtener un resultado satisfactorio.

El Contratista deberá proveer todas las piezas especiales que sean necesarias para la ejecución de las obras. En las redes presurizadas incluirá una válvula de aire triple efecto con su correspondiente cámara de inspección de 0.60x0.60m.

Si las conexiones domiciliarias existentes resultan afectadas por estas obras, deberán rehacerse desde la nueva red de agua hasta la llave maestra ubicada en vereda. Cada conexión domiciliaria estará formada por un collar de derivación, férula de bronce y la cañería de polietileno negro de baja densidad. Todos los elementos poseerán conectores para polietileno. Los trabajos se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones del Ente Proveedor y Operador del Servicio.

Los materiales a utilizar en las conexiones domiciliarias deberán ser del tipo aprobado por EPAS.

Los collares de derivación a utilizar serán de P.V.C, formados por dos piezas semicirculares que se ensamblarán por acción de dos cierres tipo cuña. De utilizarse tornillos o bulones, los mismos deberán ser AISI 316. Una vez colocada la abrazadera se perforará el caño en la generatriz superior y se enroscará la férula, sellándola convenientemente.

La unión entre la férula y la llave maestra se efectuará con caño de polietileno de baja densidad y estará dimensionado para una presión de trabajo de 6 Kg/cm2 o 10 Kg/cm2. Las uniones de cada elemento de la conexión domiciliaria se efectuará mediante conectores adecuados.

**c) Formas de medición y pago**

Los trabajos de este ítem se pagarán por ajuste alzado según la Planilla de Propuesta y y será compensación total por los trabajos ejecutados, incluyendo materiales, mano de obra y equipos según se indica en los planos y en estas Especificaciones.

El precio será compensación total por todas las tareas de replanteo, tramitaciones ante el Ente Proveedor y Operador del Servicio, planos, provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la ejecución de los trabajos especificados, considerando en todos los casos como límite de sus obligaciones los indicados en la documentación aprobada por EPAS.

Se discriminará el precio de los trabajos de demolición, excavación, relleno, y reparación de pavimentos y veredas, construcción de cámaras, herrerías para soportes de los tendidos aéreos que se ejecuten en cada una de las interferencias.

Si las tareas de reconexión por parte del EPAS generasen cargos adicionales, éstos deberán ser abonados por el Contratista y deberá preverlos en su oferta.

A los fines de la certificación mensual, las mediciones y pagos se efectuarán:

- ✓ Para cañerías de PVC por metro lineal (m) con el respectivo ítem "Resolución de Interferencias con Red de Agua Potable"
- ✓ Para cañerías de PEAD en forma global (gl), proporcional al plazo de ejecución del ítem "Resolución de Interferencias con Red de Agua Potable" y a los trabajos realmente ejecutados.

La sumatoria de los pagos mensuales parciales no podrá superar el precio global cotizado en la Planilla de Oferta.

**Resolución de Interferencia con Redes de baja tensión subterráneas**

**a) Descripción**

Teniendo presente la ubicación del canal y los conductos a realizarse, será necesario resolver interferencias con redes subterráneas existentes de Telefonía o señal de CCTV según se indica en la documentación contractual.

Una vez verificadas con la Inspección las interferencias a resolver, el Contratista desarrollará la ingeniería de detalle, bajo las Normas y reglamentaciones vigentes del Ente Proveedor y Operador del Servicio: Telefónica de Argentina o CVC según corresponda y estas especificaciones complementarias.

**b) Ejecución**

El Contratista deberá proveer todos los materiales necesarios para la ejecución de las obras, incluso los cables de red a interconectar. Incluirá además toda la mano de obra especializada, equipos, y herramientas para demoliciones de pavimentos y veredas; su reconstrucción en el más breve plazo; excavaciones y rellenos; provisión y montaje de las cañerías de acero galvanizado tipo conduit, sus accesorios, cámaras de inspección o enlace, tapas reglamentarias de F° F° y demás materiales para ejecutar las obras

**c) Materiales**

Los materiales específicos de las redes de baja tensión se ajustarán a los requerimientos del Ente prestador, quien cotizará al Contratista, la resolución de la Interferencia.

El tendido de los nuevos cables y su reconexión con los existentes, será ejecutado por la prestataria del servicio. El Contratista dará toda la Ayuda de Gremio que fuese necesaria para optimizar la concreción de dichas tareas.

El Contratista solicitará formalmente la presencia de personal técnico idóneo y responsable del Ente prestador durante la ejecución de los trabajos a su cargo para supervisar, verificar y controlar las obras en ejecución, acatando sus instrucciones como si emanasen de la Inspección de Obra. Todas las actuaciones de las partes intervinientes se dejarán documentadas a través de las Notas de Pedido y las Órdenes de Servicio. De existir discrepancias técnicas o contractuales, la Inspección de Obra actuará como árbitro para su resolución.

**d) Medición y forma de pago:**

Los trabajos de este ítem se pagarán por ajuste alzado según la Planilla de Propuesta y y será compensación total por los trabajos ejecutados, incluyendo materiales, mano de obra y equipos según se indica en los planos y en estas Especificaciones.

El precio será compensación total por todas las tareas de replanteo, tramitaciones ante el Ente Proveedor y Operador del Servicio, planos, provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la ejecución de los trabajos especificados, considerando en todos los casos como límite de sus obligaciones los indicados en la documentación aprobada por Telefónica de Argentina o CVC.

Se incluirán en el precio los trabajos de demolición, excavación, relleno, y reparación de pavimentos y veredas, construcción de cámaras de Inspección, herrerías para soportes de los tendidos aéreos que se ejecuten en cada una de estas interferencias.

Si las tareas de reconexión por parte de Telefónica de Argentina o CVC generasen cargos adicionales, éstos deberán ser abonados por el Contratista y deberá preverlos en su oferta.

Se medirá en forma global. A los efectos de la certificación mensual, se ponderarán según el volumen de los trabajos y en concordancia con los plazos contractuales comprometidos con el respectivo ítem "Resolución de Interferencias con redes de Baja Tensión subterráneas".

**Remoción, Traslado y Recolocación de redes Aéreas de Servicios Públicos**

**a) Descripción**

Esta tarea consiste en la remoción, traslado y recolocación de los postes, tanto sean de hormigón o madera, que deban ser desplazados por encontrarse colocados dentro de la superficie de las obras a ejecutar, se encuentren o no indicados en el proyecto.

Las redes aéreas pueden ser de energía eléctrica en Media o Baja Tensión y los Entes responsables CALF o EPEN; redes telefónicas operadas por Telefónica de Argentina o redes de señal de CCTV e Internet cuya prestataria es CVC.

La Contratista deberá comunicar en cada caso sobre la necesidad del traslado al Ente responsable del servicio, debiendo cumplir las normas que éste le exija.

Tendrá a su cargo los trámites para obtener las autorizaciones correspondientes, aranceles que se deban pagar a tal fin, demoliciones de bases, pavimentos y veredas; su reconstrucción en el más breve plazo; excavaciones y

rellenos; hormigonado de las bases en su nuevo lugar de emplazamiento e instalación de los postes todo ello dentro de los plazos comprometidos, incluyendo equipos, mano de obra y/o materiales necesarios para finalizarlas de conformidad con esta especificación y con las normas que sobre el particular fijen los Entes prestatarios de los servicios de que se trate.

El Contratista solicitará formalmente la presencia de personal técnico idóneo y responsable del Ente prestador durante la ejecución de los trabajos para supervisar, verificar y controlar las obras en ejecución, acatando sus instrucciones como si emanasen de la Inspección de Obra. Todas las actuaciones de las partes intervinientes se dejarán documentadas a través de las Notas de Pedido y las Órdenes de Servicio. De existir discrepancias técnicas o contractuales, la Inspección de Obra actuará como árbitro para su resolución.

La reconexión de líneas y/o nuevos tendidos aéreos será ejecutado por la prestataria del servicio. El Contratista dará toda la Ayuda de Gremio que fuese necesaria para concretar dichas tareas.

La programación de los trabajos deberá contemplar la fecha de retiro o eliminación de la interferencia sin interrupción del servicio por causas imputables al Contratista.

**b) Materiales**

Las características de los materiales específicos de la red afectada serán definidos por el ENTE prestatario quien a su vez podrá cotizarle al Contratista la ejecución de las tareas aquí especificadas.

**c) Forma de medición y pago**

Los trabajos de este ítem se pagarán por ajuste alzado según la Planilla de Propuesta y y será compensación total por los trabajos ejecutados, incluyendo materiales, mano de obra y equipos según se indica en los planos y en estas Especificaciones.

El precio será compensación total por todas las tareas de replanteo, tramitaciones ante el Ente Proveedor y Operador del Servicio, planos, provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la ejecución de los trabajos especificados.

Se incluirán en el precio los trabajos de demolición, excavación, relleno, reparación de pavimentos, veredas, construcción de cámaras de Inspección, herrerías, etc.

Si las tareas de reconexión por parte del Ente Proveedor y Operador del Servicio generasen cargos adicionales, éstos deberán ser abonados por el Contratista y deberá preverlos en su oferta.

Se medirá en forma global. A los efectos de la certificación mensual, se ponderarán según el volumen de los trabajos y en concordancia con los plazos contractuales comprometidos con el respectivo ítem "Remoción, Traslado y Recolocación de Redes Aéreas de Servicios Públicos".

A los fines de la certificación mensual, la medición se efectuará por metro lineal (m) con el respectivo ítem "**Remoción, Traslado y Recolocación de Redes Aéreas de Servicios Públicos**".

337

## EQUIPAMIENTO HIDROMECÁNICO.

- **Alcance**

Todos los componentes deberán cumplir con las especificaciones que se establecen en este capítulo.

Previamente a la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá presentar a la Inspección, para su aprobación, la modalidad de ejecución de la mano de obra de montaje, ajuste, medición, verificación y puesta en marcha del equipamiento.

En cada uno de los ítems del rubro, el Oferente incluirá en las Planillas de Propuestas, todos los gastos necesarios como la construcción, flete, seguro, ingeniería de detalle, instalación, protección, puesta en marcha, ensayos, repuestos, y todo otro necesario realizar para el correcto funcionamiento de los elementos o equipos que compongan el ítem.

- **Normas**

Las normas y especificaciones que han sido usadas para la ejecución en los proyectos de los sistemas eléctricos y mecánicos son las siguientes:

| | | |
|---|---|---|
| IRAM | OSN | A. y E.E. |
| SAE | A.S.M.E. | ASTM |
| AWWA | ANSI | DIN |
| AWS | ASA | ISO |

Para todas las Normas y Especificaciones se considerará la última Edición que tenga vigencia treinta días antes de la fecha de apertura de las ofertas, incluyendo modificaciones y agregados introducidos antes de tal fecha. El Contratista deberá proveer (impresas en papel) las normas que la Inspección solicite para las tareas propias de la misma.

Con respecto a los aparatos mecánicos, componentes de las instalaciones, las normas de fabricación serán aquellas que, en cada caso, el proponente certifique, para cada marca y modelo ofrecido como tipo, que satisface a las Especificaciones Técnicas y Mecánicas que se establecen en adelante y en los planos del proyecto.

- **Muestras**

El Contratista presentara para su aprobación, las muestras de materiales a utilizar, de acuerdo a normas, así como aquellas que requiera especialmente la Inspección, sin cuyo requisito dichos materiales no podrán ingresar al recinto de los trabajos.

Todos los elementos que en estas especificaciones y en los planos de proyecto que se mencionan con marca, tipo o modelo, son a título indicativo, pudiendo el Contratista ofrecer en su propuesta, similares en calidad y tipo.

- **Inspecciones, ensayos y pruebas del suministro e instalación de equipos**

La Inspección examinará y ensayará durante la fabricación, los materiales a utilizar y la calidad de ejecución del suministro a proveer.

Las inspecciones, exámenes y ensayos, no liberarán al Contratista de su responsabilidad con respecto a los materiales empleados y calidad en la ejecución de los suministros.

Los ensayos tanto en fábrica como en obra estarán a cargo del Contratista quién deberá suministrar toda la ayuda, mano de obra, energía, instrumentos y aparatos que sean necesarios para su ejecución, como así también los gastos originados por el personal de la Inspección, tales como viajes, estadía, viáticos, etc.

El Contratista deberá establecer el programa de ensayos correspondientes a cada uno de los materiales o equipos a suministrar, que guardará correspondencia con las Especificaciones Técnicas del Pliego y con las exigencias estipuladas para su aprobación.

El Contratista notificará a la Inspección con una anticipación no menor de 15 días, las fechas de las inspecciones a efectuar en el país, y de 60 días para las inspecciones a realizar en el exterior, conforme a lo establecido en el programa de ensayos presentado.

La Inspección informará al Contratista si concurrirá o no a los ensayos. Si no concurriera, el Contratista podrá realizar los ensayos previstos, que se considerarán válidos y deberá remitir a la Inspección los protocolos de los ensayos, con los resultados obtenidos.

Los ensayos de recepción, se llevarán a cabo en el laboratorio del proveedor. Si por deficiencias en el mismo, la Inspección considera que alguno de ellos debe hacerse en un laboratorio independiente, la elección del mismo y el costo total del ensayo, transporte y seguro estará a cargo del proveedor.

Asimismo, la Inspección se reserva el derecho de repetir los ensayos que estime conveniente en un laboratorio independiente, a su elección.

En tal caso, el costo de los ensayos y el transporte y seguro de los equipos será absorbido inicialmente por el proveedor. Si los resultados de los ensayos resultan concordantes con los efectuados anteriormente, se reintegrará el importe contra

presentación de factura. Si por el contrario, los resultados de los ensayos resultan no concordantes, no se reintegrará costo alguno y la Inspección podrá rechazar la partida o equipo involucrado.

Los instrumentos a utilizar para los ensayos serán provistos por el Contratista y deberán ser aprobados por la Inspección y su calibración deberá ser certificada por los laboratorios del INTI, LEMIT, INCYTH o de una Universidad Nacional, cuando se trate de ensayos en el país, o en laboratorios a proponer por el Contratista y a aprobar por la Inspección cuando se trate de ensayos en el exterior.

Para los ensayos de tipo de materiales y equipos de fabricación normalizada, podrán aceptarse por válidos los protocolos de ensayos realizados por el fabricante siempre que éstos sean debidamente avalados por entidades responsables.

- **Ensayos a realizar**

Se efectuarán ensayos y pruebas de los materiales en fábrica de acuerdo a lo especificado por las normas ASME, ASTM, IRAM., comprendiendo:

- Examen visual de los elementos y comprobación de dimensiones.
- Ensayos de tipo y fábrica de acuerdo a lo especificado para cada elemento o sistema, de los ensayos que no puedan ser realizados en Obra por falta de elementos de medición de precisión.

Durante el montaje, la Inspección verificará la correcta instalación de los equipos y elementos accesorios.

Para los distintos sistemas y equipos, los ensayos que deben efectuarse y cumplir para proceder a la recepción en fábrica u obra, son los mínimos que se detallan en los ítems correspondientes.

- **Instrumentos de medida para ensayos**

El Contratista suministrara los instrumentos necesarios para las distintas mediciones y comprobaciones que requiera la Inspección durante el desarrollo de las obras, la provisión será sin cargo.

- **Condiciones para la adquisición**

- Planilla de datos garantizados

La planilla de datos garantizados se debe considerar como parte de la presente especificación. En ella se indican valores requeridos por el Comitente y los valores ofrecidos por el Oferente. La columna de los valores ofrecidos se completará como valor garantizado, independientemente que figure algún valor en la columna requerido.

En caso que el dato no sea compatible con el equipo, el Oferente marcará un trazo horizontal en la columna ofrecido. De no hacerlo se considerará omitido y no dará derecho a reclamos ante homologaciones que se hagan de oficio o rechazo de la oferta.

- Unidades

Todas las unidades de medida serán expresadas en el sistema Métrico Legal Argentino. SIMELA, según Ley Nº 19511 y su reglamento Nº 1157/72.

- Condiciones ambientales

Todos los elementos y equipos hidromecánicos que serán instalados a la intemperie y en los lugares que se indican en planos, serán aptos para trabajar dentro de los límites de temperatura, humedad, altura sobre el nivel del mar y condiciones sísmicas indicadas a continuación:

| | |
|---|---|
| -Temperatura máxima absoluta | 35°C |
| -Temperatura mínima absoluta | 10°C |
| -Altura sobre el nivel del mar | 600 m |
| -Condiciones sísmicas | Zona 1 |

- Embalaje

El material se enviará a obra cuando pueda alojarse en su lugar definitivo de montaje o permanecer el mínimo tiempo en depósito, en cuyo caso el acopio y almacenamiento se hará en lugares que serán aprobados por la Inspección.

Todos los componentes y equipos hidromecánicos se embalarán en cajas y se protegerán adecuadamente mediante envoltura de nylon, plástico o similar.

Se indicará mediante leyendas la posición normal del bulto para el transporte y almacenamiento, el lugar por donde se abrirá, la leyenda FRAGIL y cualquier otro detalle importante a juicio del contratista.

El procedimiento enunciado no exime de la completa responsabilidad que le atañe al contratista sobre la construcción, forma de embalaje, carga, transporte y descarga.

- Transporte y seguro

El Contratista tendrá a su cargo y se considerarán incluidos dentro de los precios de los suministros, los seguros, cargas, transporte y descarga de los materiales, elementos y equipos en general, desde la fábrica hasta la obra.

La Inspección a pedido del Contratista y luego de haber concluido los ensayos de recepción en forma satisfactoria indicará el o los lugares donde depositar los equipos, elementos, repuestos y/o herramientas objeto de las provisiones.

- **Manuales de operación y mantenimiento y capacitación**

El Contratista deberá entregar con la culminación de la Obra y antes de efectuar la recepción provisoria, los Manuales de Operación y Mantenimiento de los equipos. Este manual contendrá las instrucciones de operación, mantenimiento y puesta en marcha del equipamiento de la obra. En el mismo deberá incluirse un detalle pormenorizado de la operación de los equipos, considerando las eventuales dificultades en el funcionamiento de los mismos y las posibles soluciones operativas y de mantenimiento que sean necesarias al respecto.

Contendrá esquemas elementales de las partes componentes principales con identificación de los puntos de acceso para desarme y/o mantenimiento.

El oferente deberá prever la capacitación del personal de Operación y de mantenimiento para cada tipo de equipo instalado en la presente obra. Dicha capacitación deberá llevarse a cabo in situ durante un tiempo mínimo necesario para la buena recepción de los conceptos vertidos.

**Compuerta Automática de Regulación de Nivel constante Aguas Abajo.**

**a) Descripción**

Estas especificaciones están destinadas a la adquisición, el montaje y la puesta en funcionamiento de la compuerta de regulación de nivel constante aguas abajo, a instalarse en la Obra de Toma del Aº Durán en las cercanías del puente a Balsa Las Perlas.

- Materiales para compuertas y estructuras metálicas

La calidad de los materiales será comprobada mediante ensayos de acuerdo a las normas correspondientes y a estas especificaciones. Los ensayos serán realizados en laboratorios aprobados por la Inspección.

- **Perfiles y chapas de acero**

Los perfiles y chapas deberán ser soldables, aptos para su utilización en la construcción de las estructuras metálicas, y tendrán las características que a continuación se indican.

El acero de los perfiles y de las chapas será, salvo indicación diferente en los planos u orden en contrario de la Inspección, calidad F.24 según norma IRAM o equivalente.

El acero de los perfiles y el de las chapas de espesor mayor de 8 mm será totalmente calmado al silicio. El acero de las chapas menores de 8 mm será semicalmado al silicio.

Los perfiles y chapas cumplirán con la composición química y propiedades mecánicas indicadas en la norma y con los requisitos adicionales de soldabilidad que en ella se fijen.

Todo el acero utilizado cumplirá con el contenido de carbono equivalente máximo especificado en los puntos 8.3. y 8.4. de la norma IRAM 503/73.

Las tolerancias de los perfiles laminados L, U y doble T serán las indicadas en las normas IRAM 558, 509 y 511, complementadas por las normas del AISC. Las tolerancias de las chapas estarán de acuerdo con la norma DIN 1542 Y 1543.

- **Soldadura**

En cada procedimiento de soldadura deberá indicarse especialmente la descripción AWS – D.1.de los materiales de aporte, sus fabricantes y las denominaciones comerciales de los mismos.

La composición química y propiedades físicas del material de aporte, deben ser similares a las del metal base.

El uso de materiales de aporte en aplicaciones distintas a las básicas recomendadas por el fabricante del mismo, requieren aprobación específica por parte de la Inspección de Obra.

El almacenaje y acondicionamiento de electrodos revestidos debe hacerse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante de los mismos.

El uso de fundente para acero sumergido está sujeto a las siguientes limitaciones:

Cada marca y cada tipo de fundente requiere una calificación de procedimiento independiente.

El fundente debería ser reacondicionado antes de ser utilizado nuevamente. No se deberán sobrepasar los voltajes y amperajes recomendados por el fabricante del producto.

Electrodos celulósicos: serán utilizados para pasada de raíz en aceros al carbono que no superen la resistencia a la rotura de 42 N/mm2.

Electrodos rutílicos: serán utilizados para soldaduras tipo filete en aceros al carbono que no superen la resistencia a la rotura de 42 N/mm2.

- **Ensayos**

337

La Inspección de Obra podrá solicitar ensayos de la soldadura según lo indicado en la norma AWS-D.1.1 para estructuras metálicas soldadas.

Tornillos, tuercas y arandelas

A menos que la Inspección apruebe o indique lo contrario se cumplirá lo siguiente:

Las uniones del tipo no deslizante (a fricción) serán con tornillos de cabeza y tuerca hexagonal y arandelas, de acero de alta resistencia, calidad mínima 10 k, según DIN 267 y dimensiones según normas DIN o equivalentes.

Las uniones con tornillos ordinarios serán de calidad 5.6. según DIN 267 y dimensiones según DIN o equivalentes.

En ambos casos, los tornillos, tuercas y arandelas serán cadmiados con un espesor de 0,005 mm y las longitudes de los tornillos se escalonarán de manera que dos longitudes consecutivas difieran entre sí por lo menos 5 mm.

- **Pintura para materiales metálicos**

La pintura de las estructuras metálicas se efectuarán de acuerdo a lo indicado en las presentes especificaciones técnicas, con materiales de marca reconocida y aprobados por la Inspección.

Se utilizará como pintura protectora de fondo anticorrosivo, un revestimiento rico en cinc y la pintura de terminación será a base de resinas epoxídicas y poliuretánicas de color a definir.

- **Características Constructivas**

Los lineamientos generales de las características constructivas de las compuertas de regulación de nivel aguas abajo constante se ajustaran a las siguientes características:

Será compuerta automática tipo NARBIO modelo 28/450 o similar, provista de compuerta de guardia aguas arriba, reja de seguridad y compuerta de regulación aguas abajo

La parte activa de la compuerta estará constituida por un sistema móvil articulado sobre un eje de ubicación horizontal y perpendicular al eje del flujo.

El sistema móvil estará conformado por un tablero cilíndrico de sección trapecial con bastidor rígido, un flotador ubicado al otro lado del eje y contrapeso de equilibrio.

El flotador trabajará en un pozo externo al canal, comunicado con el mismo mediante un conducto, de tal manera que permita amortiguar las oscilaciones debidas al flujo torrencial aguas abajo del tablero.

El equipo deberá contar con una compuerta plana de guardia, de dimensiones tales que cubra la boca de ingreso a la compuerta automática. Correrá sobre guías y se comandará desde la parte superior mediante volante o gato de maniobra a reductor.

Antepuesta a la compuerta de guardia, el equipo deberá contar con una reja de seguridad, la cual estará construida con barrotes de perfil planchuela de las dimensiones necesarias, y con una separación máxima entre estos de 100 mm. Esta reja correrá por guías y tendrá el comando desde la parte superior al igual que la compuerta de guardia.

La parte inferior de la reja deberá contar con uñas de por lo menos 25 cm, las que tendrán como finalidad arrastrar los escombros o sedimentos en el momento de su izaje para la limpieza, y que estos no se acumulen en la compuerta de guardia.

Todos los paneles, perfiles y demás componentes metálicos serán sometidos al siguiente proceso de protección anticorrosiva como mínimo:

Desengrasado -Decapado mecánico, térmico ó químico. Granallado grado Sa2 a metal blanco.

Aplicación de metalización por proyección de zinc por método arc-spray espesor>80 micrones.

Aplicación de acabado color con pinturas tipo epoxi y poliuretánicas para protección del anticorrosivo, por sistema Air-Less en dos o más capas.

La protección total deberá superar un espeso > 300 micrones, y será obligatoria para todos los equipos metálicos que estén en contacto con el líquido.

- Documentación técnica a suministrar por el oferente

La oferta incluirá la documentación detallada a continuación, redactada en idioma castellano.

Antecedentes del fabricante de haber fabricado compuertas del nivel constante aguas abajo, de similares características a los que se licitan.

Folletos y catálogos de todos los elementos componentes, donde figuren las características principales, una memoria descriptiva del principio de funcionamiento, normas a que responden, etc.., los folletos serán completos, en idioma castellano, con descripción del funcionamiento, mantenimiento, puesta en servicio, etc.

A suministrar por el Contratista

El Contratista entregará de acuerdo a lo presentado con la oferta:

Planos de dimensiones y montaje con vistas en planta y elevación, con dimensiones y características generales del conjunto.

339

Planos de taller con detalles constructivos bastidor, estructura, uniones, paneles, etc.

Ingeniería de detalle de las obras civiles necesarias para el alojamiento de las compuertas automáticas.

Esquema de embalaje típico, con detalles constructivos que indiquen el embalaje.

Lista y características técnicas del instrumental de laboratorio a emplear en los ensayos.

La presentación de la documentación técnica por parte del Contratista y su aprobación por la Inspección, son requisitos indispensables para iniciar la fabricación de las compuertas del nivel constante aguas abajo.

Si el proveedor inicia la fabricación sin haber cumplido con esta condición, será a total riesgo del Contratista, debiendo introducir luego a su exclusivo cargo, las modificaciones que surjan de la aprobación.

No se realizarán los ensayos de recepción si no se cuenta con la totalidad de la documentación técnica aprobada, por lo menos, quince días antes al pedido de ejecución de los ensayos.

Además se suministrará la siguiente documentación, plan de entrega de equipos, con la especificación del contenido de cada bulto y protocolos para realizar los ensayos de recepción.

- **Ensayos de recepción**

Para este material no se requiere la presentación con la oferta de un protocolo de ensayo de prototipo.

Los ensayos de recepción se realizarán sobre las compuertas de nivel constante, según un plan a convenir con la Inspección.

Para el caso que la Inspección decida no presenciar los ensayos de recepción, el proveedor los realizara igual y remitirá el resultado en original y dos copias, diez días antes de despachar el material a destino.

Los ensayos hidráulicos a realizar para la recepción de los equipos serán:

Estanqueidad

Regulación

Alineación

Perdida de carga

340



Los mismos deberán realizarse como mínimo para Q = 0 y para Q máximo.

Los ensayos mecánicos a realizar como mínimo serán los ensayos de rutina indicados en la norma IRAM 2181.

Control de dimensiones, espesor de chapas y calidad en general de estructura, sistema de fijación. Ensayo de espesor y adherencia de pintura. Control de todos los componentes, cantidad, características, calidad del montaje, etc.

- Embalaje

El material se enviará a obra cuando pueda alojarse en su lugar definitivo de montaje o permanecer el mínimo tiempo en depósito, en cual caso el acopio y almacenamiento se hará en lugares que serán aprobados por la Inspección.

Las compuertas de nivel constante aguas abajo. se embalarán en caja o esqueleto de madera y se protegerá adecuadamente mediante envoltura de nylon, plástico o similar.

Se indicará mediante leyendas la posición normal del bulto para el transporte y almacenamiento, el lugar por donde se abrir, la leyenda FRAGIL y cualquier otro detalle importante a juicio del Contratista.

El procedimiento enunciado no exime de la completa responsabilidad que le atañe al Contratista sobre la construcción, forma de embalaje, carga, transporte y descarga.

- Condiciones para el montaje

Las compuertas de nivel constante aguas abajo se instalara en la Obra de Toma en el lugar indicado en los planos, que forman parte de este pliego.

El costo de los trabajos o elementos menores propios de este montaje que no estén consignados individualmente en las planillas de Discriminación del Ítem, se consideraran incluidos en los precios cotizados como montaje.

El Contratista presentara a aprobación de la Inspección los planos con detalles de anclajes, fijaciones y obra civil necesaria para la instalación de las mismas.

En las compuertas de nivel constante aguas abajo, una vez ancladas, se verificara:

Ajuste de los componentes móviles.

Alineación y nivelación de la estructura metálica.

U.C.P. y P.F.E. FOLIO 341

Terminación superficial, en caso de ser necesario el retoque o repintado de las superficies, se utilizara pintura de iguales características, color y marca que la de fabrica, la aceptación quedara a juicio de la Inspección.

Verificación de la pérdida de carga.

Calibración

**b) Forma de medición y pago**

Los trabajos de este ítem se pagarán por ajuste alzado según la Planilla de Propuesta y y será compensación total por los trabajos ejecutados, incluyendo: adquisición, transporte, estiba, montaje y todos los materiales, mano de obra y equipos según se indica en los planos y en estas Especificaciones.

El precio cotizado incluye la totalidad de insertos, guías, plantillas necesarias para el correcto montaje además de todos los ensayos y pruebas aquí requeridas incluyendo la totalidad de materiales, mano de obra y equipos de montaje.

Se medirá por unidad (Un). A los efectos de la certificación mensual, se ponderarán según el volumen de los trabajos y en concordancia con los plazos contractuales comprometidos con el respectivo ítem "Compuerta Automática de Regulación de Nivel Constante Aguas Abajo" a satisfacción de la Inspección de Obra.

**Compuerta Automática de Regulación de Nivel constante Aguas Arriba**

**a) Descripción**

Estas especificaciones están destinadas a la adquisición, el montaje y la puesta en funcionamiento de la compuerta de regulación de nivel constante aguas arriba, a instalarse en la Obra de Control del Aº Durán en su desembocadura frente a la isla 132.

- Materiales para compuertas y estructuras metálicas.

La calidad de los materiales será comprobada mediante ensayos de acuerdo a las normas correspondientes y a estas especificaciones. Los ensayos serán realizados en laboratorios aprobados por la Inspección.

- **Perfiles y chapas de acero**

Los perfiles y chapas deberán ser soldables, aptos para su utilización en la construcción de las estructuras metálicas, y tendrán las características que a continuación se indican.

D.G.P. Y P.F.E.
FOLIO
335
342

El acero de los perfiles y de las chapas será, salvo indicación diferente en los planos u orden en contrario de la Inspección, calidad F.24 según norma IRAM o equivalente.

El acero de los perfiles y el de las chapas de espesor mayor de 8 mm será totalmente calmado al silicio. El acero de las chapas menores de 8 mm será semicalmado al silicio.

Los perfiles y chapas cumplirán con la composición química y propiedades mecánicas indicadas en la norma y con los requisitos adicionales de soldabilidad que en ella se fijen.

Todo el acero utilizado cumplirá con el contenido de carbono equivalente máximo especificado en los puntos 8.3. y 8.4. de la norma IRAM 503/73.

Las tolerancias de los perfiles laminados L, U y doble T serán las indicadas en las normas IRAM 558, 509 y 511, complementadas por las normas del AISC. Las tolerancias de las chapas estarán de acuerdo con la norma DIN 1542 Y 1543.

- **Soldadura**

En cada procedimiento de soldadura deberá indicarse especialmente la descripción AWS – D.1.de los materiales de aporte, sus fabricantes y las denominaciones comerciales de los mismos.

La composición química y propiedades físicas del material de aporte, deben ser similares a las del metal base.

El uso de materiales de aporte en aplicaciones distintas a las básicas recomendadas por el fabricante del mismo, requieren aprobación específica por parte de la Inspección de Obra.

El almacenaje y acondicionamiento de electrodos revestidos debe hacerse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante de los mismos.

El uso de fundente para acero sumergido está sujeto a las siguientes limitaciones:

Cada marca y cada tipo de fundente requiere una calificación de procedimiento independiente.

El fundente debería ser reacondicionado antes de ser utilizado nuevamente. No se deberán sobrepasar los voltajes y amperajes recomendados por el fabricante del producto.

Electrodos celulósicos: serán utilizados para pasada de raíz en aceros al carbono que no superen la resistencia a la rotura de 42 N/mm2.

U.C.P. y P.F.E. FOLIO 343

Electrodos rutílicos: serán utilizados para soldaduras tipo filete en aceros al carbono que no superen la resistencia a la rotura de 42 N/mm2.

- **Ensayos**

La Inspección de Obra podrá solicitar ensayos de la soldadura según lo indicado en la norma AWS-D.1.1 para estructuras metálicas soldadas.

Tornillos, tuercas y arandelas.

A menos que la Inspección apruebe o indique lo contrario se cumplirá lo siguiente:

Las uniones del tipo no deslizante (a fricción) serán con tornillos de cabeza y tuerca hexagonal y arandelas, de acero de alta resistencia, calidad mínima 10 k, según DIN 267 y dimensiones según normas DIN o equivalentes.

Las uniones con tornillos ordinarios serán de calidad 5.6. según DIN 267 y dimensiones según DIN o equivalentes.

En ambos casos, los tornillos, tuercas y arandelas serán cadmiados con un espesor de 0,005 mm y las longitudes de los tornillos se escalonarán de manera que dos longitudes consecutivas difieran entre sí por lo menos 5 mm.

- **Pintura para materiales metálicos**

La pintura de las estructuras metálicas se efectuarán de acuerdo a lo indicado en las presentes especificaciones técnicas, con materiales de marca reconocida y aprobados por la Inspección.

Se utilizará como pintura protectora de fondo anticorrosivo, un revestimiento rico en cinc y la pintura de terminación será a base de resinas epoxídicas y poliuretánicas de color a definir.

- **Características Constructivas**

Los lineamientos generales de las características constructivas de las compuertas de regulación de nivel aguas abajo constante se ajustaran a las siguientes características:

Será compuerta automática tipo NARMIL modelo 230/70 o similar.

La parte activa de la compuerta estará constituida por un sistema móvil articulado sobre un eje de ubicación horizontal y perpendicular al eje del flujo.

El sistema móvil estará conformado por un tablero cilíndrico de sección trapecial con bastidor rígido, un flotador ubicado al otro lado del eje y contrapeso de equilibrio.

U.C.P. Y P.F.E.
FOLIO
344
337

El flotador trabajará en un pozo externo al canal, comunicado con el mismo mediante un conducto, de tal manera que permita amortiguar las oscilaciones debidas al flujo torrencial aguas abajo del tablero.

El equipo deberá contar con una compuerta plana de guardia, de dimensiones tales que cubra la boca de ingreso a la compuerta automática. Correrá sobre guías y se comandará desde la parte superior mediante volante o gato de maniobra a reductor.

Antepuesta a la compuerta de guardia, el equipo deberá contar con una reja de seguridad, la cual estará construida con barrotes de perfil planchuela de las dimensiones necesarias, y con una separación máxima entre estos de 100 mm. Esta reja correrá por guías y tendrá el comando desde al parte superior al igual que la compuerta de guardia.

La parte inferior de la reja deberá contar con uñas de por lo menos 25 cm, las que tendrán como finalidad arrastrar los escombros o sedimentos en el momento de su izaje para la limpieza, y que estos no se acumulen en la compuerta de guardia.

Todos los paneles, perfiles y demás componentes metálicos serán sometidos al siguiente proceso de protección anticorrosiva como mínimo:

Desengrasado -Decapado mecánico, térmico ó químico. Granallado grado Sa2 a metal blanco.

Aplicación de metalización por proyección de zinc por método arc-spray espesor>80 micrones.

Aplicación de acabado color con pinturas tipo epoxi y poliuretánicas para protección del anticorrosivo, por sistema Air-Less en dos o más capas.

La protección total deberá superar un espesor mínimo de 300 micrones, y será obligatoria para todos los equipos metálicos que estén en contacto con el líquido.

- Documentación técnica a suministrar por el oferente.

La oferta incluirá la documentación detallada a continuación, redactada en idioma castellano.

Antecedentes del fabricante de haber fabricado compuertas del nivel constante aguas abajo, de similares características a los que se licitan.

Folletos y catálogos de todos los elementos componentes, donde figuren las características principales, una memoria descriptiva del principio de funcionamiento, normas a que responden, etc.., los folletos serán completos, en idioma castellano, con descripción del funcionamiento, mantenimiento, puesta en servicio, etc.

A suministrar por el Contratista

U.C.P. y P.F.E. FOLIO 345

El Contratista entregara de acuerdo a lo presentado con la oferta:

Planos de dimensiones y montaje con vistas en planta y elevación, con dimensiones y características generales del conjunto.

Planos de taller con detalles constructivos bastidor, estructura, uniones, paneles, etc.

Ingeniería de detalle de las obras civiles necesarias para el alojamiento de las compuertas automáticas.

Esquema de embalaje típico, con detalles constructivos que indiquen el embalaje.

Lista y características técnicas del instrumental de laboratorio a emplear en los ensayos.

La presentación de la documentación técnica por parte del Contratista y su aprobación por la Inspección, son requisitos indispensables para iniciar la fabricación de las compuertas del nivel constante aguas abajo.

Si el proveedor inicia la fabricación sin haber cumplido con esta condición, será a total riesgo del Contratista, debiendo introducir luego a su exclusivo cargo, las modificaciones que surjan de la aprobación.

No se realizarán los ensayos de recepción si no se cuenta con la totalidad de la documentación técnica aprobada, por lo menos, quince días antes al pedido de ejecución de los ensayos.

Además se suministrará la siguiente documentación, plan de entrega de equipos, con la especificación del contenido de cada bulto y protocolos para realizar los ensayos de recepción.

- **Ensayos de recepción**

Para este material no se requiere la presentación con la oferta de un protocolo de ensayo de prototipo.

Los ensayos de recepción se realizarán sobre las compuertas de nivel constante, según un plan a convenir con la Inspección.

Para el caso que la Inspección decida no presenciar los ensayos de recepción, el proveedor los realizara igual y remitirá el resultado en original y dos copias, diez días antes de despachar el material a destino.

Los ensayos hidráulicos a realizar para la recepción de los equipos serán:

Estanqueidad

U.C.P. y P.F.E.
FOLIO
346
339

Regulación

Alineación

Perdida de carga

Los mismos deberán realizarse para Q = 0 y para Q máximo

Los ensayos mecánicos a realizar como mínimo serán los ensayos de rutina indicados en la norma IRAM 2181.

Control de dimensiones, espesor de chapas y calidad en general de estructura, sistema de fijación.

Ensayo de espesor y adherencia de pintura.

Control de todos los elementos componentes, cantidad, características, calidad del montaje, etc.

- Embalaje

El material se enviará a obra cuando pueda alojarse en su lugar definitivo de montaje o permanecer el mínimo tiempo en depósito, en cual caso el acopio y almacenamiento se hará en lugares que serán aprobados por la Inspección.

Las compuertas de nivel constante aguas abajo. se embalarán en caja o esqueleto de madera y se protegerá adecuadamente mediante envoltura de nylon, plástico o similar.

Se indicara mediante leyendas la posición normal del bulto para el transporte y almacenamiento, el lugar por donde se abrir, la leyenda FRAGIL y cualquier otro detalle importante a juicio del Contratista.

El procedimiento enunciado no exime de la completa responsabilidad que le atañe al Contratista sobre la construcción, forma de embalaje, carga, transporte y descarga.

- Condiciones para el montaje

Las compuertas de nivel constante aguas abajo se instalara en la Obra de Toma en el lugar indicado en los planos, que forman parte de este pliego.

El costo de los trabajos o elementos menores propios de este montaje que no estén consignados individualmente en las planillas de Discriminación del Ítem, se consideraran incluidos en los precios cotizados como montaje.

El Contratista presentara a aprobación de la Inspección los planos con detalles de anclajes, fijaciones y obra civil necesaria para la instalación de las mismas.

D.G.P.Y.R.F. FOLIO 347

En las compuertas de nivel constante aguas abajo, una vez ancladas, se verificara:

Ajuste de los componentes móviles.

Alineación y nivelación de la estructura metálica.

Terminación superficial, en caso de ser necesario el retoque o repintado de las superficies, se utilizara pintura de iguales características, color y marca que la de fabrica, la aceptación quedara a juicio de la Inspección.

Verificación de la pérdida de carga.

Calibración

**b) Forma de medición y pago**

Los trabajos de este ítem se pagarán por ajuste alzado según la Planilla de Propuesta y y será compensación total por los trabajos ejecutados, incluyendo: adquisición, transporte, estiba, montaje y todos los materiales, mano de obra y equipos según se indica en los planos y en estas Especificaciones.

El precio cotizado incluye la totalidad de insertos, guías, plantillas necesarias para el correcto montaje además de todos los ensayos y pruebas aquí requeridas incluyendo la totalidad de materiales, mano de obra y equipos de montaje.

Se medirá por unidad (Un). A los efectos de la certificación mensual, se ponderarán según el volumen de los trabajos y en concordancia con los plazos contractuales comprometidos con el respectivo ítem "Compuerta Automática de Regulación de Nivel Constante Aguas Arriba" a satisfacción de la Inspección de Obra.

**Compuertas Planas y Rejas**

**a) Descripción**

Este ítem comprende la construcción, transporte, instalación y puesta en funcionamiento, de todas las compuertas planas y rejas a instalar en la Obra de Toma y en la Obra de Descarga, de acuerdo a las cantidades, dimensiones y ubicaciones que figuran en planos.

Las dimensiones y materiales utilizados serán calculados y verificados en la ingeniería de detalle de las compuertas y rejas, que deberá realizar el Contratista previo a su fabricación.

Las compuertas serán de chapa de acero, de 3,2 mm de espesor como mínimo, reforzadas con perfiles de hierro ángulo de 38 mm por 6,4 mm de espesor como mínimo.

D.G.P. Y P.E. FOLIO 348



Los espesores de chapa serán los mínimos y necesarios para cumplir con la función prevista y con las presiones a que estarán expuestas.

Las guías serán construidas con perfil de hierro UPN 80 de 80 mm de alto por 45 mm de ala. Estas se prolongarán hasta la recata de la compuerta.

En el sistema de izaje, la relación de engranaje para el mecanismo de operación, deberá dimensionarse para que el operario que ejecute las maniobras de la compuerta, aplique como máximo una fuerza de 25kg. en el volante. No se admitirá una relación de engranaje < 2 a 1.

En todos los casos, las tensiones de trabajo de los materiales componentes, las presiones de contacto, sistemas de cierre, tipos de burletes, etc.. y otros criterios para los componentes mecánicos serán los establecidos por las normas para este tipo de mecanismos.

El montaje de las compuertas se efectuará según se indique en los planos o:

Con la estructura de hormigón armado, se amurará un marco de hierro ángulo de 75 mm por 6,4 mm de espesor, o eventualmente una planchuela de 100 mm por 6,4 mm de espesor, el cual llevará convenientemente soldados de acuerdo a planos, vástagos roscados de acero inoxidable de 12,5 mm de diámetro.

Sobre el marco amurado, se fijará con tuercas de acero inoxidable o bronce la compuerta con sus respectivas guías.

Entre el marco de hierro ángulo y las guías, se colocará algún elemento de cierre de goma u otro material equivalente EPDM, Neopreno, etc.

Las presiones de prueba serán de 150 % de las presiones de trabajo.

El vástago se construirá en bronce latón forjado, calidad no inferior a ASTM B 147 52-8A ó acero inoxidable calidad ASTM 296 550-A 15.

Las soldaduras estarán de acuerdo a lo estipulado por las normas del AWS.

Luego de realizadas todas las soldaduras, una vez eliminadas las escorias de las mismas, y antes de proceder al armado de las compuertas, todas las partes de hierro o acero deberán someterse al tratamiento de protección anticorrosiva especificado en el ítem anterior (compuertas automáticas).

**b) Forma de medición y pago**

Los trabajos de este ítem se pagarán por ajuste alzado según la Planilla de Propuesta y y será compensación total por los trabajos ejecutados, incluyendo materiales, mano de obra y equipos según se indica en los planos y en estas Especificaciones.

U.C.P.Y.P.F.E. FOLIO 349

El precio cotizado será retribución total por la provisión de materiales, equipos, accesorios y prestación de mano de obra para la correcta ejecución de las compuertas, guías, sistemas de izaje y accesorios incluso su montaje de acuerdo a lo dispuesto en las presentes especificaciones y a lo indicado en los planos de detalle respectivos.

Se medirá por superficie (m²). A los efectos de la certificación mensual, se ponderarán según el volumen de los trabajos y en concordancia con los plazos contractuales comprometidos con el respectivo ítem "Compuerta Planas y Rejas" a satisfacción de la Inspección de Obra.

U.C.P. Y P.F.E. FOLIO 350



## REFORESTACION - PARQUIZACION - RIEGO – EQUIPAMIENTO

### Generalidades

- **Objeto**

El objeto del presente es especificar el suministro de materiales (plantas, mobiliario, césped, riego, y otros según planilla de cotización adjunta), y la ejecución de todos los trabajos a realizar con relación a la obra de paisajismo teniendo en cuenta los planos y demás documentos que forman parte de este pliego.

- **Alcance**

Esta descripción considera los principales parámetros que definen los trabajos a realizar.

El contratista deberá ejecutar una obra entera y completa de acuerdo a su fin, en un todo de acuerdo a las reglas del buen arte y a la presente especificación.

La cotización incluye la provisión de todos los materiales, mano de obra calificada y equipos necesarios para la obra.

El contratista tendrá en cuenta todas aquellas, herramientas, equipos, materiales, disposiciones, gestiones, etc., necesarias para realizar en forma correcta los trabajos.

El uso de maquinaria pesada deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.

Previo al inicio de la obra el contratista deberá verificar en la misma todas las dimensiones y cotas de nivel y/o cualquier otra medida que sea necesaria para la cotización.

También será de su responsabilidad la confección de la totalidad de la documentación constructiva, general o de detalle, planos de replanteo, planos conforme a obra, y cualquier otro documento inherente a su gestión que, a solo juicio de la Inspección de obra sea necesario para la aprobación, interpretación, control o seguimiento de las obras a ejecutar.

El contratista se hará cargo de la limpieza final de materiales de obra, escombro, malas hierbas, etc., como así también la eliminación de hormigueros.

El método y los hormiguicidas a utilizar para la eliminación de los hormigueros serán los correspondientes al tipo sebo granulado. Se procederá a eliminación total de los hormigueros al comenzar la obra y se realizaran los controles y tratamientos necesarios en cada etapa de ejecución.

- **Etapas de ejecución**

U.C.P.Y.P.F.E. FOLIO 351

1. Extracción de árboles.
2. Limpieza preliminar del terreno.
3. Iluminación de Espacios verdes.
4. Riego por Goteo y Aspersión.
5. Verificación de cotas y niveles.
6. Forestación Arbórea.
7. Prueba de riego por aspersión.
8. Instalación mobiliario.
9. Carpeta verde.

Se respetaran estrictamente el orden de las etapas de ejecución de acuerdo a lo indicado en este pliego y se realizaran los trabajos de acuerdo a los planos y a las observaciones que realice la Inspección de obra.

**Forestación Arbórea.**

**a) Descripción**

Si de alguna de las plantas proyectadas se propusiese otra variante de la especie, variedad, tamaño, color, etc., esta deberá ser cotizada por separado, aclarando el reemplazo que se propone.

Se solicitará una muestra tipo de los ejemplares a plantar como parámetro de comparación, a fin de utilizarse ante cualquier incumplimiento.

Tamaños y especies a implantar:

| Nombre Botánico | Nombre común | Tamaño | |
|---|---|---|---|
| Coniferas | | 3 años 150/180m | Terron |
| Acacia dealbata | Aromo francés | c/copa 250 | E10L |
| Acersp | Arce | c/copa 250 8/10 | Terrón |
| Aesculushippocastaneum | Castaño de la India | 8/10 | Terrón |
| Albizziajulibrissin | Acacia constantinopla | c/copa 250 8/10 | Terrón |
| Betula alba | Abedul | 300/350 10/12 | Terrón |
| Cersissilicuastrum | Arbol de judea | c/copa 200 6/8 | Terrón |
| Fraxinussp | Fresno | c/copa 250 8/10 | Terrón |
| Gleditziatriacanthosinermis S | Acacia dorada | c/copa 250 8/10 | Terrón |
| Lagerstroemia indica | Crespón | c/copa 250 6/8 | Terrón |

U.C.P.I.P.E. FOLIO 352 345

| Nombre Botánico | Nombre común | Tamaño | |
|---|---|---|---|
| Liquidambarstyrasiflua | Liquidambar | 210/250 | Terrón |
| Malusfloribunda | Manzano de flor | | E10L |
| Morus alba hibrida | Mora | c/copa 250 8/10 | Terrón |
| Platanus x acerifolia | Platano | c/copa a 3m 8/10 | Terrón |
| Prunussp | Ciruelo-cerezo de flor | c/copa 200 6/8 | Terrón |
| Quercussp | Roble | 180/210 | Terrón |
| Robineapseudoacacia | Acacia Frisia/casquerouge | c/copa 250 8/10 | Terrón |
| Salixsp | Sauce | c/copa 250 6/8 | Terrón |
| Salixsp (arbusto) | Sauce mimbre | 150/180 ramificado | Terrón |
| Tilia moltkei | Tilo | c/copa 250 8/10 | Terrón |
| Ulmus montana aureo | Olmo dorado | c/copa 250 8/10 | Terrón |
| Wisteriasinensis | Glicina (Alba plena) | Injertada | E4L |
| Phyllostachysbambusoides | Bambú | 150/180 | E10L |
| Phoenix canariencis | Palma de las Canarias | 150/180 tam. 40L | Terrón |
| Trachycarpusfortunei | Chamaerops | 150/180 tam. 30L | Terrón |
| Cordylineaustralis | Dracaena | 150/180 | Terrón |
| WashingtoniaSp | Washingtonia | 120/150 tam. 40L | Terrón |

La plantación en general se hará en cualquier época del año si la planta viene envasada o en el invierno si es a raíz desnuda o terrón. Tomándose todos los recaudos para que la marcha de la obra no interfiera o estropee la plantación.

Marcación de hoyos: Consiste en la fijación sobre el terreno mediante estacas de los lugares donde irá colocada cada planta. La marcación se efectuara de acuerdo con el proyecto y la instrucción que imparta la Inspección de obra.

El hoyo de plantación deberá ser 1,5 a 2 veces en ancho y profundidad del tamaño del envase o terrón a implantar.

Si el hoyo se realiza con hoyadora mecánica, el radio del mismo deberá agrandarse 0.15m. en forma manual a fin de descompactar las paredes.

En el fondo del hoyo se colocará una palada de guano fermentado y molido más 50gms. de fertilizante triple 15, procediendo al removido, luego de esto, se agregarán 10cm. de tierra común.

Se clavará el tutor que deberá ser de eucalipto impregnado de 2.50m. y de un diámetro mínimo de 5cm.

353

Si la planta es envasada o en terrón se quitará el envase, totora o arpillera con cuidado para no romper el pan de tierra. Si es a raíz desnuda se le cortarán con tijeras bien afiladas las raíces deterioradas o quebradas y se le efectuara una poda de formación.

Se colocará la planta en forma vertical y se procederá a incorporar la tierra rellenando hasta el cuello de la raíz y comprimiendo suavemente alrededor de la planta o el pan de tierra sin llegar a romper o quebrar las raíces o el terrón, para lograr un íntimo contacto con el suelo. Luego se procederá a atar la planta al tutor con ligaduras que eviten lastimaduras y se colocará una barrera física anti-hormigas.

Se hará un riego abundante de asiento.

**b) Forma de medición y pago**

Los trabajos descriptos en este ítem se pagarán por ajuste alzado según la Planilla de Propuesta. Dicho precio será compensación por todas las tareas ejecutadas, de acuerdo con lo aquí especificado. Los Planos 46, 47, 51, 52, 53, 54 y 55 presentan detalle respecto del número y ubicación de cada especie.

A los fines de la certificación mensual, la forestación arbórea se medirá por unidad, según la especie plantada. Dicho conteo por unidad, generará un porcentaje de avance global del ítem.

**Carpeta verde.**

**a) Descripción**

El contratista luego de haber instalado el sistema de iluminación y de riego por aspersión y de haber realizado las pruebas de riego, procederá a hacer los desmontes y aportes de tierra necesarios para lograr el perfilado requerido una vez que el suelo haya sido adecuadamente compactado.

El terreno así preparado será rastrillado de forma manual o mecánica, según convenga, hasta llegar al perfecto disgregado de tal forma que constituya un colchón mullido para recibir la siembra de las semillas de césped.

Una vez constatada por la Inspección de obra estas obras se procederá a la siembra de la carpeta verde.

a. Preparación del terreno: Se hará un aporte de 2kg./m² de guano caprino fermentado y molido, más el agregado de 50g x m² de fertilizante químico granulado triple 15. Se procederá a su incorporación mediante punteada a mano o con moto-cultivador hasta una profundidad de 10cm. Se

procederá al rastrillado de nivelación, desterronado a fin de ofrecer una cama de siembra mullida.

b. Tipo de semilla: Se deberá emplear semilla de la última cosecha con valores de poder germinativo y purezas mayores al 95%. Las semillas se entregarán en bolsa cerrada y su correspondiente muestra para cualquier reclamo posterior.

c. Mezclas a utilizar: Para las zonas de bermas y zona de laminación, se hará una mezcla de 40% de Festuca arundinacia (tipo ASTERIX), 10% de Festuca rubra y 50% de Lolium perenne (apto para césped). Estos porcentajes se calcularán en base a cantidad de semillas (no por peso). A esta mezcla se le agregará un 10% en peso de Trifolium repens enano. Para las demás zonas se utilizará las mezclas de gramíneas sin el agregado del Trifolium repens.

d. Cantidad de semillas: La dosis de semilla a implantar será de 50g. x m², o sea, 1kg. de mezcla cada 20m².

e. Siembra: La incorporación de semilla se hará en forma manual con rastrillos o rolo sembrador o mediante sembradora mecanizada. Una vez ejecutada esta labor se procederá a pasar un rolo liviano para poner en contacto la semilla con el suelo.

f. Garantía: Esta fase de la parquización se considera terminada con el primer corte y resiembra de las áreas que no presenten un manto uniforme. El riego y cuidados posteriores a la siembra hasta la recepción será considerado como parte de esta etapa.

   A partir de la recepción y aceptación por parte de la Inspección de obra comenzará un período de mantenimiento por parte del contratista de 12 meses.

**b) Forma de medición y pago**

Los trabajos de este ítem se pagarán por ajuste alzado según la Planilla de Propuesta y será compensación total por los trabajos ejecutados, incluyendo materiales, mano de obra y equipos según se indica en los planos y en estas Especificaciones.

En el precio se incluye en general todas aquellas tareas, materiales, equipos y mano de obra necesarias para dejar correctamente terminado el trabajo.

355

A los fines de la certificación mensual, la medición se efectuará por superficie ($m^2$), ejecutada y terminada según planos del proyecto a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

**Riego por Goteo y Aspersión.**

**a) Objeto**

Las presentes especificaciones técnicas cubren los requisitos mínimos para el cálculo, ejecución de planos e instalación del sistema de riego automático.

Los trabajos de la instalación de riego serán ejecutados de modo tal que satisfaga las especificaciones técnicas, la memoria descriptiva, y las disposiciones vigentes, además se ajustaran al trazado general indicado en los planos del proyecto paisajístico y observando especialmente las disposiciones de los pliegos.

El contratista deberá calcular y ejecutar el proyecto acorde a los planos y especificaciones y siguiendo las obras del buen arte.

No se aceptará variaciones, salvo las indicadas por la Inspección de Obra.

El contratista solicitará ante la Inspección de obra la aprobación de los planos, las inspecciones y pruebas pertinentes. Estas pruebas no lo eximirán de su responsabilidad por defectos de ejecución y/o funcionamiento, roturas o inconvenientes que se produzcan, ya sea durante el periodo de la construcción o hasta la recepción definitiva, tanto si las deficiencias fueran ocasionadas por el empleo de material inapropiado o por utilizar mano de obra no calificada. La responsabilidad del contratista no se limitará en tales casos a lo concernientes a las reparaciones que la instalación demandare, si no también, a las estructuras u obras que, como consecuencia de deficiencias observadas o de su reparación, fuesen afectadas.

**b) Sistema planteado**

La instalación proyectada deberá cubrir las superficies marcadas en los planos del proyecto paisajístico como carpeta verde mediante un sistema de aspersores y toberas, con sus correspondientes cañerías y electroválvulas. Las forestaciones que estén fuera de las áreas con césped serán abastecidas por una red de goteros.

La posición de los aspersores, el nivel y traza de las cañerías, que se proponen en los planos, se ajustará en la obra de forma definitiva en función de la posición final de los cruces por cañeros existentes, en los casos que fuese necesario y ante cualquier elemento o interferencia, de acuerdo a las normas y reglamentaciones vigentes y a lo indicado por la Inspección de obra.

Una vez cumplimentadas todas las etapas anteriores se procederá a la puesta en marcha y regulación de sistema habilitando así el equipo para el servicio.

**c) Especificaciones técnicas**

a. Toma de agua: se hará mediante perforación encamisada en 4 pulgadas o mayor diámetro de acuerdo al equipo de bombeo calculado, a una profundidad de 8m.

b. Casilla de bomba: se construirá un habitáculo de 2m x 1m. como mínimo con una altura de 2,50m. Será de material, con un techo de losa de hormigón armado, el que contendrá un orificio de 3 pulgadas para poder introducir el caño de impulsión. Este orificio deberá tener un cierre en chapa de acero con abulonado interior, contendrá una puerta de chapa reforzada con cerradura y una reja exterior anti-vandálica con candado.

c. Equipo de bombeo: se deberán utilizar bombas sumergidas a 6m. de profundidad, unificando en lo posible las potencias y marcas de las bombas a emplear en los distintos tramos. El caño de impulsión será de hierro galvanizado y el cable de sujeción de acero.

d. Cañería: toda la cañería principal será de PVC K6 con diámetros de 40mm. o más, de acuerdo al cálculo hidráulico. Las zanjas serán de 0.40m. La derivación hacia los emisores se hará con manguera de polietileno K4 en diámetros de ½" o ¾" según corresponda, enterrados a una profundidad de 0.30m. Para el goteo de utilizará manguera de polietileno K2.5. enterrada a una profundidad de 0.20m. Todas las tapadas se harán con material libre de piedra.

e. Emisores: Para anchos de carpeta verde mayores a 6m. se utilizarán rotores emergentes con dispositivo anti-vandálico, con boquilla múltiple, alcance variable y regulable por ajuste de la trayectoria en forma continua y embrague de preservación de engranajes y tendrán válvula anti drenaje. Para anchos menores toberas emergentes con boquilla de ángulo variable y cuerpo de 4 pulgadas. Los goteros serán del tipo ajustable de 0 a 70L/H. El espaciamiento a fin del cálculo hidráulico será al 50% del diámetro.

f. Válvulas: en aquellos tramos que por su tamaño implique una sectorización se utilizarán electroválvulas de configuración en ángulo y posibilidad de cierre y total manualmente (regulador de flujo).

g. Filtro: en aquellos casos que haya presencia de arena y especialmente en los sectores de goteo se utilizarán filtros de malla de 120mesh.

U.C.P.L.P. FOLIO 357

h. Controladores: El sistema deberá ser automatizado mediante controladores de acuerdo a la cantidad de sectores proyectados, conteniendo además, la posibilidad de un arranque manual. El programador deberá tener 3 programas de riego, 4 arranques diarios por programa, selector de días y duración de tiempo de riego independiente para cada sector. Bornera de conexión a solenoides, bobina y transformador de 24 V.

i. Tablero: Contendrá programador con su transformador, contacto con bobina de 24V, llave térmica, protector de fase, guarda motor y bornera para el cableado.

El contratista deberá gestionar ante CALF la provisión de energía eléctrica.

**d) Normas de aplicación**

Toda la provisión, tanto en materiales, ensamble y diseño, deben cumplir como mínimo las siguientes normas, teniendo como prioridad la más exigente:

- OSN- Reglamento de Obras Sanitarias de la Nación.
- NEMA- National Electrical Manufactures Association.
- IRAM- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales.
- Ley de higiene y seguridad.

**e) Garantía**

Se deberá dar una garantía mínima de 12 meses a partir de la puesta en marcha fehacientemente informada a la Inspección de obra, periodo en el cual se hará cargo de toda reparación o reemplazo. La misma deberá cubrir cualquier tipo de falla por material o mano de obra en la totalidad de la provisión, y por todas las partes del equipo. La garantía por materiales o trabajo se debe extender a provisiones de terceros o subcontratistas a cargo del proveedor

**f) Forma de medición y pago**

Los trabajos de este ítem se pagarán por ajuste alzado según la Planilla de Propuesta y será compensación total por los trabajos ejecutados, incluyendo materiales, mano de obra y equipos según se indica en los planos y en estas Especificaciones.

En el precio se incluye en general todas aquellas tareas, materiales, equipos y mano de obra necesarias para dejar correctamente terminado el trabajo.

A los fines de la certificación mensual, la medición del riego por Goteo se hará por longitud (m), y para el riego por Aspersión se efectuará por superficie (m²),

FOLIO 358 351

ejecutada y terminada según planos del proyecto a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

**Iluminación de Espacios Verdes.**

**a) Descripción**

Esta Especificación determina los criterios con los que se ejecutarán los trabajos de montaje de la red de alumbrado a instalar en los espacios verdes y áreas de recreación, veredas y bicisendas.

El contratista deberá tramitar ante CALF la bajada de energía eléctrica necesaria tanto para el sistema de iluminación como para el sistema de riego por aspersión. El gabinete se instalará dentro de la casilla donde se emplaza el sistema de bombeo y contendrá todo el instrumental necesario para el sistema de iluminación.

- Planos

El Contratista desarrollará los planos de la Ingeniería Detalle dentro de su alcance de diseño eléctrico y que en general serán:

- Distribución de puesta a tierra
- Distribución de alumbrado
- Distribución de fuerza
- Lista de cables
- Diagrama unifilar
- Detalles de p.a.t. alumbrado y fuerza
- Tableros
- Conexiones de energía eléctrica con CALF
- Especificaciones eléctricas
- Normas y reglamentos

Para la realización de cualquier instalación eléctrica, se tendrá en cuenta la última edición de los documentos siguientes que sean aplicables:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
- Normas UNE.

FOLIO 359

- Normas IEC.
- Normas CENELEC.
- Normas CALF y sus planos típicos

La instalación cumplirá con los requisitos más estrictos de cada una de las Normas citadas. En caso de discrepancia, prevalecerán los contenidos de los Reglamentos y Normas nacionales.

**b) Materiales**

El Contratista considerará dentro de su alcance y repercutirá en sus precios unitarios la retirada, descarga, recepción, inspección y revisión de los materiales a proveer, eliminado los embalajes y posible suciedad, cerciorándose de que queda en perfectas condiciones para su montaje.

El pequeño material a suministrar por el contratista necesario para la realización del montaje tales como terminales, kits, empalmes, herrajes, tornillería, autoperforadores, etc., y en general cualquier otro no especificado, será de primera calidad, galvanizado o cadmiado, siempre que sea posible su adquisición prefabricada o por lo menos tratadas las superficies con pintura antioxidante antes de su colocación.

La utilización de estos materiales pasará por la aprobación previa de la Inspección de Obra.

**c) Tendido de Cables Subterráneos**

Los cables se tenderán ordenadamente en zanjas, distribuidos sin espaciado horizontal y con 150mm. de espaciado vertical. Cada cable se tirará acoplándolo a los tendidos anteriormente, excepto en el caso de cables de A.T., donde se seguirá la disposición prevista en el Proyecto.

No se permitirá la tirada de varios cables simultáneamente por la misma zanja, aunque se proceda a ordenarlos posteriormente.

Antes de proceder a la tirada de un cable, el Contratista comprobará que la zanja está libre de obstáculos o elementos extraños que pueden dañar el cable. Será por su cuenta la eventual retirada de los mismos.

Los cables se tenderán con la holgura necesaria para evitar tensiones debidas al asentamiento del fondo de la zanja.

El hormigón protector para cables directamente enterrados tendrá una resistencia de 140 Kg/cm$^2$ y será coloreado en rojo mediante un aditivo mezclado íntimamente con el hormigón. También pueden emplearse losetas de material cerámico hueco.

360

El relleno de la zanja se realizará respetando los siguientes puntos:

a) El fondo de la zanja se dejará tan nivelado como sea posible antes de rellenarlo con arena limpia.

b) El lecho de arena se nivelará y compactará antes de tender la primera capa de cables. A continuación, cada capa de arena sobre la capa de cables se nivelará y compactará antes de tender las sucesivas o antes de colocar los elementos protectores.

   El relleno sobre la capa protectora de cemento o losetas de hormigón se realizará utilizando árido de machaqueo tamaño 0-60 todo uno. Se retirará el sobrante de las zanjas que se hayan abierto hasta el lugar que indique la Inspección.

c) Tanto en zonas pavimentadas como no pavimentadas expuestas al paso de cargas pesadas, la compactación indicada en 2.4. b. será, en un 95%, de Proctor Modificado. En otras zonas sin pavimento, una compactación al 90% de cada capa de arena o relleno se considerará suficiente. El espesor máximo de cada una de estas capas será de 200 mm.

Los ladrillos de separación de los cables A.T./B.T., la arena, la capa de hormigón protectora y los mojones de señalización, serán suministrados e instalados por el contratista dentro del alcance de este contrato.

Las salidas de los cables a través de pavimentos se protegerán mediante tubos de acero galvanizado de diámetro adecuado, sellados con pasta compound. El suministro del tubo, en bruto, debe el Contratista cortarlo, curvarlo, roscarlo, colocar boquilla y fijarlo convenientemente en su lugar, hasta el vertido y endurecimiento del mortero, cuando esté dentro de su alcance este trabajo.

Los cruces de calles, entradas a edificios, etc., se realizarán empleando tubo de PVC, o bien tubo de acero, En el Proyecto se fijará el número de cables asignado a cada tubo, debiendo prepararse un plano donde se recoja el reparto diseñado.

Los cables que suban a subestaciones elevadas sobre el suelo, cruzarán el piso del edificio por conductos adecuados. Una vez que se hayan tendido los cables, el Contratista sellará los huecos entre conducto y cables mediante paneles o morteros ignífugos tipo PROMASTOP, PROTICOAT o similar, para asegurar su estanqueidad.

Los cables subterráneos se identificarán con marcadores de acero inoxidable que tendrán el número del cable estampado. Estos marcadores se sujetarán al cable a intervalos máximos de 10 m., a 50 mm. de los extremos y de las entradas y salidas de los bloques de hormigón prefabricados o tubos, y en cada empalme. El tipo de banda y forma de la inscripción requerirán la aprobación de la Representación de la Propiedad.

369

Durante el periodo de construcción se taponarán todos los extremos de conducciones que hayan de quedar abiertos temporalmente.

Una vez tendidos los cables en la zanja, y antes de cubrirlos de arena, se realizará un ensayo de aislamiento de cada uno de ellos, en presencia de la Representación de la Propiedad.

La zanja se mantendrá limpia y libre de agua. El contratista considerará incluido dentro de su alcance este trabajo hasta ser rellenada definitivamente.

Todas las tiradas de cables se medirán cuidadosamente y los cables se cortarán a las longitudes requeridas, dejando un margen razonable en los extremos par su conexión a los equipos. Este margen será de 3 m. como máximo en cada extremo.

Las tiradas de cables que se corten de las bobinas serán seleccionadas con el fin de evitar desperdicios indebidos.

Los cables serán completos en una sola longitud, desde una punta a la otra. Cuando los empalmes sean inevitables, se realizarán subterráneos, en un lateral de la zanja, previa autorización de la Inspección.

Los cables se pasarán por las conducciones con gran cuidado para evitar daños. Cuando sea preciso, se utilizará talco u otro producto aprobado para facilitar el movimiento del cable. En los puntos donde el cable entre en una conducción, se curvará con un radio amplio.

Los cables se manejarán cuidadosamente para evitar que puedan resultar dañados. Los cables se deslizarán sobre un número suficiente de rodillos, para evitar que su cubierta sea dañada cuando el tendido se realice por medios mecánicos. Para ejercer el agarre sobre el extremo, se utilizarán fundas metálicas de mallas adecuadas, que garanticen que no se producirán daños en el aislante.

Igual cuidado se tendrá al desliar el cable de las bobinas, evitando la formación de cocas, que al someterse al esfuerzo de tracción, dañarían las capas aislantes del cable.

Todos los extremos provisionales de los cables se protegerán contra la suciedad y humedad para evitar que se dañe su aislamiento. En general se emplearán capuchones de material termorretráctil, estando prohibidas la cinta aislante normal y la cinta textil. En el caso de cables de A.T. se utilizarán los medios recomendados por el fabricante.

Como precaución adicional, antes de realizar la conexión definitiva, se cortarán y tirarán los últimos 200 mm. de los cables de A.T. El capuchón o caperuza se mantendrá hasta la última fase del conexionado.

Una vez instalados los cables y terminados los ensayos de los mismos, se sellarán con una pasta adecuada todas las bocas de los tubos y conductos que queden sobre el nivel del suelo.

Para identificar los cables subterráneos, se dispondrá un sistema de indicadores en la superficie. El emplazamiento de estos indicadores debe ser en los puntos donde la zanja cambia de dirección y a intervalos no mayores de 30 m. Para las zanjas de más de 1 m. de ancho, los indicadores se instalarán en los dos bordes de la zanja, y solamente en el centro para zanjas hasta 1 m. de ancho.

**d) Instalación Aérea de cables**

Los cables aéreos irán instalados sobre bandejas, alojados dentro de tubo de acero o por el interior de la columna de alumbrado.

Las bandejas a utilizar serán metálicas, de chapa de acero galvanizado, perforada, de rejilla o escalera.

Todos los cortes y o soldaduras que se deban hacer para la instalación de las bandejas deberán quedar protegidos con galvanizado en frío.

Cuando exista la posibilidad de daño para el cable, se instalará un tubo de acero para proteger el cable hasta una altura mínima de 1 metro, sobre el suelo o plataforma de trabajo.

No se permitirá la instalación de cables con grapas en hornos ni calderas. El recorrido se elegirá de modo que los cables queden, como mínimo, a 300 mm. de las superficies calientes.

Siempre que haya cables de diferente tensión en la misma bandeja, se agruparán por niveles de tensión. Si se usan bandejas múltiples, la agrupación de tensiones se realizará por bandejas independientes, a ser posible.

Las bandejas de cables se soportarán cada 1 m. en tendido longitudinal (basado en una carga uniforme de 75 kg/m.), y sus recorridos se elegirán de forma que se evite la posibilidad de daños mecánicos.

Los soportes serán fabricados por el Contratista Eléctrico, y después de ejecutados serán galvanizados por inmersión en caliente o chorreados a Sa 2 ½ e imprimados con 70 micras de etil silicato de zinc (o epoxi rica en zinc). El tipo y tamaño de los soportes debe ser aprobado por la Inspección.

Los cables se soportarán en la bandeja de modo que queden tirantes y no descolgados. En general, la distancia entre grapas o abrazaderas no será superior a 600 mm. en tramos horizontales y de 1.200 mm en tramos verticales.

U.C.P.Y.P.F.E. FOLIO 363

Cuando sea necesario hacer derivaciones en los cables, se utilizarán las cajas de derivación y prensaestopas especificadas por la Ingeniería de Detalle. La ubicación de las cajas será siempre externa a las bandejas.

Las entradas de cables a las cajas se preverán, si es posible, por la parte inferior de las mismas, realizándose una coca con el cable, si el diámetro de este lo permite.

En las cajas, se colocarán tapones en los taladros que no se hayan utilizado.

Los cables se conectarán a los equipos por medio de accesorios terminales adecuados.

En las acometidas de cables de baja tensión se realizará una coca, si su diámetro lo permite. Esta coca se fijará con brida de plástico apta para montaje intemperie.

Cuando haya que conectar prensaestopas, tubos u otros accesorios a entradas roscadas con diferente tipo de rosca, se instalarán piezas reductoras adecuadas.

Las conexiones roscadas deberán contener no menos de cinco hilos completos de rosca.

Los cables se instalarán en un solo tramo, y cuando ello no sea posible, las uniones se realizarán empleando kits de empalme.

Cada cable se identificará mediante bandas de acero inoxidable, con el número del cable estampado. Las identificaciones se pondrán en los cables siempre que estos entren o salgan de bandejas; a intervalos de 8 m. como máximo y próximos a las cajas de derivación cuando estas existan.

**e) Instalación de tubo Conduit**

El conduit a emplear, será tubo rígido de acero estirado en frío, con o sin soldadura, galvanizado interior y exteriormente. Las roscas a emplear serán las especificadas en el proyecto.

El tamaño de los tubos conduit se determinará teniendo en cuenta que 3 o más cables no deben ocupar más del 40% de la sección del tubo, 2 cables más del 30% y 1 cable más del 50%.

Se tendrá especial cuidado en la confección de las roscas, no permitiéndose el empleo de terrajas que no garanticen una alineación automática de las cuchillas y un ajuste exacto de los diámetros.

Las bocas roscadas de los tubos tendrán longitud de rosca suficiente para llegar al fondo del accesorio, quedando además un sobrante de dos hilos de rosca como mínimo; el número de hilos roscados en el accesorio serán 5 como mínimo.

U.C.P. y P.F.E. FOLIO 364



Las rebabas interiores producidas por el corte del tubo, serán cuidadosamente eliminadas mediante lima redonda, o escariador, matando las aristas que puedan producir cortes en el aislamiento de los cables.

Como elemento de sellado, excepto en cortafuegos, se utilizará COMPOUND o similar, para las salidas de cables a través de conduit, cajas selladas, etc.

En las instalaciones a la intemperie, para el sellado de todas la uniones roscadas se empleará pasta Hermetite o similar, con fin de dar a la instalación la adecuada protección contra agua.

El conduit irá soportado mediante abrazaderas de forma que las cajas intercaladas no soporten esfuerzos mecánicos.

Los cables se pasarán por el conduit sin forzarlos, de forma que no pueda dañarse su aislamiento, facilitando su deslizamiento con talco. No se admite impregnarlos para este fin con grasa o vaselina.

No se admitirán empalmes de cables dentro del conduit, haciéndose estos exclusivamente en las cajas. Estos empalmes se realizarán por medio de bornas.

Se utilizarán tuercas de unión inmediatamente antes de los cuadros de distribución, de tal forma que sea posible desmontar parcialmente la instalación sin dar cortes en el conduit. Una buena práctica en el oficio determinará su uso en los lugares más apropiados. En las tuercas de unión instaladas en tramos verticales se pondrá especial cuidado en montarlas en posición "a favor del agua de lluvia". Las roscas se impregnarán de sustancias que impidan el "gripado".

Los conduits de tamaño inferior a 3 pulgadas se curvarán con una máquina adecuada que no deforme la sección circular del tubo. Para tamaños de 3 pulgadas y mayores se utilizarán accesorios normalizados.

Los codos de los tubos tendrán un radio de curvatura no inferior a diez veces el diámetro exterior de los mismos. Las uniones entre tramos rectos de tubos se efectuarán en todos los casos con manguitos roscados.

Las juntas de las cajas de unión o derivación, cajas de bornas, etc., deben estar completamente limpias, y pulidas antes de cerrarlas. Para evitar su oxidación se impregnará con una película de compuesto de bisulfuro de molibdeno, suministro del Contratista.

Será responsabilidad del Contratista efectuar una cuidadosa inspección del interior del conduit, eliminando la suciedad que pudiera contener antes de su utilización y desechando aquellos que puedan presentar escorias del galvanizado.

**f) Instalación de Alumbrado**

365

En general, los planos de alumbrado indican la situación de las luminarias. En ciertos casos, sin embargo, los planos reflejan solamente una ubicación aproximada de las luminarias, por lo que el Contratista determinará la situación definitiva, previa consulta a la Inspección, en orden a evitar interferencias con las instalaciones existentes o los futuros equipamientos recreativos a instalar. Se tendrá en cuenta, así mismo, la obtención de un nivel de iluminación lo más uniforme posible, evitando sombras perjudiciales.

En las pasarelas, plataformas y otras zonas exteriores, las luminarias se instalarán de forma que iluminen prioritariamente los rellanos de escaleras.

Las luminarias situadas encima de pasarelas y plataformas no estarán a más de 2,5 m. sobre el nivel de las mismas, al objeto de permitir la sustitución de las lámparas y el acceso a la caja de reactancias sin necesidad de escaleras.

En ningún caso se instalarán las armaduras de alumbrado sobre equipos con partes móviles expuestas.

Si los conjuntos de alumbrado estuvieran desmontados, el Contratista deberá proceder a su ensamblaje, cableando y comprobando su correcto funcionamiento, incluyendo la colocación de la lámpara.

Las pantallas o difusores serán limpiados cuidadosamente por el Contratista antes de su colocación, y, así mismo, las lámparas serán probadas antes de su inserción en las luminarias.

**g) Instalación de puesta a tierra**

Los cables de puesta a tierra enterrados discurrirán por las mismas zanjas de los cables de potencia, o bajo los pavimentos hormigonados, según la cota reflejada en los planos. El Contratista deberá vigilar que los tendidos bajo hormigón se encuentran suficientemente anclados, para evitar desplazamientos en las salidas a través del pavimento. Estas salidas se protegerán con tubo de PVC, siguiendo los estándares aplicables.

La terminación de los cables de puesta a tierra de los equipos se efectuará mediante terminales o grapas a presión que serán suministrados por el Contratista. En las carcasas o estructuras donde sea difícil obtener una superficie plana y limpia de contacto, se colocarán placas metálicas por otros.

Los cables de tierra sobre estructura metálica serán fijados mediante grapas y sobre estructura de hormigón se fijarán mediante auto-anclajes de expansión.

Todas las grapas o elementos de fijación deberán mantener una distancia entre sí, de forma que el cable permanezca firmemente sujeto y sin deformaciones.

En general, se utilizará soldadura aluminotérmica o grapas para realizar empalmes o derivaciones en los cables de tierra. Cuando se emplee soldadura, se dará un golpe con una maza para comprobar la rigidez de las uniones efectuadas.

Los electrodos o picas de tierra se espaciarán, como mínimo, una distancia de 3 metros.

Una vez finalizada la instalación del sistema de tierra, se medirá la resistencia de todas y cada una de las picas, por grupos y en conjunto, utilizando un medidor de tierras adecuado.

Todos los valores que se obtengan en la medición se contrastarán con los datos del Proyecto. En caso de desviaciones que no se consideren aceptables, la Ingeniería reconsiderará los cálculos y recomendará las acciones a tomar.

**h) Ensayos**

- **General**

a) Antes de la puesta en servicio del sistema eléctrico, el Contratista realizará los ensayos adecuados para probar a la entera satisfacción de la Inspección de Obra que todo el equipo, aparatos y cableado han sido correctamente instalados de acuerdo con los planos y especificaciones y están en condiciones de operación.

b) En general, además de los ensayos eléctricos propiamente dichos se realizará una inspección visual de los equipos comprobando vibraciones, calentamientos excesivos, defectos mecánicos de los materiales, etc.

c) Todas las pruebas deben ser realizadas con la presencia del Supervisor Eléctrico.

d) La inspección realizada en el equipo estará de acuerdo con las prácticas de Ingeniería aceptadas, Reglamentos Electrotécnicos de Alta y Baja Tensión, y más concretamente con esta especificación y las instrucciones del fabricante.

- **Aparatos y procedimientos generales**

El Contratista estará provisto de los equipos necesarios para los ensayos y será responsable de la calibración de los equipos de ensayo, chequeo de los cables instalados y cualquier otro trabajo preliminar de preparación para las pruebas de aceptación eléctrica.

Para realizar las pruebas normales serán necesarios los siguientes aparatos y procedimientos:

POLIC 367

a) Equipos normales de pruebas (voltímetro, amperímetro, ohmímetro, fasímetro, hidrómetro, cronómetro).

b) Telurómetro para la medida de la resistencia de puesta a tierra.

c) Equipo para prueba en corriente continua de cables.

- **Puesta a tierra**

Se medirá la tierra de cada pica. En cada puente de prueba se indicará el valor de la resistencia de puesta a tierra. De cada equipo con puesta a tierra se medirá la continuidad de la puesta a tierra del conjunto.

- **Cables**

a) Antes de comenzar los ensayos, asegurarse que los terminales de los cables estén libres y aislados para que no puedan dañar otros instrumentos o aparatos.

b) Ensayos a realizar sobre cada cable después de tendido y antes de taparlo con arena en la zanja o antes de graparlo con la cinta definitiva a la bandeja, pero antes de conexionar ambos extremos.

  - Comprobación de la continuidad de los conductores.
  - Comprobación de que la identificación es correcta y está realizada de acuerdo con la especificación.

- **Tableros de alumbrado, enchufes, servicios auxiliares, control y mando o de relés auxiliares.**

a) Medida de la resistencia de aislamiento del embarrado principal, de los auxiliares y de los circuitos de maniobra, protección y medida de cada celda o cubículo. Para ello habrá de desconectar aquellos aparatos que puedan resultar afectados o puedan falsear la medida.

Verificación que la puesta a tierra es correcta.

b) Comprobación del funcionamiento de todas las protecciones (relés de protección, fusibles, manetas en el frente) y alarmas. Comprobación de transferencias manuales y automáticas.

Comprobación del funcionamiento del cuadro.

c) Medida de aislamiento y continuidad en los cables de acometida al cuadro.

d) Puesta en servicio del cuadro. Comprobación de las indicaciones y señalizaciones.

368

- **Circuitos de alumbrado, enchufes, alumbrado de emergencia, iluminación de niveles.**

a) Medida de la resistencia de aislamiento a tierra de los circuitos.

b) Comprobación de que la identificación de cables, cajas de derivación y luminarias, enchufes o niveles e interruptores locales corresponde con la reflejada en los planos aprobados para construcción.

c) Comprobación de la correcta conexión a tierra de todos los elementos de la instalación.

d) Puesta en servicio. Comprobación de la presencia de tensión en cada uno de los enchufes.

Comprobación del funcionamiento de los interruptores locales. Medida de la intensidad en cada circuito, comprobando que las cargas están equilibradas. Contrastación de la intensidad medida con el calibre de los interruptores automáticos.

e) Prueba de funcionamiento de los interruptores diferenciales introduciendo una carga entre cada fase y tierra.

f) Medición de la corriente de fuga.

g) Medición de los niveles de iluminación en diferentes partes de la planta

**i) Luminarias**

Las luminarias a instalar serán del tipo BALÓN:

Componentes

Tulipa: Esférica en policarbonato. anti vandálico, con tratamiento U.V.

Soporte: porta-equipo construida en fundición de aluminio con bandeja de chapa para el equipo eléctrico.

Montaje: en columnas de 50/60 mm de diámetro.

Lámparas: Sodio alta presión hasta 150 W.

Vapor de mercurio color corregido hasta 125 W.

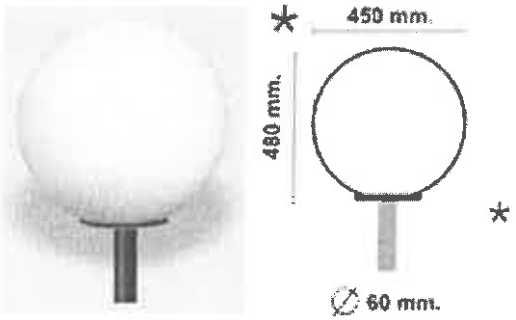
Mezcladora: hasta 160 W.

El tipo de lámpara será designado por la Inspección de obra.

Sobre columna de 4m.

Distanciamiento entre farolas: 15m.

FOLIO 369




El cableado será subterráneo y se deberá poner una malla de advertencia en toda su extensión de acuerdo a las normas vigentes.

**j) Forma de medición y pago**

Los trabajos de este ítem se pagarán por ajuste alzado según la Planilla de Propuesta y y será compensación total por los trabajos ejecutados, incluyendo materiales, mano de obra y equipos según se indica en los planos y en estas Especificaciones.

El precio cotizado incluirá todos los materiales, mano de obra, accesorios y equipos de montaje que fuesen necesarios para la completa instalación.

A los fines de la certificación mensual, la medición se hará por unidad (Un), según cómputo de los planos de Proyecto y lo aquí especificado.

**Equipamiento para Espacios Verdes**

**a) Descripción**

En esta etapa se procederá a la instalación del mobiliario de acuerdo a las especificaciones técnicas del proveedor de todo el mobiliario, según las tipologías de cada sector.

a. Banco BKF 2000: Banco de cemento que imita al sillón BKF.
b. Banco cemento en U invertida 120x40x45.
c. Mesa cemento con tablero de ajedrez 90 x 90.
d. Taburete de cemento.
e. Cesto de basura: Será de polipropileno de aproximadamente 30 litros de capacidad con herrajes para ser colocado en las columnas de iluminación. Distanciados cada 45m.

f. Equipamiento aeróbico:

1. Descontracturador de Columna.

Medidas: Largo: 0,90 Mtrs. Ancho: 0,90 Mtrs. Alto: 1,80 Mtrs.

Trabajos de elongación, conjunta de hombro y cadera conjunta, y ayudan a estirar los músculos de la cintura y espalda.

Descripción Técnica:

Caño Principal 4 1/2 pulgadas x 3.2 mm

Caños secundarios 1, 1 1/2 y 2 pulgadas no menor a 2mm de espesor.

Rulemanes Blindados de alta temperatura Buloneria anti-vandálica cabeza allen galvanizada. Preparado para empotrar no menor a 30 cm.

Pintura general del Juego, características:

Pintura epoxi electrostática en polvo poliuretánica.

2. Bancos Abdominales

Medidas: Largo: 0,90 Mtrs. Ancho: 1,10 Mtrs. Alto: 1,20 Mtrs.

Para crear la fuerza muscular del abdomen, lumbares, cintura y espalda.

Descripción Técnica:

Caño Principal 4 1/2 pulgadas x 2 mm

Caños secundarios 1, 1 1/2 y 2 pulgadas no menor a 2mm de espesor.

Buloneria anti-vandálica cabeza allen galvanizada

Preparado para empotrar no menor a 30 cm.

Pintura general del Juego, características:

Pintura Poliester electrostática en polvo.

3. Caminador Doble

Para mejorar la movilidad de miembros superiores e inferiores y promueve una mejor coordinación y balance aeróbico.

Descripción Técnica:

371

Caño Principal 4 1/2 pulgadas x 3.2 mm

Caños secundarios 1, 1 1/2 y 2 pulgadas no menor a 2mm de espesor.

Rulemanes blindados de alta temperatura. Terminaciones en Fundición de aluminio. Tapones de Plásticos de Seguridad.

Buloneria anti-vandálica cabeza allen galvanizada

Preparado para empotrar no menor a 30 cm.

Pintura general del Juego, características:

Pintura Poliester electrostática en polvo.

4. Barras Paralelas

Medidas:Largo: 1,50 Mtrs. Ancho: 0,60 Mtrs. Alto: 1,40 Mtrs.

Fortalece los hombros de los brazos , trabajo de hombros , biceps y triceps.

Descripción Técnica:

Caño Principal 4 1/2 pulgadas x 2 mm

Caños secundarios 1, 1 1/2 y 2 pulgadas no menor a 2mm de espesor.

Buloneria anti-vandálica cabeza allen galvanizada

Preparado para empotrar no menor a 30 cm.

Pintura general del Juego, características:

Pintura epoxi electrostática en polvo poliuretanica

5. Remos Dobles

Desarrolla, mejora la estabilidad de las extremidades inferiores. Aumenta la

flexibilidad al doblar y estirar la espalda.

Características técnicas:

Caño Principal 40 x 80 x 2 mm.

Caños secundarios 1, 1 1/2 y 2 pulgadas no menor a 2mm de espesor.

Rulemanes Blindados de alta temperatura.

Buloneria anti-vandálica cabeza allen galvanizada.

Preparado para empotrar no menor a 40 cm.

Pintura general del Juego, características: Pintura epoxi electrostática en polvo poliuretanica.

6. Maquina de Pedales con Remos

Resfuerzo de la actividad cardiaca y respiratoria ayudando al desarrollo de la

musculatura intercostal , cadera abdomen y espalda, Muy bueno para la recuperación articular en muñeca codo y rodilla.

Características técnicas:

Caño Principal 4 1/2 x 3.2 mm.

Caños secundarios 1, 1 1/2 y 2 pulgadas no menor a 2mm de espesor.

Rulemanes Blindados de alta temperatura

Buloneria anti-vandalica cabeza allen galvanizada. Apoya Pie construido en fundición de aluminio Reforzado.

Preparado para empotrar no menor a 30 cm.

Pintura general del Juego, características:

Pintura epoxi electrostática en polvo poliuretanica

7. Ejercitador de hombros doble

Para mejorar la fuerza de las extremidades superiores y los músculos en elpecho y la espalda y promover la función cardio-pulmonar.

Características técnicas:

Caño Principal 4 1/2 pulgadas x 3.2 mm

Caños secundarios 1, 1 1/2 y 2 pulgadas no menor a 2mm de espesor.

Rulemanes Blindados de alta temperatura. Asientos en Polietileno

Rotomoldeado.

Buloneria anti-vandálica cabeza allen galvanizada. Tapones de Plásticos de Seguridad.

373

Preparado para empotrar no menor a 30 cm.

Pintura general del Juego, características:

Pintura epoxi electrostática en polvo poliuretanica.

8. Juegos de Volantes Grandes

Medidas: Largo: 2,20 Mtrs. Ancho: 0,90 Mtrs. Alto: 0,70 Mtrs.

Aumenta la movilidad de las articulaciones de los brazos, Trabajo de

Coordinación psicomotríz.

Características técnicas:

Caño Principal 4 1/2 pulgadas x 3.2 mm.Caños secundarios 1, 1 1/2 y 2 pulgadas no menor a 2mm de espesor. Rulemanes Blindados de alta temperatura. Buloneria anti-vandálica cabeza allen galvanizada. Preparado para empotrar no menor a 30 cm.

Pintura general del Juego, características:

Pintura Poliester electrostática en polvo.

9. Fortalecedor de Piernas.

Medidas: Largo: 0,50 Mtrs. Ancho: 2,10 Mtrs. Alto: 1,50 Mtrs.

Fortalece los músculos de las piernas, pantorrilas, muslos y rodillas.

Características técnicas:

Caño Principal 4 1/2 pulgadas x 3.2 mm

Caños secundarios 1 , 1 1/2 y 2 pulgadas no menor a 2mm de espesor.

Rulemanes blindados de alta temperatura. Asientos en Polietileno rotomoldeado. Buloneria anti-vandálica cabeza allen galvanizada.

Preparado para empotrar no menor a 30 cm.

Pintura general del Juego, características:

Pintura poliesteri electrostática en polvo.

10. Relajadores de Cintura - Triple Vaiven

Medidas: Largo: 1,65 Mtrs. Ancho: 1,50 Mtrs. Alto: 1,50 Mtrs.

Para crear los músculos de las extremidades superiores y aumentar la flexibilidad y la agilidad del conjunto hombro.

Características técnicas:

Caño Principal 4 1/2 pulgadas x 2 mm.Caños secundarios 1, 1 1/2 y 2 pulgadas no menor a 2mm de espesor. Rulemanes blindados de alta temperatura. Buloneria anti-vandálica cabeza allen galvanizada. Platos en chapa semilla de melón con rulemanes blindados. Preparado para empotrar no menor a 30 cm.

Pintura general del Juego, características:

Pintura Poliester electrostática en polvo.

11. Movimiento Espaldar

Para crear la fuerza muscular del abdomen, lumbares, cintura y espalda.

Características técnicas:

Caño Principal 4 1/2 pulgadas x 2 mm

Caños secundarios 1, 1 1/2 y 2 pulgadas no menor a 2mm de espesor.

Buloneria anti-vandálica cabeza allen galvanizada.

Preparado para empotrar no menor a 30 cm.

Pintura general del Juego, características:

Pintura epoxi electrostática en polvo poliuretanica.

12. Estación de elongación.

Características técnicas:

Caño Principal 3 x 2 mm

Caños secundarios 1, 1 1/2 y 2 pulgadas no menor a 2mm de espesor.

Buloneria anti-vandálica cabeza allen galvanizada. Apoya Pie construido en fundición de aluminio Reforzado.

Preparado para empotrar no menor a 30 cm.

Pintura general del Juego, características:

Pintura epoxi electrostática en polvo poliuretanica.

375

g. Juegos infantiles:

1. Pórtico de 4 hamacas recta anatómicas de caucho vulcanizado 4mx3mx2.50m.
2. sube y baja con 2 caños 3" de esp. c/ estruc. de acero 2,40mx2mx0,60m.
3. calesita de acero con asientos de madera dura con ruleman 1,40mx0,80m.
4. trepador arbolito vertical con estructura de acero 0,70mx0,70mx2,50m.
5. pasamanos grande con estructura de acero 3mx0,60mx2,40m.
6. pasamanos chico con estructura de acero 2mx0,60mx1,60m.
7. juego de exterior de tres refugios. (según componentes) 12,10mx6,20mx3m.
8. tobogán tubo chico de rotomoldeo con escalera de peldaños plast. 4,50mx1mx1m.
9. tobogán tubo helicoidal de rotomoldeo con escalera de peld. plast. 4,50m.x2mx2,60m.

h. JUEGOS INTEGRADORES:

10. sube y baja para silla de ruedas con estructura de acero 2mx0,80mx0,25m.
11. juego de exterior de tres refugios integrador. (según componentes) 17,10mx11,20mx3m.
12. hamaca para silla de ruedas con estructura de acero.

**b) Forma de medición y pago**

Los trabajos descriptos en este ítem se pagarán por ajuste alzado según la Planilla de Propuesta. Dicho precio será compensación por todas las tareas ejecutadas, de acuerdo con lo aquí especificado.

A los fines de la certificación mensual, el equipamiento de espacios verdes se medirá por unidad, según la tipología de mobiliario instalada. Dicho conteo por unidad, generará un porcentaje de avance global del ítem.

**Mantenimiento de la Parquización**

**a) Objeto.**

Servicio de jardinería general del tramo parquizado a partir de la recepción provisional de la obra y hasta la recepción Definitiva (12 meses).

**b) Alcance.**

Consistirá en el mantenimiento del tramo parquizado conforme a las técnicas y buen arte en su materia, comprendiendo la provisión de mano de obra, transporte, seguros, equipos, gastos, productos y materiales, y todo elemento o insumo requerido para el cumplimiento satisfactorio del servicio.

**c) Duración del servicio.**

Seis meses a partir de la recepción provisoria de la obra.

Para la ejecución del mantenimiento se deberá incluir la presencia de personal en las zonas parquizadas. Frecuencia diaria en días laborables con mínimo de 8 horas.

**d) Descripción del servicio.**

1. Zonas con carpeta verde.
    - Mantenimiento del césped: con riego, fertilización, corte de césped en frecuencia de acuerdo a la época, perfilado de bordes y tazas de las plantas, resembrado de manchones.
    - Mantenimiento de árboles: poda, fertilización, tratamientos fitosanitario, control de verticalidad y ajuste de tutores, control de plagas (hormigas, pulgones, etc.), desbrotado, reposición, etc.
    - Recolección y transporte de los residuos propios del servicio.
2. Zona de forestación sin siembra de carpeta verde.

En aquellas zonas donde se foresta con riego por goteo y no existe carpeta verde tales como los tramos calle Rio Negro-Avenida Olascoaga o zona de Expansión y Retención, primera parte tenis Club, etc. se procederá a:

- Desbrozado periódico de las especies naturalizadas o autóctonas a fin de lograr la formación de un tapiz bajo favoreciendo aquellas especies como la gramilla (Cynodondactilon) u otras que cumplan este fin.
- Mantenimiento de árboles: poda, fertilización, tratamientos fitosanitario, control de verticalidad y ajuste de tutores, control de plagas (hormigas, pulgones, etc.), desbrotado, reposición, etc.

Para la oferta se tomará en cuenta los trabajos descriptos anteriormente y todas las demás tareas que, sin estar explícitamente indicadas en los planos o en esta

377

especificación, son necesarios para mantener totalmente la parquización de la presente obra.

El contratista deberá presentar un plan de obra y trabajos a fin de ser aprobados por la Inspección de obra. Todos los tratamientos fitosanitario deberán ser previamente aprobados.

**e) Forma de medición y pago**

Los trabajos de este ítem se pagarán por ajuste alzado según la Planilla de Propuesta y y será compensación total por los trabajos ejecutados, incluyendo materiales, mano de obra y equipos según se indica en estas Especificaciones.

El precio resultante será compensación total por todas las tareas de mantenimiento, control de plagas, corte y resembrado de césped o especies arbóreas, provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la ejecución de los trabajos especificados.

A los fines de la certificación, la medición se efectuará mensualmente, generando un porcentaje de avance global del ítem, según la tarifa cotizada en la oferta.

**CARTELES DE OBRA**

Estará a cargo del 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 las 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, tomando como modelo lo establecido sobre el particular

en el Manual de Uso/Carteles de obras, que como Anexo forma parte del presente Documento de Licitación.

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.

## ANEXOS

### Planillas de Datos Garantizados

En las hojas siguientes, se indican las Planillas de Datos Garantizados, que deberán ser completadas en la propuesta que realiza el Oferente y con carácter de obligatorias.

COMPUERTAS PLANAS

| DESCRIPCION | UNIDAD | REQUER. | OFREC. |
|---|---|---|---|
| -Tipo | | | |
| -Fabricante | | | |
| -Materiales constructivos: | | | |
| * Cuerpo | | | |
| * Recata | | | |
| * Vástago | | | |
| * Volante | | | |
| -Presión de trabajo | mca | | |
| -Carrera del vástago | mm | | |
| -Tipo de accionamiento | | | |
| -Protección anticorrosiva | | Epoxi | |
| -Dimensiones principales | | | |
| * Ancho | mm | S/ Planos | |
| * Alto | mm | S/Planos | |
| * Espesor recata | mm | S/Planos | |
| -Peso total del conjunto | tn | | |
| -Cantidad de Partes o Conjuntos para Montaje | Nº | | |
| Nota: | | | |
| Deberá confeccionarse una planilla para cada tipo de | | | |

379

| | | | |
|---|---|---|---|
| compuerta a construir | | | |

OBRA DE TOMA

COMPUERTA AUTOMATICA DE NIVEL CONSTANTE AGUAS ABAJO (NARBIO)

| DESCRIPCION | UNIDAD | REQUER. | OFREC. |
|---|---|---|---|
| -Fabricante | | | |
| -Marca | | | |
| -Modelo: tipo "NARBIO" 28/450 Baja Carga (o similar) | | | |
| -Norma de fabricación | | | |
| -Caudal Nominal | | | |
| Carga máxima aguas arriba a eje de compuerta | Lt/seg | | |
| -Carga de prueba de resistencia para caudal cero | m.c.a. | | |
| **-Materiales constructivos** | m.c.a. | | |
| * Cuerpo | | | |
| * Flotador | | | |
| * Tablero | | | |
| * Eje Pivot | | | |
| -Pérdida de carga máxima para nivel mínimo aguas arriba | m.c.a. | | |
| -Dimensiones | | | |
| *Radio exterior del flotador | m | | |
| *Sección del vano | $m^2$ | | |
| *Altura Total del equipo | m | | |
| * Ancho total del equipo | m | | |
| * Largo total del equipo | tn | | |
| - Peso total del conjunto | Nº | | |
| - Cantidad de Partes o Conjuntos para Montaje | | | |
| Protección anticorrosiva ( detallar) | | | |

381

OBRA DE DESCARGA

COMPUERTA AUTOMATICA DE NIVEL AGUAS ARRIBA CAUDAL CONSTANTE (NARMIL)

| DESCRIPCION | UNIDAD | REQUER. | OFREC. |
|---|---|---|---|
| -Fabricante | | | |
| -Marca | | | |
| -Modelo: tipo "NARMIL" 230/70 Baja Carga (o similar) | | | |
| -Norma de fabricación | | | |
| -Caudal Nominal | | | |
| Carga máxima aguas arriba a eje de compuerta | Lt/seg | | |
| -Carga de prueba de resistencia para caudal cero | m.c.a. | | |
| **-Materiales constructivos** | m.c.a. | | |
| * Cuerpo | | | |
| * Flotador | | | |
| * Tablero | | | |
| * Eje Pivot | | | |
| -Pérdida de carga máxima para nivel mínimo aguas arriba | m.c.a. | | |
| -Dimensiones | | | |
| *Radio exterior del flotador | m | | |
| *Sección del vano | $m^2$ | | |
| *Altura Total del equipo | m | | |
| * Ancho total del equipo | m | | |
| * Largo total del equipo | tn | | |
| - Peso total del conjunto | Nº | | |
| - Cantidad de Partes o Conjuntos para Montaje | | | |
| Protección anticorrosiva ( detallar) | | | |

**Documentación Técnica a adjuntar en la Oferta**

El Oferente deberá presentar con la Oferta la metodología constructiva para la ejecución de los siguientes ítems:

- Movilización y Desmovilización de Obra – Detalle de Obradores
- Excavaciones para el Canal en áreas urbanas y conflictivas
- Excavaciones para el Canal en zonas despejadas
- Hormigón armado para Estructuras
- Obras temporarias para desvío del río y manejo del agua – Obra de Toma - Canal de Descarga – Puentes
- Relleno y Terraplén compactado para taludes y bermas en áreas urbanas y conflictivas
- Relleno y Terraplén compactado para taludes y bermas en zonas despejadas
- Disposición, Clasificación y Acopio de suelos aptos p/relleno según estas ETP
- Hº Aº premoldeados para Muros del Cajero
- Hº Aº para Muros del Cajero – Variantes
- Puentes y Pilotaje

**Análisis de Precios**

El Oferente deberá presentar en su Oferta el Análisis de Precios de los ítems de su propuesta.

El coeficiente de paso que incluye los gastos generales, costos indirectos, impuestos, etc., deberá ser el mismo en todos los análisis de costo sin excepción.

383

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES GENERALES

### 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 las Especificaciones Técnicas Ambientales (ETAs) Particulares del Plan de Manejo Ambiental (PMA), para el proyecto a ejecutar.

Durante la ejecución de la obra será responsabilidad del Contratista prevenir y minimizar los efectos negativos de la etapa de construcción sobre el entorno natural y social (e.g. suelos, recursos hídricos, aire, biota, sitios de interés patrimonial, hábitat naturales, asentamientos humanos), bajo la supervisión del Responsable Ambiental del Proyecto (RAP) y la Inspección de Obra

Será obligación del Contratista designar un Representante Ambiental con antecedentes adecuados, encargado de la Gestión Ambiental de la Obra que divulgará el contenido del presente documento y de las Especificaciones Técnicas Ambientales Particulares, a su personal en forma verbal y escrita (charlas, avisos informativos y preventivos) y a través de los medios que considere adecuados.

El Representante Ambiental del Contratista implementará estas normativas y las ETAs Particulares con el objeto de evitar, prevenir, mitigar y compensar los impactos que pudieran provocarse al medio natural y a la población durante el desarrollo de la obra. Asimismo, será el interlocutor para todo lo que corresponda a la Gestión Ambiental de la Obra entre la Contratista, las Autoridades Ambientales Competentes, la Inspección de Obra y las comunidades locales. El ejercicio de esta función será incompatible con cualquier otra función dentro de la obra.

Los daños 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. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

### 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

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 y cuando no sean clasificados como de Clase Ia, Ib y Clase II de la Lista de Agroquímicos Tóxicos de la Organización Mundial de Salud.

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 en los cuerpos de agua sólo se realice con anzuelos y para autoconsumo, siempre y cuando no viole las disposiciones legales vigentes.

e) Prohibir las quemas.

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.

### 1.3.1. 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

385

vegetación cercana. Solo en aquellos casos en que la superficie y tipo de terreno lo permitan y con autorización de la Inspección de Obra y el RAP, 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).

c) El Contratista deberá evitar el corte de especies nativas o amenazadas y solicitar los permisos correspondientes de tala a los organismos competentes en el tema.

d) 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.

a) En las Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción nacional, provincial, municipal u otras, 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 y se deberá tomar contacto con la entidad responsable del manejo de la ANP. Se realizarán los estudios requeridos por la Autoridad Ambiental. Se evitará la ubicación de obradores, campamentos, plantas asfálticas, de materiales y la extracción de áridos o suelos dentro del Área.

### 1.3. 2. Aspectos relativos a los Recursos Hídricos Superficiales

a) En la construcción de alcantarillas, obras de arte y ductos se deberán retirar las obstrucciones realizadas, a fin de evitar la interrupción del drenaje y posibles anegamientos.

b) Cuando las cunetas de una obra confluyan directamente a un cuerpo de agua (e.g. curso, laguna, humedal), 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 temporalmente un curso natural o artificial 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. Cualquier alteración en cursos naturales de agua deberá contará con la autorización del organismo competente y ser supervisado por el RAP.

d) Los drenajes deben conducirse siguiendo las curvas de nivel hacia líneas de drenaje naturales.

e) Se tomarán las medidas necesarias para garantizar que ningún material utilizado o removido durante la construcción (e.g. Asfaltos, cementos, limos, arcillas o

concreto fresco) ingrese a cuerpos de agua, los que deberán ser retirados, al finalizar los trabajos a lugares autorizados por el municipio.

f) Se evitará que los residuos de tala y rozado lleguen a los cuerpos de agua. Serán apilados de forma tal que no alteren las condiciones del área ni obstruyan el paso a personas o al tráfico vehicular ni interfieran con los drenajes y serán depositados en lugares autorizados. No deberán ser quemados.

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. Todas las aguas residuales deberán ser tratadas en forma previa a su disposición final. Las aguas y materiales contaminantes deberán ser manejadas conforme a la legislación vigente, mediante empresas autorizadas

### 1.3.3. Aspectos relativos a los Recursos Hídricos 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 g) de Protección de Recursos Hídricos Superficiales.

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.

### 1.3.4 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 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.

### 1.3.5 Aspectos relativos a los Campamentos – Obradores

387

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

b) El obrador deberá ubicarse de acuerdo a la zonificación reglamentaria de radicación de cada municipio (zona de uso industrial o compatible con la actividad del obrador). La ubicación definitiva del obrador deberá contar con la aprobación del Municipio correspondiente, de las autoridades competentes que correspondan y de la Inspección de Obras y el RAP.

c) Evitar ubicarlo en áreas ambientales sensibles.

d) Evitar su instalación en las cercanías de centros poblados. No se ubicará en las cercanías de: viviendas, escuelas, centros de atención de la salud, sitios de comercialización, fabricación, distribución o depósito de sustancias peligrosas.

e) Evitar áreas con dificultades en el acceso (seguridad vial)

f) Su emplazamiento no modifique substancialmente la visibilidad ni signifique una intrusión visual importante.

g) 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.

h) Se realizará, previo al inicio de los trabajos de implantación, un informe de Línea de Base constituido por un relevamiento fotográfico, gráfico y descriptivo del sitio.

i) Previo a disponer el obrador en sectores anteriormente ocupados por instalaciones similares, se deberá realizar y presentar al RAP una declaración de pasivo ambiental.

j) 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 para la conservación, paisajístico, cultural o histórico.

k) El predio del obrador deberá estar debidamente delimitado con cerco perimetral y señalizado con carcelería e iluminación de advertencia y prevención. Se deberá señalizar adecuadamente su acceso, teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones. 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.).

l) 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.

m) 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.

n) 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.

o) En lo posible los campamentos serán prefabricados.

p) 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.

q) La Contratista deberá disponer los residuos considerados peligrosos de acuerdo a las normativas vigentes en el orden nacional y provincial 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) y 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.

r) Los obradores deberán cumplir con la normativa sobre seguridad e higiene laboral.

s) Los obradores contarán con equipos de extinción de incendios y de primeros auxilios.

t) Finalizada la obra, se deberá desmontar el obrador y se restituirá el suelo de la zona afectada a su estado anterior.

u) 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.

v) En el momento que esté previsto desmantelar el obrador se deberá considerar la posibilidad de donar sus instalaciones a la comunidad local.

### 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 de material particulado.

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 aplicar las medidas para el manejo de esta contingencia y 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, la 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 las que deberán contar con los correspondientes permisos requeridos por los organismos competentes en sobre el tema 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. El contratista indicará en su Proyecto Ejecutivo y en el PMA los sitios de disposición de éstos.

e) Está prohibida la destrucción de bosques o áreas de vegetación autóctonas.

### 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 Nº 24.585) y provinciales.

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 y recuperarse la cobertura vegetal natural.

e) Se deberán evitar abrir áreas de préstamos en áreas ecológicamente sensibles y en terrenos particulares con uso agrícola o ganadero potencial, como asimismo en zonas de bosques o áreas con vegetación autóctona de importancia.

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.

### 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 y contará con los permisos requeridos para el caso.

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 al Uso de Explosivos

a) El uso de los materiales explosivos se restringirá a las labores propias de la construcción que así lo requiera y se evalué su impacto ambiental por un especialista en el tema. Su custodia estará a cargo de un operario calificado, bajo la supervisión del Ingeniero Jefe y el Inspector de la Obra, debiendo contar con la vigilancia de las Fuerzas Armadas. Su ubicación tendrá en cuenta las normas de seguridad que garanticen la inexistencia de peligro para las vidas humanas y el medio ambiente, así como infraestructura, equipamiento y vivienda existentes.

b) El uso de explosivos deberá ser puesto en conocimiento de las autoridades competentes y contar con todas las autorizaciones que correspondan. Será realizado

397

por un experto, con el fin de evitar excesos de cargas, que afecten los taludes o generen otros problemas de estabilidad en el futuro.

c) Se almacenará el mínimo posible de explosivo que permita realizar razonablemente las obras de construcción, según cronograma establecido para su uso.

e) se deberá ajustar el cronograma de voladuras a fin de afectar lo menos posible los períodos más sensibles de la fauna (nidificación, migración, etc.) y las temporadas de mayor oferta turística, en las áreas que así lo requieran.

**1.3.11 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 de partículas.

b) Se evitará su instalación en áreas próximas a centros urbanos; de acuerdo a la distancia que guarden con ellos. Las tareas de producción deberán realizarse en horario diurno. Los estándares de emisión y los horarios de funcionamiento serán convenidos en las ETAs Particulares, 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 carcelería 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.

**1.3.12 Aspectos relativos a las Plantas Asfálticas.**

Teniendo en cuenta que la elaboración de mezclas asfálticas puede originar un deterioro de la calidad del aire por emisión de partículas y gases, la generación de ruidos, como así también la contaminación de suelos y aguas originada por derrames no controlados, se deberán considerar los siguientes puntos:

a) Los tipos de plantas asfálticas a utilizar contarán con tecnologías apropiadas que eviten o minimicen la afectación de los componentes abiótico, biótico y antrópico del ambiente.

b) Para su localización e instalación se deberán seguir las normativas enumeradas en Campamento/Obrador, en lo atinente a: sectores poblados, escuelas, hospitales, centros de comercialización, fabricación, distribución o depósito de sustancias peligrosas; dificultades en el acceso, visibilidad e intrusión visual; cursos de agua, humedales, recarga de acuíferos, fuentes de abastecimiento de agua; cortes de terreno, rellenos y remoción de vegetación y preservación de árboles. Asimismo, se prestará particular atención a la dirección de los vientos predominantes y a la dirección y sentido del escurrimiento superficial del agua, a fin de evitar potenciales afectaciones al medio (e.g. suelos, aguas, poblados, cultivos, fauna).

c) La planta no deberá localizarse en las cercanías de centros poblados, guardándose como mínimo una distancia de 2 km del límite externo de los mismos. En el caso, fundamentado, de no disponerse de energía eléctrica en las cercanías, el contratista asegurará la instalación de una planta con tecnología apropiada que evite la afectación de los componentes del ambiente y presentará para su autorización y aprobación por parte de la Inspección y el RAP, un Plan de Manejo Ambiental específico con medidas preventivas y de mitigación de impactos.

d) Se deberá presentar una memoria descriptiva y un croquis de sus instalaciones y una memoria detallando la gestión integral de sus residuos y efluentes.

e) Presentará un plan de medidas de prevención y de mitigación a implementar durante la utilización de la planta, el cual deberá ser aprobado por el RAP.

f) Los tanques de asfalto y de combustible estarán sobreelevados de la superficie del terreno; los sectores donde se implantarán deberán ser preparados convenientemente a fin de evitar derrames, que contaminen el suelo y los recursos hídricos. Se deberá construir platea de hormigón y/o cemento, que actúe como capa impermeabilizante, con murete de contención adecuado a la capacidad del tanque que contiene, con pendientes y recipiente concentrador para posterior recolección para su tratamiento. Deberá contar con señalización y equipo extintor de incendios. Deberá cumplir con la habilitación y normas de la Secretaria de Energía de la Nación.

g) Aquellas plantas que utilicen para la recuperación de finos vía húmeda, deberán disponer de un área de decantación impermeable que evite el contacto de los finos con el recurso suelo y eventualmente las aguas superficiales.

h) Los residuos de las pruebas del funcionamiento de la planta deberán disponerse de forma tal que no contaminen los recursos bióticos, suelos y aguas y deberán ser recuperados y tratados por el Contratista.

i) Deberá asegurarse una reducida emisión de ruido, humos, gases y residuos o partículas y se evitará la caída de material de la cinta transportadora, mediante la solución que corresponda a cada caso.

393

j) 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 y/o disposición final).

k) En el ingreso de los áridos a la planta se deberá cuidar que lo hagan lo suficientemente limpios a fin de evitar la movilización de partículas perjudiciales al medio en el que se sitúa la planta.

l) Se deberán usar, donde sea técnicamente factible, quemadores a gas. En el caso de utilizar quemadores de petróleo, el combustible utilizado deberá ser de calidad apropiada a los fines de disminuir la contaminación atmosférica.

m) Una vez retirada la planta del lugar de emplazamiento se deberá restituir el terreno utilizado a su estado preoperacional.

n) De ser posible técnicamente, se procederá al reciclado de materiales del pavimento, evitando así una mayor extracción de agregados y su transporte.

o) Implementar el uso de coberturas para la delimitación del material en caso de que los vientos produzcan un excesivo movimiento de materiales de acopio que afecte a los núcleos poblados de cualquier magnitud o emprendimientos de cualquier tipo.

p) Operar con plantas asfálticas con tecnología acorde a los requerimientos de polución controlada

q) En caso de derrames, se deberá proceder a su remediación inmediata, comunicando a través de la inspección de obra al RAP, a fin de verificar la adecuada remediación, juntamente con la empresa remediadora, la que deberá estar debidamente registrada según normativa vigente.

r) Colocar cartelería identificatoria de la empresa y de entrada y salida de vehículos.

### 1.3.13 Aspectos relativos a Caminos de Desvío

a) La zona de ocupación de los caminos de desvíos, deberá ser la menor posible, ajustándose a las características del tránsito.

b) En el caso de que estos caminos se realicen en zonas ambientalmente sensibles se deberán minimizar al máximo su uso.

c) Los caminos de desvío, cuya construcción implique ocupar áreas que no estaban originalmente destinadas a tal efecto, deberán contar con una evaluación de impacto ambiental y la implementación de las medidas de mitigación que surjan de la misma.

d) Se deberá verificar la seguridad del tránsito vehicular y peatonal. Se deberá señalizar adecuadamente el desvío en todos sus puntos, mientras este permanezca en uso.

e) Una vez finalizada la necesidad de desvío, se deberá restituir la zona afectada a su estado anterior, previo a su construcción.

### 1.3.14 Aspectos relativos a las terminaciones, y presentación final de la obra.

Las áreas ocupadas por las obras, deberán quedar libres de materiales extraños, residuos, suciedad o polvo. Se deberán retirar todos los residuos, restos de materiales de obra, sobrantes de suelo y cualquier otro similar que pueda encontrarse en el sitio.

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

a) La contratista deberá presentar un plan de Higiene y Seguridad, de acuerdo a la legislación vigente.

b) Se deberá realizar la identificación de riesgos físicos, químicos, eléctricos, ergonómicos, propios de las instalaciones, de su operación y de cada puesto de trabajo.

c) Todo el personal deberá ser provisto de los elementos de protección personal reglamentarios según normas vigentes, de acuerdo a las tareas y puestos en la obra ( e.g. protectores buco nasales con filtros de aire adecuados que eviten la inhalación de polvo o gases tóxicos, tapones, orejeras para la protección auditiva, anteojos protectores de seguridad, calzado, cascos y guantes reglamentarios)

d) La contratista deberá realizar capacitaciones periódicas y mantener los procedimientos de trabajo seguro actualizados. Realizará una campaña educativa por los medios adecuados (e.g. afiches, folletos) sobre normas de higiene y seguridad en el trabajo, comportamiento, así como a la preservación del ambiente.

e) 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 cumplir las siguientes normas sanitarias:

- Los trabajadores que ingresarán a la empresa constructora, deberán ser sometidos a exámenes médicos que incluirán los estudios de laboratorio correspondientes.
- En todos los casos debe asegurarse la provisión en tiempo y forma del agua potable para el consumo de los empleados y trabajadores.
- La contratista deberá tomar las medidas necesarias para garantizar a empleados y trabajadores, las mejores condiciones de higiene, 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.

## 2. NORMAS DE SEGURIDAD AMBIENTAL

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

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

395

a) Los materiales, tales como combustibles, explosivos, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas no tratadas, deshechos y residuos deberán transportarse y almacenarse adoptando las medidas necesarias para evitar derrames, pérdida y/o daños por lluvias y/o anegamientos, robos, incendios y riesgos al personal o terceros.

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, con coberturas adecuadas. Los camiones que transporten escombros u otros materiales que emitan polvos o partículas deberán estar provistos de coberturas.

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**

a) La señalización será obligatoria y permanente, bajo responsabilidad del Contratista.

b) Se deberá cumplir con las normas del Sistema de Señalización Vial Uniforme (Ley N° 24.449 – Decreto Regulatorio 779/95– Anexo L), para los trabajos que afecten la vía pública, sus adyacencias y el tránsito que circula por ella.

b) El Contratista deberá instalar señales reglamentarias durante el día, a las que se agregarán por la noche luces de peligro y otros medios idóneos, excluyéndose el uso de balizas de combustible y el uso directo de tensión de 220 voltios, 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.

c) Se señalizarán y delimitarán los frentes de obra con vallado perimetral, luces, cinta de peligro, carteles, para evitar accidentes. Las zanjas y excavaciones se deberán mantenerse tapadas.

d) 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 seguridad del trabajo.

e) 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.

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

## 3. INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN

a) 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.

b) 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.

c) En las comunicaciones se informará: descripción del proyecto, objetivos, fecha de inicio de las obras, plazo de las mismas, impactos ambientales y sociales, cronograma de actividades, modificaciones de accesos y circulación, alternativas de paso, recomendaciones a los peatones y automovilistas, mecanismos y los mecanismos que se pondrán a disposición para recibir sugerencias, consultas y reclamos de los potenciales afectados durante la obra. 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 esté destinado a un uso claro y específico posterior, por lo tanto, se deberán desmantelar 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.

397

Se retirará en su totalidad toda la infraestructura provisoria que se hubiera instalado 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 de la fiscalización del cumplimiento del Pliego General y Particular de Especificaciones técnicas Ambientales y el Plan de Manejo Ambiental, será la inspección de obras bajo la asistencia del RAP.

Durante la ejecución de la Obra, el RAP tendrá libre acceso, a todos los sectores de obra, a campamentos, obradores, gabinetes o laboratorios del Contratista, estando facultado para verificar el cumplimiento de las obligaciones derivadas del compromiso contractual y para efectuar observaciones por escrito.

La responsabilidad del cumplimiento ambiental de las obras recae sobre el Contratista.

En el caso de realizarse instalaciones o acciones de obra en terrenos provinciales o municipales, los Contratistas deberán ajustarse a la legislación de esas jurisdicciones y la Autoridad de Aplicación de las mismas será el Organismos 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 RAP supervisar el cumplimiento de las condiciones establecidas, en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y Particulares y 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 del BID.

Presentará los Informes Ambientales mensuales de Seguimiento (IAS) y final con la recepción provisoria y definitiva de las obras.

Cualquier replanteo o modificación de obra deberá ser revisado y aprobado por el RAP de la Contratante para asegurarse que fue evaluado su impacto ambiental y que se tomen medidas preventivas y de mitigación que sean necesarias para evitar causar impactos ambientales y sociales no considerados en el EIA y en cumplimiento de la normativa aplicable y del Marco Ambiental y Social (MAS) del Programa.

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 confeccionaran 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 o concesionarios.

## 6. MARCO LEGAL GENERAL

Las Normativas y Reglamentaciones (Leyes, Decretos, Resoluciones y Disposiciones Nacionales, Provinciales y Municipales, etc.) 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, sin que ello de motivo a la solicitud de pagos adicionales ni de ampliación de los plazos de entrega, ni responsabilidad alguna del Comitente.

El Contratista deberá cumplir además de las condiciones establecidas en el pliego, con la legislación nacional, provincial, y/o municipal-comunal y las Políticas de Salvaguarda del BID, que correspondan a aspectos socioambientales que puedan sean afectados por las obra

## 7. RÉGIMEN DE INFRACCIONES

El incumplimiento de las condiciones y reglamentaciones, incluidas en este documento, será penalizado por el Contratante. El importe de dicha sanción será determinado por el inspector y el RAP, según el régimen de infracciones del Pliego de bases y condiciones.

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 Plan de Manejo Ambiental (PMA).

399

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES PARTICULARES
# PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

## Especificaciones Técnicas Ambientales Particulares

### 1. Introducción

En este Documento se incorporan las Especificaciones Técnicas Ambientales ( ETAs) Particulares incluidas dentro del Plan de Gestión 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 **"Reactivación, Sistematización y Saneamiento del Arroyo Duran" Ciudad de Neuquén.**

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 (Programa de Servicios Municipales).
6. Plan de Gestión Ambiental General del Proyecto.

*En dicho marco se presenta el Plan de Gestión 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 prorratear 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 gestión ambiental** (PGA) el cual contemplará 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.