PROVINCIA
DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA,
SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

FOLIO N° 1

SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION Y GESTIÓN
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS-MISPyH

LICITACION PÚBLICA PARA CONTRATAR LA EJECUCION DE LA OBRA:

"CONSTRUCCIÓN DE NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO NORTE PARA LA REGULACIÓN DE NIVELES DE LA LAGUNA LA PICASA - PRIMERA ETAPA"

DEPARTAMENTO GENERAL LÓPEZ – PROVINCIA DE SANTA FE

PRESUPUESTO OFICIAL: $ 372.526.535,52
PLAZO DE OBRA: 12 meses

Área Pliegos y Presupuestos de Obras
Dirección General de Servicios Técnicos Específicos
Dirección Provincial de Proyectos - DGEP
Subsecretaria de Planificación y Gestión
Secretaría de Recursos Hídricos
Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat

2022

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
2

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA CONTRATACION

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
3

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA CONTRATACION

- **SISTEMA DE ADJUDICACIÓN:** **Licitación Pública**
- **SISTEMA DE CONTRATACION:** **Unidad de medida y precio unitario**
- **PRESUPUESTO OFICIAL:** **$ 372.526.535,52**
- **GARANTÍA DE LA OFERTA:** **$ 3.725.265,36**
- **CAPACIDAD DE CONTRATACION ANUAL:** **$ 372.526.535,52**
- **CAPACIDAD TECNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:**

500 HIDRAULICA Y OBRAS BÁSICAS **$ 372.526.535,52**

- **PLAZO DE EJECUCIÓN:** **Doce (12) meses**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
4

INDICE GENERAL

- **INFORME TÉCNICO (MEMORIA DESCRIPTIVA Y PLANOS)**

  CONTRUCCIÓN DE NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO NORTE PARA LA REGULACIÓN DE NIVELES DE LA LAGUNA LA PICASA - PRIMERA ETAPA
- **PLIEGO UNICO DE BASES Y CONDICIONES**
- **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**
- **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES**
- **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
5

PROYECTO EJECUTIVO

(Memoria Descriptiva/Técnica – Planos)

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
6

INDICE DEL CONTENIDO

1. INTRODUCCION 2
2. ALCANCE 4
3. OBJETIVOS DE LA ESTACION DE BOMBEO NUEVA 4
4. DESCRIPCION DE LA OBRA 4
4.1 GENERALIDADES 4
4.2 INFRAESTRUCTURA 5
4.3 SUPERESTRUCTURA 7
5. PARÁMETROS DE DISEÑO 8
5.1 GENERALIDADES 8
5.2 DISEÑO ESTRUCTURAL 8
6. NORMATIVA DE APLICACIÓN 9
7. METODOLOGIA CONSTRUCTIVA 9
8. EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO 9
8.1 GENERALIDADES 9
8.2 ILUMINACIÓN INTERIOR 10
8.3 ILUMINACIÓN EXTERIOR 11
8.4 CAÑERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES 12
8.5 PROTECCIÓN SUPERFICIAL 12
8.6 VÁLVULAS 13
8.7 TABLEROS ELÉCTRICOS 13

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
7

MEMORIA TECNICA DEL PROYECTO

1. INTRODUCCION

Con el advenimiento del período hiperhúmedo, iniciado en el año 1998, dando origen al marcado proceso de crecimiento de la laguna La Picasa; basado en el primer estudio de diagnóstico elaborado por la Facultad de Ciencias Hídricas, se decide en aquel momento, desde el Estado Provincial, proyectar y ejecutar una obra que posibilite la evacuación de excedentes.

Es así como se definió su emplazamiento, en el sector Norte del cuerpo lagunar, sobre una elevación, muy próxima a la ubicación del umbral de desborde natural (aprox. 105,80IGN) de la laguna. Se decidió también, la configuración de una estación de bombeo flotante, que pudiera ir acompañando los niveles de crecimiento y descensos de la laguna. Para la elevación se optó por la instalación de tres (3) bombas de gran caudal (rendimiento 2,5 m^3/ seg. a 3,70 m^3/seg) de eje vertical.

La estación de bombeo actual fue proyectada y ejecutada como obra de emergencia ante la demora en la ejecución del proyecto general y en especial de la estación de bombeo sur. La estación de bombeo norte fue proyectada para funcionar a cota 102,50. Se hicieron adecuaciones del cuenco para que esta estación pueda bombear hasta los 98,50 IGN, pero es aquí donde pierde capacidad y verticalidad.

Para que funcione a 98,50 es necesario construir y mantener un canal de aducción de casi 12 km. (cuyo costo no está en este proyecto y del que solo hay 5 km construidos.

La construcción de una estación de bombeo flotante se había diseñado para que pudiera ir acompañando los niveles de crecimiento y descensos de la laguna.

Con el devenir de los acontecimientos postreros, con mayor precisión de definiciones, acuerdos ínter jurisdiccionales, modelaciones y desarrollo de obras para el funcionamiento de un sistema de regulación de niveles; se llega a la situación actual, en la cual la realidad muestra que todas las aguas de la cuenca, excedentes y remanentes, ingresan en laguna La Picasa, las obras de la Estación de Bombeo Sur están muy lejos de ser terminadas, y el canal de descarga por gravedad no presenta un funcionamiento eficiente.

Asimismo, desde los sectores perjudicados por esta situación, se insiste persistentemente en reclamos para la Re-funcionalización de la Estación de Bombeo Norte, acorde a la cota establecida de 98,50, como cota de espera para el funcionamiento del sistema regulatorio.

La Obra canal Alternativa Norte ya está construida y consta de 100 kilómetros de canalizaciones interlagunares y una estación de bombeo, que permiten la exportación de un caudal de 5 metros cúbicos por segundo.

Es importante remarcar que la descarga de la Alternativa Norte se produce en la Laguna El Chañar (Teodelina-Pcia. de Santa Fe) y continúa a la Laguna Mar Chiquita (Junín-Pcia. de Buenos Aires) en el mismo lugar que lo hace la Alternativa Sur.

La situación actual del sistema de pontones flotantes limita la cota mínima de trabajo de las bombas, dado que debe mantenerse la verticalidad de estas para el correcto funcionamiento; generando gran cavitación en estas, debido principalmente a la falta de sumergencia.

Por este motivo y después del análisis efectuado por el área técnica del ministerio, se decidió desmontar la estación de pontones flotantes y proyectar una obra nueva con las características que se detallan a posterior. A continuación, se muestran imágenes de las bombas con sus partes dañadas productos de estos inconvenientes.

Alabes de la turbina dañados por cavitación de las bombas

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
9

2. ALCANCE

La presente descripción abarca los aspectos técnicos correspondientes a la instalación de la Estación de Bombeo norte de la laguna la Picasa a construirse en la Provincia de Santa Fe.

Se presenta en la siguiente memoria la descripción de las obras que se propone realizar con el objeto de optimizar el funcionamiento del sistema, simplificando su operación y minimizando su mantenimiento.

3. OBJETIVOS DE LA ESTACION DE BOMBEO NUEVA

Básicamente es concretar la regulación de los niveles de la laguna en forma consensuada con los productores y pobladores de la región, para un mejor aprovechamiento de la misma y la minimización del impacto ambiental.

Se pretende mantener durante la etapa de construcción, al menos una estación flotante para continuar el caudal de bombeo mínimo. Cabe aclarar que esta estación es complementaria de la estación sur y no tiene el objetivo de llevar la cota de la laguna a los 98,50. Este objetivo lo tiene la EB Sur en el marco del proyecto Gral. de la cuenca de la Picasa.

4. DESCRIPCION DE LA OBRA

4.1 GENERALIDADES

Las tareas comprenden el desmontaje de bombas existentes nº1, nº2 y nº3 marca KERBER modelo BSR-800 y sus respectivos motores, la remoción de las balsas para la instalación del nuevo equipamiento, e implementar una torre de toma a partir de la metodología constructiva prevista en los planos (construcción de pilotes), instalar bombas verticales con el motor en la superficie, diseñar el manifold de impulsión y ubicar las cañerías de impulsión sobre el viaducto, conectándolas con las existentes según indican los planos.

Previo a la provisión, instalación y puesta en marcha de cinco (5) bombas verticales de flujo axial o semi-axial, de las cuales 3 (tres) se colocarán en una primera etapa y los 2 restantes en una segunda etapa, la empresa contratista deberá mantener en operación al menos una bomba durante el transcurso de las obras hasta la culminación del proyecto nuevo, donde deberá desmontar y retirar toda la estructura flotante denominada tren de bombeo. Para ello, la contratista declara conocer el lugar y las características de la estación existente a los fines de compatibilizar todas las acciones para llevar a cabo la nueva obra.

Además, se solicita instalar sobre el muelle un tablero de maniobra para el arranque, marcha y parada de las bombas, se ha incluido una sala apta para contener los tableros con los correspondientes arrancadores suaves. Esta condición de arranque suave se mantiene independientemente de cual sea el tipo de bomba adoptado finalmente.

En los planos adjuntos a la presente memoria, se indica un tablero eléctrico sin dimensiones para alojar a los ya mencionados arrancadores electrónicos suaves y a los servicios auxiliares requeridos para la operación del muelle.

Debido a la exigencia de sumergencia mínima que solicitan los fabricantes de bombas (esto busca evitar la posibilidad de cavitación e ingreso de aire en el rotor) y en función de la batimetría

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
10

realizada sobre el eje de implantación de la futura obra de toma, se ha realizado la verificación de los parámetros de mínimo nivel de seguridad para los equipos y al respecto se indica la necesidad de desplazar la cañería de impulsión una distancia aproximada a los 28,00 m hacia el centro de la laguna.

Este problema de sumergencia se presenta para cualquier tipo de bomba que se decida finalmente instalar.

La disposición de las bombas en planta obedece a las distancias mínimas recomendadas por las normativas respectivas, y la cantidad a ubicar en este caso 5 (3 en primera etapa y las dos restantes en una segunda etapa a definir). De allí la disposición tan amplia que lleva a construir un tablero de 14m de ancho teniendo en cuenta los aspectos de montaje y reparación de piezas en caso de reemplazo por averías.

4.2 INFRAESTRUCTURA

La obra básicamente es un viaducto de 28m de longitud y 14m de ancho, donde en su tramo final se encuentra la sala de máquinas con las bombas axiales operando en línea y su equipamiento apoyado sobre la plataforma de hormigón. Se plantearon 4 pilas con 4 pilotes de 1000mm de diámetro y 22m de longitud aproximada, para conformar la base de apoyo del sistema de viga y tablero de hormigón.

Con este diseño se aprovecha la salida existente del cuenco de bombeo, con su protección flexible ejecutada en años anteriores. Las dos pilas ultimas están dispuestas bajo la línea de apoyo del puente grúa, de modo de absorber las cargas producidas por el manipuleo y extracción de las bombas en caso de mantenimiento.

Se plantea la construcción por etapas del viaducto a los fines de mantener el bombeo de la laguna con al menos una de las estaciones flotantes existentes en el lugar.

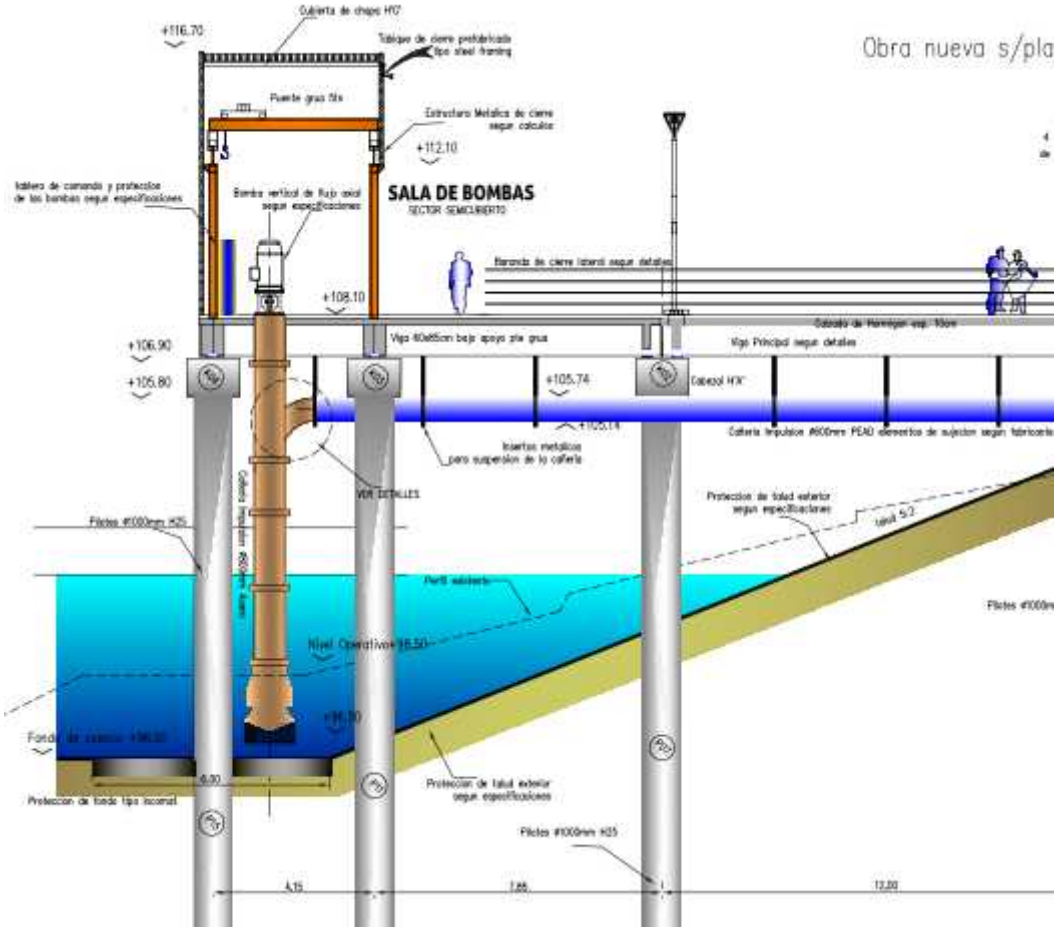
Como dato a tener presente para la elaboración de la memoria de ingeniería, se menciona que los estudios geotécnicos de la zona indican la presencia de suelos limosos no plásticos de consistencia blanda hasta los primeros diez metros de profundidad (NSPT<16), de allí hasta los 30m aproximadamente se encuentran limos no plásticos con presencia de tosca calcárea de consistencia media a compacta (17<NSPT<36). La napa freática se encuentra próxima a la superficie. A continuación, se presenta un extracto de las recomendaciones del informe:

Teniendo presente las características de los suelos encontrados y la tipología de las estructuras a fundar, se consideran aplicables las siguientes recomendaciones:

“Para cargas puntuales de gran magnitud resulta conveniente el empleo de una fundación profunda o indirecta mediante pilotes.

En el punto IX del informe geotécnico adjunto, se da el ejemplo de cálculo de la capacidad portante de un pilote pre excavado y hormigonado in situ, de diámetro 1,00 m, con la punta apoyada en cota -16,00 m y una longitud de fuste de 12,00 m, que arroja una capacidad portante del orden de 90 toneladas. Se brinda una tabla con los parámetros necesarios para el diseño de pilotes de otro diámetro o cota de punta”.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
11



Sección media de la estación de bombeo

El viaducto consta de 3 pilas de 4 pilotes de 1m x 22m de longitud según indican los detalles del plano, la cota de fundación deberá verificarse según los estudios de suelos respectivos que estarán a cargo de la empresa contratista.

Estos pilotes se encuentran unidos por cabezales de dimensiones 1,10x1,40x13,70m, donde apoya la superestructura de vigas y tablero de hormigón armado según se puede ver en los planos adjuntos.

Las cañerías de aducción de 800mm de diámetro, se encuentran apoyadas en la losa de tablero. Estas se unen a la cañería de bombeo de PEAD de 600mm a través de una pieza especial según indicaciones del fabricante.

La cañería recorre su traza bajo el tablero de vigas y cabezales, llegando a unirse en el cabezal de hormigón existente a las cañerías de 1000mm de hierro fundido, que se detallan en el plano según el conforme a obra. Se proyectaron pantallas laterales para contención del relleno que deberán ejecutarse in situ según el esquema planteado en los planos de detalles.

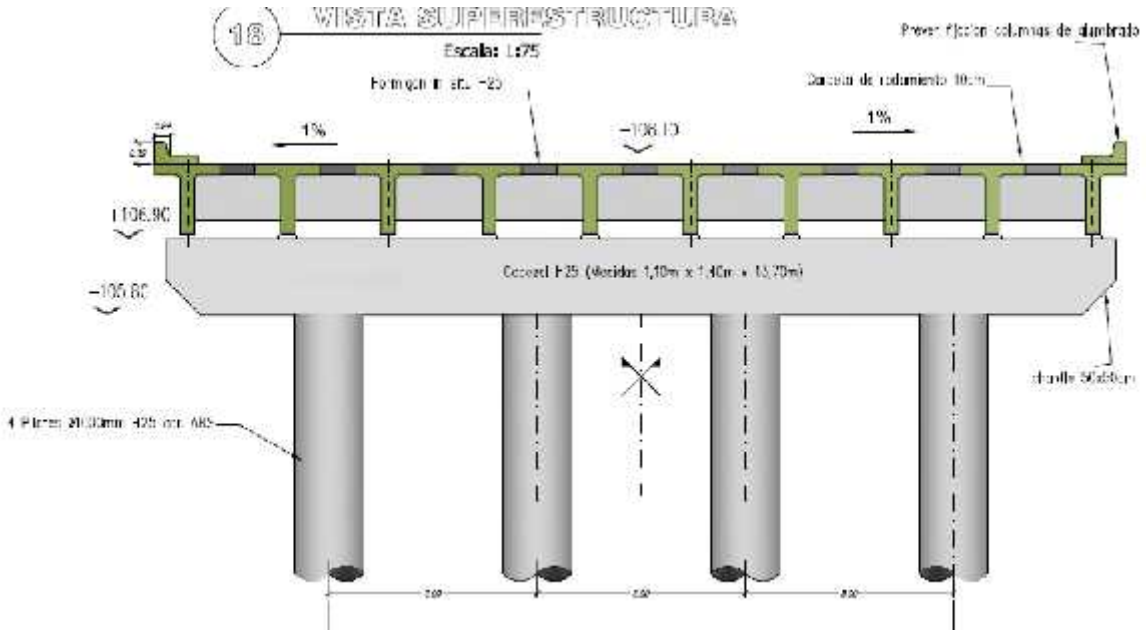
La protección flexible sobre el talud debajo del viaducto responderá a lo explicitado en el pliego de especificaciones técnicas particulares, la finalidad es de evitar procesos erosivos producto de la velocidad de succión de las bombas.

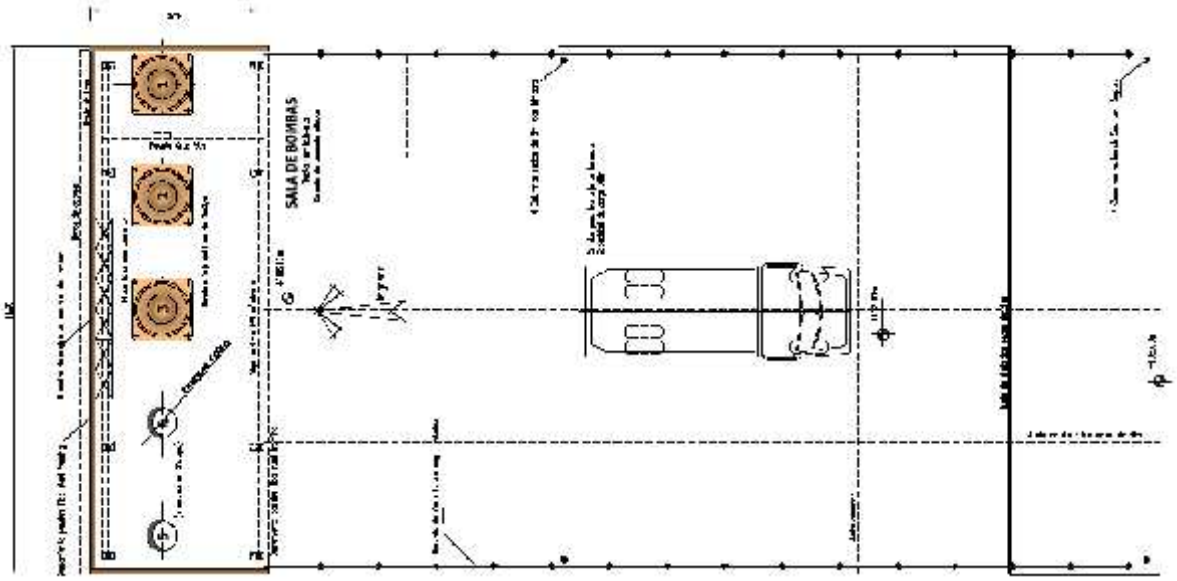
4.3 SUPERESTRUCTURA

La parte superior de la estación de bombeo está compuesta por una serie de vigas T premoldeadas cuya sección se completa con el hormigonado in situ de la unión entre las mismas piezas. Como sistema de trabes se plantean vigas de arriostramiento normales al eje del viaducto, las cuales deberán ejecutarse en el lugar una vez posicionadas las vigas.

En la parte superior se contempla una carpeta de rodamiento 10cm de espesor cuyas características se describen en el pliego de especificaciones técnicas. La terminación deberá ser alisada.

En los cierres laterales, se deberá ejecutar un cordón con baranda según se muestran los planos n°06, previendo la colocación de desagües pluviales de 110mm de diámetro con cañería de H°G° o PVC. Las juntas entre tableros deberán ejecutarse como lo muestra el plano de detalle n° 06, con perfiles L 100X100 y relleno según especificaciones técnicas.





Planta de la estacion de Bombeo

5. PARÁMETROS DE DISEÑO

5.1 GENERALIDADES

- Ubicación de la obra: Latitud 34°15'41.05"S Longitud 62° 8'0.19"O
- Número de Bombas: cinco (3 en primera etapa y dos a colocar en 2ª etapa)
- Caudal a bombear: 5m^3 /seg
- Tipología de las Bombas: flujo axial o semi-axial de eje vertical de 1m^3/s cada una
- Cota de rasante de canal en ingreso a Estación: +96.00
- Cota de rasante de canal en salida de Estación: +105.00 enlace con obra existente
- Nivel mínimo operativo: +98.50 IGN

5.2 DISEÑO ESTRUCTURAL

El tablero está constituido por vigas premoldeadas tipo “T” una losa de 15 cm. de espesor y vigas de arriostramiento en coincidencia con los apoyos. Los tramos de losas que quedan entre vigas prefabricadas y las vigas de arriostramiento se ejecutaran "in situ". El ancho de tablero previsto permite ubicar la sala de máquinas y el tablero de comando según medidas reglamentarias. La infraestructura que sirve de apoyo está constituida por una viga cabezal la cual a su vez transmite las cargas a 4 pilotes columnas.

El cálculo de solicitaciones se realiza de acuerdo con los lineamientos de las "Bases para el Diseño, de Puentes Carreteros". El dimensionamiento de las estructuras se realiza de acuerdo con el Reglamentos, C.I.R.S.O.C. 201/2005.

Materiales:

- Hormigón H-25 ARS para pilotes y estructuras en contacto con el suelo, H25 normal para el resto de las estructuras, H15 Hormigón de limpieza, Acero ADN 420.
- Tren de cargas: A 20 S/DNV
- Multitud compacta 0.60 t/m2
- sobrecarga en veredas 0.40 t/m2
- Coeficiente de impacto 1.40 (se debe aplicar a la acción de la aplanadora y multitud compacta).
- Carga de viento: Se realiza el análisis según Reglamento CIRSOC 102 "Acción del Viento Sobre las Construcciones".

6. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Las normas y disposiciones técnicas de carácter general que deberán ser tenidas en cuenta para la ejecución de los trabajos son, en el orden que se indican:

- Normas CIRSOC del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), a saber: Reglamentos CIRSOC 101, 102, 103, 104, 201 y Anexos 301 y 302; Recomendaciones CIRSOC 102-1, 105, 106, 107, 201-1, 301-2, 302-1 y 303; Disposiciones CIRSOC 251 y 252
- Normas IRAM, Normas ASTM, Normas ASCE, Normas ACI, Normas BS, Normas ANSI
- Pliegos de Especificaciones Técnicas Generales y Particulares emitidos por el ENTE NACIONAL DE OBRAS HÍDRICAS DE SANEAMIENTO, correspondientes a la presente Obra.

7. METODOLOGIA CONSTRUCTIVA

La empresa contratista deberá adaptar las metodologías de modo de mantener de forma operativa al menos una estación flotante durante el transcurso de la obra.

Deberá coordinar con el inspector las tareas de ejecución de pilotajes y cabezales para la ubicación de la maquinaria pesada y pontones de apoyo a la construcción de la infraestructura.

La secuencia de ejecución será la siguiente:

- Replanteo y ejecución de los pilotes columnas
- Colocación de los encofrados de cabezales
- Ejecución in situ del hormigón para cabezales
- Posicionado de las vigas principales
- Encofrado de las vigas transversales de arriostramiento
- Ejecución in situ de vigas de arriostramiento y espacio entre vigas principales.
- Armado completo y hormigonado de la losa “in situ”.
- Ejecución de pantallas de contención frontales y laterales
- Ejecución de la protección de fondo de bombas y flexible sobre talud
- Ejecución de Cerramientos y detalles arquitectónicos (veredas y barandas).

8. EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO

8.1 SALA DE BOMBAS

Sobre el final del muelle se construirá un recinto destinado al alojamiento del TLBT dentro del cual se ubican los equipos arrancadores suaves, los comandos de válvulas, el centro de control local y los servicios auxiliares correspondientes.

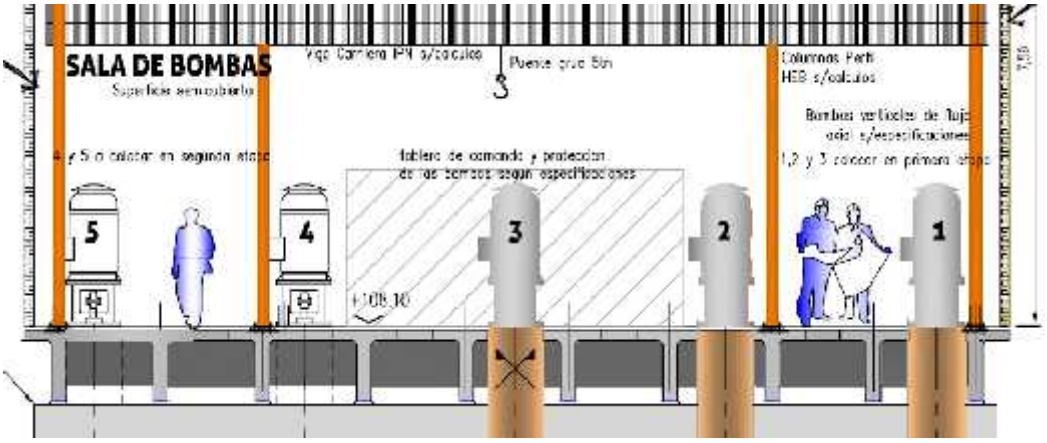
Este recinto, permitirá resguardar al tablero y sus componentes eléctricos de maniobra de potencia, señalización e instrumentación y podrá también ser operado en caso de lluvia, ya que el mismo será convenientemente acondicionado con las ventilaciones respectivas.

Las dimensiones del local serán de 14mx4.70m aproximadamente. El vano principal de ingreso a la sala de bombas será de 7.50m a los fines de facilitar las tareas de maniobra para montaje y reparación del equipo de bombeo y permitir la operación de puesta en funcionamiento de estas. El montaje de la maquinaria se plantea en partes mediante el puente grúa previsto y el traslado con un camión de capacidad adecuada para este tipo de cargas.

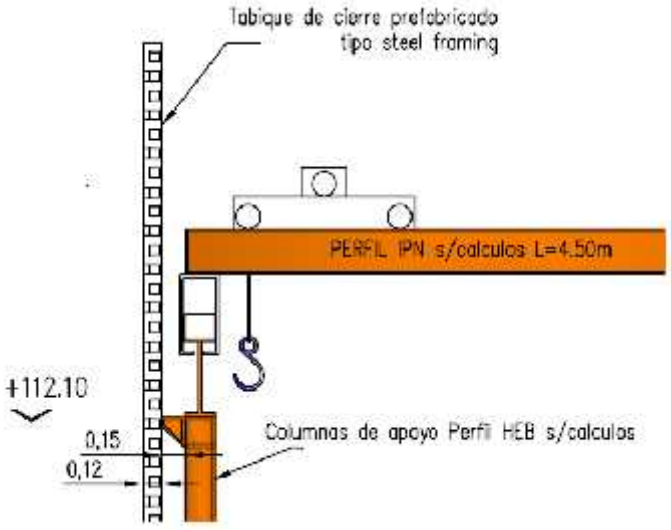
Para el pórtico del puente grúa y cerramiento, se proyectó una estructura metálica liviana compuesta por columnas y vigas de acero laminado en frio tipo HEB/IPN y cierres laterales mediante sistema constructivo liviano tipo Steel framing.

La cubierta será de chapa de HºGº sobre estructura de perfiles C de chapa plegada en frio según cálculos. La base de cada columna deberá apoyar sobre el nervio de las vigas premoldeadas a los fines de repartir las cargas de modo seguro, tal como se indica en los planos de detalles.

El puente grúa tendrá una luz aproximada de 4.30m y se desplazará por todo el ancho de la plataforma.

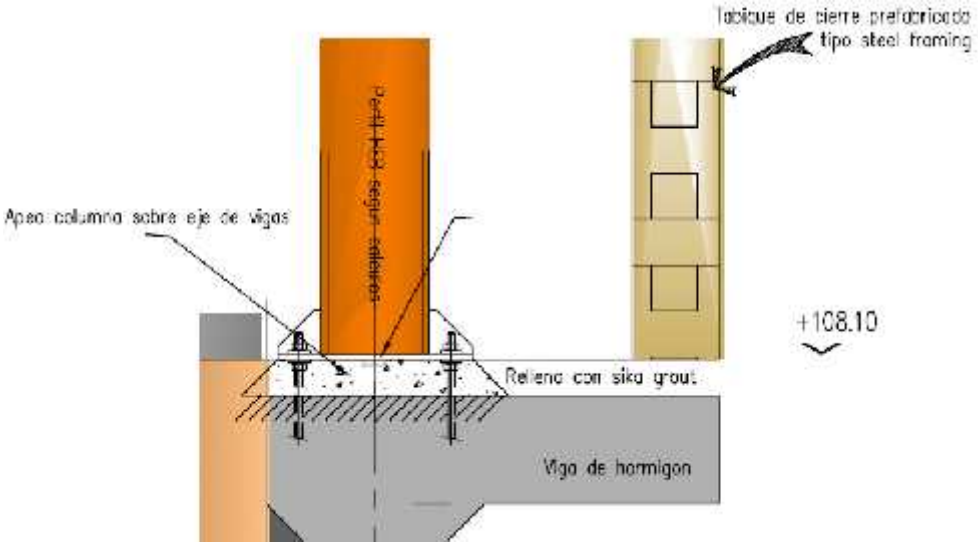


Vista de la sala de bombas y estructura aporticada



Detalle del Puente grúa proyectado de 5tn

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
16



Detalle del apeo de columnas metálicas sobre nervio de vigas

8.2 ILUMINACIÓN INTERIOR

Las instalaciones para iluminación interior del edificio responderán a la Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina. Toda la cañería será de hierro e instalada a la vista.

La distribución será de 4 lámparas de mercurio halogenado de 250w dispuestas de manera equidistante a la superficie del local.

8.3 ILUMINACIÓN EXTERIOR

Estará constituida por cuatro columnas rectas de 5m de altura, con lámparas de mercurio halogenado de 250w dispuestas, con equipo auxiliar y capacitor. Estarán construidas en caño de acero sin costura trefilados en caliente de 5 m de altura.

Tendrán una ventana de inspección de 8 x 15 cm. con tapa, a una altura de 1,50 m. del piso, donde se alojará un tablero con fusibles y borneras de paso.

El montaje de las columnas en el muelle se tomará conveniente abulonadas con la base reforzada. En la parte inferior, la columna tendrá una perforación para permitir el paso de los cables de alimentación, y un tornillo soldado para la puesta a tierra.

El cable de conexión entre la luminaria y el tablero ubicado en la columna será bipolar del tipo taller, de cobre de 2 x 2,5 mm² de sección.

El cable de alimentación a la columna será un conductor de cobre recubierto con doble capa de PVC del tipo subterráneo, tensión nominal 1,1 KV - Categoría II., cuya sección se determinará por cálculo.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
17

8.4 CAÑERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES

Las cañerías de aducción serán de 800mm de diámetro y las de conducción tendrán 600mm y serán de material tipo PEAD (Polietileno de alta densidad) preferentemente. La contratista deberá tener presente las piezas especiales de unión entre distintos materiales (bridas de adaptación y reducción) como así también los sistemas de sustentación de la cañería debajo del viaducto.

La cañería de impulsión abandonará el muelle por el viaducto, luego correrá por el mismo y descenderá a tierra firme en forma subterránea hasta comunicarse con la cañería existente en progresiva 0.0 del acueducto donde por medio de una pieza de transición se unirá a la misma.

La cañería bajo el viaducto tendrá soportes especiales con abrazaderas metálicas con un espaciamiento entre apoyos según lo requiera el cálculo. La unión entre tuberías y entre éstas y las piezas especiales se realizarán por medio de bridas de acero del tipo slip-on de acuerdo con la norma ANSI B 16.5 (iguales a las correspondientes a la norma AWWA C 207/94).

Las juntas de desarme serán tipo Dresser, Style 38. Las juntas serán Klingerit 200 de 2 mm de espesor. La cañería del manifold será sustentada por soportes metálicos deslizantes del tipo media caña los que tendrán la placa de apoyo anclada al piso del muelle.

En los planos se indica la disposición general de cañerías, así como los diámetros de estas. En el viaducto la cañería de acero será unida por medio de juntas Dresser Style 38 las que simultáneamente a su función de unión permitirán absorber las dilataciones producidas en el acero por diferencias de temperatura.

8.5 PROTECCIÓN SUPERFICIAL

Todas las partes metálicas, una vez terminada su fabricación serán objeto de tratamiento superficial anticorrosivo.

Terminación de Superficie:

- Exterior

Los tramos de cañerías aéreas que no estén en contacto directo con el agua irán pintados con una base antióxido al cromato de zinc y terminación con 3 manos de esmalte sintético de alto contenido de sólidos tipo Duralux previo arenado o granallado de la superficie. Las cañerías enterradas estarán terminadas con 3 manos de pintura epoxi bituminosa con un espesor mínimo de 450 micrones, sobre superficie arenada o granallada.

- Interior

Las partes de la cañería que estén en contacto con líquido (interior del caño y eventualmente el exterior del mismo) irán protegidas con pintura epoxi sin solvente auto imprimante apta para agua potable, sobre superficie arenada o granallada. El espesor no será menor a 450 micrones y deberán respetarse estrictamente las indicaciones del fabricante en cuanto a la temperatura de fraguado y tiempo de aplicación entre capas sucesivas.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
18

8.6 VÁLVULAS

En la impulsión de cada bomba se colocará una válvula de retención de cierre rápido, tipo wafer para instalar entre bridas slip-on según ANSI B 16.5 Clase 150 (iguales a las correspondientes a la norma AWWA C 207/94) y una válvula de aire que será de diámetro 250 mm, dato que deberá verificarse en el correspondiente cálculo en régimen impermanente por parte de la contratista.

8.7 TABLEROS ELÉCTRICOS

El tablero TGBT (Tablero General de Baja Tensión) se ubicará dentro de un local que se construirá a tal efecto será ubicado en la punta del muelle cercano a las bombas, y montado en el recinto anteriormente detallado. El tablero será del tipo armario para trabajo bajo cubierta, construidos en chapa de acero plegada y pintada. Todo de acuerdo con lo indicado en las especificaciones técnicas particulares.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
19

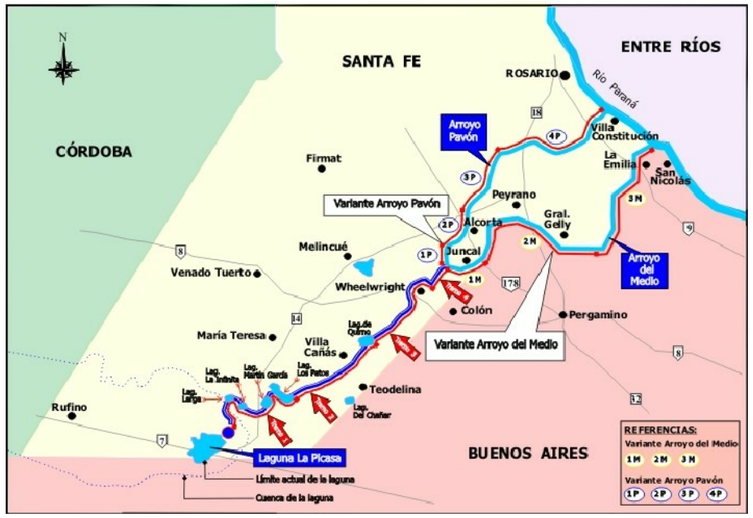
PLANOS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT
FOLIO Nº 20

FOTO SATELITAL

IMAGEN ESTACION DE BOMBEO EXISTENTE

AEREA DEL SECTOR



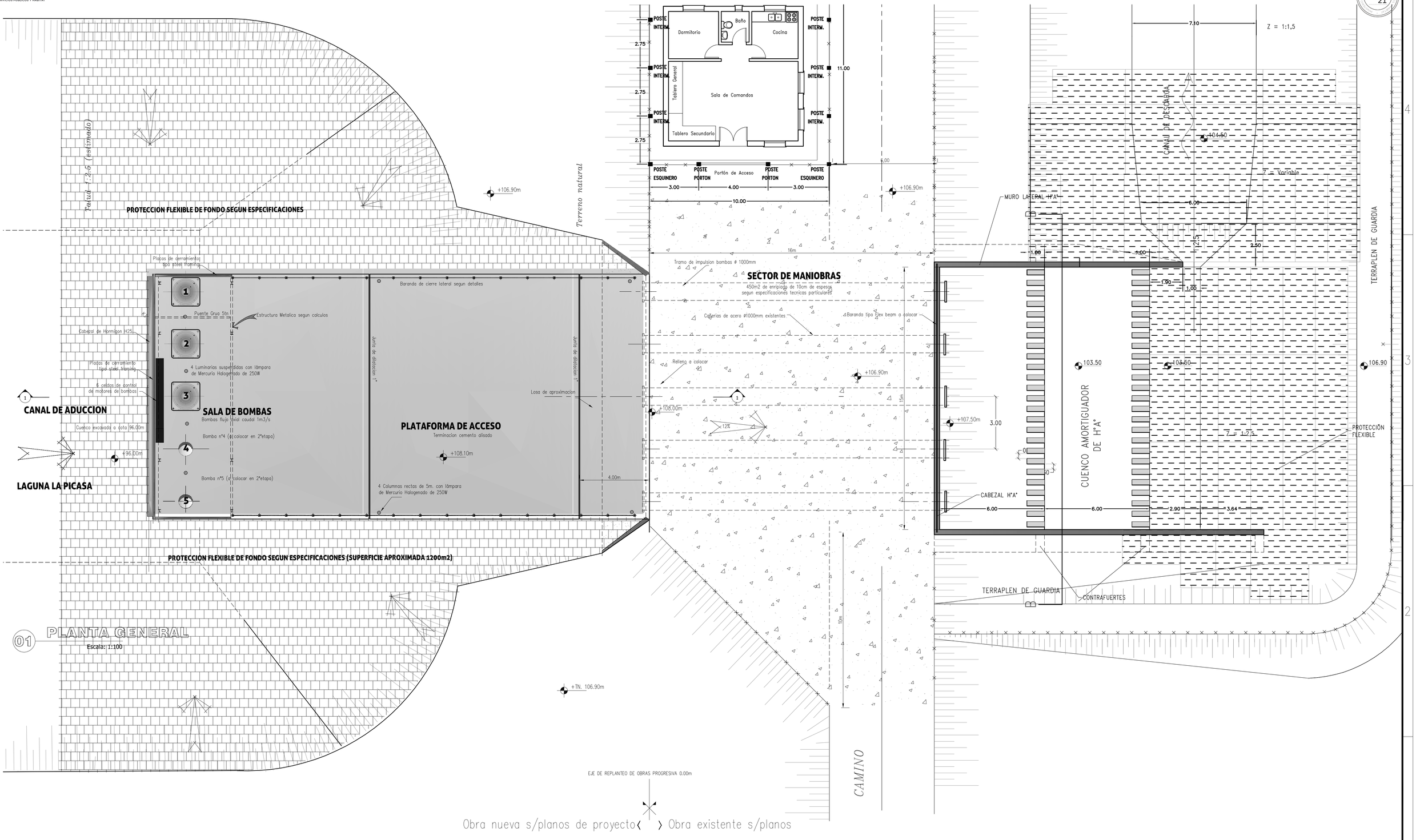
PLANO DE UBICACION GENERAL

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

DIBUJO: ING. MOSCONI	VIADUCTO OBRA DE TOMA DESCARGA CANAL LAGUNA LA PICASA PLANO DE UBICACION GENERAL FOTOS DE LA SITUACION ACTUAL		
PROYECTO:			
DIRECTOR GENERAL ING. SERGIO ROJAS			
DIRECTOR PROVINCIAL			
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACION Y GESTION ING. JORGE COLLINS			
SECRETARIO: ING. ROBERTO GIORIA	FECHA: DICIEMBRE 2020	ESCALA: INDICADAS	PLANO Nro.: 00
MINISTRO: CPN SILVINA FRANA			

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

FOLIO N° 21



01 PLANTA GENERAL
Escala: 1:100

Obra nueva s/planos de proyecto ⟨ ⟩ Obra existente s/planos

PROVINCIA DE SANTA FE	**PROVINCIA DE SANTA FE** **MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT** **SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS** **SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS**
DIBUJO: ING. MOSCONI	VIADUCTO OBRA DE TOMA DESCARGA CANAL LAGUNA LA PICASA
PROYECTO: ING. MOSCONI	
DIRECTOR GENERAL ING. SERGIO ROJAS	
DIRECTOR PROVINCIAL	PLANTA GENERAL DE LA ESTACION DE BOMBEO CONFORME A OBRA DE CONSTRUCCION EXISTENTE
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS ING. JORGE COLLINS	
SECRETARIO: ING. ROBERTO GIORIA	FECHA: ABRIL 2022 / ESCALA: INDICADAS / PLANO Nro.: 01
MINISTRO: CPN SILVINA FRANA	EXP. N° .....

"2022 - BICENTENARIO DE LA BANDERA DE LA PROVINCIA DE SANTA FE"
"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

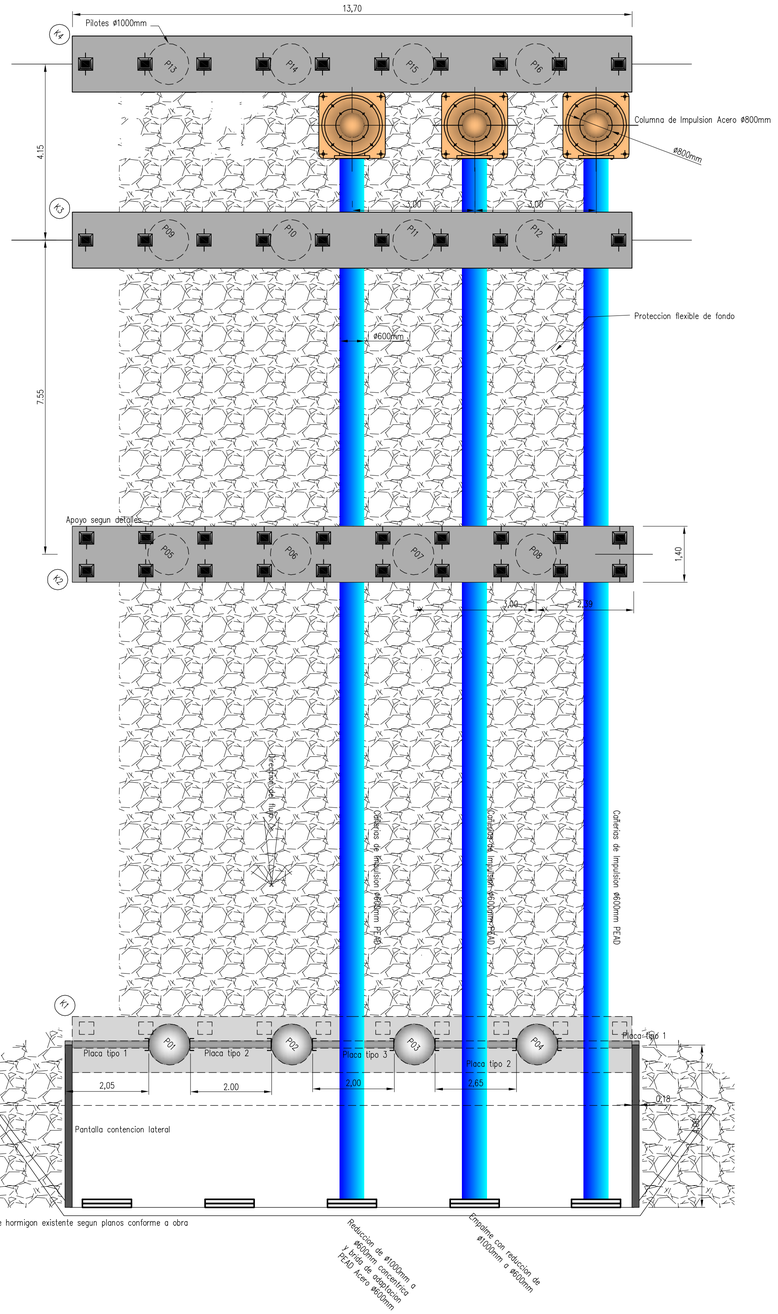
FORMATO A1: 594 x 841

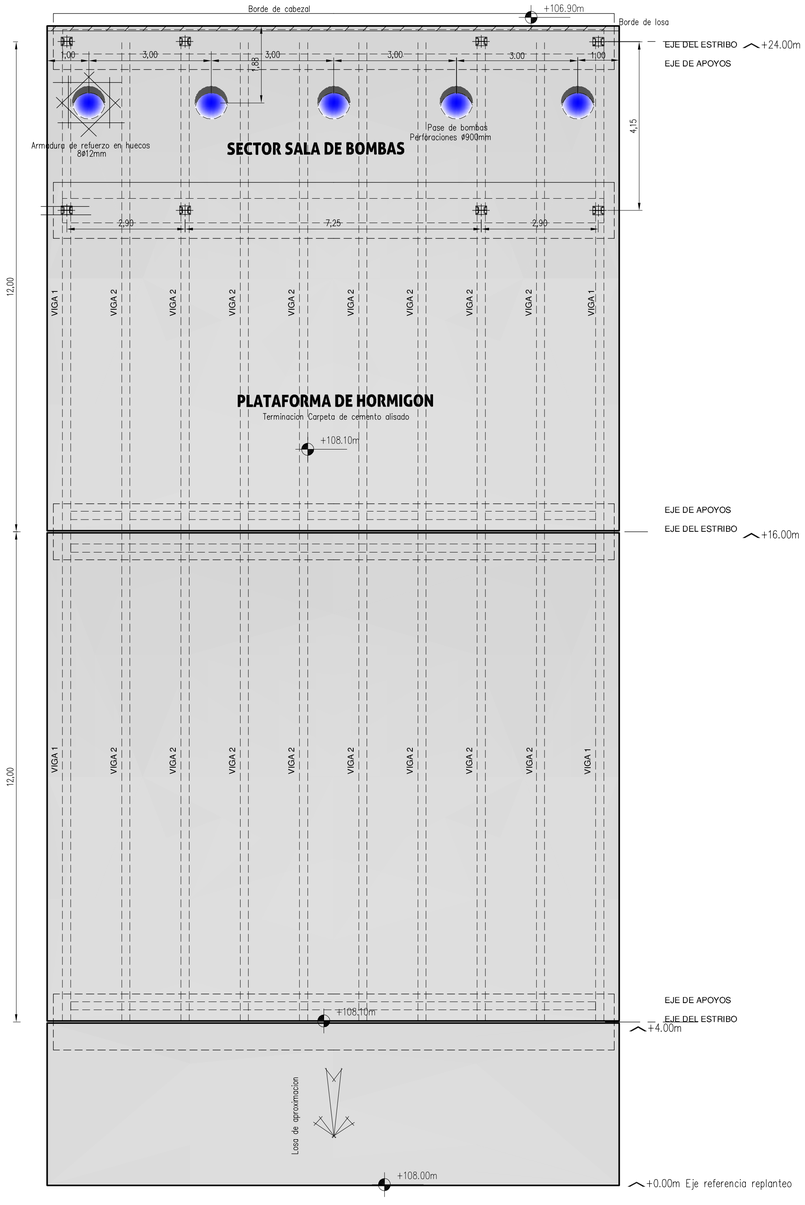
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT

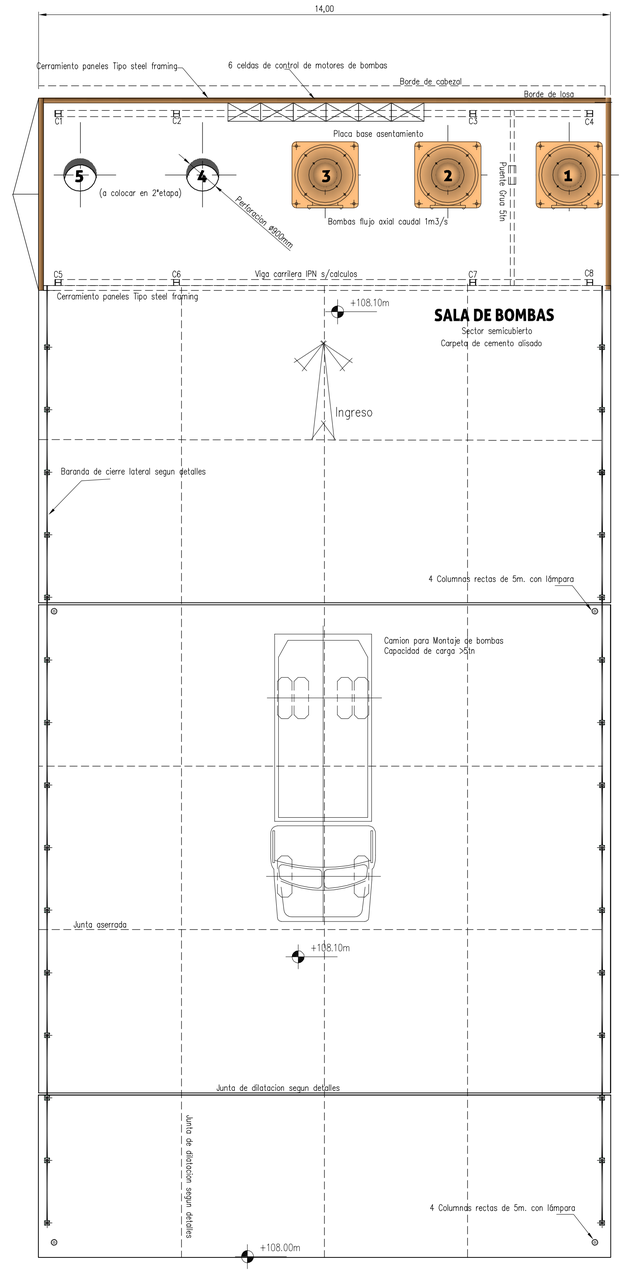
FOLIO N° 22

PRIMERA ETAPA COLOCACION DE 3 BOMBAS DE FLUJO AXIAL

TODAS LA MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS Y SERAN VERIFICADAS EN OBRA







04 PLANTA DEL TABLERO
Escala: 1:75

03 PLANTA DISTRIBUCION DE VIGAS
Escala: 1:75

02 PLANTA TRAZA CAÑERIAS
Escala: 1:75

NOTA: TODAS LAS MEDIDAS SERAN VERIFICADAS EN OBRA

MATERIALES	(S/CIRSOC 201)
HORMIGON:	
Para pilotes (con 380 Kg/m3 de cemento	H-25
Para vigas	H-25
Para cabezales	H-25
ACERO:	
ACERO TIPO III ..ADN-420/450 (S/CIRSOC 201)	
RECUBRIMIENTOS	
En Pilotes	5cm
En vigas y Cabezales	3cm

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

DIBUJO: ING. MOSCONI	VIADUCTO OBRA DE TOMA DESCARGA CANAL LAGUNA LA PICASA
PROYECTO:	PLANTAS A DIFERENTES NIVELES
DIRECTOR GENERAL ING. SERGIO ROJAS	PLANOS DE DETALLES
DIRECTOR PROVINCIAL	
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACION Y GESTION ING. JORGE COLLINS	
SECRETARIO: ING. ROBERTO GIORIA	FECHA: DICIEMBRE 2020 / ESCALA: INDICADAS / PLANO Nro.: 02
MINISTRO: CPN SILVINA FRANA	EXP. Nº .....

"2020 - BICENTENARIO DE LA BANDERA DE LA PROVINCIA DE SANTA FE"
"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

FORMATO A1: 594 x 841

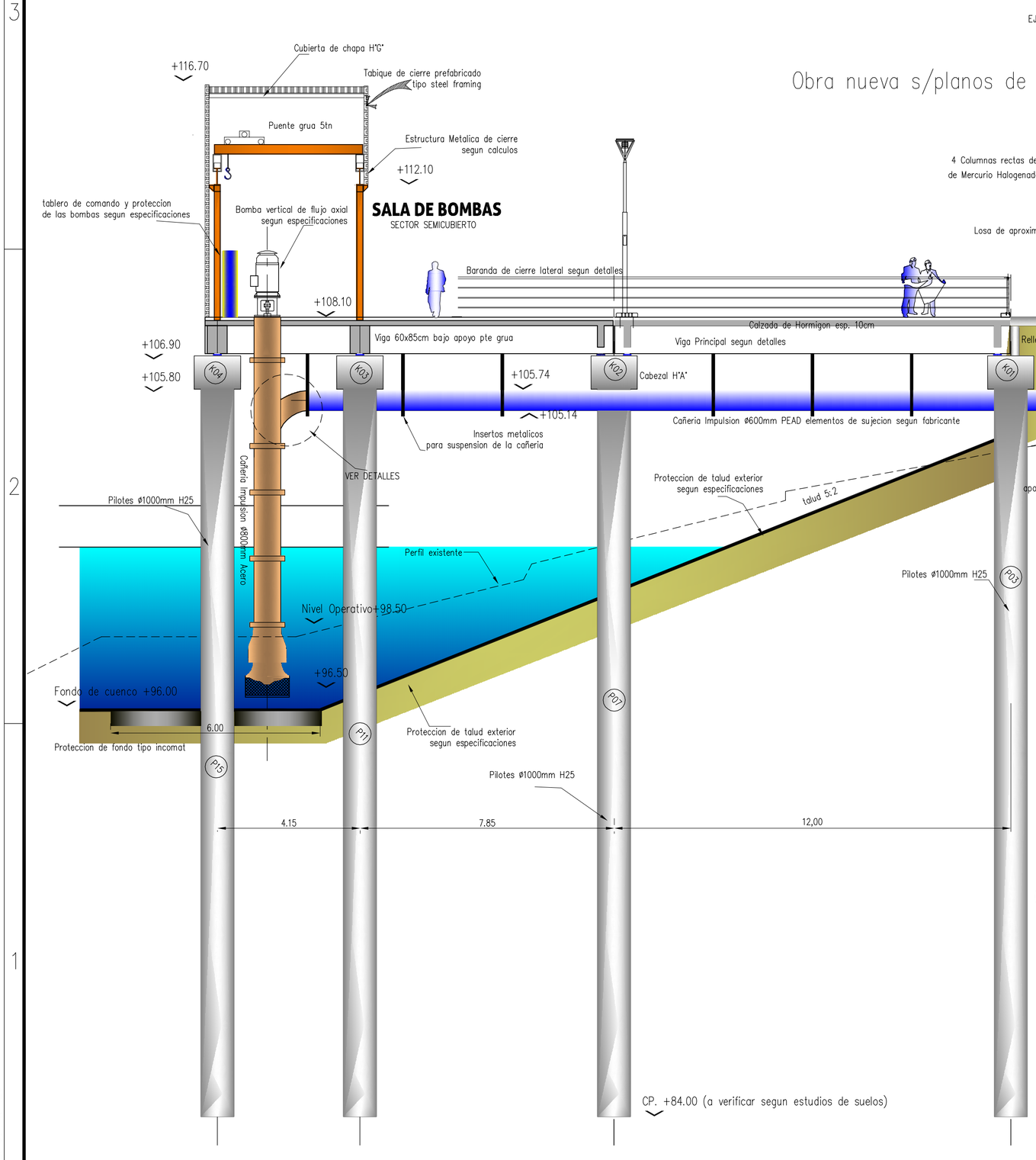
PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT

FOLIO N° 23

05 SECCION CENTRAL ESTACION DE BOMBEO

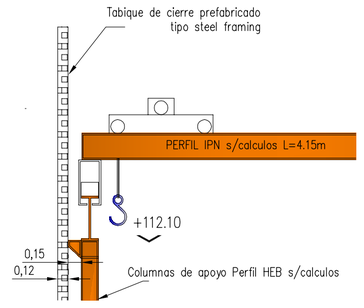
Escala: 1:100



NOTAS:

1) TODAS LAS MEDIDAS Y NIVELES SE VERIFICARAN EN OBRA.
2) LAS UNIONES ESTRUCTURALES ENTRE ELEMENTOS SERAN EJECUTADAS CON BULONES DE ALTA RESISTENCIA CALIDAD ASTM A-325X.
3) TODOS LOS BULONES DE ALTA RESISTENCIA CALIDAD ASTM A-325X LLEVARAN UNA ARANDELA PLANA ENDURECIDA DE 4 mm. DE ESPESOR.
4) LAS BARRAS COMPUESTAS DEBERAN SER VINCULADAS CON PRESILLAS CUYA SEPARACION MAXIMA SERA DE 50 RADIOS DE GIRO MINIMO DEL PERFIL SIMPLE.
5) LAS SOLDADURAS NO INDICADAS SON CONTINUAS DE CATETO IGUAL AL ESPESOR MENOR DE LOS ELEMENTOS A UNIR
6) SIMBOLOS DE SOLDADURA SEGUN NORMAS A.W.S.
7) N.S.P.: NIVEL SUPERIOR PERFIL
8) MATERIALES:

PERFILES DE ACERO CALIDAD F-24 SEGUN NORMAS IRAM-IAS U500-503
CHAPAS DE ACERO CALIDAD F-24 SEGUN NORMAS IRAM-IAS U500-42

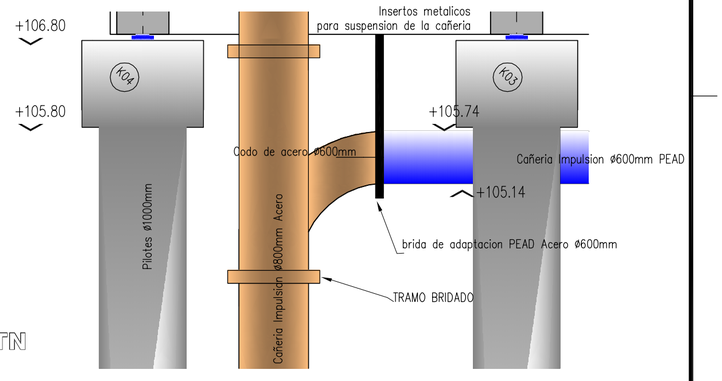


B DETALLE PUENTE GRUA 5TN

Segun especificaciones tecnicas

06 DETALLE UNION CAÑERIAS

Escala 1:20



PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA OBRAS PUBLICAS Y HABITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

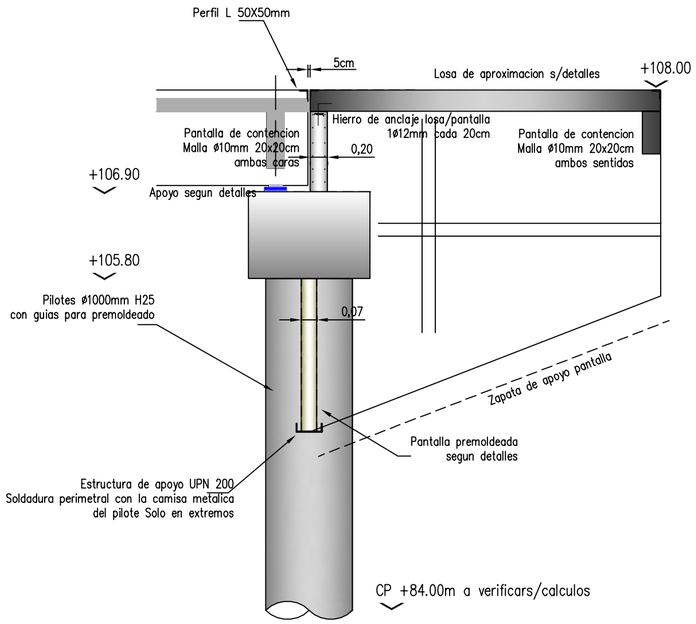
DIBUJO: ING. MOSCONI	VIADUCTO OBRA DE TOMA DESCARGA CANAL LAGUNA LA PICASA
PROYECTO: ING.MOSCONI	
DIRECTOR GENERAL ING. SERGIO ROJAS	SECCION CENTRAL Y DETALLES PLANOS DE DETALLES SOPORTE CAÑERIAS
DIRECTOR PROVINCIAL	
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS ING. JORGE COLLINS	
SECRETARIO: ING. ROBERTO GIORIA	FECHA: DICIEMBRE 2020 / ESCALA: INDICADAS / PLANO Nro.: 03
MINISTRO: CPN SILVINA FRANA	EXP. Nº

FORMATO A2: 594 x 420

FOLIO N° 24

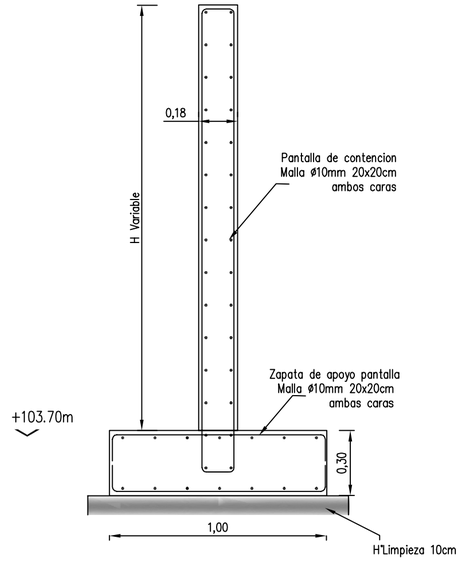
07 DETALLE PANTALLA DE CIERRE

Escala 1:20



08 SECCION PANTALLA LATERAL

Escala 1:20



PLANILLA DE HIERROS (PREMOLDEADO CABEZAL) (CANT. 3)

Pos.	ø	Diagrama	Cantidades P/Elem.	Cantidades Total	Longitudes (m) A cortar	Longitudes (m) Total
1	12	10 — 1190				
2	12	10 — 290				
3	6	10 — 1190				
4	6	10 — 240				
5	6	10 — 1190				
6	6	10 — 240				
7	12	11 — 128 — 11				
8	6	11 — 128 — 11				
9	10	64 / 64 / 106 / 106 / 130				
10	8	10 — 130 — 10				
11	8	7 — 56 — 7				
12	8	7 — 56 — 7				
13	8	7 — 56 — 47				
14	12	21 — 128 — 21				
15	12	150				
16	10	100				

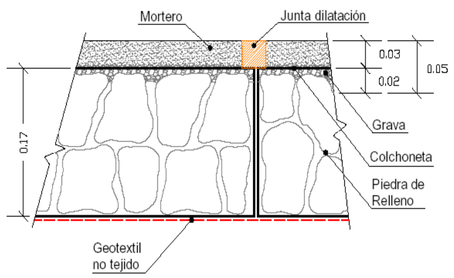
RESUMEN

ø	LONGITUD (m)	PESOS (kg) Unitario	PESOS (kg) Total
6			
8			
10			
12			
		TOTAL	

NOTA:

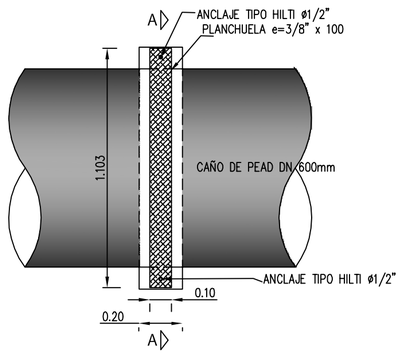
1–TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.

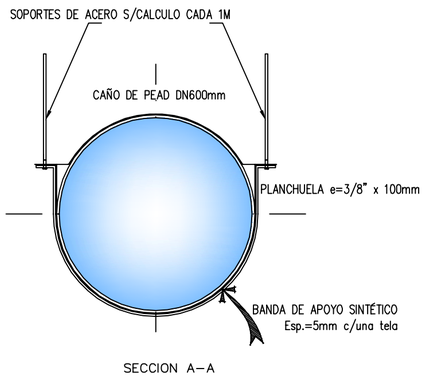
2.– TUBOS Y PIEZAS ESPECIALES DE ACERO AL CARBONO:
- Calidad Acero: ASTM A–53 Grado B
- Espesores:
  DN menor a 1" (33.4mm) = 3.2mm
  DN entre 1" y 10" (273mm) = Schedule 40
  DN mayor 10" = 9.5mm
- Bridas: Norma ANSI/AWWA C207 Clase D. Para el caso de unión con válvulas con bridas ISO, el taladrado será según Norma ISO 7005.
- Piezas especiales: fabricación según Norma AWWA C208
- Recubrimiento interior y exterior piezas: con pintura epoxi (especificaciones s/ Pliego)



A DETALLE PROTECCION DE TALUD EXTERIOR

Segun especificaciones tecnicas





SECCION A–A

15 DETALLES SOPORTE CAÑERIA PEAD

Escala: 1:20

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

DIBUJO: ING. MOSCONI	VIADUCTO OBRA DE TOMA DESCARGA CANAL LAGUNA LA PICASA
PROYECTO:	SECCION PANTALLA Y CIERRES PLANOS DE DETALLES SOPORTE CAÑERIAS
DIRECTOR GENERAL ING. SERGIO ROJAS	
DIRECTOR PROVINCIAL	
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS ING. JORGE COLLINS	
SECRETARIO: ING. ROBERTO GIORIA	FECHA:
MINISTRO: CPN SILVINA FRANA	EXP. Nº

ESCALA: INDICADAS

PLANO Nro.: 04

PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HÁBITAT

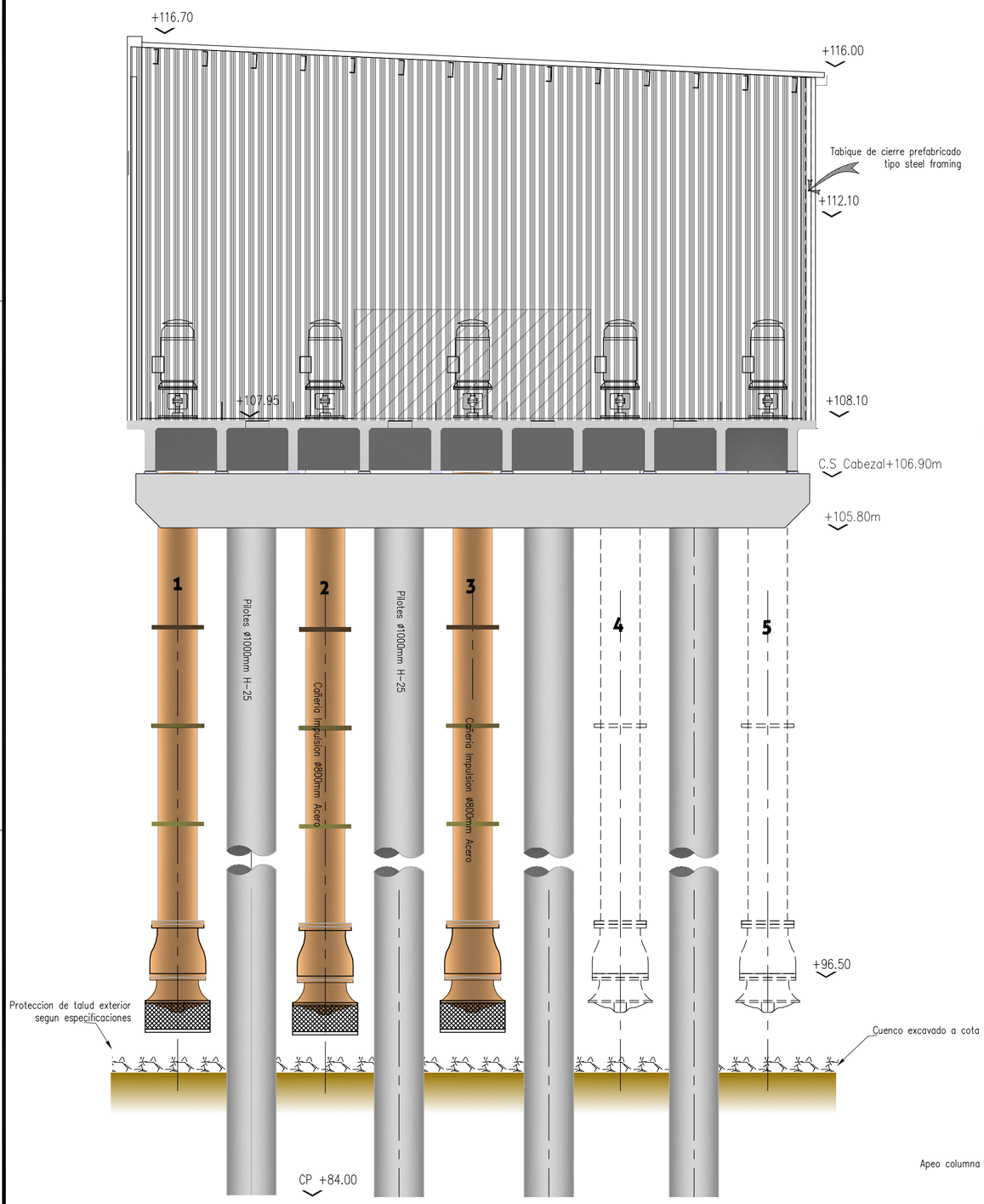
PRIMERA ETAPA COLOCACION DE BOMBAS 1,2 Y 3

SALA DE BOMBAS
Superficie semicubierta

FOLIO N° 25

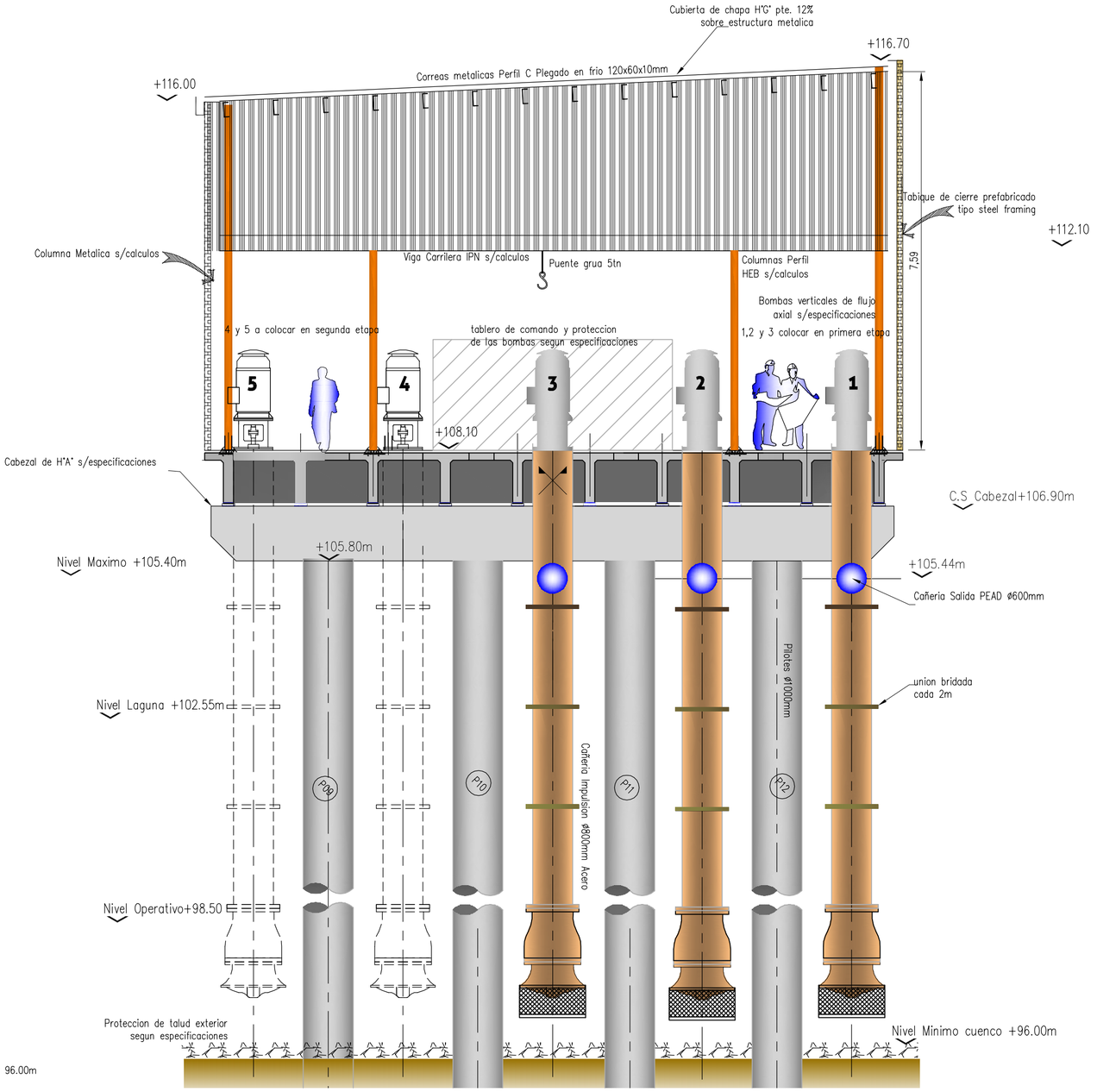
09 VISTA POSTERIOR DE LA ESTACION

Escala: 1:75

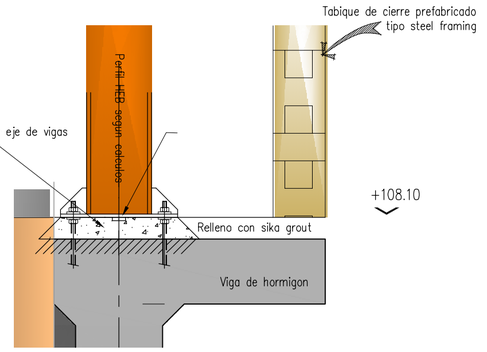


10 VISTA FRONTAL

Escala: 1:75



DETALLE ANCLAJE COLUMNA



PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

DIBUJO: ING. MOSCONI	VIADUCTO OBRA DE TOMA DESCARGA CANAL LAGUNA LA PICASA VISTA ANTERIOR Y POSTERIOR SECTOR SALA DE MAQUINAS		
PROYECTO:			
DIRECTOR GENERAL ING. SERGIO ROJAS			
DIRECTOR PROVINCIAL			
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACION Y GESTION ING. JORGE COLLINS			
SECRETARIO: ING. ROBERTO GIORIA	FECHA: DICIEMBRE 2020	ESCALA: INDICADAS	PLANO Nro.: 05
MINISTRO: CPN SILVINA FRANA	EXP. Nº		

"2022 - BICENTENARIO DE LA BANDERA DE LA PROVINCIA DE SANTA FE"

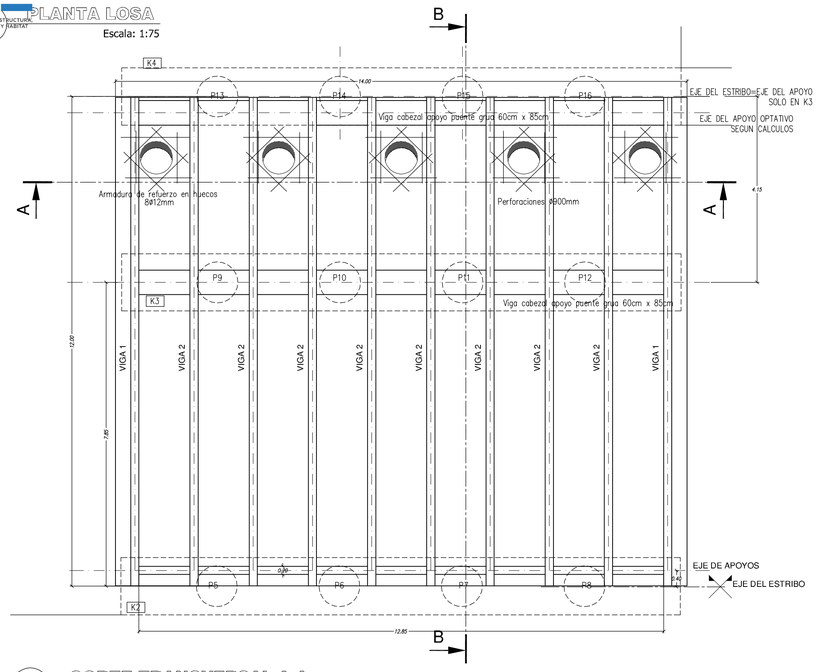
"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

FORMATO A2: 594 x 420

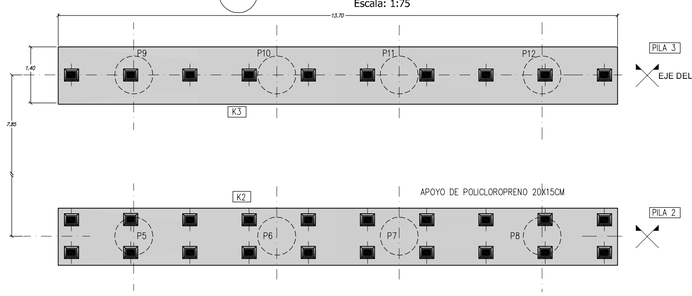
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT

FOLIO N° 26

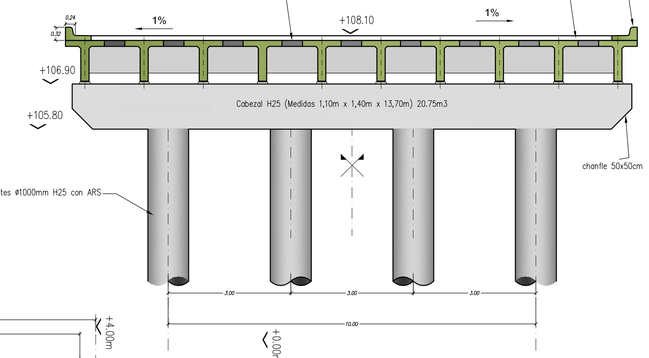
16 PLANTA LOSA
Escala: 1:75



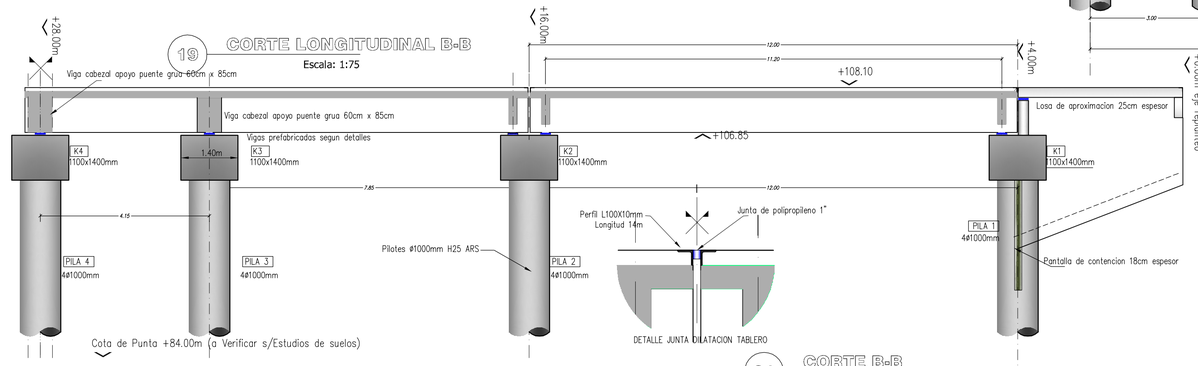
17 PLANTA ESTRIBO
Escala: 1:75



18 VISTA SUPERESTRUCTURA
Escala: 1:75



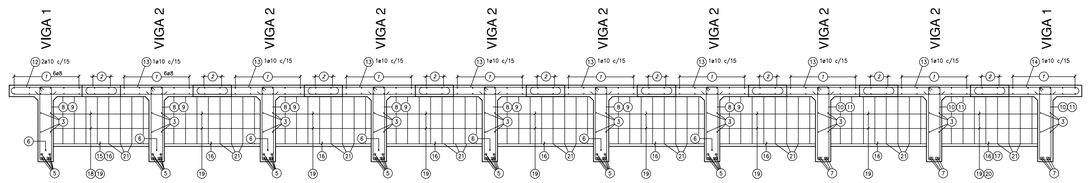
19 CORTE LONGITUDINAL B-B
Escala: 1:75



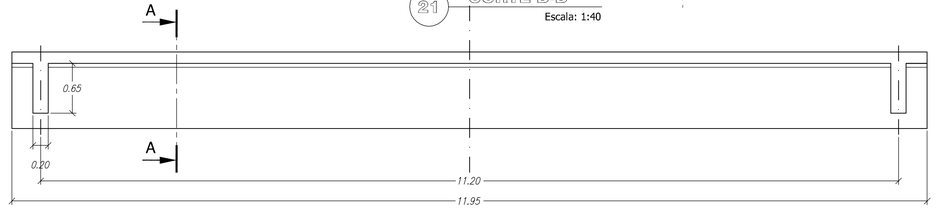
29 PLANILLA ARMADURA VIGAS
A VERIFICAR EN PROYECTO

POS	ARMADURA
1	12ø8
2	4ø8 (1ø8 c/20cm)
3	4ø8
5	6ø25
6	1ø12
7	4ø25
8	Estr. ø8 c/15cm
9	Estr. ø8 c/25cm
10	Estr. ø8 c/15cm
11	Estr. ø8 c/25cm
12	2ø10 c/15cm
13	1ø10 c/15cm
14	1ø10 c/15cm
15	3ø12
16	3ø12
17	3ø12
18	2ø10
19	2ø10
20	2ø10
21	estr. ø6 c/15cm

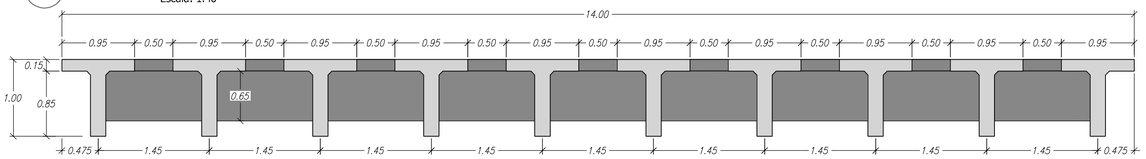
22 CORTE TRANSVERSAL A-A
Escala: 1:40



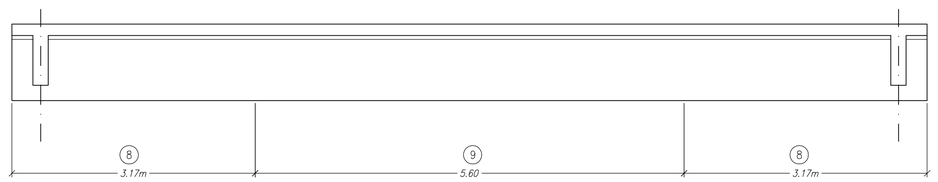
21 CORTE B-B
Escala: 1:40



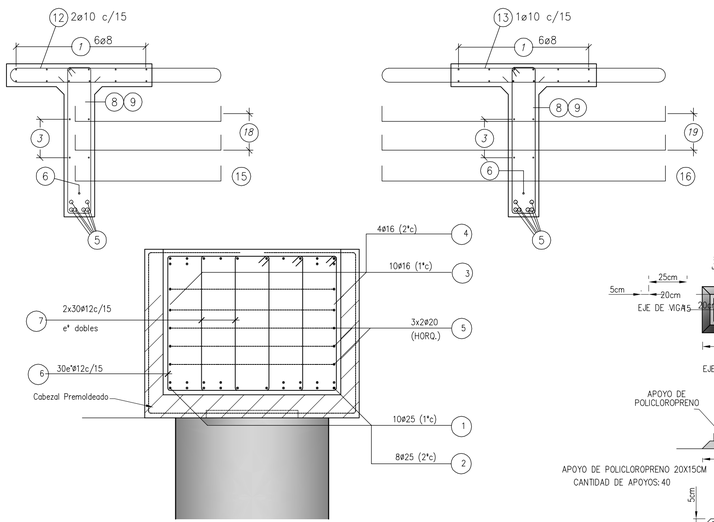
23 ENCOFRADO
Escala: 1:40



DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS VIGAS 1 Y 2

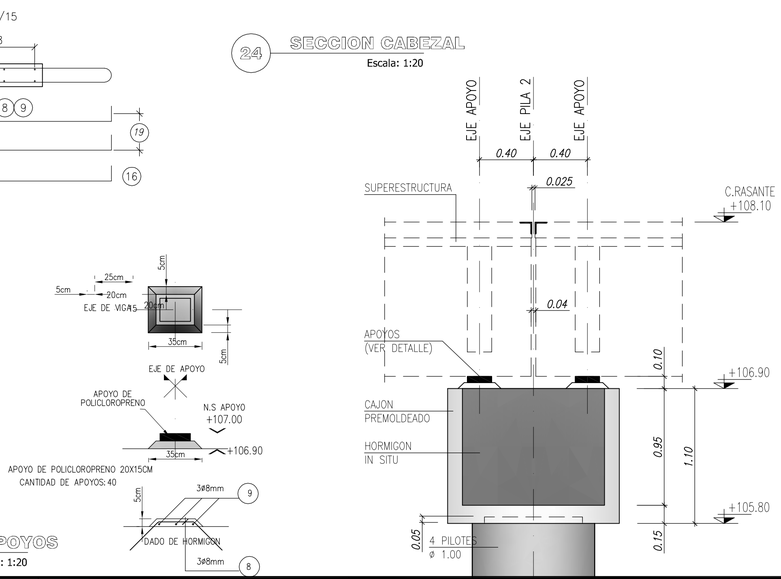


CORTE A-A PARA VIGA 1

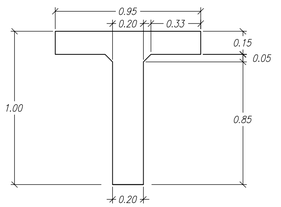


CORTE A-A PARA VIGA 2

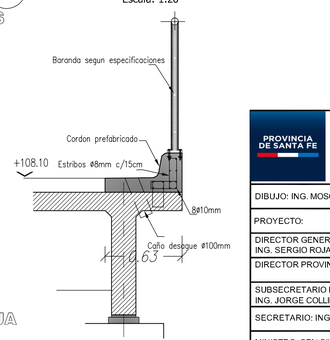
24 SECCION CABEZAL
Escala: 1:20



27 DIMENSIONES VIGA TRAMOS
Escala: 1:20



20 DETALLE CORDON Y BARANDA
Escala: 1:20



MATERIALES

HORMIGONES

ESTRUCTURA	H-25
ACERO EN BARRA	ADN-420
RECUBRIMIENTO ARMADURAS	3 cm.
RECUBRIMIENTO ARMADURAS PILOTES	8cm

CUANTIA PROMEDIO EN VIGAS Y CABEZALES 120KG/M3
CUANTIA PROMEDIO EN PILOTES 100KG/M3

NOTAS

1- LAS DIMENSIONES ESTAN EXPRESADAS EN METROS
2- LOS NIVELES ESTAN EXPRESADOS EN METROS
3- CALIDAD DEL HORMIGON H25 - CEMENTO ARS
4- ACERO ADN 420
5- RECUBRIMIENTOS SEGUN ESPECIFICACIONES
6- COMO REFERENCIA ADOPTAR CUANTIA PROMEDIO 120KG/M3 PARA PILOTES CUANTIA PROMEDIO 100KG/M3

25 ARMADURA CABEZAL
Escala: 1:20

26 DETALLE APOYOS
Escala: 1:20

28 VIGA MACIZA BAJO PTE GRUA
Escala: 1:20

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

DIBUJO: ING. MOSCONI	VIADUCTO OBRA DE TOMA DESCARGA CANAL LAGUNA LA PICASA
PROYECTO:	ARMADURAS DE VIGAS CABEZALES Y PILOTES
DIRECTOR GENERAL ING. SERGIO ROJAS	PLANOS DE DETALLES
DIRECTOR PROVINCIAL	
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACION Y GESTION ING. JORGE COLLINS	
SECRETARIO: ING. ROBERTO GIORIA	FECHA: DICIEMBRE 2020 / ESCALA: INDICADAS / PLANO Nro.: 06
MINISTRO: CPN SILVINA FRANA	EXP. Nº

"2022 - BICENTENARIO DE LA BANDERA DE LA PROVINCIA DE SANTA FE"
"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

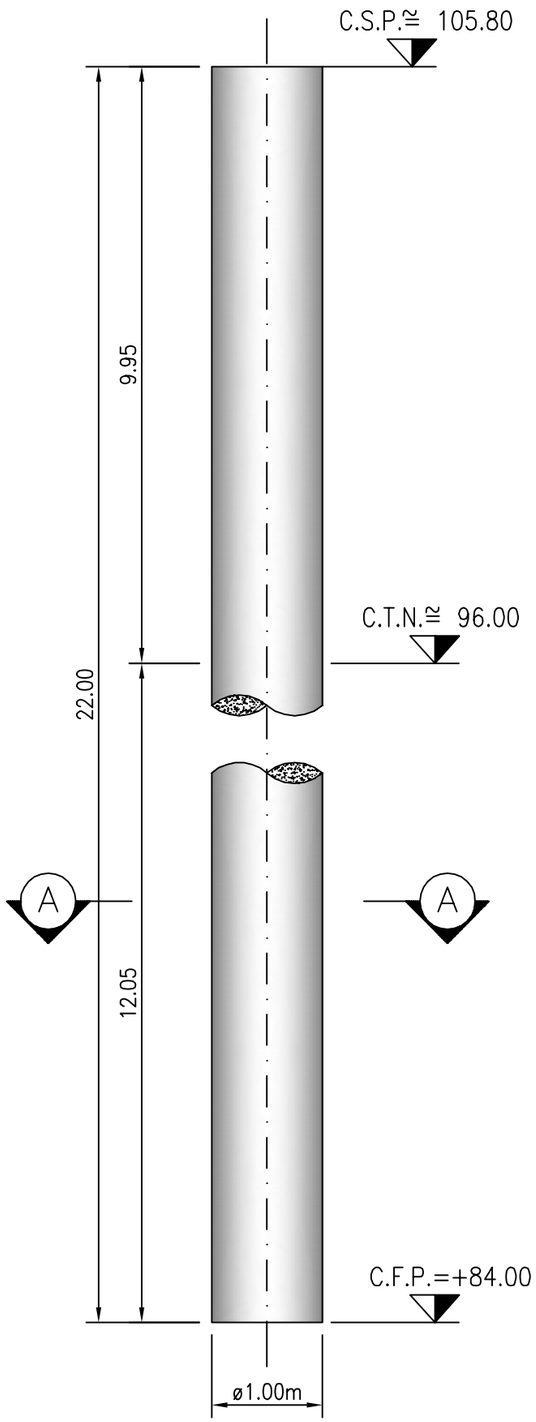
FORMATO A1: 594 x 841

PROVINCIA DE SANTA FE

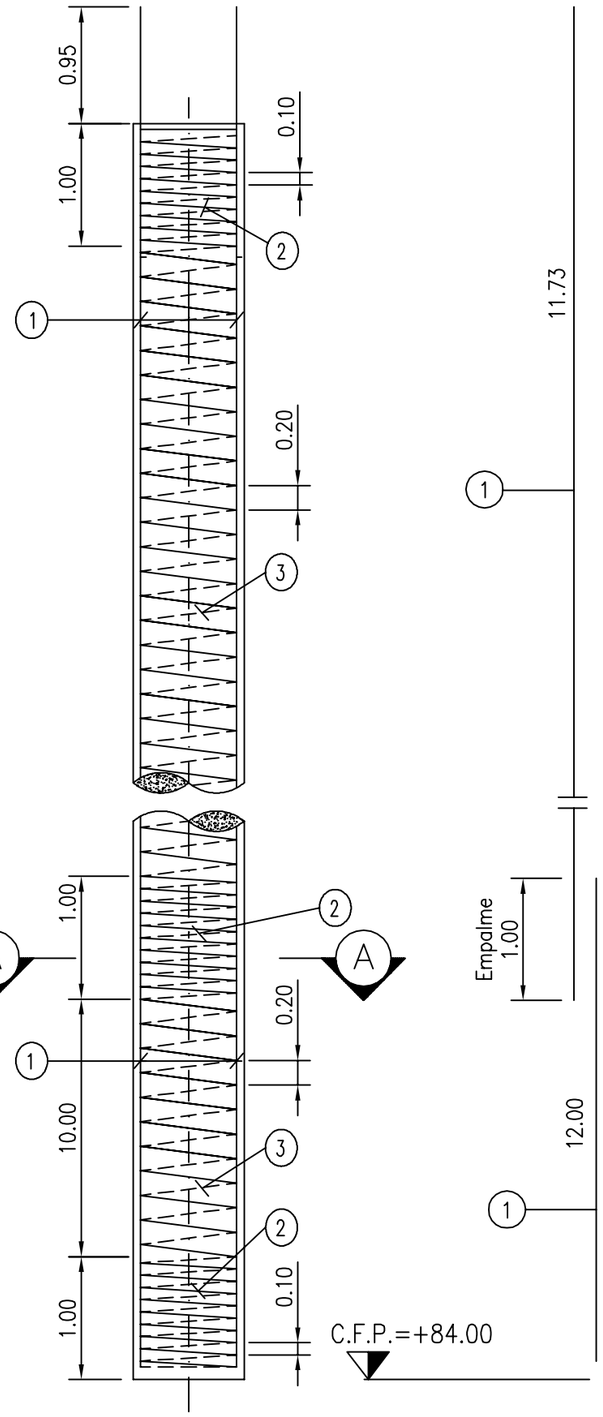
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT

FOLIO Nº 27

PILOTE - COLUMNA
ESCALA 1:50

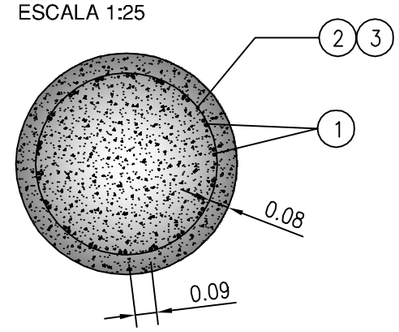


CORTE VERTICAL
ESCALA 1:50



DETALLE DOBLADO

CORTE A-A
ESCALA 1:25



Posiciones	
1	16 Ø 25 mm.
2	1 Ø 8 mm. c/10cm
3	1 Ø 8 mm. c/20cm

MATERIALES

HORMIGONES

PILOTES ——— H–25

COLUMNAS ——— H–25

ACERO EN BARRA ——— ADN–420

RECUBRIMENTO ARMADURAS —— 8cm.

PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS

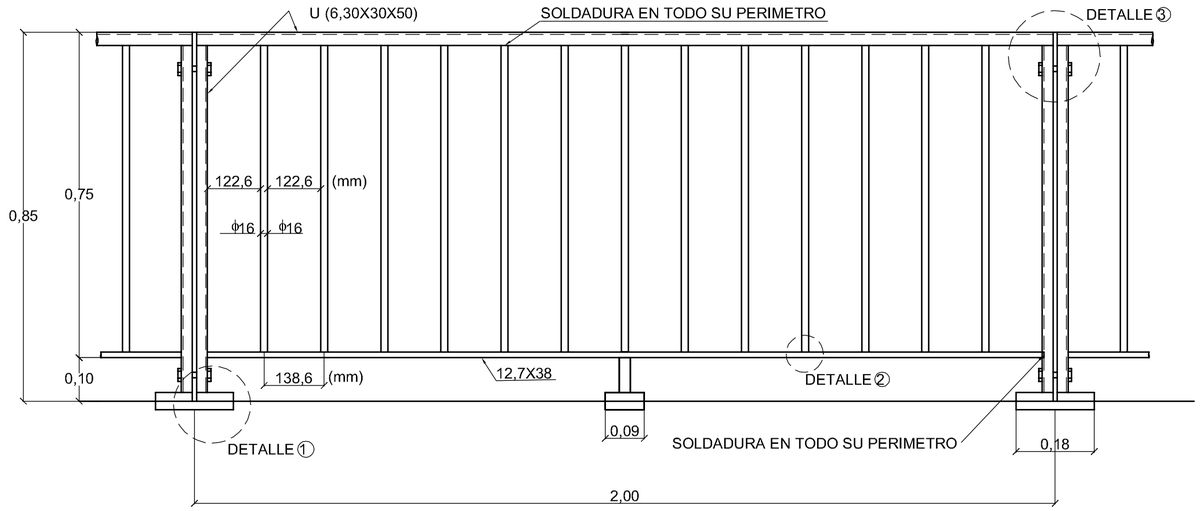
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

DIBUJO: ING. MOSCONI	VIADUCTO OBRA DE TOMA DESCARGA CANAL LAGUNA LA PICASA		
PROYECTO:			
DIRECTOR GENERAL ING. SERGIO ROJAS			
DIRECTOR PROVINCIAL			
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACION Y GESTION ING JORGE COLLINS	PLANOS DE DETALLES PILOTES 1000MM		
SECRETARIO: ING ROBERTO GIORIA	FECHA: DICIEMBRE 2020	ESCALA: INDICADAS	PLANO Nro.: 12
MINISTRO: CPN SILVINA FRANA	EXP. Nº		

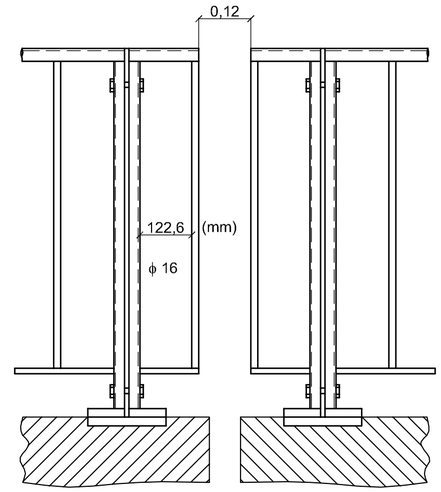
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

FOLIO Nº 28

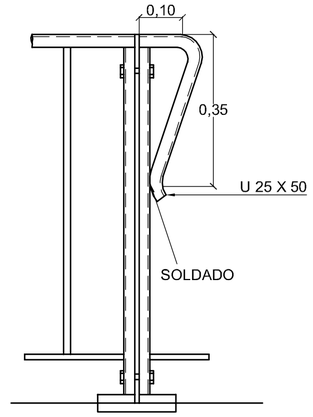
VISTA: ESCALA 1:10



JUNTA DE DILATACION

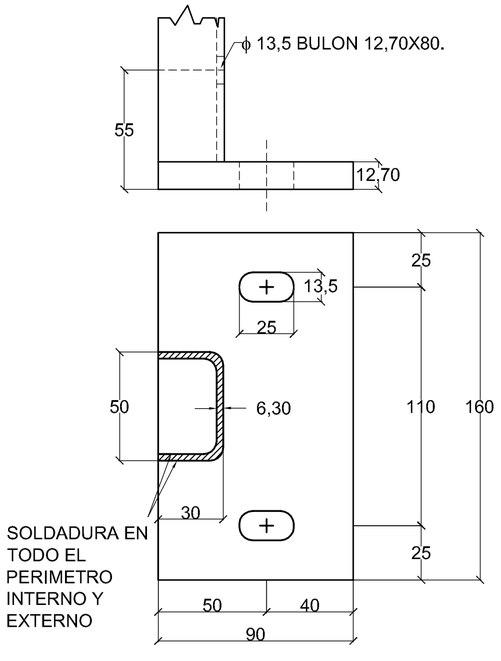


EXTREMO

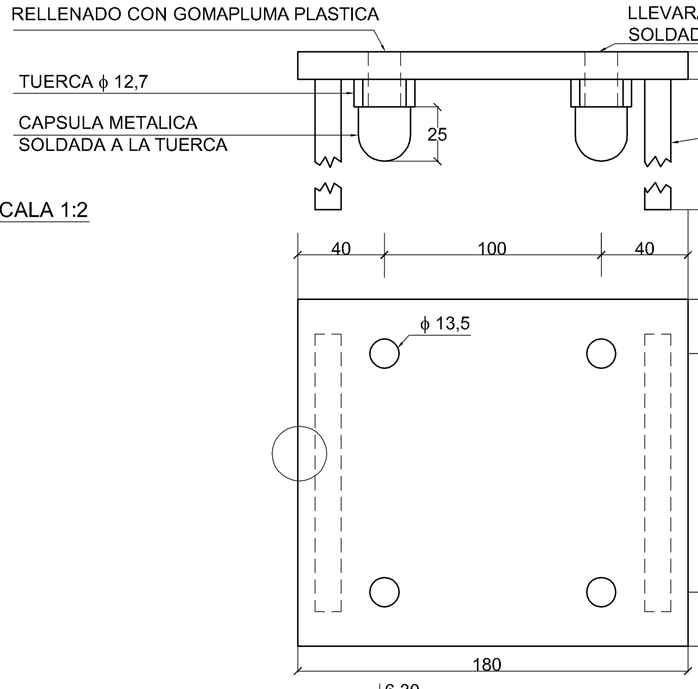


NOTA: 2
PARA PUENTES DE VIGA ISOSTATICA, CONTINUA O CON LOSA CONTINUA, SE COLOCARA UNA JUNTA DE DILATACION EN CORRESPONDENCIA CON CADA LUZ PARCIAL

DETALLE 1 ESCALA 1:2



DETALLE 2 ESCALA 1:2



DETALLE 3 ESCALA 1:2

PLACA DE APOYO ESCALA 1:2

MATERIAL: ACERO σ_f=2200 kg/cm2

NOTA: 1
LOS MODULOS DE BARANDA SE MANTENDRAN EN UNA LONGITUD FIJA DE 2,00 m Y A LAS FRACCIONES QUE RESULTEN, SE LES COLOCARAN EN LA MITAD DE LA LUZ UNA BARANDA DE LONGITUD ESPECIAL,CONSERVANDO LA GEOMETRIA DEL MODULO Y MANTENIENDO LA SEPARACION DE LAS BARRAS VERTICALES EN 122,6 mm O MENOR

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

DIBUJO: ING. MOSCONI	VIADUCTO OBRA DE TOMA DESCARGA CANAL LAGUNA LA PICASA BARANDA METALICA PLANO TIPO SEGUN DNV
PROYECTO:	
DIRECTOR GENERAL ING. SERGIO ROJAS	
DIRECTOR PROVINCIAL	
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACION Y GESTION ING. JORGE COLLINS	
SECRETARIO: ING. ROBERTO GIORIA	FECHA: DICIEMBRE 2020 — ESCALA: INDICADAS — PLANO Nro.: J- 8714
MINISTRO: CPN SILVINA FRANA	EXP. Nº

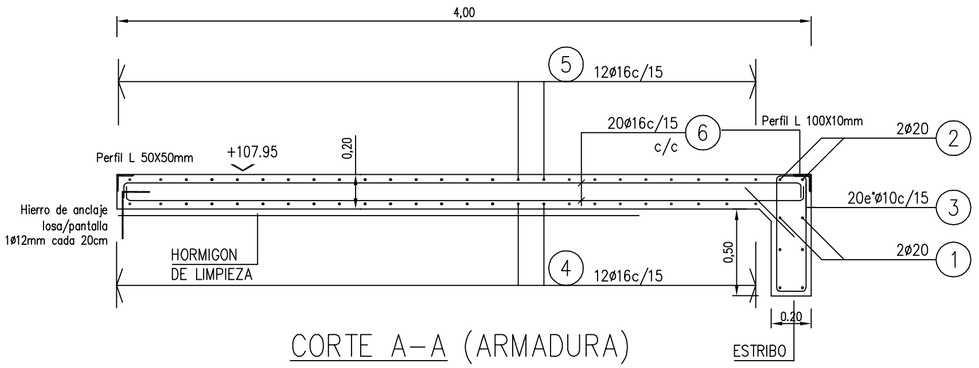
FORMATO A2: 594 x 420

"2022 - BICENTENARIO DE LA BANDERA DE LA PROVINCIA DE SANTA FE"
"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

FOLIO N° 29

12 DETALLE LOSA DE APROXIMACION

Escala 1:25

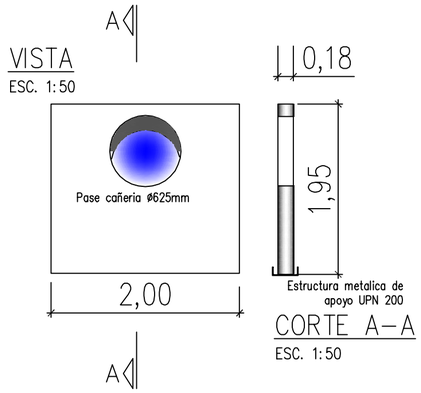


CORTE A–A (ARMADURA)
ESC. 1:25

13 DETALLE PREMOLDEADO PANTALLAS

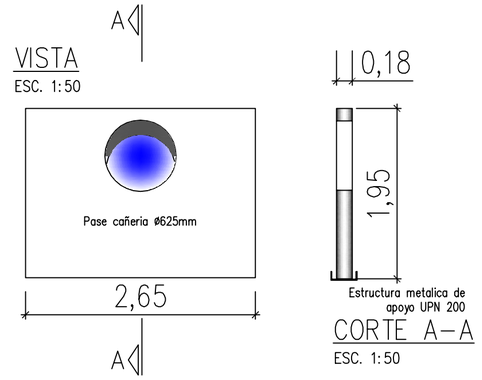
Escala 1:25

PREMOLDEADO TIPO 3
(CANT. 1)

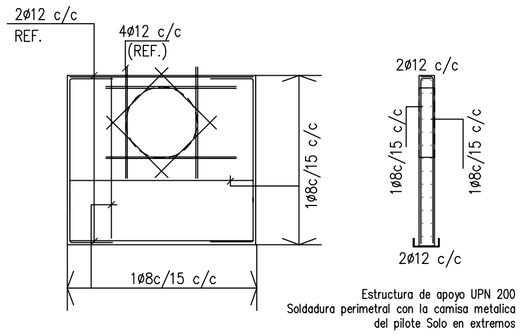


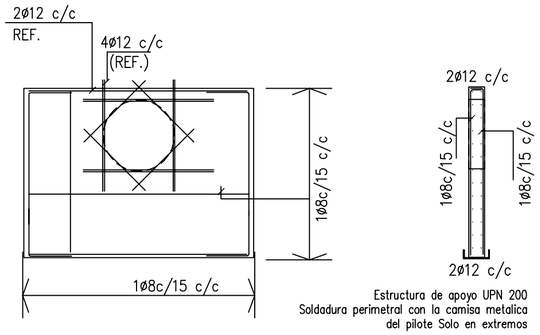
CORTE A–A
ESC. 1:50

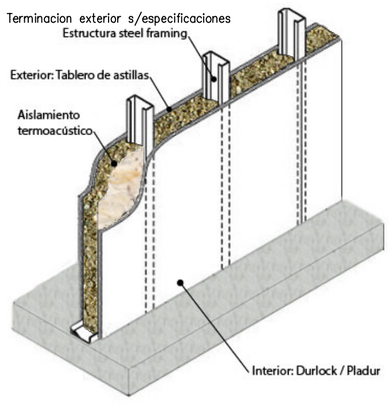
PREMOLDEADO TIPO 2
(CANT. 2)



CORTE A–A
ESC. 1:50



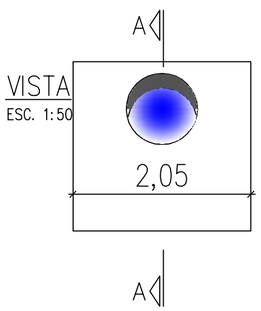




11 DETALLE CERRAMIENTO

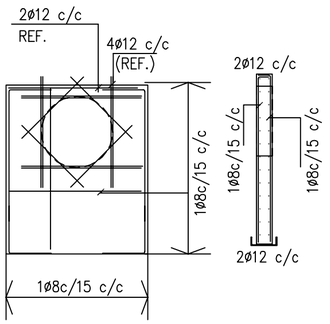
Sistema tipo Steel Framing

PREMOLDEADO TIPO 1
(CANT. 2)



CORTE A–A
ESC. 1:50

PREMOLDEADO TIPO 1 detalle armaduras
(CANT. 2)



NOTAS

1– LAS DIMENSIONES ESTAN EXPRESADAS EN METROS
2– LOS NIVELES ESTAN EXPRESADOS EN METROS
3– CALIDAD DEL HORMIGON H25
4– ACERO ADN 420
5– RECUBRIMIENTO DE PREMOLDEADO: 2cm.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

DIBUJO: ING. MOSCONI	VIADUCTO OBRA DE TOMA DESCARGA CANAL LAGUNA LA PICASA
PROYECTO:	
DIRECTOR GENERAL ING. SERGIO ROJAS	
DIRECTOR PROVINCIAL	PANTALLAS PREMOLDEADAS PLANOS DE DETALLES VARIOS
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACION Y GESTION ING. JORGE COLLINS	
SECRETARIO: ING. ROBERTO GIORIA	FECHA: DICIEMBRE 2020 — ESCALA: INDICADAS — PLANO Nro.: 09
MINISTRO: CPN SILVINA FRANA	EXP. Nº

PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

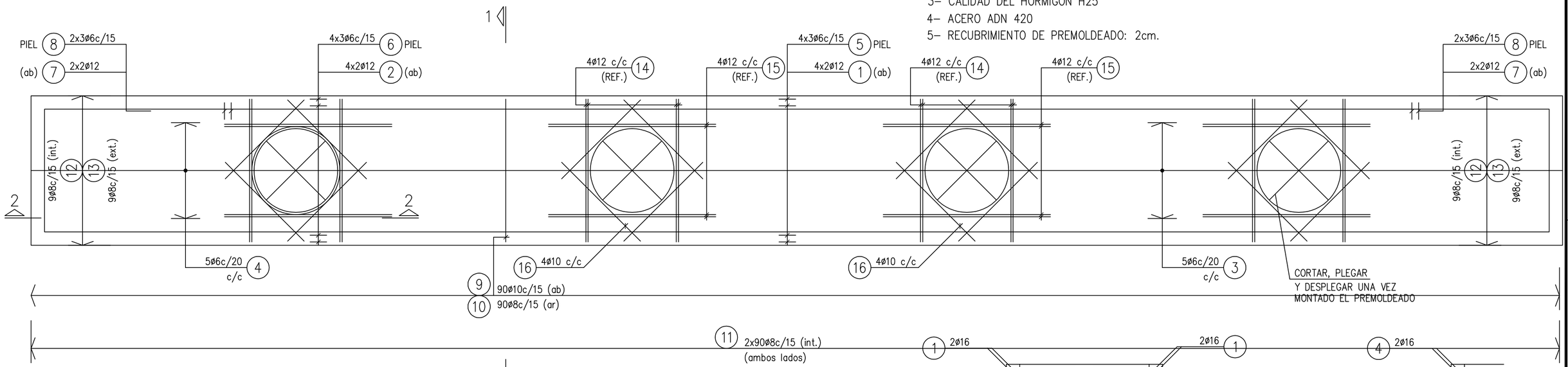
FOLIO N° 30

14 DETALLES PREMOLDEADO CABEZAL

Escala: 1:25

PREMOLDEADO CABEZAL

(CANT. 3)

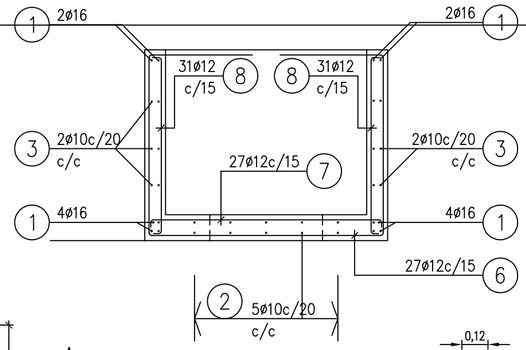


PLANTA

ESC. 1:25

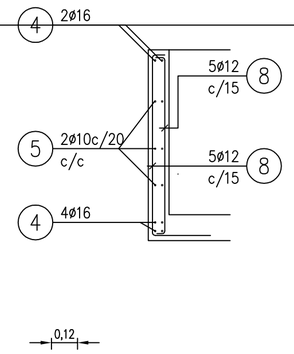
NOTAS

1- LAS DIMENSIONES ESTAN EXPRESADAS EN METROS
2- LOS NIVELES ESTAN EXPRESADOS EN METROS
3- CALIDAD DEL HORMIGON H25
4- ACERO ADN 420
5- RECUBRIMIENTO DE PREMOLDEADO: 2cm.



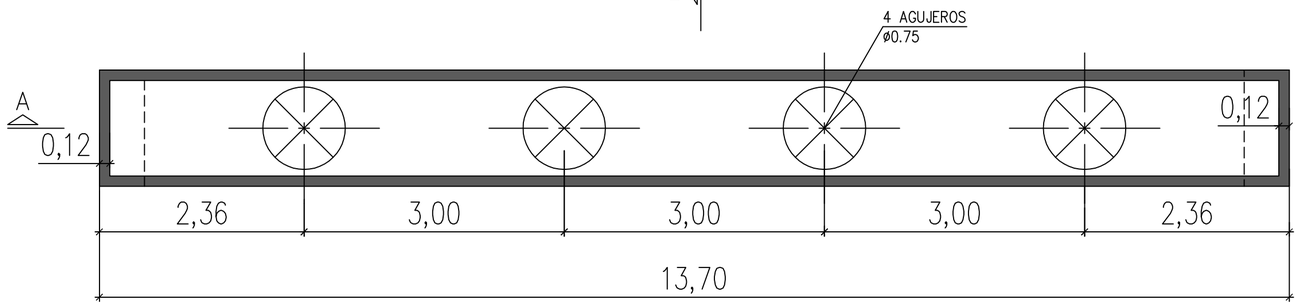
CORTE 3-3

ESC. 1:25



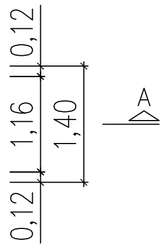
CORTE 4-4

ESC. 1:25



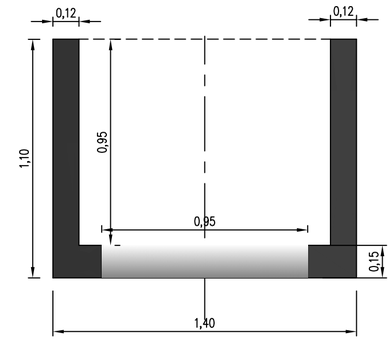
PLANTA

ESC. 1:50



CORTE A-A

ESC. 1:50



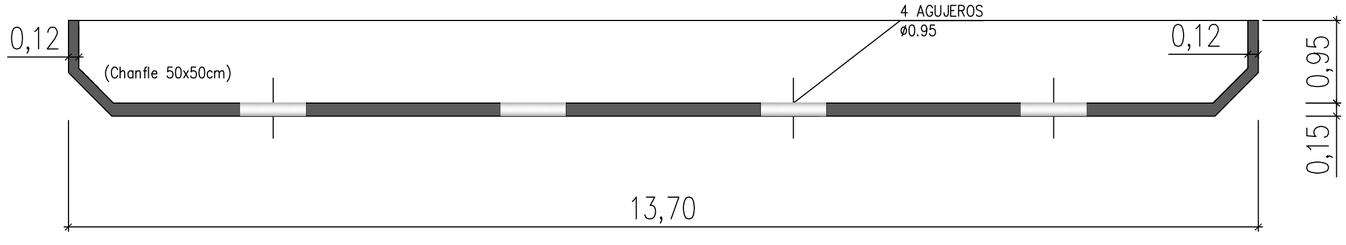
CORTE B-B

ESC. 1:20

PREMOLDEADO CABEZALES

(CANT. 3)

6- LA TERMINACION INTERIOR DEL HORMIGON DE LOS PREMOLDEADOS, DEBERA SER LO SUFICIENTEMENTE RUGOSA A EFECTO DE LOGRAR UNA MEJOR ADHERENCIA CON EL Hº "IN SITU" EN 2ª ETAPA.



CORTE A-A

ESC. 1:50

PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT

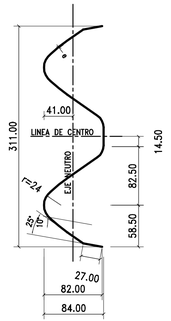
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS

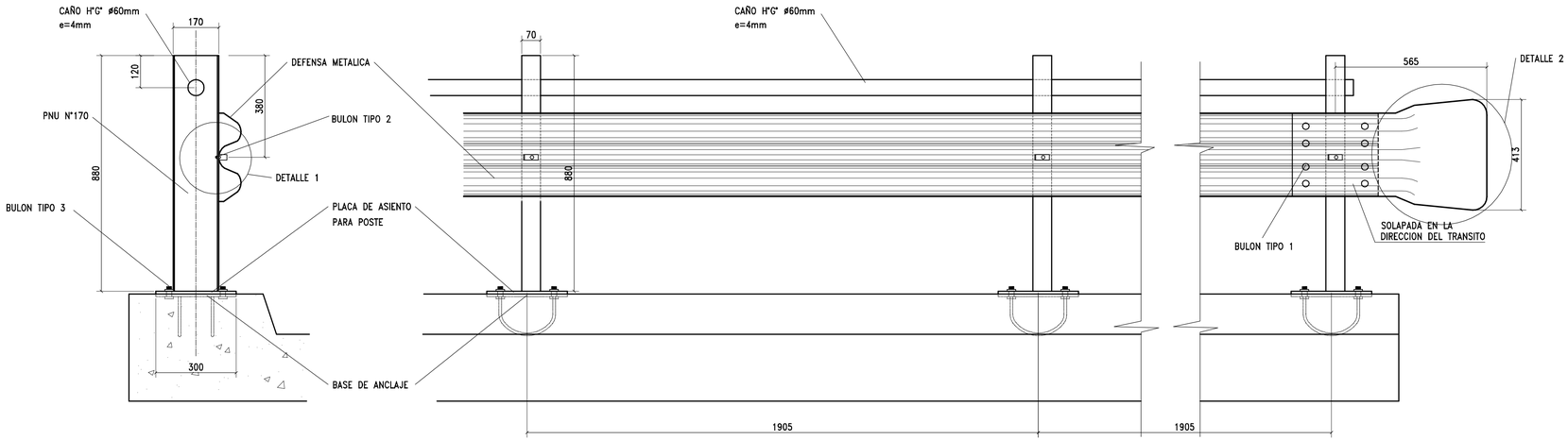
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

DIBUJO: ING. MOSCONI	VIADUCTO OBRA DE TOMA DESCARGA CANAL LAGUNA LA PICASA PREMOLDEADO CABEZALES PLANOS DE DETALLES
PROYECTO:	
DIRECTOR GENERAL ING. SERGIO ROJAS	
DIRECTOR PROVINCIAL	
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACION Y GESTION ING JORGE COLLINS	
SECRETARIO: ING ROBERTO GIORIA	FECHA: DICIEMBRE 2020 / ESCALA: INDICADAS / PLANO Nro.: 10
MINISTRO: CPN SILVINA FRANA	EXP. Nº

SECCION TRANSVERSAL DEFENSA

ESCALA 1:2,5



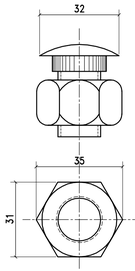


PROPIEDADES FISICAS DE LA DEFENSA							
TIPO	CLASE	CALIBRE e	AREA DE LA SECCION TRANSV. cm^2	MOMENTO DE INERCIA cm^4		MOMENTO DE INERCIA cm^3	
				HORIZONTAL	VERTICAL	HORIZONTAL	VERTICAL
DEFENSA	B	10 (3,2mm)	16,52	123,6	1607,0	28,9	103,6

PROPIEDADES FISICAS DE POSTE CONFORMADO EN FRIO							
TIPO	ALTURA mm	ANCHO mm	ESPESOR mm	MOMENTO DE INERCIA cm^4		MOMENTO DE INERCIA cm^3	
				HORIZONTAL	VERTICAL	HORIZONTAL	VERTICAL
LIVIANO	170	70	4,75	590	64	73,8	12,3

BULONES

TIPO 1
ø16x32mm



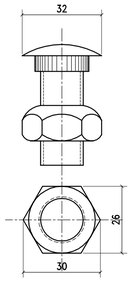
TIPO 1

BULON DE 32mm DE LONGITUD CON TUERCA DE CARAS RECTAS PARA UNION DE LAS DEFENSAS ENTRE SI.

TIPO 3

BULON DE 100mm DE LONGITUD CON TUERCA DE CARAS RECTAS PARA UNION DE PLACA DE ASIENTO Y PLACA DE ANCLAJE.

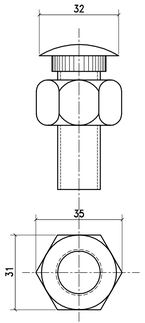
TIPO 2
ø16x45mm



TIPO 2

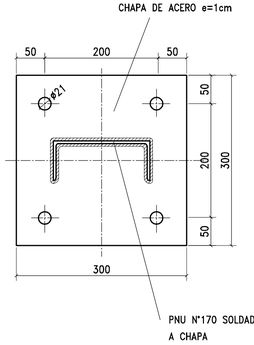
BULON DE 45mm DE LONGITUD CON TUERCA DE UNA CARA REDONDEADA PARA FIJAR LAS DEFENSAS A LOS POSTES METALICOS.

TIPO 3
ø19x100mm



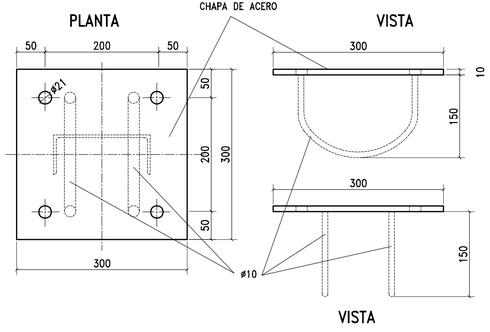
DETALLE PLACA DE ASIENTO

ESCALA 1:5



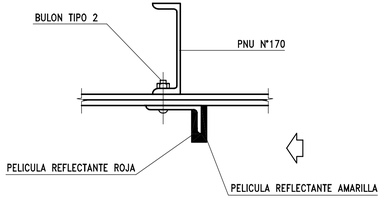
DETALLE PLACA DE ANCLAJE

ESCALA 1:5



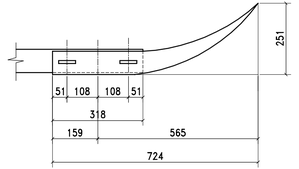
DETALLE 1
ARANDELA REFLECTANTE

ESCALA 1:5



DETALLE 2: ALA TERMINAL

ESCALA 1:10



PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

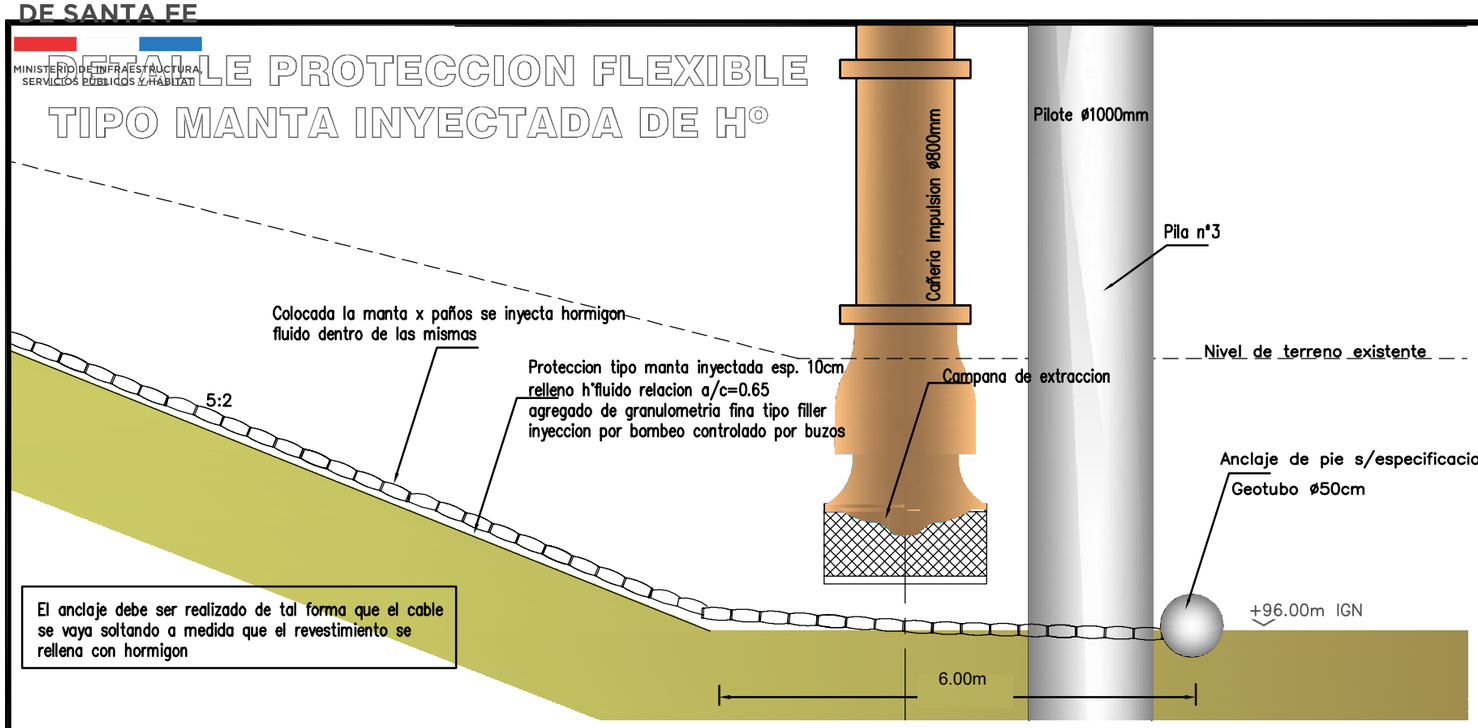
DIBUJO: ING. MOSCONI	VIADUCTO OBRA DE TOMA DESCARGA CANAL LAGUNA LA PICASA
PROYECTO:	
DIRECTOR GENERAL: ING. SERGIO ROJAS	
DIRECTOR PROVINCIAL:	PLANO TIPO DEFENSA METALICA SEGUN DNV
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACION Y GESTION: ING JORGE COLLINO	
SECRETARIO: ING ROBERTO GIORIA	FECHA: DICIEMBRE 2020 — ESCALA: INDICADAS — PLANO Nro.: 08
MINISTRO: CPN SILVINA FRANA	EXP. N°

PROVINCIA DE SANTA FE

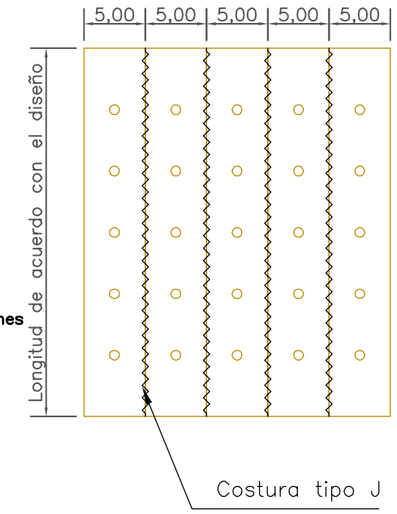
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT

FOLIO Nº 32

DETALLE PROTECCION FLEXIBLE TIPO MANTA INYECTADA DE H°



Conformación de una sección con 5 paneles



Observaciones y recomendaciones:

Sección con ancho de 20 o 25m, de acuerdo con la geometria más optimizada para la obra.

Sobreposición (solape) entre secciones (conjunto de 5 paneles) de 1,5m.

Considerar retracción durante el llenado de 10% en los sentidos longitudinal y transversal.

Secuencia constructiva:

Para instalar el revestimiento se propone el siguiente procedimiento constructivo;

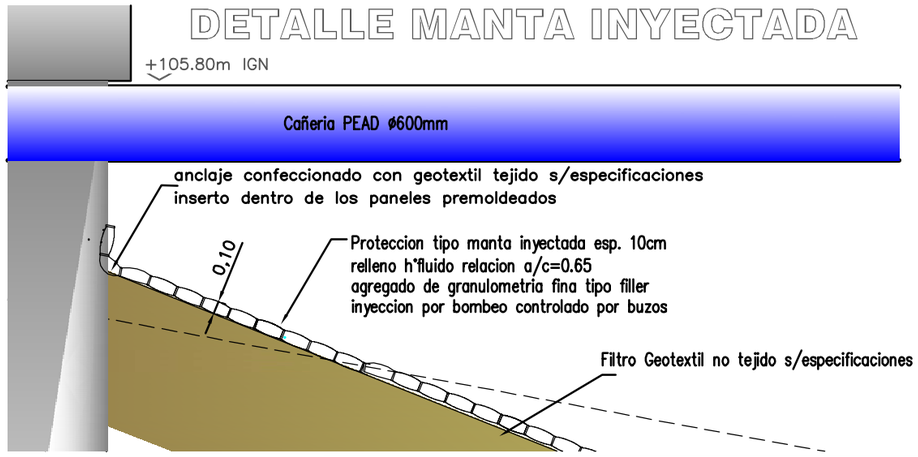
1. Después de la preparación del terreno de apoyo se debe desplegar un geotextil no tejido de filtración. El terreno de apoyo debe estar libre de materiales cortantes o perforantes.

2. Posicionamiento de los paneles
Los paneles son posicionados sobre el geotextil no tejido desde de la parte superior del talud hasta la base. El anclaje constructivo propuesto para el sistema es ejecutado a través de la fijación de estacas ubicadas detrás del muro de contencio. Los paneles son entonces anclados a ellas con el empleo de cuerdas o cables. Debido al flujo presente en el tramo se propone la utilización de pesos muertos dispuestos en una malla cuadrada de un metro para mantener a la manta en su posición adecuada durante el llenado con hormigón o mortero.

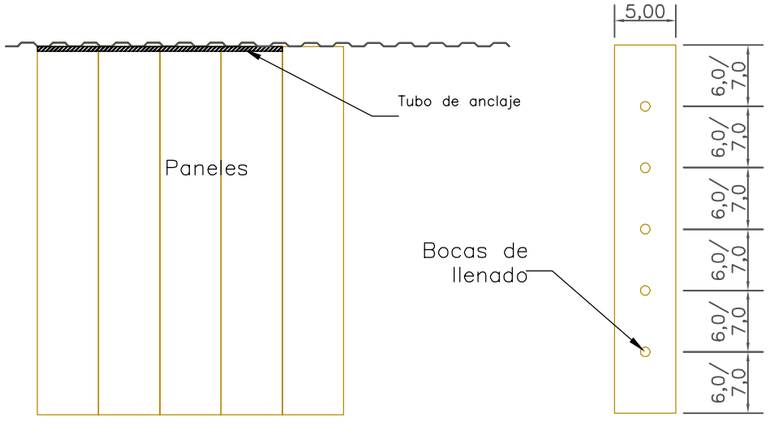
3. Llenado de los paneles
Se deben insertar diagonalmente en los paneles mangueras flexibles con diámetro nominal 1 1/2" para dar inicio al llenado. Las mangueras deben ser retiradas paulatinamente conforme la mezcla se esparce en el encofrado textil. Durante el llenado puede ser necesario aliviar las amarras de las cuerdas en el anclaje para permitir la libre retracción de la manta. El llenado debe realizarse en etapas. Durante el proceso de llenado, los pesos muertos deben ser removidos.

4. Finalizado
Con el objetivo de anclar adecuadamente el revestimiento y evitar la erosión y vacíos entre el tablestacado y el sistema se propone la ejecución de una trinchera de anclaje. Se proponen tres formas para el llenado de la trinchera de anclaje:
1. Llenado con piedras que no sean arrastradas por la corriente
2. Llenado con hormigón o mortero
3. Colocación de un geotubo llenado con hormigón o mortero

DETALLE MANTA INYECTADA



Posicionamento de las aberturas de llenado



PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS

SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

DIBUJO: ING. MOSCONI	VIADUCTO OBRA DE TOMA DESCARGA CANAL LAGUNA LA PICASA VARIANTE DE PROTECCION MANTA INYECTADA PLANOS DE DETALLES PROTECCION FLEXIBLE
PROYECTO:	
DIRECTOR GENERAL ING. SERGIO ROJAS	
DIRECTOR PROVINCIAL	
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACION Y GESTION ING JORGE COLLINS	
SECRETARIO: ING ROBERTO GIORIA	FECHA: DICIEMBRE 2020 / ESCALA: INDICADAS / PLANO Nro.: 13
MINISTRO: CPN SILVINA FRANA	EXP. Nº

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
33

PLIEGO UNICO DE BASES Y CONDICIONES

FOLIO N°
34

PLIEGO UNICO DE BASES Y CONDICIONES

C A P I T U L O I

CONCEPTOS GENERALES

ARTICULO Nº 1) OBJETO DEL PLIEGO:

El presente Pliego establece las bases y condiciones a que se ajustará la licitación, adjudicación, contratación, ejecución y recepción de las Obras Públicas, sin perjuicio de las bases y condiciones complementarias y especificaciones técnicas para cada obra.

ARTICULO Nº 2) DENOMINACIONES - SIGNIFICADO:

A los efectos de la aplicación de este Pliego y todo otro documento contractual de la obra, se emplearan las siguientes denominaciones:

ESTADO: Provincia de Santa Fe.

PODER EJECUTIVO: *Es el órgano de Gobierno que ejerce la representación de la Provincia.*

MINISTERIO: Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat (de conformidad a las nuevas competencias asignadas por Ley N° 13920/19)

LEY: La de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe.

ADMINISTRACION: Conjunto de los órganos del Estado.

REPARTICION: Órgano de la Administración que tiene a su cargo todo lo relacionado con la obra.

SUPERIORIDAD: Autoridad máxima de la Repartición.

INSPECTOR: Funcionario encargado del contralor y vigilancia de los trabajos.

PROPONENTE: Persona física o jurídica que formula la oferta.

ADJUDICATARIO: Proponente a quien se le adjudica la obra.

CONTRATISTA: Adjudicatario obligado a ejecutar la obra.

SUB CONTRATISTA: Persona física o jurídica auxiliar, con quien el Contratista contrata determinados trabajos de la obra.

REPRESENTANTE TECNICO EN OBRA: Representante del Contratista encargado de la conducción de la obra.

DIRECTOR TECNICO DE LA EMPRESA: Responsable técnico de la Empresa.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
35

ARTICULO Nº 3) CONOCIMIENTO DE ANTECEDENTES:

Quien concurre a la Licitación de una obra pública no podrá alegar en caso alguno, falta o deficiencia de conocimiento de la Ley, su Decreto Reglamentario y de este Pliego, y el sólo hecho de concurrir, implica el perfecto conocimiento y comprensión de sus cláusulas, como asimismo de los lugares donde la obra debe ejecutarse, de sus condiciones, de los precios de los materiales, fletes, medios de transporte, derechos aduaneros, impuestos nacionales, provinciales y municipales, de las condiciones de trabajo, aprovisionamiento de materiales y mano de obra, naturaleza de los terrenos, régimen de los cursos de agua, agua de construcción, condiciones climáticas y otras condiciones locales. No se permitirá reclamo que se relacione con alguna de estas cláusulas. Tampoco se podrá alegar en ningún caso, desconocimiento o mala interpretación de las bases y condiciones complementarias y especificaciones adicionales para cada obra, de los planos y demás elementos de la documentación aprobada para las obras, de ninguna Ley, Reglamento o Disposición inherentes a obras públicas o que con ellas tengan atingencias.

ARTICULO Nº 4) ADQUISICION DE LAS BASES DE LICITACION - DOCUMENTACION:

Todo interesado en concurrir a una Licitación, podrá acceder gratuitamente al Legajo de Obra publicado a tal efecto en el Portal Web Oficial de la Provincia de Santa Fe, en la sección a consignarse en cada caso.

Los Legajos de Obra cargados en el Portal Web Oficial de la Provincia serán públicos y estarán disponibles en todo momento a los fines de garantizar la transparencia, igualdad y concurrencia de y entre los eventuales oferentes.

ARTICULO Nº 5) CAPACIDAD Y HABILITACION:

La capacidad y habilitación de las personas que se presenten a Licitaciones de Obras Públicas, están regidas por las disposiciones del Registro de Licitadores de Obras Públicas.

ARTICULO Nº 6) BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS:

Debe contener entre sus cláusulas, las siguientes:

1. Objeto del contrato, con una descripción somera de los trabajos a realizar y el sistema de contratación adoptado.
2. Identificación de todos los elementos que constituyen el proyecto.
3. Importe del Presupuesto Oficial de la Licitación.
4. Plazo para la ejecución de los trabajos.
5. Régimen para el reconocimiento de las Variaciones de Costos.
6. Detalle de los Ítems del Presupuesto de Licitación, con las especificaciones pertinentes.
7. Régimen de acopio.
8. Condiciones exigidas para el Director Técnico de la Empresa, y el Representante Técnico en Obra.
9. Equipo mínimo exigido para la Obra.
10. Porcentajes de retenciones en garantía a constituir para la Obra.
11. Anticipo de fondos cuando la Administración lo autorice.
12. Normas para fijar nuevos precios, en caso de alteración de Contrato, en las condiciones previstas en la Ley.

FOLIO N° 36

13. Sección o Secciones del Registro de Licitadores donde debe estar inscripto el Proponente.
14. Cualquier otra cláusula complementaria que tenga por objeto establecer condiciones de contratación.

ARTICULO Nº 7) ORDEN DE PRELACION:

En caso de discrepancia de los documentos del Proyecto, primará el orden siguiente:

1 - Planos de Obra Licitada incluidos en el Legajo:

a) De detalle.
b) De conjunto.

2 - Pliegos:

a) Bases y Condiciones Complementarias.
b) Especificaciones Técnicas Particulares.
c) Único de Bases y Condiciones.
d) Especificaciones Técnicas Generales.

3 - Presupuesto Oficial: Si la discrepancia apareciera en un mismo plano, entre la dimensión apreciada a escala y la expresada en cifras, primará esta última, salvo que el error fuera evidente.

ARTICULO Nº 8) INFORMACIONES SUPLEMENTARIAS:

Las dudas que pudieran originarse en los planos, cómputos métricos, pliegos y demás elementos del legajo por parte de los interesados en formular propuestas, deberán plantearse por escrito o vía correo electrónico ante la Repartición, solicitando concretamente las aclaraciones que estimen necesarias. La Repartición indicará la casilla de correo oficial habilitada al efecto en oportunidad de efectuar las publicaciones del artículo 22° de la Ley de Obras Públicas.

Las consultas podrán realizarse hasta siete (07) días hábiles antes de la fecha fijada para la apertura de las propuestas; debiendo la Repartición expedirse al respecto con al menos cuarenta y ocho (48) horas de anticipación a la mencionada fecha. Las respuestas a las consultas serán publicadas en el Portal Web de la Provincia, en la sección a consignarse en cada caso, a los fines de posibilitar su acceso a la totalidad de eventuales oferentes. Asimismo, la repartición indicará la oficina administrativa en la que se encontrarán a disposición de los interesados la totalidad de las respuestas o aclaraciones, quedando debidamente notificados, aunque no concurrieren.

Con respecto a los plazos referidos, y cuando las consultas sean solicitadas vía correo electrónico, será de aplicación lo establecido en el Decreto N° 4174/15 respecto de las notificaciones electrónicas.

ARTICULO Nº 9) CÓMPUTO DE LOS PLAZOS:

Cuando este Pliego no exprese lo contrario, todos los plazos establecidos, serán computados en días calendarios.

FOLIO N° 37

C A P I T U L O II

LICITACION Y ADJUDICACION

ARTICULO Nº 10) LUGAR Y FECHA DE PRESENTACION DE LAS OFERTAS:

Deberán ser presentadas en el lugar que se indique, en el aviso de Licitación, en horas hábiles de oficina, hasta el día y hora fijado para la apertura del acto. Cuando sin expresa habilitación de día y hora, se hubiera fijado para el acto un día feriado o cuando con posterioridad al llamado a Licitación se declare feriado o se acuerde asueto, el acto tendrá lugar el siguiente día hábil a la misma hora. No serán tenidas en cuenta aquellas propuestas que lleguen por correo o cualquier otro medio, con posterioridad al acto de apertura, aún cuando se justifique con el matasellos u otro elemento, haberse despachado a tiempo.

ARTICULO Nº 11) DOMICILIO DEL PROPONENTE:

El proponente deberá constituir domicilio especial en la Provincia.

ARTICULO Nº 12) PRESENTACION:

Para presentarse a una Licitación y para que sea válida su concurrencia, el proponente debe depositar por sí o interpósita persona en la oficina donde aquella deba verificarse, hasta el día y hora establecido para el respectivo acto, en sobre cerrado, todos los documentos que se exigen en el artículo siguiente, por duplicado. Esta presentación podrá hacerse también por correo o cualquier otro medio, sin responsabilidad alguna para la Repartición por demora o extravío de cualquier origen. En ningún caso el SOBRE DE PRESENTACIÓN tendrá membrete, ni inscripción alguna que identifique al Proponente, y llevará como única leyenda la siguiente:

Licitación de ..... (nombre de la obra) ..... a verificarse el día ..... de ..... a las.... horas, en ..... (calle) ..... Nº ..... SANTA FE.

ARTICULO Nº 13) DOCUMENTOS PARA LA PRESENTACION:

Los documentos que deben incluirse en **SOBRE PRESENTACIÓN** son los siguientes:

1- Garantía de la propuesta consistente en el 1% (uno por ciento) del importe del Presupuesto Oficial de la Obra, que se Licite y que en el caso de existir 2 (dos) o más presupuestos oficiales, por haberse previsto alternativas, se tomara sobre aquel de mayor importe, debiendo ser constituida por algunas de las siguientes formas:

a) Dinero en efectivo, en depósito del Nuevo Banco de Santa Fe S.A. o la entidad que en el futuro actúe como agente financiero de la Provincia.

b) Títulos de la Nación, Provincia o Municipalidad que tengan cotización Oficial.

c) Créditos no afectados, que el proponente tenga a su favor con la Provincia.

d) Fianza o aval bancario o satisfacción de la Superioridad.

e) Fianza mediante póliza de seguro.

2- La documentación a que se refiere el Artículo 4º, visada por el proponente y Director Técnico. Dicha presentación podrá efectuarse en formato digital, acompañando al

FOLIO N° 38

efecto Declaración Jurada, suscripta por los mencionados, de conocer los términos, condiciones y alcances exigidos en el Legajo de Obra.

En aquellos casos en que se haya optado por efectuar la presentación en formato digital, el oferente que resultare preadjudicado deberá acompañar el Legajo de Obra visado y firmado por el proponente y Director Técnico.

3- Certificado de habilitación para la Licitación de la Obra, objeto del llamado, expedido por el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia.

4- Certificado Fiscal para Contratar emitido por AFIP/DGI y Constancia de Cumplimiento Fiscal emitida por API o los documentos que en el futuro los reemplacen.

5- La declaración de que para cualquier cuestión judicial que se suscite, se acepta la jurisdicción de la justicia ordinaria de la Capital de la Provincia.

6- **SOBRE - PROPUESTA**: Debidamente cerrado, dentro del sobre presentación, conteniendo únicamente la propuesta con que el interesado se presenta a la Licitación y el análisis de precios de los Ítems del Presupuesto Oficial que la justifique, cuando su presentación sea exigida por el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de la Obra, y llevara por leyenda:

PROPUESTA DE..... (Nombre de la Empresa) .....

7- El Plan de Trabajo y los planes de Inversiones y de acopio proyectados para llevar a cabo las obras, cuando se lo solicite en el Pliego Complementario, proyectados para llevar a cabo las Obras.

8- Detalle del equipo que dispone, o el que arrendará para realizar la Obra, conforme al Plan de Trabajos previsto, cuando así lo exija el Pliego de Bases Y Condiciones Complementarias.

9- Declaración de que el proponente conoce el lugar y las condiciones en que se ejecutará la Obra.

10- Las aclaraciones, modificaciones, o complementaciones de los documentos de Licitación, que la Repartición hubiere publicado a través del Portal Web de la Provincia de Santa Fe.

11- Sellado de Ley de la Propuesta.

12- Otras formalidades que determinen los Pliegos de Bases y Condiciones Complementarias.

El incumplimiento de los requisitos exigidos por los incisos 1 y 6, será causa de rechazo de la Oferta en el mismo acto de apertura por las autoridades que lo presidan. La omisión de los requisitos exigidos por los restantes incisos podrá ser suplida dentro del término de cuarenta y ocho (48) horas a computarse desde la notificación al oferente, transcurrido el cual sin que haya sido subsanada, será rechazada la propuesta.

ARTICULO Nº 14) PROPUESTA:

La propuesta se presentará redactada en idioma castellano, sin raspadura, enmienda, entrelínea o testado que no se hubieren salvado formalmente al final, e ineludiblemente en las planillas entregadas a tal fin por la Repartición. Será colocada en el "Sobre-Propuesta" conjuntamente con el análisis del precio, si correspondiere y debidamente firmada por el Proponente y Director Técnico de la Empresa en todas sus hojas, con el sellado de ley que corresponda.

FOLIO N° 39

En caso de licitarse la obra por el sistema de "Unidad de Medidas y Precios Unitarios" el proponente detallará en dichas planillas los precios unitarios que cotiza para cada Ítem y total correspondiente a la propuesta.

El Director Técnico deberá poseer título profesional de la especialidad de la Obra que determina el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias y estar habilitado por el Colegio Profesional correspondiente de la Provincia de Santa Fe.

ARTICULO Nº 15) MANTENIMIENTO DE LA OFERTA:

El proponente debe mantener su oferta durante el plazo establecido en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Las propuestas que resultaren más convenientes a criterio de la Administración quedarán automáticamente prorrogadas. A tal fin, la Repartición lo comunicará oportunamente a los oferentes seleccionados.

La obligación de mantener y garantizar la oferta se renovará automáticamente por períodos de treinta (30) días corridos, hasta un máximo de plazo igual al plazo original de mantenimiento establecido en el PByCC, salvo que el oferente notificara fehacientemente al organismo licitante su decisión de desistir de la misma con -por lo menos- cinco (5) días corridos de antelación al día del vencimiento de un período determinado, inclusive. La comunicación de renuncia al mantenimiento de la oferta por un nuevo período dentro del plazo señalado anteriormente, no importará la pérdida de la garantía de la oferta.

ARTICULO Nº 16) ACTO DE LICITACION:

El acto de Apertura de la Licitación tendrá lugar en la sede del organismo licitante, o en cualquier otro sitio que se designe al efecto, en el día y hora establecido, con asistencia del funcionario que lo presida, demás autoridades y de todas las personas que deseen concurrir al mismo. A tal efecto, y sin perjuicio de del cumplimiento de las demás vías de notificación prescriptas en el artículo 22 de la Ley de Obras Públicas N° 5188, la Repartición publicará en el Portal Web de la Provincia, Lugar, Fecha y Hora del Acto de Apertura de la Licitación.

Quienes invoquen representación deberán acreditar su personería mediante poderes otorgados en la forma que establece el Artículo 11º del Decreto Nº 4174/15, o el que lo sustituya.

ARTICULO Nº 17) APERTURA DE LOS SOBRES DE PRESENTACION:

El día de la Licitación y a la hora fijada, bajo la Presidencia del Señor Ministro o Sub Secretario del Ministro, del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, el Titular de la Repartición o Funcionario formalmente autorizado con un Representante de Contaduría General de la Provincia, o Contaduría del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, o de la Repartición autárquica en su caso, se anunciará el número de las propuestas recibidas e inmediatamente se procederá a abrir, en presencia de los interesados que concurran al acto, en primer lugar, todos los sobres de presentación mencionando los Documentos que se acompañan.

Terminado el examen de las presentaciones, se oirán las observaciones que tengan que formular los proponentes, sus representantes autorizados o los funcionarios actuantes.

ARTICULO Nº 18) APERTURA DE LOS SOBRES - PROPUESTAS:

Los "Sobres - Propuestas" correspondientes a las presentaciones que llenen los requisitos establecidos, quedan de hecho incluidos en la Licitación y serán abiertos, dándose lectura a las propuestas en presencia de los concurrentes. Terminada la lectura, los

FOLIO N° 40

proponentes o los representantes autorizados o los funcionarios actuantes podrán formular las observaciones que crean necesarias.

ARTICULO Nº 19) OBSERVACIONES:

Las observaciones que se formulen durante el acto de apertura de la Licitación, deberán ser concretas y concisas, en forma verbal, sin admitirse discusión sobre ellas, ajustadas estrictamente a los hechos o documentos cuestionados y realizadas en el momento que se observan.

ARTICULO Nº 20) ACTA:

De todo lo ocurrido durante el acto de la licitación se labrará un acta, la que, previa lectura, será firmada por los funcionarios actuantes y los asistentes que quisieran hacerlo.

Los proponentes podrán solicitar que queden asentadas en acta aquellas observaciones que a su criterio sean procedentes; pudiendo asentarse también las decisiones o definiciones que pudiera tomar el Presidente. Podrán impugnar el acto o cualquiera de las propuestas, dentro del término de las cuarenta y ocho (48) horas de su clausura; en todos los casos, las impugnaciones deberán ser fundadas. Serán resueltas, sin más trámite, al momento de la Aprobación de la Licitación establecido en el artículo 21.

ARTICULO Nº 21) APROBACION DE LA LICITACION Y ADJUDICACION DE LOS TRABAJOS:

Cumplidos los trámites administrativos que correspondan, la Superioridad juzgará en definitiva la aprobación de la licitación y adjudicará los trabajos al proponente que, a criterio de la administración, hubiera formulado la oferta más conveniente.

La Superioridad podrá, en caso de no estimar convenientes las ofertas presentadas, rechazar todas las propuestas, sin que ello otorgue a los proponentes derecho a reclamo de naturaleza alguna.

En aquellos casos que el Acto de Apertura de la Licitación hubiera tenido vicios, o si se hubieran violado, por parte de los funcionarios actuantes, las disposiciones establecidas en este Pliego, la Superioridad estará facultada para dejar sin efecto la Licitación.

C A P I T U L O III

CONTRATACION

ARTICULO Nº 22) CONTRATO:

Resuelta la adjudicación, y notificado al adjudicatario, este debe presentarse dentro de los 30 (treinta) días subsiguientes para suscribir el correspondiente contrato.

ARTICULO Nº 23) DEPOSITO DE GARANTIA DEL CONTRATO:

Dentro de los 20 (veinte) días de la notificación de la adjudicación, y previo a la firma del contrato, el adjudicatario debe garantizar el cumplimiento de sus compromisos con un monto no inferior al **5 % (cinco por ciento)** del importe contractual.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
41

ARTICULO Nº 24) DOCUMENTOS DEL CONTRATO:

Forman parte integrante de todo contrato que se celebre para la ejecución de obras, los siguientes documentos:

1- El presente Pliego.

2- El Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

3- El Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

4- El Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

5- La propuesta aceptada y el acto administrativo de adjudicación.

6- Los planos de conjunto y de detalles de la Obra, planillas y demás elementos ilustrativos integrantes del Legajo de Licitación.

7- Las aclaraciones, normas o instrucciones complementarias de los Documentos de Licitación, que la Administración hubiera hecho conocer por escrito a los interesados, antes de la fecha de apertura.

ARTICULO Nº 25) DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS DEL CONTRATO:

Se considera documentación complementaria a la siguiente:

1- Las Actas que las partes suscriban a los fines de la ejecución del

Contrato.

2- Las Órdenes de Servicio.

3- Las Notas de Pedido.

4- El Plan de Trabajos y los Planes de Inversiones y de Acopios cuando fueren requeridos, todos debidamente aprobados.

5- Los Planos Complementarios que la Repartición entregue durante la ejecución de la Obra y los preparados por el Contratista que fueran aprobados por la Repartición.

6- Alteraciones de las condiciones de Contrato debidamente autorizadas.

ARTICULO Nº 26) FIRMA DEL CONTRATO:

El contrato será suscrito por el adjudicatario y por aquellos Funcionarios que tengan la facultad de Adjudicar. Toda la Documentación agregada al Expediente de Obra, que integra el contrato, deberá ser firmada por el adjudicatario en el acto de suscribirlo. El adjudicatario firmará el número de ejemplares que le exija la Repartición.

ARTICULO Nº 27) DOCUMENTACION PARA EL CONTRATISTA:

Una vez firmado el contrato, se entregará al Contratista, sin cargo, una copia del mismo y dos copias autorizadas de la documentación contractual. Si el Contratista necesitara más ejemplares de esta Documentación, se le proveerá al precio que establezca la Repartición, teniendo en cuenta el gasto producido.

ARTICULO Nº 28) TRANSFERENCIA DEL CONTRATO:

Firmado el contrato, el Contratista no podrá transferirlo ni cederlo en todo o en parte a otra persona o entidad, ni asociarse para su cumplimiento. Ello podrá autorizarse excepcionalmente y en casos plenamente justificado, siempre que el nuevo Contratista reúna por lo menos iguales condiciones y solvencia técnica, financiera y moral.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
42

ARTICULO Nº 29) SUB - CONTRATOS:

El Contratista no podrá subcontratar la totalidad de las Obras y solo podrá hacerlo parcialmente, previa autorización escrita de la Repartición. A ese efecto el Contratista pedirá por escrito dicha autorización, en cuya solicitud dará el nombre del Subcontratista, la forma de subcontratación y las referencias de aquel, debiendo ser de probada capacidad a juicio exclusivo de la Repartición, de acuerdo a la naturaleza de los trabajos.

La autorización de la Repartición para subcontratar Obras no exime al Contratista de ninguna de las obligaciones y responsabilidades emanadas de su contrato, ni crea para la Repartición obligación alguna para con el Subcontratista, quien sin embargo estará sometido al régimen de la Inspección. La responsabilidad derivada de las Obras subcontratadas le corresponderá al Contratista, como si las hubiere efectuado directamente, sin perjuicio de las comunicaciones al Registro de Licitadores por el comportamiento del Subcontratista en la Obra.

C A P I T U L O IV

INSPECCION DE OBRA

ARTICULO Nº 30) INSPECCION DE LOS TRABAJOS:

La Repartición ejercerá la inspección, vigilancia y contralor de los trabajos por intermedio del personal que designe al efecto y que dentro de la jerarquía que se establezca, constituirá la Inspección de Obras.

Asimismo, en caso de existir Convenios con Entes Públicos para obras determinadas, las inspecciones podrán realizarse con la colaboración del personal de inspección designado al efecto por parte de dichos entes.

ARTICULO Nº 31) INSPECTOR DE OBRA:

El jefe de la Inspección será representante de la Repartición en las Obras. Estará a su cargo el control y supervisión de las mismas y ante el deberá reclamar el Contratista por las indicaciones y órdenes del personal auxiliar de la Inspección.

ARTICULO Nº 32) ATRIBUCIONES DE LA INSPECCION:

La inspección tiene a su cargo el control y vigilancia de todo lo relativo al desarrollo de los trabajos y en todo momento libre acceso a los obradores, depósitos y oficinas del Contratista, para revisar la Documentación pertinente, materiales acopiados y trabajos realizados o en ejecución a fin de verificar el cumplimiento de las condiciones de Contrato, caso contrario, efectuará las observaciones e impartirá instrucciones, las que deben ser acatadas por el Contratista.

ARTICULO Nº 33) DIRECCION DE LOS TRABAJOS:

La Inspección tendrá a su cargo la dirección de los trabajos, pudiendo variar el orden en que deben ejecutarse las obras, cuando las circunstancias, a juicio de ella, requieran modificar el Plan de Trabajo presentado por el Contratista.

FOLIO N° 43

ARTICULO Nº 34) REGISTRO DE ACTAS:

Llevará un registro de actas, que se destinará al asiento de las que se labren en cada etapa de la obra, del cumplimiento sucesivo del Contratista a las exigencias del contrato y los convenios específicos que se concierten entre la Inspección y el Contratista.

ARTICULO Nº 35) LIBRO DE ÓRDENES DE SERVICIOS:

Las relaciones entre la Inspección y el Contratista se mantendrán por medio de Ordenes de Servicios, que emitirá la Inspección y que se extenderán en el Libro de Ordenes de Servicios, el que provisto por el Contratista se llevará encuadernado, por quintuplicado y foliado. Toda enmienda o raspadura deberá ser debidamente salvada.

El Contratista está obligado a recibir y firmar en obra las Órdenes de Servicio que se le emitan, pudiendo en su caso manifestar su protesta al pie de aquella, de estimar que la misma excede los términos del contrato.

ARTICULO Nº 36) ACATAMIENTO:

Es obligación del Contratista acatar de inmediato las Órdenes de Servicio que se le impartan, así como las instrucciones y observaciones que le formule la Inspección, quedando a salvo su derecho de reclamar ante la Repartición en los casos que corresponda.

En ningún caso podrá el Contratista resistir las órdenes, ni suspender parcial o totalmente los trabajos.

ARTICULO Nº 37) DIVERGENCIA DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS:

En caso de existir divergencias con relación a una Orden de Servicio para obtener la revocación de la misma, el Contratista debe exponer ante la Repartición, por escrito y dentro de los 10 (diez) días subsiguientes de notificada la orden, las razones en que fundamenta su disconformidad.

Vencido el término establecido precedentemente, la Orden de Servicio no cuestionada quedara firme e indiscutible sin lugar a reclamos posteriores de ninguna naturaleza. Cuando el Contratista dejara de cumplir con alguna orden de la Inspección y no manifestara expresamente su divergencia con la misma, el Inspector podrá proceder a la paralización de la obra, comunicando de inmediato la novedad a la Repartición, a los fines que hubiere lugar. El tiempo de paralización no se descontara del plazo previsto para la ejecución de la Obra.

ARTICULO Nº 38) LIBRO DE PEDIDOS:

El Contratista proveerá el Libro de Pedidos, mediante el cual se comunicará con la Inspección cuando deba realizar cualquier tipo de consulta relativas a las Obras, o contestar Órdenes de Servicio. Dicho Libro deberá reunir las mismas formalidades que el Libro de Órdenes de Servicio.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
44

C A P I T U L O V

EL CONTRATISTA, SUS REPRESENTANTES Y SU PERSONAL

ARTICULO Nº 39) PRESENCIA DEL CONTRATISTA EN LAS OBRAS:

El Contratista o su Representante Técnico, tiene la obligación de permanecer en las obras durante todas las horas de trabajo, para recibir, atender y hacer ejecutar las instrucciones, observaciones u órdenes que imparta la Inspección.

ARTICULO Nº 40) REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA:

El Contratista presentará por escrito a la Inspección el nombre de la persona o personas que lo representen en los distintos sitios o secciones en que subdividirá el trabajo.

Una vez reconocidos estos Representantes Técnicos, quedaran autorizados para recibir las Órdenes de Servicio, que extienda la Inspección y firmar recibo de las mismas, estando el Contratista por ese solo hecho obligado a su cumplimiento.

La presencia y el reconocimiento oficial de estos representantes no eliminan ni disminuyen las responsabilidades y obligaciones del Contratista. El Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de las Obras podrá exigir que esta representación sea permanente y desempeñada por un Profesional con título habilitante.

ARTICULO Nº 41) PERSONAL DEL CONTRATISTA:

El Contratista sólo empleará operarios competentes en su respectiva especialidad y en suficiente número, para que la ejecución de los trabajos sea regular y prospere en la medida necesaria al estricto cumplimiento del Contrato.

Aún cuando la disciplina del trabajo corresponde al Contratista, la Inspección podrá ordenar a éste el retiro de la obra, de todo personal que por incapacidad, mala fe, insubordinación, mala conducta o cualquier otra falta, perjudique la buena marcha de los trabajos.

Estas órdenes serán apelables ante la Repartición, cuya resolución debe acatarse inmediatamente.

ARTICULO Nº 42) SEGURIDAD, HIGIENE Y ACCIDENTES DE TRABAJOS:

El Contratista está obligado a dar cumplimiento a todas las disposiciones de las Leyes de Accidentes de Trabajo y de Seguridad e Higiene y su Reglamentación y todas aquellas otras disposiciones que sobre el particular se dicte en el futuro.

Asimismo será responsable de cualquier accidente que ocurra a su personal, haciendo suyas las obligaciones que de ellos deriven, de acuerdo a lo que establece la Legislación citada.

Es rigurosamente obligatorio para el Contratista tener en las Obras un botiquín, suficientemente provisto con los medicamentos y útiles de curación que se requieran para los casos de accidentes o indisposiciones transitorias que puedan ocurrir a su personal.

ARTICULO Nº 43) SALARIOS DE LOS OBREROS:

El Contratista no podrá abonar a sus obreros salarios inferiores a los establecidos oficialmente, debiendo entenderse que los mismos se liquidarán por la jornada legal de trabajo.

FOLIO N° 45

En el obrador y en lugar bien destacado se colocará una copia de la lista de jornales que se abonan en la obra, y de las condiciones que fija el laudo correspondiente para tales trabajos.

El Contratista debe dar especial cumplimiento a todas las Leyes tanto Provinciales como Nacionales, que legislan la prestación de trabajo, entendiéndose que todas las erogaciones que ellas representan están incluidas en su oferta.

ARTICULO Nº 44) JORNALES Y COMPROBANTES DE PAGOS DE LEYES SOCIALES:

El Contratista debe mantener al día el pago del personal empleado en la obra, abonar íntegramente los salarios estipulados y dar cumplimiento estricto a las disposiciones que determinan la jornada legal de trabajo, siendo motivo de suspensión del pago de los certificados en trámite, la falta de cumplimiento de dichas obligaciones.

El cumplimiento de lo establecido será comprobado y documentado en cada caso por la Inspección, al extender el correspondiente certificado de obra. El Contratista deberá presentar a requerimiento de la Inspección el comprobante de pago de las Leyes Sociales, cada vez que le sea solicitado.

ARTICULO Nº 45) PARTE DE LOS TRABAJOS:

El primer día hábil de la semana o quincena según lo establezcan los pliegos, el Contratista remitirá a la Repartición, con la firma del Sobrestante o Inspector de Obras, un parte en el que se hará constar los trabajos realizados en la semana o quincena anterior, con la indicación de equipos, lugares donde se trabaje y cantidades de obras ejecutadas, clasificadas por ítems del Contrato.

La Repartición establecerá el formulario para la presentación de estos partes y la inobservancia de esta disposición podrá ser penada con multa, según lo establece el Artículo 80º de este Pliego.

ARTICULO Nº 46) DOCUMENTACION EN OBRA:

El Contratista conservará en la obra copia ordenada de todos los documentos del contrato, a los efectos de facilitar el debido contralor e inspección de los trabajos que se ejecuten.

C A P I T U L O VI

EJECUCION DE LOS TRABAJOS

ARTICULO Nº 47) PLAZO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS:

El Contratista realizará totalmente los trabajos, materia del contrato, dentro del plazo estipulado en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias. Todo plazo de ejecución se entiende contado a partir de la fecha de la primera Acta de Replanteo parcial o total o del Acta de Iniciación de los Trabajos según sea pertinente. El Contratista será responsable de toda demora en la ejecución de las Obras, salvo prueba en contrario a cargo del mismo.

ARTICULO Nº 48) INTERPRETACION DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES:

El Contratista es responsable de la correcta interpretación de los planos para la realización de la Obra y responderá de los defectos que puedan producirse durante la

FOLIO N° 46

ejecución o conservación de la misma, hasta la Recepción Definitiva. Cualquier deficiencia o error que comprobare en el proyecto o en los planos, debe comunicarlo a la Repartición antes de iniciar los trabajos.

ARTICULO Nº 49) REPLANTEO DE LAS OBRAS:

El replanteo total o parcial será efectuado en forma conjunta entre la Repartición y el Contratista. Debe ser realizado dentro de los 10 (diez) días de firmado el contrato, y el Contratista tendrá que formalizar sus observaciones en igual término a partir del acto de replanteo.

Es obligación del Contratista por sí, o por su representante en Obra, participar en las operaciones del replanteo, y en caso que no lo hiciera, se le dará expresamente por conforme con las actuaciones de la Inspección, no admitiéndose sobre el particular, reclamo alguno de ninguna naturaleza, que interpusiera posteriormente. Las operaciones de replanteo serán efectuadas prolijamente, estableciendo marcas, mojones o puntos de referencias, que el Contratista está obligado conservar a su cargo y bajo su exclusiva responsabilidad.

Al terminar las operaciones de replanteo total o parcial, se labrara Acta, en la que se hará constar:

1- Lugar y fecha del acto.

2- Denominación y ubicación de las obras a ejecutar.

3- Nombre de los actuantes.

4- Todo otro antecedente que la Inspección crea oportuno incluir (cantidades, cómputos, croquis).

5- Observaciones que el Contratista estime necesario formular sobre las operaciones del replanteo.

6- El Acta deberá ser firmada por el Inspector y el Contratista o su Representante expresamente autorizado y el Director Técnico de Obra.

Todos los gastos que origine el replanteo, tanto de personal como de materiales, útiles u otros, será por exclusiva cuenta del Contratista.

Si ocurriere el extravío de señales o estacas y fuera menester repetir las operaciones de replanteo, el Contratista deberá pagar además de los nuevos gastos, el importe proveniente de los gastos de movilidad, viáticos, sueldos y jornales de los empleados de la Repartición que tengan que intervenir.

ARTICULO Nº 50) INICIACION DE LOS TRABAJOS:

Extendida la primera Acta de Replanteo, el Contratista debe iniciar los trabajos dentro de los 10 (diez) días subsiguientes, bajo los apercibimientos y penalidades que este Pliego establece. En caso de no ser necesario el Replanteo, el plazo será de 20 (veinte) días desde la fecha de la firma del Contrato.

ARTICULO Nº 51) OBRADOR:

En oportunidad de labrarse el Acta de Replanteo o de iniciación de los Trabajos, se fijará el lugar de ubicación del Obrador, el que estará cercado, todo en forma adecuada a la naturaleza de los trabajos.

El Obrador debe estar permanentemente custodiado; fuera del horario de trabajo permanecerá cerrado y de noche convenientemente iluminado. La Inspección tendrá en todo momento, libre acceso al mismo.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
47

ARTICULO Nº 52) CALIDAD Y CONTROL DE LOS MATERIALES:

En todas las Obras se utilizaran materiales de primera calidad, en buen estado que deberán ajustarse estrictamente a las exigencias que sobre los mismos se determinen en las especificaciones técnicas. La Inspección aprobará o rechazará dichos materiales según corresponda de acuerdo a los resultados de los ensayos, a tal efecto tendrá amplias facultades para inspeccionarlos o ensayarlos en cualquier momento y lugar durante la preparación, almacenamiento y utilización.

Los materiales que habiendo sido aprobados, se tornaran por cualquier causa inadecuados para el uso en Obra, no se permitirá su utilización.

El Contratista a pedido de la Inspección, facilitará los medios necesarios para la toma de muestras de materiales y entregara sin cargo alguno, la de los materiales a emplear en Obra.

ARTICULO Nº 53) ABASTECIMIENTO DE MATERIALES Y UTILES - METODOS DE TRABAJO:

El Contratista tendrá siempre en la Obra la cantidad de materiales que a juicio de la Repartición se necesite para la buena marcha de aquella. No podrá utilizar en otros trabajos ninguna parte de estos abastecimientos sin autorización de la Inspección.

Estará también obligado a usar métodos y equipos que a juicio de la Inspección aseguren la calidad satisfactoria de la Obra y su terminación dentro del plazo fijado en el Contrato.

Si en cualquier momento, antes de iniciarse los trabajos, o durante el curso de los mismos, los métodos, materiales y equipos adoptados por el Contratista, parecieran ineficaces o inadecuados a juicio de la Inspección, esta podrá ordenar que los perfeccione o reemplace por otros más eficientes. Sin embargo el hecho de que la Inspección, nada observe sobre el particular, no exime al Contratista de la responsabilidad que le concierne por la mala calidad de la Obra ejecutada o la demora en terminarla.

ARTICULO Nº 54) SISTEMAS PATENTADOS:

Si en la ejecución de la Obra, el Contratista adoptara sistemas o procedimientos patentados, debe presentar anticipadamente a la Inspección los permisos que lo autoricen a emplear dichos sistemas o procedimientos.

El Contratista será el único responsable de los reclamos a juicios que se promovieren a la Administración por uso indebido de patentes.

Si el uso de un elemento de cualquier naturaleza le fuera prohibido, deberá de inmediato completarlo por otro de igual eficacia y calidad. Si la Repartición lo considerase conveniente, podrá exigir el mantenimiento del elemento patentado y será obligación del Contratista hacerse cargo de las gestiones y gastos que correspondan para su empleo.

En caso de incumplimiento de estas disposiciones por parte del Contratista, la Inspección efectuará las gestiones y gastos necesarios con cargo al depósito de garantía del Contratista.

ARTICULO Nº 55) OBRAS OCULTAS:

El Contratista debe solicitar en tiempo oportuno la aprobación de los materiales y obras cuya calidad y cantidad no se puedan comprobar posteriormente, por pertenecer a trabajos que deban quedar ocultos.

Todo cómputo y detalle especial que se refiera a los mismos, debe registrarse en la respectiva Acta.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
48

ARTICULO Nº 56) VICIOS DE LOS MATERIALES Y OBRAS:

Ante la sospecha de vicios no visibles de materiales u obras, la Inspección podrá ordenar la demolición, desarme o desmontaje y las reconstrucciones necesarias, para cerciorarse del fundamento de su sospecha. Si los defectos fueran comprobados, todos los gastos originados por tal motivo estarán a cargo del Contratista, en caso contrario serán abonados por la Repartición.

Si los vicios se manifiestan en el transcurso del plazo de garantía el Contratista deberá reparar o cambiar las obras defectuosas, en el plazo que le señale la Repartición. Transcurrido el mismo, dichos trabajos podrán ser ejecutados por la Repartición a costa de aquel, formulándole el cargo correspondiente. En ambos casos los importes se tomarán del fondo de reparo o de los certificados pendientes.

ARTICULO Nº 57) TRABAJOS RECHAZADOS:

La Inspección rechazará todos los trabajos en cuya ejecución no se hayan empleado los materiales especificados y aprobados, cuya mano de obra sea defectuosa o que no tengan las formas, dimensiones o cantidades especificadas en el Pliego respectivo y en los Planos del proyecto.

Es obligación del Contratista demoler todo trabajo rechazado y reconstituirlo de acuerdo a lo que contractualmente se obligó, por su exclusiva cuenta y costo, sin derecho a reclamo alguno ni a prórroga del plazo contractual, sin perjuicio de las sanciones que le fueran aplicables.

ARTICULO Nº 58) TRABAJOS NOCTURNOS:

Las Obras podrán ser ejecutadas tanto de día como de noche, de acuerdo con los horarios que establezcan las leyes de trabajo, pero ningún trabajo nocturno podrá ser realizado sin previo conocimiento de la Inspección.

En caso de efectuarse trabajos nocturnos, el lugar de la Obra debe estar suficientemente iluminado para seguridad del personal y buena ejecución de los trabajos. En cualquier caso, se considerará que los gastos inherentes a los trabajos efectuados durante la noche, están incluidos en los precios unitarios contratados.

Toda excepción al régimen común de trabajo (prolongación de jornada normal, trabajos nocturnos, en días domingo o festivos, trabajo continuado o por equipo) debe ser autorizado en todos los casos por la Inspección.

ARTICULO Nº 59) SEÑALAMIENTO Y PROTECCION:

Es obligación del Contratista señalar de día con letreros y banderas reglamentarias y por la noche con luces de peligro, toda interrupción u obstáculo en la zona de tránsito de la Obra donde exista peligro; y en las excavaciones colocar protección adecuada. Además tomará las medidas de protección necesarias en todas aquellas partes de la Obra donde puedan producirse accidentes. El Contratista será el único responsable de los accidentes que se produzcan y se comprueben hayan ocurrido por causas de señalamiento o protección deficiente.

Todas las disposiciones contenidas en este artículo son de carácter permanente mientras dure la ejecución de las Obras.

ARTICULO Nº 60) DAÑOS A PERSONAS Y PROPIEDADES:

El Contratista tomará oportunamente todas las disposiciones y precauciones necesarias para evitar daños al personal de la Obra, a esta misma y a terceros, ya sea por

FOLIO N° 49

maniobra en el Obrador, por acción de las máquinas y herramientas u otras causas relacionadas con la ejecución de los trabajos. El resarcimiento de los perjuicios que no obstante se produjeran, correrá por exclusiva cuenta del Contratista. Esta responsabilidad subsistirá hasta que se verifique la finalización de la obligación contractual.

ARTICULO Nº 61) MARCHA DE LOS TRABAJOS:

El Contratista ajustará sus tareas al Plan de Trabajo presentado. En caso de atraso en su cumplimiento, la Inspección ordenará su intensificación. El Contratista debe acatar sin discusión las órdenes que se le impartan.

Las demoras en la ejecución de los trabajos darán lugar a la aplicación de las sanciones que este Pliego establece.

ARTICULO Nº 62) RELACIONES CON OTROS CONTRATISTAS:

El Contratista debe facilitar la marcha simultánea y sucesiva de los trabajos ejecutados por él y de los que la Administración decida realizar directamente o por intermedio de otros Contratistas, debiendo cumplir las indicaciones que en tal sentido formule la Inspección respecto al orden de ejecución de los trabajos.

Además está obligado a unir en forma apropiada su obra a la de los demás Contratistas, ajustándose a las indicaciones que se le imparta y al espíritu de los Planos y Especificaciones.

Permitirá además a los otros Contratistas el uso de andamios, montacargas, energía eléctrica u otros elementos, cuyo uso común resulten indispensables para la mejor marcha de la Obra, previo los convenios que a tales efectos se realicen.

En caso de discrepancia entre las partes, se someterá la cuestión al arbitraje de la Repartición. Si el Contratista experimentara demoras o fuera entorpecida la marcha de sus trabajos, por falta, negligencia o atrasos de otros Contratistas, deberá dar inmediatamente cuenta del hecho a la Inspección para que esta tome las determinaciones a que hubiere lugar.

En principio, la vigilancia general de las Obras estará a cargo del Contratista principal.

ARTICULO Nº 63) PERMISOS PREVIOS:

El Contratista tendrá a su exclusivo cargo y costo la realización de los trámites y obtención de permisos ante Organismos Nacionales, Provinciales, Municipales y Comunales, en nombre de la Repartición que resulten necesarios con motivo de la ejecución de la Obra.

Los mismos deberán gestionarse con la antelación suficiente para no afectar el Plan de Trabajo.

ARTICULO Nº 64) SUSPENSION DE LOS TRABAJOS:

Si para efectuar modificaciones en las Obras en curso de ejecución, o por otra causa, la Inspección juzgase necesario suspender temporalmente toda o parte de la realización de las Obras contratadas, comunicará por escrito la orden correspondiente al Contratista, precediéndose a la medición de la Obra ejecutada en la parte a que alcance la suspensión, labrándose Acta del resultado.

Si la suspensión de la Obra, excede los 30 (treinta) días, al término de ese plazo, se librarán los certificados por el trabajo realizado a satisfacción, sin perjuicio del derecho del Contratista al reclamo por daños y perjuicios que la suspensión le ocasione.

FOLIO N° 50

Previa conformidad de la Inspección, el Contratista podrá suspender la marcha de los trabajos durante el período de licencia anual del personal, sin que por ello de lugar a ampliación del plazo contractual.

ARTICULO Nº 65) PRORROGA PARA LA EJECUCION DE LA OBRA:

El Contratista podrá solicitar prórroga del plazo para la ejecución de la Obra hasta 10 (diez) días antes del vencimiento del plazo contractual, la que será otorgada siempre que demuestre que la demora se ha producido por causas que no le son imputables.

A los efectos del otorgamiento de dicha prórroga, se tomarán en consideración especialmente las siguientes causas:

a) Encomienda de trabajos adicionales, imprevistos importantes que demanden mayor tiempo para la ejecución de la Obra.

b) Demora comprobada en la aprobación o entrega de instrucciones sobre el proyecto de la Repartición.

c) Lluvias, vientos, caminos intransitables u otras derivadas de condiciones climáticas adversas, de acuerdo a lo que fije el Pliego Complementario de cada Repartición.

d) Causas fortuitas evidentes, como ser: incendios, huelgas, epidemias, y en general causas que, sin impedir forzosamente la actividad de la obra, la interrumpan o disminuyan.

e) Dificultades para la obtención de la mano de obra necesaria o de los materiales exigidos por los pliegos, a juicio de la Repartición.

ARTICULO Nº 66) FINALIZACION DE OBRA:

El Contratista finalizará los trabajos cuando la obra éste completamente ejecutada de acuerdo a los términos del contrato. La Inspección dejará constancia de la finalización de la obra, en el Libro de Actas.

C A P I T U L O VII

MEDICION, CERTIFICACION Y PAGO

ARTICULO Nº 67) MEDICION DE LA OBRA:

En el Libro de Actas se detallarán las mediciones de los trabajos que se practiquen en la obra.

El representante técnico de la obra está obligado a asistir a las mediciones parciales y a la medición final, a fin de dar su conformidad expresa a los cómputos establecidos en las mismas. Su inasistencia será considerada como aceptación de las mediciones efectuadas por la Inspección.

No se computarán las estructuras que por cualquier motivo modifiquen el proyecto, si estas no han sido previa y debidamente autorizadas, en cuyo caso se hará constar los antecedentes que así lo demuestren. En caso de que el Contratista no estuviere conforme con el juicio de la Inspección, respecto de los trabajos o mediciones de la Obra ejecutada, deberá exponer sumariamente en el cómputo respectivo, los motivos de su divergencia, los que deberá ampliar y fundar por escrito en el término improrrogable de 10 (diez) días.

Si el Contratista no se presentare dentro de dicho término, deberá entenderse que desiste de su divergencia y renuncia a todo derecho sobre su reclamo, no admitiéndose ulterior protesta.

A los efectos de la certificación mensual, se procederá a la medición de las Obras realizadas en el mes, dentro de los primeros 8 (ocho) días del mes siguiente.

ARTICULO Nº 68) MEDICION DE ESTRUCTURAS OCULTAS:

En el Libro de Actas se detallarán las mediciones de los trabajos que deban quedar ocultos a medida que se vayan ejecutando. Estos detalles que se acompañaran con los croquis que se crean necesarios para su perfecta interpretación serán firmados por la Inspección y el Contratista. Para proceder a la liquidación de dichos trabajos, los valores consignados en el Libro de Actas, serán los únicos a considerar.

ARTICULO Nº 69) CERTIFICADOS DE LAS OBRAS:

Las Obras serán certificadas mensualmente por la Repartición.

Si durante el mes no se hubiere ejecutado una cantidad apreciable de la Obra, o cuando lo solicitare el Contratista, la Repartición podrá postergar la certificación de los trabajos.

Los certificados serán acumulativos y tendrán el carácter de documentos provisorios, de pago a cuenta, sujeto a las variaciones que produzca la liquidación final.

El Contratista proveerá oportunamente los formularios destinados a la confección de los certificados.

ARTICULO Nº 70) FONDO DE REPARO:

De cada certificado mensual, excluidos los de acopios, se deducirá el importe del **5% (cinco por ciento)** del valor del mismo, salvo que el Pliego de Condiciones Complementarias establezca un porcentaje mayor. Estas deducciones se retendrán y constituirán el **"Fondo de Reparo"** como garantía de la buena ejecución de los trabajos hasta la fecha de Recepción Definitiva de los mismos. Este fondo podrá ser sustituido, a pedido del Contratista, según lo establece la reglamentación de la Ley.

ARTICULO Nº 71) GARANTIAS (INTERESES):

Las garantías constituidas en cualquiera de las formas previstas en el presente Pliego de Propuesta, de Contrato, y Fondo de Reparo, no devengarán intereses.

C A P I T U L O VIII

RECEPCION DE OBRA

ARTICULO Nº 72) PLANO CONFORME A OBRA:

Cuando el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de la Obra lo exija, el Contratista presentará al terminar los trabajos y antes de la Recepción Provisoria, los planos completos conforme a la Obra realizada, para su aprobación.

ARTICULO Nº 73) PRUEBA DE LAS OBRAS:

Terminadas las Obras y antes de recibirlas provisoriamente, la Inspección efectuará las pruebas que establezca el Pliego correspondiente.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
52

El Contratista suministrará por su exclusiva cuenta, el personal y los elementos necesarios para efectuar estas pruebas. Si después de 10 (diez) días de recibida la orden respectiva, el Contratista no tuviera preparados los elementos para hacerlas, se hará pasible de la aplicación de las multas establecidas en este Pliego, sin perjuicio de que la Repartición las haga ejecutar por su cuenta, afectando el gasto a las sumas pendientes de pago que el Contratista tuviere.

ARTICULO Nº 74) RECEPCION PROVISIONAL:

Finalizadas las Obras de acuerdo al contrato y siempre que no hubiere observaciones por parte de la Inspección, la Repartición extenderá dentro de los 30 (treinta) días de ser solicitada por el Contratista, el Acta de Recepción Provisional de la Obra, que deberá suscribir conjuntamente con el Contratista o su representante autorizado.

La recepción parcial de la Obra se efectuará cuando existan trabajos terminados que constituyan una unidad, que en sí llene la función para la cual ha sido proyectada y puedan ser libradas al uso.

Si las Obras no estuvieran ejecutadas correcta y estrictamente de acuerdo a los planos, especificaciones técnicas y órdenes dadas por la Inspección, se diferirá su recepción provisional hasta que se corrijan los defectos que se presenten. Si el Contratista no procediera a ello en el plazo que al efecto se le fije, la Repartición podrá hacerlo por cuenta de aquel, afectándose el gasto a las sumas que estuvieran pendientes de pago, sin que ello le dé derecho a reclamo alguno.

En el Acta de Recepción, se dejará expresa constancia de la fecha de terminación de los trabajos, y será ad-referéndum de la Superioridad.

ARTICULO Nº 75) PLAZO DE CONSERVACION Y GARANTIA:

Entre la recepción provisional y la definitiva, correrá el plazo de conservación y garantía durante el cual el Contratista es responsable de la conservación de las Obras y de las reparaciones requeridas por defectos o desperfectos provenientes de la mala calidad o ejecución deficiente de los trabajos.

Se exceptúan de las presentes obligaciones los efectos resultantes del uso indebido de la Obra.

ARTICULO Nº 76) RECEPCION DEFINITIVA:

Transcurrido el plazo de conservación y garantía establecido, tendrá lugar la Recepción Definitiva que se efectuará con las mismas formalidades que la provisional, previa comprobación del buen estado de la Obra y verificación de su correcto funcionamiento, a cuyo efecto se realizarán las pruebas que la Repartición estime necesarias, pudiendo repetir las establecidas para la recepción provisional. De las Actas de Recepción deberá entregarse al Contratista una copia autenticada.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
53

C A P I T U L O IX

MULTAS

ARTICULO Nº 77) MULTAS:

Además de las penalidades de otro orden establecidas por este Pliego, o por los demás documentos del contrato, se impondrán multas por las causas especificadas en los artículos siguientes. La imposición de las penalidades establecidas en este Capítulo, no impide la aplicación de otras que estuvieran en el mismo o en otro documento del contrato.

Dejase establecido que a los efectos del cálculo de multas previstas en este Pliego y demás documentos del contrato, debe interpretarse como monto contractual, al importe de las Obras contratadas más su actualización, conforme a su régimen de Variaciones de Costos.

ARTICULO Nº 78) MORA EN LA INICIACION DE LOS TRABAJOS:

Si el Contratista no iniciarme los trabajos dentro de los 10 (diez) días de la fecha del Acta de Replanteo inicial, o de los 20 (veinte) días de la firma del Contrato, si aquella no fuera necesaria, incurrirá en una multa equivalente al 0,5‰ (medio por mil) del importe del contrato por cada día de demora en iniciar las Obras, considerándose que estas han dado comienzo cuando la Inspección extienda la constancia respectiva en el Libro de Actas.

La multa que se aplique por demora en la iniciación de los trabajos, no autoriza al Contratista a tener por prorrogado el plazo de la Obra por el número de días correspondientes a aquella. Sólo se incluirán en el cómputo del plazo contractual, las prórrogas y ampliaciones concedidas.

ARTICULO Nº 79) MORA EN LA TERMINACION DE LOS TRABAJOS:

Si el Contratista no diera total y correcta terminación de los trabajos dentro del plazo contractual, incurrirá en una multa equivalente al 0,5‰ (medio por mil) del importe del contrato por cada día de atraso en la terminación de la Obra.

ARTICULO Nº 80) FALTAS E INFRACCIONES:

Si el Contratista cometiera faltas o infracciones a este Pliego, a los demás Pliegos o a las órdenes escritas de la Inspección y Resoluciones de la Repartición, se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar del 0,5‰ al 10‰ (medio por mil al diez por mil) del monto de Contrato, según la importancia de la infracción a exclusivo juicio de la Repartición y siempre que no se trate de casos explícitamente contemplados en otros Artículos. Estas multas podrán ser reiteradas diariamente hasta el cese de la infracción.

ARTICULO Nº 81) PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACION DE MULTAS:

Producido un caso de aplicación de multas, la Inspección comunicará el hecho a la Superioridad, proponiendo en forma fundada la aplicación de la multa correspondiente. La Repartición previo estudio, resolverá lo pertinente.

Toda multa impuesta, será hecha efectiva del primer certificado de pago que se extienda al Contratista, y si el importe de este no alcanzara a cubrirla, deberá ser completada de los sucesivos certificados, u otros créditos pendientes.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
54

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

ARTICULO Nº 1) OBJETO

El presente llamado a Licitación Pública tiene por objeto contratar los trabajos para la ejecución de la Obra **"CONTRUCCIÓN DE NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO NORTE PARA LA REGULACIÓN DE NIVELES DE LA LAGUNA LA PICASA - PRIMERA ETAPA"**, situada en el Departamento General López de la provincia de Santa Fe.

Los trabajos a realizar contemplan: el desmontaje de bombas existentes nº1, nº2 y nº3 marca KERBER modelo BSR-800 y sus respectivos motores, la remoción de las balsas para la instalación del nuevo equipamiento, e implementación de una torre de toma a partir de la metodología constructiva prevista en los planos (construcción de pilotes), instalación de bombas verticales con el motor en la superficie, diseño del manifold de impulsión y ubicación de las cañerías de impulsión sobre el viaducto, conectándolas con las existentes según indican los planos. Se deberá mantener en operación al menos una bomba durante el transcurso de las obras hasta la culminación del proyecto nuevo, donde deberá desmontar y retirar toda la estructura flotante denominada tren de bombeo.

Se deberá instalar sobre el muelle un tablero de maniobra para el arranque, marcha y parada de las bombas, se ha incluido una sala apta para contener los tableros con los correspondientes arrancadores suaves. Esta condición de arranque suave se mantiene independientemente de cual sea el tipo de bomba adoptado finalmente. En los planos adjuntos, se indica un tablero eléctrico sin dimensiones para alojar a los ya mencionados arrancadores electrónicos suaves y a los servicios auxiliares requeridos para la operación del muelle.

Debido a la exigencia de sumergencia mínima que solicitan los fabricantes de bombas (esto busca evitar la posibilidad de cavitación e ingreso de aire en el rotor) y en función de la batimetría realizada sobre el eje de implantación de la futura obra de toma, se ha realizado la verificación de los parámetros de mínimo nivel de seguridad para los equipos y al respecto se indica la necesidad de desplazar la cañería de impulsión una distancia aproximada a los 28,00 m hacia el centro de la laguna. Este problema de sumergencia se presenta para cualquier tipo de bomba que se decida finalmente instalar.

La disposición de las bombas en planta obedece a las distancias mínimas recomendadas por las normativas respectivas, y la cantidad a ubicar en este caso 5 (3 en primera etapa y las dos restantes en una segunda etapa a definir). De allí la disposición tan amplia que lleva a construir un tablero de 14m de ancho teniendo en cuenta los aspectos de montaje y reparación de piezas en caso de reemplazo por averías. La obra básicamente es un viaducto de 28 m de longitud y 14 m de ancho, donde en su tramo final se encuentra la sala de máquinas con las bombas axiales operando en línea y su equipamiento apoyado sobre la plataforma de hormigón. Se plantearon 4 pilas con 4 pilotes de 1000 mm de diámetro y 22 m de longitud aproximada, para conformar la base de apoyo del sistema de viga y tablero de hormigón. Con este diseño se aprovecha la salida existente del cuenco de bombeo, con su protección flexible ejecutada en años anteriores. Las dos pilas ultimas están dispuestas bajo la línea de apoyo del puente grúa, de modo de absorber las cargas producidas por el manipuleo y extracción de las bombas en caso de mantenimiento. Se plantea la construcción por etapas del viaducto a los fines de mantener el bombeo de la laguna con al menos una de las estaciones flotantes existentes en el lugar.

Los trabajos precedentes se realizarán conforme a lo establecido por el Proyecto Ejecutivo (Memoria Descriptiva, Memoria Técnica, Pliego de ETP y Planos) elaborado y/o aprobado por el Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat de la Provincia de Santa Fe, y los Pliegos Único de Bases y Condiciones, de Condiciones Complementarias, de

Especificaciones Técnicas Generales y Particulares de la Administración de la Provincia de Santa Fe.

ARTICULO Nº 2) MARCO LEGAL

La Licitación, adjudicación, contratación y ejecución de los trabajos deberán ajustarse al régimen establecido por la Ley de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe Nº 5.188; el Decreto Ley de Contabilidad Provincial Nº 1757/56; la Ley de Administración Financiera Nº 12.510/06; lo establecido por Ley Provincial Nº 13.505/15; sus decretos reglamentarios o modificatorios; y, todas aquellas que las reemplacen, si correspondiere.

Será obligatorio para el contratista, en su rol como tal, el cumplimiento de la normativa Nacional, Provincial, Municipal, Comunal, sus reglamentaciones y todas aquellas otras leyes y disposiciones que sobre el particular se dicten en el futuro.

ARTICULO Nº 3) PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto oficial se ha previsto en: **Pesos TRESCIENTOS SETENTA Y DOS MILLONES QUINIENTOS VEINTISEIS MIL QUINIENTOS TREINTA Y CINCO CON 52/100 ($ 372.526.535,52),** estimado con valores al mes de **ENERO 2022** y de acuerdo a la planilla de ítem/sub-ítems y cantidades que forma parte de la presente documentación.

ARTICULO 4º) INSCRIPCIÓN Y CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN

Los proponentes deberán estar inscriptos y habilitados en el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe en la **"500- Hidráulica y Obras Básicas".**

Deberán contar como mínimo con los siguientes montos:

- **CAPACIDAD DE CONTRATACION ANUAL: $ 372.526.535,52**
- **CAPACIDAD TECNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL: $ 372.526.535,52**

500- Hidráulica y Obras Básicas

En el caso de asociaciones transitorias serán de aplicación las Normas del Registro de Licitadores de Obras Públicas vigentes a la fecha de la licitación.

ARTICULO 5º) SISTEMA DE CONTRATACIÓN:

Los trabajos se contratarán por el sistema de **"Unidad de Medida y Precio Unitario"** (según lo establecido por el Artículo Nº 18 de la Ley de Obras Públicas Nº 5188).

ARTICULO 6º) DE LA PROPUESTA – MANTENIMIENTO DE LA OFERTA:

Las propuestas se abrirán en el lugar, fecha y hora indicados en el Acto que disponga el Llamado a Licitación Pública; y serán presentadas en sobre cerrado sin membretes, siglas, sellos, o signos que hagan posible la identificación de los proponentes, conforme a lo establecido por los Artículos Nº 12) y Nº 14) del Pliego Único de Bases y Condiciones (PUBC).

Los proponentes deben mantener su oferta durante el plazo de **SESENTA (60) días** a partir de la fecha de apertura de los Sobres Presentación, en un todo de acuerdo a lo establecido en el Artículo Nº 15 del PUBC.

ARTICULO 7º) DE LA FORMA DE PRESENTAR LAS PROPUESTAS Y SU APERTURA

Las propuestas deberán presentarse conforme las prescripciones establecidas en el Pliego Único de Bases y Condiciones, regulador de la obra pública.

La documentación que acredite la representación invocada por el firmante de la propuesta, consistirá en:

A. Si se trata de personas humanas:

i. Si la propuesta está firmada por la misma, no acompañará ninguna documentación. Deberá aclarar nombre y apellido completo, nacionalidad, fecha de nacimiento, número de documento de identidad, domicilio real y constituido, profesión, estado civil, Número de Clave Única de Identificación Tributaria y de inscripción en el Consejo o Colegio Profesional correspondiente.

ii. Si la propuesta está firmada por mandatario, acompañará copia del poder especial o general de administración, debidamente certificado por Escribano Público, Autoridad Judicial, Policial o Entidad Bancaria.

B. Si se trata de personas de existencia ideal o jurídica

i. Si la propuesta está firmada por representante legal, acompañará copia del contrato social inscripto en el Registro Público de Comercio y la documentación que acredite que el mismo está facultado para contratar en nombre de la persona jurídica, salvo que ello surja del contrato social, debidamente certificado.

ii. Tratándose de una sociedad de hecho, se presentará: Declaración Jurada, mencionando sus integrantes, firmada por los mismos y autorización escrita a favor del socio que ejercerá la representación ante el Ministerio en este llamado".

7.I.) PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS:

Las propuestasdeberán presentarse en dos sobres distintos, Número 1 (o sobre **PRESENTACION**) y Número 2, cerrados y lacrados. El Sobre Número 2 deberá estar dentro del Sobre Número1.

El Sobre Número 1 deberá contener la documentación establecida en el Artículo Nº 13 del Pliego Único de Bases y Condiciones, y encontrarse rotulado conforme las prescripciones del Artículo Nº 12 de dicho pliego.

El Oferente deberá indicar en este sobre **CONSTITUCIÓN DE DOMICILIO LEGAL/ESPECIAL en la ciudad de Santa Fe.**

El Sobre Número 2 deberá ajustarse a lo previsto en el numeral 7.II) del presente Artículo.

Los documentos contenidos en los Sobres Números 1 y 2 deben ser presentados por original y una copia, estar foliados y firmados en todas sus hojas, por el Oferente y el Director Técnico.

Uno de los ejemplares deberá identificarse con la palabra **ORIGINAL**, el cuál será considerado a todos los efectos como **OFERTA VALIDA**. El restante, idéntico al anterior, será marcado con la palabra **COPIA**.

7.I.II) CONTENIDO DEL SOBRE Número 2 (sobre de la PROPUESTA):

El Sobre **Número 2** sellado y lacrado deberá ir dentro del Sobre **Número 1** o PRESENTACION, e identificarse con la siguiente leyenda:

SOBRE NÚMERO 2

LICITACION PÚBLICA: (Nombre de la obra)

PROPUESTA DE:.....

El mismo contendrá:

7.I.II.a) Formulario Propuesta (adjunto al presente legajo - Anexo I -.Parte II) debidamente completado y conformado.

7.I.II.b) Presupuesto General Detallado según lo establecido por este Pliego en sus **ARTÍCULO Nº11) y Nº12) y ANEXO I - Primera Parte.**

7.I.II.c) Coeficiente Resumen conforme a lo exigido por este pliego en el **ARTÍCULO Nº12) y ANEXO I - Segunda Parte.**

7.I.II.d) Los análisis de costos y precios de aplicación de cada uno de los rubros y/o ítems de la obra impresos en formato papel.

Se adjuntan a modo de sugerencia, planillas modelo para el desarrollo de los análisis de precios (**ANEXO I - Primera Parte**). Tal requerimiento es solicitado a los fines del estudio de las propuestas recibidas y podrá ser causal de rechazo de las mismas, a exclusivo juicio de la Repartición, si de la consideración de dichos análisis, surgiera la imposibilidad de ejecutar la obra sobre la base de tales costos

7.I.II.e) Plan de Trabajo y curva de Inversiones (en pesos) para toda la obra acorde a los distintos frentes de obras a adoptar; será como mínimo del tipo de barras con períodos mensuales y con una discriminación de ítems idéntica a la del listado del cómputo oficial. Se consignarán las incidencias mensuales parciales y totales de cada ítem, y las inversiones consecuentes que generen.

7.I.II.f) Memoria descriptiva de la metodología constructiva lo más detallada posible que justifique el plan presentado. La misma deberá detallar la secuencia constructiva, tipo y cantidad de equipos a emplear, profesionales y técnicos que intervendrán en forma directa en los trabajos, etc.

7.I.II.g) Los análisis de costos y precios de aplicación de cada uno de los rubros y/o ítems específicos de la obra en soporte digital, mediante **CD** ó **DVD** conteniendo los siguientes archivos en formato Excel (con visualización de fórmulas, que permitan efectuar las auditorias correspondientes) de: 1) Planilla de cotización presentada, de acuerdo a la Planilla de la Oferta o Cómputos oficiales; 2) Los análisis de precios de todos y cada uno de los ítems que conforman el presupuesto general de la obra; y 3) Cálculo del Coeficiente Resumen, donde deberá constar en forma detallada, el análisis de precio de la componente Gastos Generales (conforme **ANEXO I –Segunda Parte**)

La Comisión de Evaluación de las Ofertas, se reserva el derecho de solicitar todas las aclaraciones que crea necesarias, si considera que los análisis de precios poseen errores u omisiones importantes.

7.I.II.h) Listado de Obras Ejecutadas y/o en ejecución

La Oferente deberá presentar un listado de Obras ejecutadas y/o que estén en ejecución, conforme a lo exigido por el **ANEXO II.**

En caso de U.T., deberá presentarse una planilla que agrupe las obras de las firmas integrantes de la misma.

7.I.II.i) Declaración Jurada conforme **ANEXO III**

La apertura de los sobres se efectuará de acuerdo a lo establecido en los ARTÍCULOS Nº 17 y Nº 18 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

El incumplimiento de los requisitos exigidos por el Artículo N° 13 del PUBC, en sus incisos: **1)** (**Garantía de la propuesta consistente en el 1% (uno por ciento) del importe del Presupuesto Oficial de la Obra**); y **6)** (**en correspondencia con los Incisos: 7.I.II.a; 7.I.II.b; 7.I.II.c, y; 7.I.II.d, del presente Artículo**), será causa de rechazo de la Oferta en el mismo acto de apertura por las autoridades que lo presidan.

La omisión de lo solicitado en los demás Incisos del Artículo 13 del PUBC; en los restantes incisos del presente artículo, y, cualquier otra documentación exigida en el legajo, podrá ser suplida dentro del término de cuarenta y ocho horas (48) a computarse desde la notificación al oferente, transcurrido el cual sin que haya sido subsanada, será rechazada la propuesta.

ARTICULO 8º) CERTIFICADO NEGATIVO EXPEDIDO POR EL REGISTRO DE DEUDORES ALIMENTARIOS MOROSOS (RDAM)

La firma que resultare preadjudicada deberá presentar, previo al dictado del Decreto de adjudicación, el Certificado Negativo expedido por el Registro de Deudores Alimentarios Morosos – RDAM - conforme lo establece la Ley provincial Nº11.945; el Decreto Reglamentario Nº1005/06 y la Disposición Nº001/06-DGRL, de la Jurisdicción que corresponda al oferente (en original o copia certificada por el Poder Judicial o Escribano Público), tanto para “Personas Humanas”, como para “Personas Jurídicas”.

En el caso de “Personas Jurídicas”, deberá presentarse certificado de los miembros que integren los órganos de administración; para “Uniones Transitorias – U.T.”, de los miembros de los órganos de administración de las personas jurídicas que la componen.

ARTICULO 9º) DIRECTOR TECNICO DE LA EMPRESA:

Es el responsable técnico de la Empresa ante la Administración en todo lo que refiere a la Oferta, adjudicación y contratación de los trabajos.

La Empresa Oferente deberá contar con un profesional de nivel universitario, inscripto en el Colegio Profesional correspondiente de la Provincia de Santa Fe, cuyo título tenga incumbencia específica en el tipo de la obra que se concursa. Dicho profesional refrendará la propuesta y toda otra documentación de la misma acompañando la firma Oferente.

Es obligatorio completar y presentar lo establecido por el **ANEXO IV,** adjunto al presente pliego.

Previo al inicio del replanteo de la obra y al momento de la designación del/los Directores Técnicos de la/s Contratista/s, se deberán elevar a la Inspección de Obras las Ordenes de Trabajo o los Comprobantes Legales establecidos por el Consejo ó Colegio Profesional que corresponda, mediante los cuales se formaliza la encomienda de los trabajos profesionales pertinentes; todo ello de conformidad con las Leyes Provinciales Nº 2429 y Nº 4114 y de toda otra disposición legal modificatoria o complementaria de las mismas.

ARTICULO 10º) REPRESENTANTE TÉCNICO DE LA EMPRESA

La Empresa Contratista deberá tener como Representante Técnico permanente en obra, un profesional de nivel universitario inscripto en el Colegio Profesional correspondiente de la Provincia de Santa Fe, con título habilitante de incumbencia específica en la especialidad de los trabajos a ejecutar y cuya designación será sujeta a la aprobación de la Repartición. La oferente deberá completar y presentar lo indicado por el **ANEXO IV**, adjunto al presente pliego.

Será el encargado de la conducción técnica de los trabajos, responsable principal de recibir y cumplimentar las Ordenes de Servicio y demás directivas emanadas de la Inspección de la Obra,

siendo obligatoria su presencia permanente en el lugar de los trabajos, en especial al efectuarse los replanteos y mediciones para la certificación de los trabajos.

Previo al inicio del replanteo de la obra y al momento de la designación del/los Representantes Técnicos de la/s Contratista/s, se deberán elevar a la Inspección de Obras las Ordenes de Trabajo o los Comprobantes Legales establecidos por el Consejo ó Colegio Profesional que corresponda, mediante los cuales se formaliza la encomienda de los trabajos profesionales pertinentes; todo ello de conformidad con las Leyes Provinciales Nº 2429 y Nº 4114 y de toda otra disposición legal modificatoria o complementaria de las mismas.

ARTICULO 11º) FORMA DE COTIZAR:

La cotización se efectuará a valores del mes anterior al de la apertura de la licitación, en **pesos argentinos**. (Art N° 1 – Decreto 3163/2021).

ARTICULO 12º) PRECIOS UNITARIOS:

El Oferente deberá acompañar a la propuesta, como parte de la misma y en el mismo sobre, el análisis del coeficiente resumen que integra cada precio unitario de aplicación. A tal fin deberá ajustarse "obligatoriamente" a la metodología de cálculo que obra en el **ANEXO I – Segunda Parte**.

El precio unitario o de aplicación surge del producto entre el costo neto del rubro y/o ítem y el coeficiente resumen.

El precio unitario o de aplicación de cada uno de los rubros y/o ítems que conforman el presupuesto de obra, deberá incluir explícito o implícito todo tipo de conceptos: materiales, insumos, mano de obra, equipos, reparaciones, repuestos, combustibles, lubricantes, estadía, gastos generales, beneficios, traslado de los equipos a los lugares de trabajo, carga y descarga de los mismos, seguros, impuestos, imprevistos, trámites o permisos ante Reparticiones u Organismos Nacionales o Provinciales, cánones, etc., y toda otra tarea o gasto aunque ellos no estén detallados o referidos en los documentos del legajo, y que resulte necesario para la correcta ejecución de la obra, en un todo de acuerdo con las especificaciones técnicas generales y particulares del presente pliego, las reglas del arte consagradas para el buen construir, planos generales, de detalles y cómputos métricos que se adjuntan.

Se adjuntan planillas modelo para el desarrollo de los análisis de precios **(ANEXO I – Primera parte**). Tal requerimiento es solicitado a los fines del estudio de las propuestas recibidas y podrá ser causal de rechazo de las mismas, a exclusivo juicio de la Repartición, si de la consideración de dichos análisis, surgiera la imposibilidad de ejecutar la obra sobre la base de tales costos.

Además, la Oferente deberá presentar una planilla donde figuren los valores de mano de obra de cada categoría, cargas sociales, seguros (A.R.T) aportes, presentismo, producción, etc.; materiales, equipos, combustibles y cualquier otro insumo que integre el costo neto y precio unitario propuesto por el Oferente. Estos valores deberán ser coincidentes con los indicados en cada uno de los rubros y/o ítems intervinientes del análisis de precio.

ARTICULO 13º) PERMISOS PREVIOS Y CORRIMIENTO DE SERVICIOS:

El Contratista tendrá presente que los permisos ante Reparticiones o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales o Comunales y/o empresas concesionarias de servicios públicos que afecten terrenos, estructuras, instalaciones, etc. ya existentes, serán gestionados por su cuenta y cargo, en nombre del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat. Los gastos de su gestión incluyen: elaboración de toda la documentación conforme a las exigencias del organismo concedente, honorarios de gestión y aprobación, aranceles y/o cánones y demás gastos inherentes y consecuentes del otorgamiento del permiso. Estas erogaciones se consideran incluidas en el

Presupuesto de Oferta y no darán lugar a compensación extra de ninguna especie, pudiendo ser explicitadas como gastos directos dentro del costo neto de los rubros y/o ítem involucrados ó el específico si correspondiere.

La Contratista deberá iniciar los trámites de los permisos a que se refiere el presente artículo y no podrá dar comienzo a las tareas sin la autorización fehaciente del organismo competente. A tales efectos, dichos trámites deberán gestionarse con la antelación suficiente para no afectar la marcha de los trabajos.

También, con conocimiento previo de la Inspección, gestionará ante las Empresas u Organismos prestadores de servicios públicos o privados, la remoción y/o reubicación de aquellas instalaciones que imposibiliten u obstaculicen los trabajos.

En ningún caso podrá remover o trasladar instalación alguna sin el conocimiento previo de la Inspección de la obra.

La Contratista, también tendrá a su exclusivo cargo y costo todos los trámites y trabajos necesarios para efectuar el corrimiento de las infraestructuras de servicios y/o instalaciones que deban realizarse para la ejecución de la obra, la adecuación de los niveles de marco y tapas de cámaras o bocas de inspección, la reconstrucción de éstas en caso de ser necesario; debiendo solicitar a tal efecto los reglamentos vigentes y planos correspondientes de las instalaciones existentes y/o a instalar, a las correspondientes Empresas: AGUAS PROVINCIALES DE SANTA FE, TELECOM, TELEFÓNICA, LITORAL GAS, EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA, Y/O CUALQUIER OTRO ENTE PÚBLICO O PRIVADO QUE OCUPE EL ESPACIO PÚBLICO, AÉREO, DE SUPERFICIE Y/O SUBTERRÁNEO.

El costo de estos trabajos se deberá tener en cuenta dentro de los ítems correspondientes, no generando pago adicional alguno ni reclamo posterior por parte de la Contratista.

El Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, tramitará los eventuales permisos ante particulares.

ARTICULO 14º) FORMAS DE EJECUCION:

La ejecución de las obras incluidas en el presente pliego en sus distintas partes constitutivas se ajustará estrictamente a las especificaciones técnicas y reglas del arte, a los planos generales y particulares que lo integran y a la propuesta del Oferente la cual se conceptúa que cubre los costos de todas y cada una de las circunstancias hasta la total concreción del contrato a satisfacción de la Administración.

ARTICULO 15º) PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:

El Contratista deberá entregar las obras definitivamente terminadas, a entera satisfacción de El Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, dentro del plazo de **DOCE (12) MESES** calendarios a partir de la primer Acta de Replanteo (parcial o total) o del Acta de Iniciación de los trabajos, según corresponda, labrada entre la Contratista y los integrantes de la Inspección a designar por la Superioridad.

ARTICULO 16º) PLAZO DE CONSERVACIÓN Y GARANTÍA:

Entre la Recepción Provisoria y Definitiva se establece como plazo de conservación y garantía el término de **DOCE (12) MESES** calendarios como mínimo.

Durante este lapso la Contratista estará obligada a conservar y mantener los trabajos en perfectas condiciones de uso y funcionamiento, efectuar las correcciones o reparaciones, que sean necesarias, taludes, asentamientos en los rellenos, etc. En general, conservar y corregir los

defectos que se produzcan por el uso o funcionamiento normal en canales y obras de arte, manteniendo las formas y dimensiones expresadas en el Proyecto Definitivo de la obra.

Si la Contratista no cumpliera estas obligaciones, exigidas por Orden de Servicios perentoria de la Inspección, los trabajos de reparación que fueran necesarios serán ejecutados por la Administración con cargo al fondo de Conservación y Garantía constituido por la Empresa o a cualquier otro crédito que ésta tuviera a su favor en la Administración, más las multas y penalidades que correspondieren según la legislación vigente.

ARTICULO 17º) PRORROGA DEL PLAZO DE EJECUCION:

La Contratista deberá trabajar como mínimo, veinte (20) días laborables por mes, entendiéndose por tales los correspondientes a la jornada legal de trabajo (Lunes a Viernes y medio día del Sábado).

En caso de que por causales de lluvias y sus consecuencias, trabaje menos días, podrá tener derecho al reclamo de prórroga del plazo contractual. A tales fines, la cantidad de días no trabajados por tales causas, serán registrados y computados por la Inspección de la obra, quien deberá llevar un registro diario. El mismo será elevado mensualmente a la Superioridad a los fines del reconocimiento de ampliación del plazo contractual, en el caso que correspondiere y fuera necesario.

La prórroga que pueda acordarse no dará derecho al reconocimiento de ningún tipo de indemnización y /o gastos improductivos.

ARTICULO 18º) SEGURO DEL PERSONAL - NORMAS DE SEGURIDAD:

El adjudicatario estará obligado a presentar dentro de los cinco (5) días de iniciada la obra, la póliza de seguro completa de todo su personal, asociado o en relación de dependencia, tanto administrativo, como obrero a emplearse en la obra, extendida por una Compañía de Seguros controlada por la Superintendencia de Seguros de la Nación. La casa matriz o sucursales habilitadas de la Compañía aseguradora deberán estar domiciliadas en ciudades de primera categoría de la Provincia de Santa Fe.

Será responsabilidad del Contratista la seguridad en obra y en traslados sobre personas, equipos y bienes propios y de terceros, en un todo de acuerdo a lo establecido por la Ley Nacional de Higiene y seguridad en el trabajo Nº 19.587 y su Decreto Reglamentario Nº 351/79.

En particular, para los trabajos que se realicen en agua, se ajustará a la reglamentación vigente de Prefectura Naval Argentina, siendo el único responsable ante cualquier accidente y/o daños a personas, instalaciones, embarcaciones, etc.

Será de su exclusiva responsabilidad el suministro, colocación y mantenimiento de las boyas, amarres, cabos, fondeos, etc que sean necesario para asegurar los equipos flotantes e iluminarlos de acuerdo a lo que indiquen las reglamentaciones vigentes.

Asimismo, deberá cumplimentar toda la legislación vigente de orden Municipal, Provincial y Nacional, acerca de Legislación Laboral Higiene y Seguridad en Obras y Medio ambiente.

El Contratista deberá presentar antes de la iniciación de los trabajos, el listado del personal asociado y/o en relación de dependencia con constancias de exigencias laborales y previsionales de acuerdo con la ley, como asimismo los correspondientes seguros contra riesgos del trabajo.

Los equipos, personal operativo y/o artefactos navales que sean afectados al cumplimiento de las tareas adjudicadas deberán cumplimentar todas las normas de seguridad para la navegación y fondeo establecidas por la Prefectura Naval Argentina.

ARTICULO 19º) HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO:

Además de lo establecido por el ARTÍCULO Nº 42 del Pliego Único de Bases y Condiciones, la contratista deberá presentar, previo a la emisión de la certificación mensual, una constancia de cumplimiento de las normas vigentes correspondiente al mes inmediato anterior. La misma deberá estar debidamente rubricada por el Representante Técnico de la Contratista y por el Responsable habilitado para el servicio de Prestación de Higiene y Seguridad en el Trabajo y aprobada por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART) contratada por la Empresa. Dicho Profesional Habilitado deberá velar por la seguridad e higiene tanto de los trabajadores de la obra, como de terceros y/o sus bienes y por el cumplimiento de las disposiciones Municipales y Provinciales vigentes para la ejecución de trabajos y elevar a la Inspección (mediante el representante Técnico) un informe semanal sobre su cumplimiento u observaciones y copias de las actuaciones que realizare.

En caso de no presentación de dicha constancia o que la misma ponga de manifiesto incumplimiento por parte de la Contratista, la Comitente retendrá en forma automática un 3% de la certificación mensual correspondiente, la que será reintegrada en la certificación posterior a la normalización de la situación debidamente acreditada. Si la contratista incurriere en esta falta en tres certificaciones, sean estas consecutivas o no, el Comitente no reintegrará las retenciones vigentes hasta ese momento.

SEGURO DE LA INSPECCION: El personal de la inspección deberá ser asegurado mediante pólizas individuales y transferibles que deberán cubrir los riesgos de incapacidad permanente o muerte.

ARTICULO 20º) SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRA TERCEROS:

La adjudicataria deberá contratar un seguro de responsabilidad civil a personas y bienes, que cubra todos los efectos de accidentes o daños que se produzcan como consecuencia de la ejecución de la obra.

A tal efecto, deberán considerarse los siguientes parámetros según Resolución Nº 836/20:

1- Categorías de las Obras en Función del Riesgo y Monto de la Póliza:

1-1- Obras de Alto Riesgo: Obras urbanas y aquellas que se ejecuten sobre la calzada de rutas nacionales y/o provinciales de alto tránsito, zona de caminos cercanos a las mismas y FFCC. El valor de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 20% del monto vigente del contrato, no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS TREINTA Y CINCO MILLONES QUINIENTOS MIL CON 00/100 (**$ 35.500.000,00**).

1-2- Obras de Mediano Riesgo: Obras semiurbanas y de aquellas que se ejecuten en zonas de caminos próximos a rutas nacionales y/o provinciales de mediano tránsito. El valor de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 10% del monto vigente del contrato, no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS DIECIOCHO MILLONES CON 00/100 **($ 18.000.000,00**).

1-3- Obras de Bajo Riesgo: Obras rurales y/o en caminos comunales de escaso tránsito. El valor de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 5% del monto vigente del contrato, no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS NUEVE MILLONES CON 00/100 (**$ 9.000.000,00**).

Las pólizas, tanto propias como de Subcontratistas aceptados por la Repartición deberán ser endosadas a nombre del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat y ser exhibidas antes de iniciar los trabajos y cada vez que se exijan. Bajo ningún concepto se permitirá el autoseguro. La compañía aseguradora deberá estar autorizada por la Superintendencia de la Nación, con domicilio legal en la ciudad de Santa Fe.

Se deberá realizar una actualización automática y semestral de los montos mínimos exigibles en las tres categorías, en función del índice de variación de aumento de la construcción en la República Argentina, establecido por la Cámara Argentina de la Construcción.

El encargado de dicha tarea será el Área de Pliegos y Presupuesto de Obra, dependiente de la Subsecretaría de Planificación y Gestión a cargo de la Secretaría de Recursos Hídricos.

ARTICULO 21º) PLAN GENERAL DE PREVENCIÓN DE DAÑOS

Dentro de los cinco (5) días de firmado el contrato y antes de realizarse la primera acta de replanteo, la Contratista deberá presentar para su aprobación, un Plan General de prevención de daños, a fin de evitar perjuicios a terceros, bienes de personas e instalaciones o servicios públicos existe en zonas aledañas a la obra.

Este Plan General de Prevención, deberá identificar los daños potenciales a personas y bienes, y proponer acciones a fin de mitigar o eliminar tales situaciones.

Las diferentes etapas de la obra, provocará la revisión periódica del Plan General de Prevención, por lo que la Contratista deberá presentar para su aprobación el nuevo plan, previo al inicio de las tareas.

La aprobación del Plan General de Prevención de daños por parte de la Inspección de obra, no libera a la Contratista de la responsabilidad directa que le corresponde. Esta responsabilidad subsistirá hasta que se verifique la finalización de la obligación contractual.

Los gastos que se originen por este concepto son por cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los **“Gastos Generales de la obra”.**

ARTICULO 22º) OCUPACIÓN DE TERRENOS:

Los gastos que provoquen la ocupación y conservación de los terrenos para ser utilizados como depósitos, campamentos o cualquier otro destino de uso exclusivo del Contratista, lo mismo que ataguías o drenajes necesarios para la ejecución de las obras, como los gastos derivados de la construcción de pasos provisorios y accesos a propiedades, evitando daños y perjuicios a vecinos colindantes o al tránsito local; como así también los traslados provisorios y reposición posterior "in situ" de alambrados existentes que fuere necesario remover para el desplazamiento de las máquinas, se considerarán incluidos dentro de los gastos inherentes a la movilización de la obra.

ARTICULO 23º) COLOCACIÓN DE LETREROS:

La Empresa contratista queda obligada - desde el inicio de la obra hasta su recepción definitiva - a proveer, colocar y mantener en un lugar visible al frente de la misma (y/o en aquel/los que indique/n la inspección), **un (1)** cartel como mínimo, de las dimensiones y características exigidas por la Secretaria de Comunicación Social de la Provincia de Santa Fe; en los términos del manual y CD de Identidad Institucional, donde se establecen las especificaciones que normalizan el diseño y características morfológicas de los carteles de obras públicas relacionado con la tipografía, colores, ubicación de isologo, tamaños y proporciones, identificación de región, entre otros elementos fundamentales y; el plano tipo adjunto al presente pliego.

DISEÑO Y MATERIALES: El diseño del cartel, en todos los casos y sin excepción, será provisto por la Secretaría de Comunicación Social del Gobierno de Santa Fe. La unidad de enlace entre la Secretaría de Comunicación Social y la/s empresa/s ejecutora/s de la/s obra/s está a cargo

del Coordinador de Comunicación Social del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat.

Los gastos que se originen por este concepto son por cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los **gastos generales de la obra.**

ARTICULO 24º) PLANOS CONFORME A OBRA:

Quince (15) días antes de efectuar la Recepción Provisoria de las obras, la Empresa Contratista deberá entregar a la Inspección, mediante soporte magnético (versión AutoCad 2013 o superior) los correspondientes PLANOS CONFORME A OBRA y cuatro (4) juegos completos de los mismos ploteados en papel. Los mismos serán confeccionados durante el transcurso de la obra bajo la supervisión de la Inspección. Su costo se incluye en los **gastos generales de la obra.**

ARTICULO 25º) FILMACIONES Y FOTOGRAFÍAS:

Durante el transcurso de la obra, el Contratista deberá realizar una filmación en video (de al menos 15 minutos de duración por mes) de los aspectos principales de la misma - a criterio de la Inspección de Obra - y entregará en la instancia de la recepción provisoria, dos copias (2) debidamente compaginadas de los registros fílmicos y tendrá como mínimo una hora de duración, debiendo incluir voz en “of” que ilustre la filmación.

Por otra parte, sacará fotografías indicativas de cada una de las partes constitutivas de la obra -a criterio de la Inspección- entregando sin cargo alguno, dos (2) copias foto color de 13 x 18 cm.

Tanto las fotografías como las filmaciones parciales mensuales, serán elevadas por la Inspección de Obra a la Superioridad conjuntamente con los cómputos correspondientes a cada certificado de obra. Estos últimos no serán tramitados, en caso de no cumplimentarse con dichos requerimientos.

Los costos que demanden estas tareas, se incluirán en gastos generales.

ARTICULO 26º) PASOS PROVISORIOS Y SEÑALIZACIÓN:

Durante el período que dure la realización de los trabajos, el Contratista estará obligado a la ejecución y conservación de pasos provisorios ó adoptará formas constructivas que permitan la continuidad del tránsito por las vías de comunicación afectadas por las nuevas obras, satisfaciendo los requisitos exigidos por Organismos competentes o Empresas Concesionaria en lo que se refiere a anchos, pendientes, señalizaciones, etc.

El Contratista, una vez habilitada la obra, está obligado al retiro de los pasos provisorios, debiendo quedar el sitio en las condiciones originales.

Asimismo, deberá asegurar, durante todo el proceso constructivo, y hasta la habilitación de la obra, el acceso a las propiedades privadas.

La **señalización** se realizará de acuerdo a las normas de la D.P.V., D.N.V., Ordenanzas Municipales, Comunales o el concesionario que correspondiere, debiendo recurrir a tales organismos para su autorización e implementación.

La Inspección no autorizará el inicio de las tareas hasta tanto las señales no estuvieran colocadas. Una vez colocadas las mismas y a los efectos de su materialización, se deberá labrar un Acta ante Escribano Público, quien certificará en presencia del Inspector de la obra y Representante Técnico de la Empresa.

La Contratista será la responsable de mantener en óptimas condiciones hasta la habilitación de la obra las señales de tránsito, para su visualización diurna y nocturna, incluso deberá disponer de señalización luminosa para indicar cualquier peligro o dificultad en el tránsito. Estas señales deberán responder a medidas especificadas, ser claras y estar ubicada a una distancia adecuada, de manera que los conductores de vehículos las perciban con la debida antelación. Además deberá disponer en el caso de ser necesario de “hombres - bandera” para permitir la normal circulación de los vehículos.

De existir esporádicas afluencias de agua que comprometan la seguridad y continuidad del tránsito, se adoptarán las medidas precautorias necesarias mientras dure la situación que las motiva, siendo el Contratista el único responsable por las contingencias que deriven de la falta de adopción de aquéllas. A tal efecto, dispondrá de personal que alertará al tránsito de la situación existente pudiendo llegar, si las circunstancias lo aconsejan, a interrumpir el mismo hasta que desaparezcan los motivos que dieran lugar a la emergencia.

En el caso de clausurar transitoriamente y durante la ejecución de la nueva obra, la circulación de vehículos, la Contratista deberá gestionar ante el Organismo o dependencia competente sobre la vía a interrumpir (Municipalidad, Comuna, D.P.V., D.N.V. u organismo Concesionario), la autorización expresa del mismo por escrito.

Los gastos por estos conceptos se consideran incluidos dentro de los costos netos involucrados en la ejecución de los trabajos o cuando su magnitud no sea significativa, dentro de los gastos generales de la obra.

DE LOS LETREROS PARA LA SEÑALIZACION DE LOS TRABAJOS EN EL EJIDO DE LA MUNICIPALIDAD Y/ COMUNA:

La señalización de los trabajos será ejecutada de acuerdo con las previsiones de las Ordenanzas Municipales correspondientes

Los cortes de tránsito deberán prever pasos alternativos y responderán a una programación que la Contratista elaborará y que deberá ser aprobada por la Inspección de la obra y la Municipalidad.

La Contratista deberá contar con no menos de 20 (veinte) carteles móviles, cuyo diseño será aprobado previamente por la Inspección y su construcción será en caño, con estructura reforzada a la que será convenientemente soldada la chapa.

Los carteles serán colocados en los lugares que indique la Inspección y se consideraran parte de la obra y la Contratista deberá mantenerlos (a su costo y cargo) en perfecto estado de conservación hasta la Recepción Provisoria de la obra.

La señalización para los cortes de tránsito será por exclusiva cuenta de la contratista, para este fin proveerá en la zona de trabajo de los carteles metálicos móviles. Todo bache, desde la apertura, hasta ser liberado al tránsito, llevará un vallado perimetral completo debidamente identificado, también se indicará otros tales como; PELIGRO, CALLE CERRADA A 100 METROS Y 200 METROS, DESVÍO, etc., Por cada vez que se verifique la ausencia de la señalización que corresponda se aplicarán las sanciones que correspondan.

En todo los casos se utilizaran balizas y flechas indicatorias lumínicas, cuyo mantenimiento será a cargo de la contratista durante el tiempo que sea necesario el balizamiento.

Seguridad náutica y paso de embarcaciones:

El Contratista será responsable de la ubicación de todas las señales, marcaciones, boyas, equipamiento flotante a emplear y forma de anclaje, etc., necesarios para la realización de los trabajos, y deberá comunicar por escrito a la inspección sobre la ubicación de las mismas, y deberá extenderse a la Prefectura Naval Argentina. A tal efecto, está obligado a

presentar ante la Prefectura Naval Argentina, los esquemas ilustrativos de instalaciones de anclajes, la forma de operación, coordenadas de los fondeos, elementos de señalización a emplear, etc, con el fin de brindar con antelación suficiente el aviso a los navegantes.

Se mantendrá balizamiento del área de trabajo con una señal luminosa que se ajuste a las disposiciones vigentes, la que se irá desplazando a medida que se avance con la construcción de la obra.

El contratista dará estricto cumplimiento a las indicaciones emanadas de la Prefectura, respecto al paso o maniobra de embarcaciones en las inmediaciones de la zona de trabajo.

ARTICULO 27º) LIMPIEZA DE LA OBRA:

El lugar de las obras se deberá mantener permanentemente limpio. La Inspección pondrá términos para efectuar la limpieza; si así no ocurriera y si el Contratista no cumpliera con las órdenes recibidas, este se constituirá en infracción debiendo aplicarse el ARTÍCULO Nº 80 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

Al finalizar la obra, el Contratista hará limpiar por su cuenta los lugares donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores, extrayendo todas las estructuras, restos de materiales, piedras, hierros, construcciones provisorias, etc., y también la reconstrucción de instalaciones existentes antes de iniciar la obra, como alambrados, señales, etc., cumpliendo así las órdenes que en éste sentido le imparta la Inspección. Sin este requisito no se dará por terminada la obra.

ARTICULO 28º) CONSULTAS:

Antes de comenzar con las tareas inherentes a las obras, el contratista tendrá la obligación de consultar a las reparticiones públicas, empresas estatales o privadas que pudieran tener instalaciones subterráneas en el terreno de la obra. En el caso que la información sea insuficiente, deberá realizar los sondeos previos para poder realizar el trabajo correspondiente. El Contratista será el único y total responsable, comprometiéndose ante quien corresponda a abonar los gastos que resulten de los daños materiales y/ o personales ocasionados.

ARTICULO 29º) APLICACIÓN DE MULTAS POR MORA EN EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE TRABAJO:

Cuando el Contratista no diera cumplimiento al plan de trabajo, se hará pasible de una multa diaria del uno por mil (1,00 ‰) del monto de los trabajos que debieron realizarse durante ese lapso, hasta la regularización de las tareas. Se considerará incumplimiento del Plan de Trabajos, cuando la diferencia entre el avance físico acumulado propuesto y el real sea superior al quince por ciento (15%). Cuando se hubiera aplicado multa por incumplimiento, la que corresponda por terminación, será deducida de los montos de aquella, que tendrá siempre carácter preventivo. Si el importe de la multa por incumplimiento fuese superior al de la terminación se devolverá al Contratista la diferencia entre los importes.

Cuando el total de la multa aplicada alcance el 15 % del monto del contrato, la Comitente tendrá derecho a rescindir el Contrato por culpa de la Contratista.

ARTICULO 30º) REDETERMINACION DE PRECIOS – METODOLOGIA:

Los precios de los rubros e Ítems del Contrato, se redeterminarán conforme a la normativa vigente dispuesta por la Ley Nº 12.046, sus decretos reglamentarios Nº 3599/02 y Nº 3873/02 modificatorios, o los que en el futuro los reemplace, acorde a las planillas de Parámetros de Ponderación; de índices y fuentes de información para la Redeterminación de precios del contrato de la obra, exigidos por dicha normativa, adjuntas al presente pliego.

En caso que la Nación financie **LA OBRA**, las Redeterminaciones de Precios se realizarán conforme al Régimen de Redeterminación de Precios de Contratos de Obra Pública y de Consultoría de Obra Pública de la Administración Pública Nacional, que como Anexo I fue aprobado por el

decreto N° 691/16 de fecha del 17 de Mayo de 2016 y modificatorias.

ARTICULO 31°) ADQUISICION EN FORMA PREFERENTE, DE BIENES PRODUCIDOS EN LA PROVINCIA Y CONTRATACION DE OBRAS O SERVICIOS, A EMPRESAS O PERSONAS PROVEEDORAS LOCALES

Conforme a lo establecido en la Ley Provincial Nº 13.505/15, el Oferente se obligará a adquirir los materiales, materias primas y mano de obra de origen provincial necesarios para el cumplimiento del contrato, cuando hubiere oferta local suficiente. Asimismo deberán dar prioridad a favor de los trabajadores locales en la contratación de mano de obra demandada para la realización de las obras, considerándose local a todo trabajador que acredite residencia permanente en la Provincia de Santa Fe.

ARTICULO 32º) PROGRAMA PROVINCIAL DE USO SUSTENTABLE DE BIOCOMBUSTIBLE

Será de aplicación en la presente contratación lo indicado en la Ley N° 14010; la que establece en su Artículo 1 la creación del "Programa Provincial de Uso Sustentable de Biocombustible", el cual tendrá como objetivo llegar a la utilización masiva de biocombustibles (biodiesel, bioetanol o los combustibles renovables que pudieran surgir) en estado puro o en el mayor nivel posible de mezclas con combustibles fósiles en el territorio provincial.

Se incorpora, según Articulo 2 de la citada Ley, la exigencia de uso de bio-diesel al 100% (B100) en los equipos que se utilicen, en la medida que sea técnicamente viable y no se encuentre prohibido expresamente por el fabricante de los mismos o sus certificados de garantía, estableciendo una proporción de acuerdo al tipo de la obra o del servicio.-

ARTICULO Nº 33) CERTIFICADOS DE LAS OBRAS:

Las Obras serán certificadas mensualmente. Los certificados serán acumulativos y seguirán las unidades respectivas de la licitación. Deberán tener los avances parciales mensuales justificados por medio de la inspección de obra. Se tomara de guía la planilla de oferta o el plan de trabajo presentado por la empresa y aprobado por la inspección, donde se describirán los ítems intervinientes sus medias parciales y acumuladas.

ARTICULO N° 34) ANTICIPO:

Se otorgará a la firma Adjudicataria un anticipo del **DIEZ por ciento (10%)** calculado sobre el monto total del contrato, el que será detraído proporcionalmente en cada certificado y en un todo de acuerdo al Art. N° 73 de la Ley N° 5188 y su Decreto Reglamentario. Dicho anticipo solo podrá ser utilizado para la adquisición de equipos, acopio de materiales y/o pago de jornales de la obra.

ARTICULO N° 35) SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS

La Repartición podrá, a su exclusivo juicio, suspender la marcha de los trabajos cuando – a su criterio – los niveles de agua alcanzados en la Laguna La Picasa y/o los efectos de eventos meteorológicos no permita desarrollar normalmente los mismos. Dicha suspensión dará lugar a la ampliación del plazo contractual por el lapso que, a juicio del MISPyH, resulte necesario y siempre y cuando el Contratista haya realizado las tareas conforme a lo indicado en el plan de trabajo definitivo o actualizado.

En caso de que la suspensión de los trabajos supere el plazo establecido de la ampliación, se reconocerán los gastos improductivos solamente sobre aquellos trabajos que no pudieron ser ejecutados y por los plazos que excedan los periodos antes mencionados.

CONSULTAS DEL PLIEGO:
Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, sito en calle Av. Almirante Brown 4751 - (3000) Santa Fe- República Argentina
Correo Electrónico: **subplanificacion_licitaciones@santafe.gov.ar**
Secretaría de Recursos Hídricos - Subsecretaría de Planificación y Gestión
Sitio Web: **www.santafe.gov.ar**
ADQUISICIÓN DEL LEGAJO LICITACIÓN: Todo interesado en concurrir a una Licitación, podrá acceder gratuitamente al Legajo de Obra publicado a tal efecto en el Portal Web Oficial de la Provincia de Santa Fe, en la sección a consignarse en cada caso. Los Legajos de Obra cargados en el Portal Web Oficial de la Provincia serán públicos y estarán disponibles en todo momento a los fines de garantizar la transparencia, igualdad y concurrencia de y entre los eventuales oferentes.

LUGAR, FECHA Y HORA DE APERTURA DE LAS OFERTAS: Según lo establecido en el Boletín Oficial, diarios nacionales, provinciales.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
70

LISTADO DE ANEXOS DEL PBCC

- **ANEXO I - Primera Parte** - Planilla para la Cotización de Precios
- **ANEXO I - Segunda Parte** - Cálculo del Coeficiente de Resumen
  - Planilla Modelo para el Desarrollo Análisis de Precios
  - Formulario de la Propuesta
  - Planilla de la Oferta
  - Plan de Trabajos y Curva de Inversión
  - Memoria Descriptiva
- **ANEXO II** - Listado de obras ejecutadas y/o en ejecución
- **ANEXO III** - Declaración Jurada
- **ANEXO IV** - Currículum Vitae del Personal Clave
- **ANEXO V** - Punto Fijo
- **ANEXO VI** - Modelo Cartel de Obra
- **ANEXO VII** - Parámetros de Ponderación para la Redeterminación de Precios de Contratos de obras Públicas (Ley N° 12.046)

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
71

ANEXO I - Parte Primera

PLANILLA PARA LA COTIZACION DE PRECIOS

Esta planilla debe ser confeccionada por el Oferente previendo los espacios necesarios para incluir correctamente las designaciones de los ítem y/o rubros, respetando lo indicado en el Detalle de los ítems del Presupuesto Oficial, Pliego de Bases y Condiciones Complementarias, Pliego de Especificaciones Técnicas, unidades de medida, cantidades, etc.

LICITACIÓN PÚBLICA Nº.....
OBRA : .....
OFERENTE : .....
COTIZACION A VALORES DEL MES DE ..... DE 20…

RUBRO	ITEM		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO ($/un)	PRECIO TOTAL ($)	INCID. %
	Nº	DESIGNACION					
		MONTO TOTAL($)					100%

Son Pesos:.....

....
Firma y aclaración del Proponente Firma y aclaración del Director Técnico

Lugar y Fecha:.....

OBSERVACIONES:

Estas cotizaciones deberán confeccionarse de acuerdo a las siguientes pautas:

a) Se acompañarán Análisis de Precios detallados de c/uno de los ítems mencionados.
b) No se admitirá ningún otro tipo de documento que afecte al precio ofertado, indicado por la presente Planilla de Oferta.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
72

ANEXO I - Parte Segunda

Encabezamiento donde se detalle: OFERENTE, LICITACION, NOMBRE DE LA OBRA y el MES QUE SIRVE DE BASE PARA EL CALCULO DE LOS PRECIOS.

El COEFICIENTE RESUMEN deberá calcularse de la siguiente manera:

CÁLCULO DEL COEFICIENTE RESUMEN

Mes base de cálculo: .....

Costo Neto	=	1,000
	+	
Gastos Generales e indirectos (..... % de 1,000)	=	.... (*)
	+	
Beneficios (..... % de 1,000)	=	.....
		..... a)
A.P.I - I.I.B = 0% de (a)		..... (b) (**)
D.G.I.- I.V.A.= .....% de (a)		..... (c)

COEFICIENTE RESUMEN (CR) = (a+b+c) .....

COEFICIENTE ADOPTADO .....

(*) El Oferente deberá presentar por separado, el Análisis de Precios correspondiente a esta componente.
(**) Alícuota 0%, conforme al Artículo 7, Inc.a) de la Ley Impositiva N° 3650

La alícuota correspondiente al impuesto al valor agregado (IVA) será la vigente al mes de la apertura de los sobres.

FOLIO N° 73

PLANILLAS MODELO PARA EL DESARROLLO DE LOS ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Encabezamiento donde se detalle: OFERENTE, LICITACION, NOMBRE DE LA OBRA y el MES QUE SIRVE DE BASE PARA EL CALCULO DE LOS PRECIOS.
(U: unidad de medida; d: día; $: unidad monetaria)

DESARROLLO DEL ANALISIS DEL ITEM TIPO:

Designación del ITEM:..... Mes Base de Cálculo:.....

(1) MATERIALES:

Se detallará para cada material a involucrar en el ítem, lo siguiente:

Tipo de material; unidad de medida; cantidad por unidad de medida del ítem respectivo; costo unitario del material puesto en obra (el cual, deberá incluir la incidencia por manipuleo, acopio, transporte y pérdidas) y; el costo total del material por unidad de medida del ítem.

PRECIO UNITARIO DE LOS MATERIALES: .....(1)... $/U
(Costo total unitario de los materiales x CR)

(2) ELABORACION :

Equipo	Potencia	Valor Equipo
.....	..... HP	..... $
.....	..... HP	..... $
.....	..... HP	..... $
	..(Pot.)... HP	.....(VE)..... $

R = Rendimiento = ... U/d

Amortización e Intereses (A e I)

$$\frac{0{,}9 \text{ X } ...(VE)... \text{ X } 8 \text{ hs/d}}{10.000 \text{ hs}} + \frac{....(VE)... \text{ X } 0{,}.../\text{año X } 8 \text{ hs/d}}{2 \text{ X } 2.000 \text{ hs/año}} = ... \$/d$$

Reparaciones y Repuestos (R y R)

Se considerará un porcentaje de la amortización, tomándose como tal al valor que surge del primer término de la expresión anterior:
.....% x ..... A..... $/d = ... $/d

Combustibles (C)

(Consumo) ... l/HP. h x ...(Pot.)... HP x 8 hs/d x ...$/l = ... $/d

Lubricantes (L)

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
74

Porcentaje del valor obtenido para Combustibles:

..... % x .....C.... $/d = ... $/d

Mano de Obra (M.O.)

Of. Especializ.: ..... (Nº) ..... X 8 hs/d X ..... $/h = ... $/d
Oficiales : ..... (Nº) ..... X 8 hs/d X ..... $/h = ... $/d
Med.Oficiales : ..... (Nº) ..... X 8 hs/d X ..... $/h = ... $/d
Ayudantes : ..... (Nº) ..... X 8 hs/d X ..... $/h = ... $/d
(m.o.) = ... $/d

Vigilancia : ..... % de (m.o.) = ... $/d

(M.O) ..... $/d

COSTO DIARIO:

(A e I) + (R y R) + (C) + (L) + (M.O.) = ..(C.D.) $/d

COSTO UNITARIO:

(C.D.) [$/d]

R [U/d]
= ..(C.U.) $/U

COEFICIENTE RESUMEN

x
.. (CR)...

PRECIO UNITARIO DE LA ELABORACION: .....(2)... $/U

PRECIO UNITARIO DEL ITEM:

(1) + (2) = ...$/U + ...$/U = ... $/U

PRECIO UNITARIO ADOPTADO: ..... $/U

NOTA: EL PRECIO UNITARIO ADOPTADO O DE APLICACIÓN DEBERA CONSIDERARSE CON DOS DECIMALES PARA EL CALCULO DEL PRESUPUESTO GENERAL DETALLADO, DEBIENDO TRASCRIBIRSE AL MISMO DE MANERA IDENTICA.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
75

ORIGINAL

FORMULARIO DE PROPUESTA

SANTA FE.....DE.....DE 20…

Señor
Ministra de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Silvina Frana
Su Despacho
Ref.:

De nuestra consideración:

Los que suscriben, Director Técnico y Proponente respectivamente de la Empresa .....……... inscripta en el Registro de Licitadores de Obras Públicas, Sección.....
…….....
se presentan a ..…….....
de la referencia, cuyo Presupuesto Oficial asciende a: .....
……..
y presentan propuesta de efectuar la obra y conservarla de acuerdo a los Planos y Pliegos de Bases y Condiciones insertos en el legajo correspondiente, a los precios unitarios que se consignan en el presupuesto detallado anexado al presente formulario.

El monto de la propuesta, en un todo de acuerdo al proyecto ejecutivo, especificaciones técnicas, presupuesto oficial, pliego de bases y condiciones, etc., asciende a la suma de: .....…….....
…..…..……..…….....

Además, declaramos conocer, comprender, interpretar y aceptar la Ley de Obras Públicas Nº 5188, su Decreto Reglamentario, los planos generales y de detalle, los pliegos de obra, el lugar, las condiciones de ejecución y en general, todos los antecedentes indicados en el **ARTÍCULO Nº3** del Pliego Único de Bases y Condiciones.

En caso de contienda Judicial, acepto la Jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Capital de la Provincia.

En cumplimiento del **ARTÍCULO Nº 15** del Pliego Único de Bases y Condiciones, dejamos expresa constancia del mantenimiento de la presente oferta por el plazo exigido por el **ARTÍCULO Nº 6** del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Saludamos al Sr. Ministro con atenta consideración.

.....	.....
DIRECTOR TÉCNICO INSCRIPCIÓN COLEGIO PROFESIONAL Nº.....Ley Nº.....	PROPONENTE INSCRIPCIÓN REGISTRO DE LICITADORES Nº.....

(SELLO DE LA EMPRESA)

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
76

DUPLICADO

FORMULARIO DE PROPUESTA

SANTA FE.....DE.....DE 20…

Señor
Ministra de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Silvina Frana
Su Despacho
Ref.:

De nuestra consideración:

Los que suscriben, Director Técnico y Proponente respectivamente de la Empresa .....…….. inscripta en el Registro de Licitadores de Obras Públicas, Sección.....
…….....
se presentan a…….....
de la referencia, cuyo Presupuesto Oficial asciende a:.....
……..
y presentan propuesta de efectuar la obra y conservarla de acuerdo a los Planos y Pliegos de Bases y Condiciones insertos en el legajo correspondiente, a los precios unitarios que se consignan en el presupuesto detallado anexado al presente formulario.

El monto de la propuesta, en un todo de acuerdo al proyecto ejecutivo, especificaciones técnicas, presupuesto oficial, pliego de bases y condiciones, etc., asciende a la suma de: .....…….....
…...…..……..…….....

Además, declaramos conocer, comprender, interpretar y aceptar la Ley de Obras Públicas Nº 5188, su Decreto Reglamentario, los planos generales y de detalle, los pliegos de obra, el lugar, las condiciones de ejecución y en general, todos los antecedentes indicados en el Artículo Nº3 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

En caso de contienda Judicial, acepto la Jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Capital de la Provincia.

En cumplimiento del **ARTÍCULO Nº 15** del Pliego Único de Bases y Condiciones, dejamos expresa constancia del mantenimiento de la presente oferta por el plazo exigido por el **ARTÍCULO Nº 6** del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Saludamos al Sr. Ministro con atenta consideración.

.....	.....
DIRECTOR TÉCNICO INSCRIPCIÓN COLEGIO PROFESIONAL Nº.....Ley Nº.....	PROPONENTE INSCRIPCIÓN REGISTRO DE LICITADORES Nº.....

(SELLO DE LA EMPRESA)

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
77

PLANILLA DE LA OFERTA

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
78

PROVINCIA
DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA,
SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

PRESUPUESTO GENERAL DETALLADO DE LA OBRA

OBRA: "CONTRUCCIÓN DE NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO NORTE PARA LA REGULACIÓN DE NIVELES DE LA LAGUNA LA PICASA - PRIMERA ETAPA"

"DEPARTAMENTO GENERAL LÓPEZ - PROVINCIA DE SANTA FE"

mes base **Plazo de Ejecución (meses):** 12 MESES

ITEM Nº	Descripción	Un	Cantidad	Precio Unitario $/Un	Precio Total $	Incid. % s/O.total
01	DESMONTE DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO	GL	1,00			
02	LIMPLIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	GL	1,00			
03	EXCAVACIÓN Y PERFILADO DE TALUD BAJO AGUA	m3	1.400,00			
04	PILOTES EXCAVADOS Y HORMIGONADOS IN-SITU - DIÁMETRO 1000 MM	ml	300,00			
05	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ELECTROBOMBAS VERTICALES	Ud	3,00			
06	HORMIGÓN ARMADO TIPO H-25 s/CIRSOC, CON CEMENTO NORMAL, PARA ESTRUCTURAS	m3	220,00			
07	HORMIGÓN ARMADO TIPO H-15 s/CIRSOC, CON CEMENTO ARS, PARA FUNDACIONES	m3	7,00			
08	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PROTECCIÓN FLEXIBLE	m2	1.200,00			
09	SALA DE OPERACIÓN, TRANSFORMADORES Y ARRANCADORES	m2	70,00			
10	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE TABLERROS DE COMANDO	N°	3,00			
11	PROVISIÓN Y COLOCCIÓN DE CAÑERÍAS DE CONDUCCIÓN Y ACCESORIOS	m	75,00			
12	RELLENO DE SUELO SELECCIONADO, COMPACTADO Y PERFILADO	m3	390,00			
13	INSTALACIÓN DE FUERZA MOTRÍZ Y ALUMBRADO	GL	1,00			
14	BARANDAS METÁLICAS DE PROTECCIÓN					
14.1	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BARANDAS METÁLICAS	ml	46,00			
14.2	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE DEFENSA METÁLICA SEGÚN DNV TIPO FLEX BEAM	ml	16,00			
15	JUNTAS DE DILATACIÓN	ml	28,00			
16	JUNTAS DE NEOPRENE	Ud	50,00			
17	CARPETA DE RODAMIENTO	m2	312,00			
18	ENRIPIADO ESPESOR 0,1 M	m2	6.730,00			
19	TABLERO PLC - MEDICIÓN Y SENSORES	GL	1,00			
20	ESTACIÓN TRANSFORMADORA - PROVISIÓN DE ENERGÍA	GL	1,00			
21	MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN	KM	90.000,00			
22	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRAS	Gl	1,00			

(SON PESOS: **($)**

FIRMA Y SELLO EMPRESA OFERENTE

LUGAR Y FECHA

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
79

ANEXO II: LISTADO DE OBRAS EJECUTADAS y/o EN EJECUCION

LICITACION PUBLICA Nº .....

OBRA: .....

EMPRESA: .....

A N T E C E D E N T E S T E C N I C O S - OBRAS REALIZADAS Y/O EN EJECUCION

N ° DE ORDEN	DENOMINACION DE LA OBRA	COMITENTE	CARACTERISTICAS PRINCIPALES	UNIDAD	CANTIDAD	FECHA DE INICIO	FECHA TERMINACION	MONTO CONTRACTUAL $ (en pesos)	MES-AÑO BASE	MONTO ACTUAL A LA FECHA DE COTIZACION DE OFERTAS S/indice const INDEC $ (en pesos)

.....
Firma y aclaración del Proponente

.....
Firma y aclaración del Director Técnico

NOTA: **Los oferentes podrán modificar el formato de esta planilla según sus necesidades, pero no deberán alterar el contenido indicado en el encabezado.**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
80

ANEXO III
DECLARACION JURADA

LICITACIÓN PUBLICA/PRIVADA O CONCURSO Nº: .....
OBRA: .....
OFERENTE: .....

Los abajo firmantes, en nombre y representación del Oferente, manifiestan con carácter de Declaración Jurada que, al día de la fecha de la presentación de esta propuesta licitatoria, no tiene promovido y/o iniciado pedido de Concurso de Acreedores ni Quiebra, como así también que el Oferente de referencia no tiene conocimiento de poseer acción judicial de cualquier fuero, en su contra por la Provincia de Santa Fe, o por cualquier otro Ente Oficial de dicha provincia, ni que la Provincia hubiere formulado denuncias penales por la Comisión de presuntos ilícitos cometidos en la tramitación, ejecución o recepción de contratos de suministros, obras públicas o cualquier contrato administrativo suscripto con esos entes.

Asimismo, se declara que para cualquier cuestión judicial que se suscite se acepta la Jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Capital de la Provincia de Santa Fe.

Por otra parte, manifestamos conocer la zona de emplazamiento de la obra licitada, las condiciones en que se ejecutará la misma y nos comprometernos a disponer en forma inmediata a la fecha de la firma del contrato, el equipamiento ofrecido.

.....	.....
Firma y aclaración del Oferente	Firma y aclaración del Director Técnico

Lugar y fecha .....

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
81

ANEXO IV
CURRICULUM VITAE DEL PERSONAL CLAVE

- **DIRECTOR TECNICO / TECNICO RESPONSABLE DE LA EMPRESA**
- **REPRESENTANTE TECNICO EN LA OBRA**
- **RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO**
- **CONSULTORES DE INGENIERÍA**
  (Proyecto Ejecutivo / Ingeniería de Detalle / Asesoramiento durante la ejecución de obras, etc.)
- **OTROS**

Deberán completar para cada uno de ellos los siguientes datos:

1) DATOS PERSONALES Y TAREAS QUE DESEMPEÑARÁ

- Apellido y Nombre:
- Nacionalidad:
- D.N.I. Nro. :
- Lugar y Fecha de Nacimiento:
- Domicilio Particular:
- Teléfono:

2) DATOS DE CAPACITACIÓN

2.1) Títulos:

- Grado:
- Postgrado:

2.2) Capacidad Teórica en TEMAS AFINES a las tareas solicitadas

- Cursos:
- Actividad Docente y de Investigación:
- Becas, Publicaciones y Congresos:

3) ANTECEDENTES LABORALES Indicar:

- Denominación y descripción del trabajo
- Tipos de tareas desarrolladas: coordinador, proyectista, inspector, etc.
- Fechas desempeño (desde / hasta)
- Obra: nombre, ubicación, comitente, tipo de obra, plazo de ejecución, breve descripción de la obra y sus principales características, fecha de realización.

3.1) En TEMAS AFINES a las Tareas solicitadas:

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
82

- Asistencia Técnica (diagnósticos, estudios básicos, anteproyectos, proyectos, pliegos, etc.):
- Dirección, Supervisión e Inspector de Obras:

3.2) En TEMAS NO AFINES a las Tareas solicitadas:

- Asistencia Técnica (diagnósticos, estudios básicos, anteproyectos, proyectos, pliegos, etc.):
- Dirección, Supervisión e Inspector de Obras:

4) OTRAS REFERENCIAS (que puedan resultar de interés):

Por la presente declaro la veracidad de los datos consignados más arriba; como así también estar habilitado para el ejercicio profesional durante el año en curso; y me comprometo a prestar mis servicios profesionales conforme lo exigen las Reglamentaciones vigentes y el presente Pliego.

Lugar y fecha .....

....

Firma y aclaración del Oferente

Firma y aclaración del Director Técnico

.....

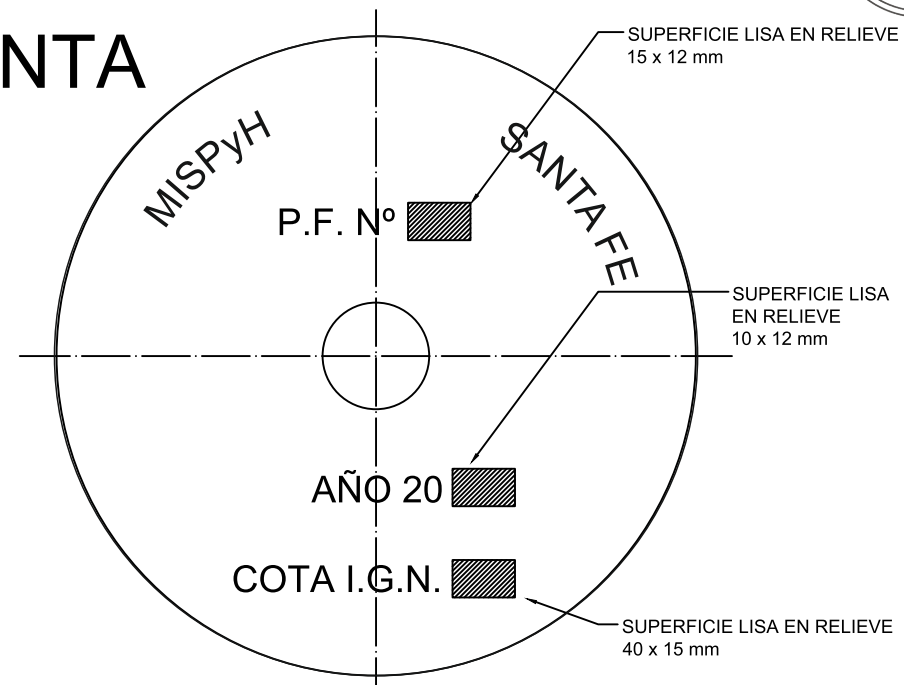
Firma y aclaración del Profesional

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
83

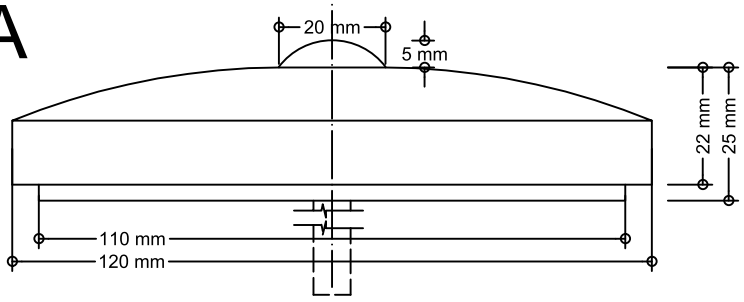
ANEXO V
PUNTO FIJO

FOLIO N°
84

PLANTA



VISTA



NOTA:
MATERIAL A UTILIZAR: FUNDICIÓN PERLÍTICA CON LETRAS EN RELIEVE.
CADA PUNTO FIJO LLEVARA NUEMERO CORRELATIVO
EN LOS PLANOS CONFORME A OBRA DEBERÁ FIGURAR EL Nº Y LA COTA I.G.N. DEL PUNTO FIJO.
EL TRASLADO DEL VALOR DE LA COTA DEL PUNTO I.G.N. A OTRO PUNTO FIJO ESTARÁ A CARGO DE LA EMPRESA CONTRATISTA

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION Y GESTION

OPERADOR TECNICO:	OBRA:		
PROYECTISTA:			
DIBUJANTE:			
DIRECTOR PROVINCIAL:	PLANO: PLANO TIPO DE PUNTO FIJO		
SUBSECRETARIO:			
SECRETARIO	FECHA:	ESCALAS: 1:125	PLANO Nº
MINISTRO:			

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
85

ANEXO VI
CARTEL DE OBRA

Obras contra inundaciones

Colonia Margarita

PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

Obra: Reacondicionamiento de canales interceptores norte, sur y cierre y construcción de defensa de la localidad de Colonia Margarita - Departamento Castellanos. Licitación Pública.
Importe: $ 23.811.910,14.
Empresa: Beton S.R.L.

Obra ejecutada con financiamiento del Gobierno Nacional.

PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N° 86

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
87

ANEXO VII

PARÁMETROS DE PONDERACIÓN PARA LA REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS PUBLICAS (Ley N°12.046)

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N° 88

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

OBRA: "CONTRUCCIÓN DE NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO NORTE PARA LA REGULACIÓN DE NIVELES DE LA LAGUNA LA PICASA - PRIMERA ETAPA"

DEPARTAMENTO GENERAL LÓPEZ - PROVINCIA DE SANTA FE"

ANEXO VI: PARÁMETROS DE PONDERACIÓN PARA LA REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS PUBLICAS (Ley Nº12.046)

CÓDIGO	DESCRIPCION DEL ITEM		Materiales a1	Mano de Obra a2	Equipos			Totales
01	**DESMONTE DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO**		**0,00**	**0,16**			**0,84**	**1,00**
					Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,59	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,33	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,08	
			0,00				**1,00**	
02	**LIMPLIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO**		**0,00**	**0,37**			**0,63**	**1,00**
					Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,42	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,23	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,35	
			0,00				**1,00**	
03	**EXCAVACIÓN Y PERFILADO DE TALUD BAJO AGUA**		**0,00**	**0,29**			**0,71**	**1,00**
		a1.1.			Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,33	
		a1.2.			Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,19	
		a1.3.			Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,48	
			0,00				**1,00**	
04	**PILOTES EXCAVADOS Y HORMIGONADOS IN-SITU - DIÁMETRO 1000 MM**		**0,34**	**0,31**			**0,35**	**1,00**
0804003 - DGVC - MISPyH	PCR CEMENTO PORTLAND PUZOLANICO CPP40 (ARS) X 50 KG	**a1.1.**	0,11		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,38	
C.6.1 - INDEC	Bentonita para fundaciones bolsa de 25 kg (iva incluído) //	**a1.2.**	0,01		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,22	
0802005 - DGVC - MISPyH	ARENA GRUESA ESPECIAL EN ARENERA, CON IMPUESTO	**a1.3.**	0,02		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,40	
0803001 - DGVC - MISPyH	PIEDRA GRANITICA 1:3 - (1,5Ton/M3) (PUESTO EN SANTA FE, ROSARIO O RECONQUISTA)	**a1.4.**	0,07					
0804003 - DGVC - MISPyH	ACERO NERVADO. 2400KG/CM2. DIAM.10MM. (BARRA 12MT. PESO 7,400 KG)	**a1.5.**	0,79					
			1,00				**1,00**	
05	**PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ELECTROBOMBAS VERTICALES**		**0,80**	**0,05**			**0,15**	**1,00**
C, 13 - INDEC	Bomba VERTICAL con la BOCA DE DESCARGA debajo de la PLACA BASE c/longitud entre Boca de Apiración y placa Base de 11,6 m, KSB tipo SNZ 600-500 (Ejecución A), apta para Q=1 m3/s - 3600 m3/h, H= 10mcl, velocidad 960 rpm…(Incluye Placa Base integrada al cabezal de descarga, acople bomba-motor ipo SEMIELASICO y cubre manchón)	**a1.1.**	0,44		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,49	
	CONDUCTOS DE SUCCIÓN Y ACCESORIOS	**a1.2.**	0,18		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,27	
	Repuestos para sistema de bombeo	**a1.3.**	0,29		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,24	
3110-31101 - INDEC	Motor de 200 CV - (150 KW) en 960 rpm, 380 V, 50 Hz, tipo asincrónico, 100% blindado, ejecución vertical V1, IC411, fabricante KSB ó calidad similar según disponibilidad del mercado	**a1.4.**	0,09					
			1,00				**1,00**	
06	**HORMIGÓN ARMADO TIPO H-25 s/CIRSOC, CON CEMENTO NORMAL, PARA ESTRUCTURAS**		**0,41**	**0,45**			**0,14**	**1,00**
0804003 - DGVC - MISPyH	CEMENTO PORTLAND (BOLSA DE 50 KG)	**a1.1.**	0,13		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,38	
0802005 - DGVC - MISPyH	ARENA GRUESA ESPECIAL EN ARENERA, CON IMPUESTO	**a1.2.**	0,03		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,22	
0803001 - DGVC - MISPyH	PIEDRA GRANITICA 1:3 - (1,5Ton/M3) (PUESTO EN SANTA FE, ROSARIO O RECONQUISTA)	**a1.3.**	0,11		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,40	
0804003 - DGVC - MISPyH	ACERO NERVADO. 2400KG/CM2. DIAM.10MM. (BARRA 12MT. PESO 7,400 KG)	**a1.4.**	0,57					
0207050 - DGVC-MISPyH	PLACA FENOLICO ESP. 18MM. 2,20x1,60M. (3,52M2/HOJA) o 1,22x2,44M.(2,98M2/HOJA) PINO, EUCALIPTUS, MELAMINA O SIMILAR	**a1.5.**	0,13					
	ALAMBRE NEGRO NRO.16	**a1.6.**						
C.6.1 - INDEC	Sika Aer Incorporador De Aire Hormigon X 200 Litros Aditivo	**a1.7.**	0,03					
	Sika 3 Acelerante De Fragüe Fraguado Para Mezclas 20kg	**a1.8.**						
	CLAVOS 2" PUNTA PARIS - CAJON DE 30Kg	**a1.9.**						
			1,00				**1,00**	
07	**HORMIGÓN ARMADO TIPO H-15 s/CIRSOC, CON CEMENTO ARS, PARA FUNDACIONES**		**0,40**	**0,35**			**0,25**	**1,00**
0804003 - DGVC - MISPyH	CEMENTO PORTLAND (BOLSA DE 50 KG)	**a1.1.**	0,33		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,38	
0802005 - DGVC - MISPyH	ARENA GRUESA ESPECIAL EN ARENERA, CON IMPUESTO	**a1.2.**	0,11		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,22	
0803001 - DGVC - MISPyH	PIEDRA GRANITICA 1:3 - (1,5Ton/M3) (PUESTO EN SANTA FE, ROSARIO O RECONQUISTA)	**a1.3.**	0,56		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,40	
			1,00				**1,00**	
08	**PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PROTECCIÓN FLEXIBLE**		**0,60**	**0,29**			**0,11**	**1,00**
0817002 - DGVC - MISPyH	COLCHONETAS RENO, BRAVO O SIMILAR DE 0,17x2,00x4,00 MT. C/MALLA DE ZINC HEXAGONAL DE6x8 (SIN PIEDRAS).	**a1.1.**	0,44					
0803001 - DGVC - MISPyH	PIEDRA GRANITICA 1:3 - (1,5Ton/M3) (PUESTO EN SANTA FE, ROSARIO O RECONQUISTA)	**a1.2.**	0,48		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,33	
0703003 - - DGVC - MISPyH	GEOTEXTIL BIDIM RT-08 (150 Gr/M2) - ex OP-15. RT-08, Mactex 30.2, BRAVO O SIMILAR.	**a1.3.**	0,03		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,18	
	ARENA FINA COMUN EN ARENERA (DGVC)	**a1.4.**	0,03		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,49	
	CEMENTO PORTLAND BOLSA DE 50 KG.	**a1.5.**	0,02					
			1,00				**1,00**	
09	**SALA DE OPERACIÓN, TRANSFORMADORES Y ARRANCADORES**		**0,50**	**0,40**			**0,10**	**1,00**
IPIB-Prod. Nac. 291 291	PUENTE GRÚA - 5TN - Incluye transporte y montaje	**a1.1.**	0,55		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,33	
0804003 - DGVC - MISPyH	PERFIL NORMAL DOBLE T N° 30 54,2 KG.xM. LARGO 12,00M.	**a1.2.**	0,35		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,19	
0804003 - DGVC - MISPyH	CEMENTO PORTLAND (BOLSA DE 50 KG)	**a1.3.**	0,02		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,48	
0802005 - DGVC - MISPyH	ARENA GRUESA ESPECIAL EN ARENERA, CON IMPUESTO	**a1.4.**	0,01					
0803001 - DGVC - MISPyH	PIEDRA GRANITICA 1:3 - (1,5Ton/M3) (PUESTO EN SANTA FE, ROSARIO O RECONQUISTA)	**a1.5.**	0,02					
0801004 - DGVC - MISPyH	CAL VIVA DE CORDOBA MOLIDA (BOLSA DE 25 KG)	**a1.6.**	0,02					
0809002 - DGVC - MISPyH	LADRILLOS COMUNES (DGVC)	**a1.7.**	0,03					
			1,00				**1,00**	
10	**PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE TABLERROS DE COMANDO**		**0,94**	**0,04**			**0,02**	**1,00**
C.1 - INDEC	TABLERO DE COMANDO para motor de motor de 200 HP equipado con sistema de arrancador suave, con amperímetro y voltimetro	**a1.1.**	0,42		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,18	
	Tablero General	**a1.2.**	0,25		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,10	
C.6.1 - INDEC	Materiales eléctricos auxiliares	**a1.3.**	0,33		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,72	
			1,00				**1,00**	
11	**PROVISIÓN Y COLOCCIÓN DE CAÑERIAS DE CONDUCCIÓN Y ACCESORIOS**		**0,38**	**0,30**			**0,32**	**1,00**
1207099 - DGVC - MISPyH	CAÑO PEAD PE100 (POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD) DIAM. 400 CLASE 10 LONG. 12MT.PUESTO EN FABRICA.	**a1.1.**	0,78		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,28	
C.6.1 - INDEC	Válvulas, Bridas y accesorios	**a1.2.**	0,22		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,16	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,56	
			1,00				**1,00**	

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
89

PROVINCIA
DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA,
SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

OBRA: "CONTRUCCIÓN DE NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO NORTE PARA LA REGULACIÓN DE NIVELES DE LA LAGUNA LA PICASA - PRIMERA ETAPA"

DEPARTAMENTO GENERAL LÓPEZ - PROVINCIA DE SANTA FE"

ANEXO VI: PARÁMETROS DE PONDERACIÓN PARA LA REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS PUBLICAS (Ley Nº12.046)

12	**RELLENO DE SUELO SELECCIONADO, COMPACTADO Y PERFILADO**		**0,00**	**0,36**			**0,64**	**1,00**
		a1.1.			Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,37	
		a1.2.			Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,21	
		a1.3.			Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,42	
			0,00				**1,00**	
13	**INSTALACIÓN DE FUERZA MOTRÍZ Y ALUMBRADO**		**0,00**	**0,36**			**0,64**	**1,00**
		a1.1.			Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,37	
		a1.2.			Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,21	
		a1.3.			Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,42	
			0,00				**1,00**	
14.1	**PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BARANDAS METÁLICAS**		**0,93**	**0,05**			**0,02**	**1,00**
	PERFIL T COMUN DE HIERRO 25x3MM. LARGO 6,00M. (7,5KG/BARRA -1,25 KG/M)	**a1.1.**	0,09		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,34	
2710-27101 - INDEC	CANO HIERRO GALV. DIAM. 3" x 6,40 MT. S/CUPLA.	**a1.2.**	0,67		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,19	
	PLANCHUELA 101,6 X 6,40 MM - x 6MT 5,035 KG.xM. LARGO 6,00M.	**a1.3.**	0,07		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,47	
C.6.1 - INDEC	Materiales auxiliares	**a1.4.**	0,17					
			1,00				**1,00**	
14.2	**PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE DEFENSA METÁLICA SEGÚN DNV TIPO FLEX BEAM**		**0,65**	**0,19**			**0,16**	**1,00**
	POSTE MET. PESADO CINC. P/FIJ. DEFENSAS "STACO" O SIMILAR.PUESTO EN GRAL. RODRIGUEZ.	**a1.1.**	0,16		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,35	
DNV - 85	DEFENSA CHAPA DE ACERO ZINCADO "STACO" O SIMILAR LARGO UTIL 3,81MTS., ESP. 3,2MM.CON AGUJEROS (PUESTA EN GRAL RODRIGUEZ)	**a1.2.**	0,40		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,19	
	Bulones, Tuercas, alas terminales, etc.	**a1.3.**	0,44		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,46	
			1,00				**1,00**	
15	**JUNTAS DE DILATACIÓN**		**0,68**	**0,31**			**0,01**	**1,00**
C.6.1 - INDEC	Sika Waterbar V-20 Waterstop Cinta Pvc Para Juntas Rollo 20m	**a1.1.**	1,00		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,64	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,36	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,00	
			1,00				**1,00**	
16	**JUNTAS DE NEOPRENE**		**0,87**	**0,12**			**0,01**	**1,00**
DNV - 37	APOYO DE NEOPRENO SEGUN DNV C/CHAPA DE FE COMUN (1+ 8 + 1 MM)	**a1.1.**	0,91		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,34	
C.6.1 - INDEC	Materiales generales	**a1.2.**	0,09		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,19	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,47	
			1,00				**1,00**	
17	**CARPETA DE RODAMIENTO**		**0,65**	**0,27**			**0,08**	**1,00**
0804003 - DGVC - MISPyH	CEMENTO PORTLAND BOLSA DE 50 KG.	**a1.1.**	0,19		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,33	
0802005 - DGVC - MISPyH	ARENA GRUESA ESPECIAL EN ARENERA, CON IMPUESTO	**a1.2.**	0,04		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,19	
C.6.1 - INDEC	Materiales generales	**a1.3.**	0,24		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,48	
0804003 - DGVC - MISPyH	ACERO NERVADO. 2400KG/CM2. DIAM.10MM. (BARRA 12MT. PESO 7,400 KG)	**a1.4.**	0,53					
			1,00				**1,00**	
18	**ENRIPIADO ESPESOR 0,1 M**		**0,32**	**0,23**			**0,45**	**1,00**
0803001 - DGVC - MISPyH	PIEDRA GRANITICA 1:3 - (1,5Ton/M3) (PUESTO EN SANTA FE, ROSARIO O RECONQUISTA)	**a1.1.**	1,00		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,41	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,23	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,36	
			1,00				**1,00**	
19	**TABLERO PLC - MEDICIÓN Y SENSORES**		**0,78**	**0,20**			**0,02**	**1,00**
	Cauda. Inserción Electromagneticos	**a1.1.**	0,32		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,29	
C. 1 - INDEC	Sensor nivel ultrasonico + boyas	**a1.2.**	0,07		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,16	
	Tablero PLC + PLC	**a1.3.**	0,20		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,55	
	HMI	**a1.4.**	0,07					
C.6.1 - INDEC	MATERIALES ELÉCTRICOS AUXILIARES	**a1.5.**	0,34					
			1,00				**1,00**	
20	**ESTACIÓN TRANSFORMADORA - PROVISIÓN DE ENERGÍA**		**0,92**	**0,07**			**0,01**	**1,00**
C. 1 - INDEC	Transf. De Potencia 1000 kVA 13,2/0,4-0,231kV	**a1.1.**	0,71		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,29	
	Cables alimentación	**a1.2.**	0,12		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,16	
C.6.1 - INDEC	Materiales electricos auxiliares	**a1.3.**	0,17		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,55	
			1,00				**1,00**	
21	**MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN**		**0,00**	**0,00**			**1,00**	**1,00**
		a1.1.			Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,18	
		a1.2.			Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,10	
		a1.3.			Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,72	
			0,00				**1,00**	

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
90

ANEXOS VII - CONTINUACIÓN

OBRA: "CONTRUCCIÓN DE NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO NORTE PARA LA REGULACIÓN DE NIVELES DE LA LAGUNA LA PICASA - PRIMERA ETAPA"

PLANILLA DE COEFICIENTES Y FUENTE DE INFORMACIÓN PARA MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA LA REDETERMINACION DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS PÚBLICAS.

INSUMOS REPRESENTATIVOS		Códigos - Fuente de Información
Descripción Codigo - Asimilacion	**Material Item**	
Cemento Portland	PCR CEMENTO PORTLAND PUZOLANICO CPP40 (ARS) X 50 KG	0801052 - DGVC - MOPyV
	CEMENTO PORTLAND BOLSA DE 50 KG.	
Piedra Granítica 1:3	PIEDRA GRANITICA 1:3 - (1,5Ton/M3) (PUESTO EN SANTA FE, ROSARIO O RECONQUISTA)	0803001 - DGVC - MOPyV
Arena Fina	ARENA GRUESA ESPECIAL EN ARENERA, CON IMPUESTO	0802005 - DGVC - MOPyV
	ARENA FINA COMUN EN ARENERA (DGVC)	
Nivel General	Bentonita para fundaciones bolsa de 25 kg (iva incluído)	C.6.1 - INDEC
	ALAMBRE NEGRO NRO.16	
	Sika Aer Incorporador De Aire Hormigon X 200 Litros Aditivo	
	Sika 3 Acelerante De Fragüe Fraguado Para Mezclas 20kg	
	CLAVOS 2" PUNTA PARIS - CAJON DE 30Kg	
	Materiales eléctricos auxiliares	
	Válvulas, Bridas y accesorios	
	Materiales auxiliares/generales	
	Sika Waterbar V-20 Waterstop Cinta Pvc Para Juntas Rollo 20m	
Acero nervado 2400 kg/cm2 diam. 10 mm x 12 mts	ACERO NERVADO. 2400KG/CM2. DIAM.10MM. (BARRA 12MT. PESO 7,400 KG); Planchuela 2" x 1/2" SAE 1010; Planchuela 4" x 1/4" SAE 1010; Planchuela 2" x 1/4" SAE 1010; Hierro liso D. 10 mm	0804003 - DGVC - MOPyV
IPIB-Prod. Import. 29-Máquinas y equipos	Bomba VERTICAL con la BOCA DE DESCARGA debajo de la PLACA BASE c/longitud entre Boca de Apiración y placa Base de 11,6 m, KSB tipo SNZ 600-500 (Ejecución A), apta para Q=1 m3/s - 3600 m3/h, H= 10mcl, velocidad 960 rpm…(Incluye Placa Base integrada al cabezal de descarga, acople bomba-motor ipo SEMIELASICO y cubre manchón) //	C, 13 - INDEC
	CONDUCTOS DE SUCCIÓN Y ACCESORIOS	
	Repuestos para sistema de bombeo	
Motores, generadores y transformadores eléctricos	Motor de 200 CV - (150 KW) en 960 rpm, 380 V, 50 Hz, tipo asincrónico, 100% blindado, ejecución vertical V1, IC411, fabricante KSB ó calidad similar según disponibilidad del mercado	3110-31101 - INDEC
Placa Fenólico - Base junio 2014	PLACA FENOLICO ESP. 18MM. 2,20x1,60M. (3,52M2/HOJA) o 1,22x2,44M.(2,98M2/HOJA) PINO, EUCALIPTUS, MELAMINA O SIMILAR	0207050 - DGVC-MOPYV
Colchonetas Reno	COLCHONETAS RENO, BRAVO O SIMILAR DE 0,17x2,00x4,00 MT. C/MALLA DE ZINC HEXAGONAL DE6x8 (SIN PIEDRAS).	0817002 - DGVC - MOPyV
Geotextil	GEOTEXTIL BIDIM RT-08 (150 Gr/M2) - ex OP-15. RT-08, Mactex 30.2, BRAVO O SIMILAR.	0703003 - - DGVC - MISPyH
Maquinas de uso general	PUENTE GRÚA - 5TN - Incluye transporte y montaje	IPIB-Prod. Nac. 291 291
Perfil Normal Doble T	PERFIL NORMAL DOBLE T N° 30 54,2 KG.x M. LARGO 12,00M.	4125111 - INDEC
Cal aérea Hidratada en polvo, bolsa de 25 kg	CAL VIVA DE CORDOBA MOLIDA (BOLSA DE 25 KG)	0801004 - DGVC - MISPyH
Ladrillos comunes	LADRILLOS COMUNES (DGVC)	0809002 - DGVC - MISPyH
IPIB-Prod. Nac. 31-Maquinarias y Aparatos eléctricos	TABLERO DE COMANDO para motor de motor de 200 HP equipado con sistema de arrancador suave, con amperímetro y voltimetro	C.1 - INDEC
	Tablero General	
Caño PEAD PE100	CAÑO PEAD PE100 (POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD) DIAM. 400 CLASE 10 LONG. 12MT.PUESTO EN FABRICA.	1207099 - DGVC - MOPyV
Hierros y Aceros en formas básicas	PERFIL T COMUN DE HIERRO 25x3MM. LARGO 6,00M. (7,5KG/BARRA -1,25 KG/M)	2710-27101 - INDEC
	CANO HIERRO GALV. DIAM. 3" x 6,40 MT. S/CUPLA.	
	PLANCHUELA 101,6 X 6,40 MM - x 6MT 5,035 KG.xM. LARGO 6,00M.	
Materiales para baranda metálica cincada para defensa	POSTE MET. PESADO CINC. P/FIJ. DEFENSAS "STACO" O SIMILAR.PUESTO EN GRAL. RODRIGUEZ.	DNV - 85
	DEFENSA CHAPA DE ACERO ZINCADO "STACO" O SIMILAR LARGO UTIL 3,81MTS., ESP. 3,2MM.CON AGUJEROS (PUESTA EN GRAL RODRIGUEZ)	
	Bulones, Tuercas, alas terminales, etc.	
Apoyo de neopreno	APOYO DE NEOPRENO SEGUN DNV C/CHAPA DE FE COMUN (1+ 8 + 1 MM)	DNV - 37
IPIB - Prod. Nac. 31. Máquinas y aparátos eléctricos	Cauda. Inserción Electromagneticos	C. 1 - INDEC
	Sensor nivel ultrasonico + boyas	
	Tablero PLC + PLC	
	HMI	
	Transf. De Potencia 1000 kVA 13,2/0,4-0,231kV	
	Cables alimentación	
Amortización equipos Obras DPOH	Equipos: Amortización e intereses de capital	1023002 - DGVC - MOPyV
Gas Oil - BASE 100=Junio 2014	Equipos: Combustibles	0101010 - DGVC - MOPyV
Aceites Lubricantes	Equipos: Lubricantes	2320-33380-1 - INDEC
Mano de Obra - Obras de la DPOH	MANO DE OBRA	9000011 - DGVC - MOPyV

* Elaborado mediante Resol. N° 144 (22/02/2022). Fuente de información: Planilla N° 240 (Noviembre 2021), para redeterminación de precios elaborada por la Direción General de Variación de Costos (DGVC) - MISPyH y planillas de asimilación índices INDEC, CABA y DNV

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
91

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
92

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

OBRA: CONTRUCCIÓN DE NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO NORTE PARA LA REGULACIÓN DE NIVELES DE LA LAGUNA LA PICASA - PRIMERA ETAPA

Departamento General López – Provincia de Santa Fe

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT
PROVINCIA DE SANTA FE

"2022 - BICENTENARIO DE LA BANDERA DE LA PROVINCIA DE SANTA FE"
"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
93

INDICE

Artículo 1) **LIMPIEZA, NIVELACIÓN DEL TERRENO – REPLANTEO DEFINITIVO**
Artículo 2) **EXCAVACION MECANICA PARA CANAL**
Artículo 3) **EXCAVACION MECANICA Y/O MANUAL PARA FUNDACIONES Y OBRAS DE ARTE**
Artículo 4) **RELLENO Y TERRAPLENAMIENTO**
Artículo 5) **COMPACTACION DE SUELOS**
Artículo 6) **HORMIGONES Y MORTEROS**
Artículo 7) **ACEROS PARA ESTRUCTURAS DE HORMIGON**
Artículo 8) **SEÑALIZACIÓN**
Artículo 9) **HIGIENE Y SEGURIDAD DEL MISPyH**
Artículo 10) **GESTIONES-PROGRAMA DE PREVENCIONDE DAÑOS EN EL AREA DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL DE LITORAL GAS**

"2022 - 1ª TENTENARIO DE LA BANDERA DE LA PROVINCIA DE SANTA FE"
"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

Artículo 1) LIMPIEZA, NIVELACIÓN DEL TERRENO - REPLANTEO DEFINITIVO

1.1. Descripción.

La Contratista deberá limpiar el lugar de emplazamiento de las obras, removiendo plantas, malezas y árboles si estos interfieren en la ejecución de las obras, como así también cualquier material, estructura o desecho visible, existente. También se procederá a nivelar el terreno en forma de dejar una superficie pareja y uniforme. Los gastos que demanden el cumplimiento de lo precedentemente indicado, deberán ser incluidos en los gastos Generales de la Propuesta.

Antes de realizar los trabajos de excavación, la Contratista deberá requerir de manera formal y actuando en representación del M.I.S.P.y.H. a los Entes, Empresas y Organismos que tuvieran instalaciones subterráneas a lo largo de la traza, la ubicación de sus instalaciones. Luego, a partir de esa información, deberá realizar los cateos o sondeos necesarios de verificación.

Será por exclusiva cuenta y cargo de la Empresa, la remoción de los obstáculos que se pudieren encontrar a lo largo de la traza, responsabilizándose además por los deterioros que se ocasionen por no cumplir con las prescripciones anteriores, o ejecutar las tareas inherentes a la presente obra sin el suficiente celo y responsabilidad.

El replanteo será controlado por la Inspección, pero en ningún caso la Contratista quedará liberado de su responsabilidad, en cuanto a la exactitud de las operaciones de Replanteo con respecto a los Planos de Obras y a los errores que pudieran deslizarse.

Las operaciones de Replanteo se efectuarán con la anticipación necesaria, para no causar atrasos en el normal desarrollo de la obra, concordante con la notificación de la orden de iniciación y con el Plan de Trabajos aprobado.

Las operaciones de Replanteo constarán en Actas, las cuales serán firmadas por la Inspección y por el Representante Técnico de la Empresa, debiendo confeccionarse el Plano correspondiente.

La Contratista pondrá a disposición de la Inspección durante la ejecución de las Obras, el instrumental de medición necesario en perfectas condiciones de uso. Además, efectuará el Replanteo Planialtimétrico de la Obra, para lo cual deberá establecer, como mínimo dos puntos fijos en cada zona de obra debidamente balizados. La tolerancia máxima para el cierre de la nivelación surgirá de la siguiente expresión y nunca será superior a +/- 3 centímetros.

$$T = 10 \times (L)0.5$$

donde:

L: Longitud en kilómetros de la poligonal relevada hasta volver al punto de arranque.

T: Dimensiones en milímetros.

Una vez establecidos los puntos fijos, la Contratista se hará cargo de su conservación, inalterabilidad y registro. Deberá confeccionar un Plano de Ubicación, con la posición planimétrica y la cota de los mismos y se entregará a la Inspección para su aprobación y utilización durante el transcurso de la obra la siguiente documentación: planos de referencia altimétrica, tolerancia de las dimensiones, cotas, pendientes y alineaciones de las estructuras.

Las cotas que figuren en los planos estarán referidas al plano de comparación del Instituto Geográfico Militar y serán apoyadas por los distintos mojones que se mantienen en la zona. Las tolerancias que aceptará la Inspección en las dimensiones de las estructuras son las siguientes:

- Espesores : +/- 1cm
- Otras dimensiones : +/- 2cm

Las nivelaciones de control se realizarán con un error de cierre máximo de +/- 1cm/km (máximo

+/- 3 cm en la totalidad).

Tolerancias en las cotas de fondo de los conductos, canales y estructuras:

- Se admitirá una tolerancia máxima de +/- 1cm para las cotas de fondo de las cámaras, conductos u otras estructuras.
- Se admitirá una tolerancia máxima de +/- 1.5 cm para las cotas de fondo de las zanjas de los conductos en cualquier progresiva.
- Se admitirá una tolerancia máxima de +/- 5 cm para las cotas de fondo de los canales y desagües en tierras.
- Se admitirá una tolerancia máxima de +/- 5cm para las cotas de fondo y de banquinas, terminado de lagunas de estabilización, así como de las superficies terraplenadas de cualquier obra.

Estas tolerancias serán admitidas siempre que no afecten las tolerancias establecidas en el inciso siguiente:

1.2. Tolerancias en las Pendientes.

Entre dos puntos cualesquiera a lo largo de las conducciones y distantes no más de 6 metros entre ellos, la Inspección verificará que se cumplan las cotas de proyecto en dichos puntos, no admitiéndose ningún tipo de tolerancia en el valor de las mismas. La Contratista deberá realizar todos los trabajos previos para que se obtengan los resultados previstos en tan corta distancia.

Para canales y desagües en tierra, se realizarán controles de pendientes relativas (del tramo analizado), verificando la inspección que se obtengan las cotas de proyecto.

Las estructuras y conductos que no cumplan con las tolerancias establecidas deberán ser demolidas y reconstruidas o recolocadas, de acuerdo a lo especificado, a costa de la Contratista.

Los gastos que demanden el cumplimiento del presente inciso, deberán incluirse en los Gastos Generales de la Obra.

Artículo 2) EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CANAL

2.1. Descripción.

Este trabajo consiste en la extracción de suelo con medios mecánicos a los fines del reacondicionamiento del canal y cunetas en las secciones de proyecto indicadas por la memoria técnica y planos respectivos, la presente especificación y las directivas impartidas por la Inspección.

Las tareas incluyen los trabajos de reacondicionamiento de banquinas, desbosque, destronque y desmalezamiento o limpieza de toda vegetación (incluyendo la extracción de raíces) cualquiera sea su magnitud o volumen, al igual que la demolición y remoción de restos de construcciones, escombros, etc., que se encuentre dentro de los límites de las superficies afectadas al reacondicionamiento del canal y a lo largo de toda su traza y que no se encuentren incluidos en otros ítems específicos. La excavación efectuada con el objeto de remover troncos, raíces, etc. y a los fines de la conformación de las secciones de proyecto, será rellenada con material adecuado, que deberá apisonarse de manera que la superficie que se obtenga posea un grado de capacidad igual a la del terreno adyacente. El producto del desbosque, destronque, limpieza y emparejamiento, deberán ser distribuidos o dispuestos en la forma que indique la Inspección dentro de la zona de obra. La Contratista será el único responsable de losdaños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros.

En caso de ser necesario, conjuntamente con el avance de las máquinas, se deberá realizar un camino de servicio, acceso o banquina, que permita la circulación de los vehículos de la Inspección y el abastecimiento de los materiales para la construcción de las obras de arte o puentes, alambrados y principalmente para el mantenimiento futuro del canal. Estos caminos deberán ser ejecutados con equipos apropiados, previéndose una compactación que asegure un tránsito normal.

Si al efectuar las tareas se hallase cualquier objeto de valor material, científico, artístico o arqueológico, la Contratista o su representante lo entregará documentadamente, sin perjuicio de lo dispuesto por el Código Civil y la Ley Nº 9080.

La Contratista, durante la excavación podrá encontrarse con vertientes altas, lo cual no será motivo para aumentar el precio, ni causa de indemnización de ninguna especie. Tampoco se efectuará reconocimientos particulares por presencia de suelos duros o con material calcáreo.

Asimismo, durante la ejecución, se protegerá la obra de los efectos de erosión, socavaciones y/ o derrumbes. Los productos de deslizamientos y derrumbes deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección.

2.2. Equipos.

Los equipos, herramientas y elementos usados para estos trabajos, al igual que el personal idóneo para su manejo, deberán ser previamente aprobados por la Inspección de la obra.

Los equipos deben ser previstos en número suficiente para completar los trabajos dentro del plazo contractual y estar detallados en la propuesta del Oferente, no pudiendo la Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección extienda su expresa autorización por escrito.

Si se observaren deficiencias o mal funcionamiento de algunos de los equipos, herramientas o elementos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección podrá ordenar su retiro y/ o su reemplazo por otro de igual capacidad y en buenas condiciones de uso. Así

mismo, la Inspección podrá exigir el reemplazo del personal, si este no fuera idóneo para el manejo de los equipos.

2.3. Replanteo.

El trazado de las obras, perfiles y secciones de replanteo, para determinar las excavaciones de los canales o cunetas y trabajos a realizar, será efectuado en el terreno por la Contratista y deberá ser aprobado por la Inspección. Se deberán cuidar las estacas y señales que se colocan hasta la Recepción de la Obra. La Contratista solicitará oportunamente y con la anticipación necesaria, la autorización a la Inspección para el replanteo de la parte de Obra en donde se proponga trabajar.

Terminado cada replanteo se firmará por duplicado una planilla de cotas rojas del tramo o sección replanteada, una de las cuales quedará en poder de la Contratista quien convendrá conla Inspección la fecha de iniciación de los trabajos.

Los gastos de ayudantes, útiles y materiales que ocasionen el replanteo, así como los de revisión de replanteo de detalles que la Inspección considere convenientes realizar, serán por cuenta exclusiva de la Contratista.

Cuando causas fortuitas impidan materializar el replanteo de alguna parte de la Obra, sin que ello sea obstáculo para iniciar los trabajos y proseguirlos según el plazo contractual, la Contratista estará obligado a aceptar el replanteo parcial, sin que ello le de derecho a la ampliación del plazo estipulado.

Terminado el replanteo se labrará un acta por triplicado y un ejemplar se entregará al Contratista.

En caso de disconformidad con la operación efectuada, la Contratista podrá formular sus reclamos al final del acta. Los fundamentos de sus reservas deberán ser expuestos dentro de los diez (10) días de firmada el acta. El incumplimiento de este requisito, anulará las reservas formuladas.

2.4. Espaciamiento.

La tierra a excavar, al ser depositada en los bordes del canal, deberá conservar espaciamientos al cruzar bajos u hondonadas naturales colectoras de agua, a fin de no interceptar los desagües naturales que afluyan al canal.

Cuando no se establezca lo contrario en el Proyecto Ejecutivo, estos espaciamientos serán determinados y localizados por la Inspección de la obra y en la cantidad que sea necesario, pero estarán distanciados 100 m uno de otro. La amplitud de dichos espaciamientos será fijado sobre el mismo terreno, de acuerdo a las necesidades locales.

2.5. Cruce de caminos, canales afluentes y cunetas.

Cuando el canal cruce caminos transitados, canales afluentes o cunetas, el suelo extraído no podrá ser depositado sobre ellos, debiéndose dejar libres de toda obstrucción.

2.6. Conformación de banquinas.

Los reacondicionamientos de banquinas y/o accesos para la correcta ejecución de los trabajos correrán por cuenta de la Contratista debiéndose contemplar su costo como incluido en el preciounitario al que se pague la excavación.

2.7. Método constructivo.

Antes de comenzar las tareas de excavación, la/s banquinas/s adyacentes al canal deberán hallarse debidamente conformadas y perfiladas en todo su ancho, tomándose como tal 5,00 m como mínimo desde el borde de la sección de proyecto del canal a ejecutar.

En todo momento, las banquinas y taludes adyacentes deberán tener un correcto desagüe de manera de evitar posibles anegamientos o encharcamientos en caso de lluvia.

Se deberá retirar todo material de tipo orgánico o inorgánico tales como restos de mampostería, metales, maderas, etc. que entorpezcan las tareas de excavación, colocándose donde la Inspección lo determine (zona de montículos, camino existente, etc.).

Se excavará desde una o ambas márgenes del canal (o cuneta) como lo indique la Memoria Descriptiva o en las Especificaciones Técnicas Particulares. El suelo excavado se depositará lateralmente sobre los montículos existentes.

Asimismo, la distancia entre el alambrado existente o a colocar y el borde del montículo de suelo será como mínimo de 1m. En sectores donde el alambrado se localice a una distancia menor a la prevista para disponer la tierra sobrante, se mantendrá el alambrado y la tierra se ubicará en la sección más cercana en la que entre el sobrante; dicho trabajo que se ejecutará sin pago adicional.

El material resultante de la excavación se distribuirá de la siguiente manera: el suelo vegetal se ubicará en la franja más alejada respecto a la margen del canal de manera de favorecer el laboreo del suelo de superficie y el suelo que se extrae a continuación, se colocará dentro de la zona más próxima al canal.

En aquellos sectores donde el ancho o la altura de los montículos condicione la operatividad de los equipos, deberá preverse su corrimiento o descabezado con equipos adecuados (topadores o equipos similares) conforme lo establezca el proyecto ejecutivo.

Cuando la zona de trabajo se encuentre anegada o saturada por el agua, se utilizarán plataformas de trabajo para el desplazamiento y operatividad de los equipos.

2.8. Tolerancias en las dimensiones y responsabilidades.

La Contratista deberá prestar atención a las dimensiones de los canales exigidas en el proyecto, pues estos deben ser construidos según los perfiles descriptos en los planos o según aquellos que se modificaran, con toda exactitud y simetría, respetando las reglas del buen construir.

No serán toleradas salientes en las soleras que afecten en más de un 5 % del ancho, ni mayores de 10 cm de altura.

Los pagos por cantidades excavadas se harán de acuerdo a las líneas netas de las secciones proyectadas o modificadas y no se reconocerá como material excavado todo excedente que proviniera de mayor profundidad debajo de la rasante replanteada.

Tampoco se computará al efectuarse la recepción definitiva, la mayor amplitud que pueda tener por causas de desmoronamientos o correcciones debido a la mala interpretación de los planos.

Todas las obras auxiliares que la Contratista hiciere o las correcciones a que se obligaron por la mala interpretación de los planos o por la mala ejecución de los trabajos, serán por su exclusiva cuenta y no tendrá derecho a indemnización de ninguna especie.

La Inspección no se responsabiliza por daños ocasionados por inundaciones,

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
99

crecientes, etc., que puedan afectar los trabajos y equipos, quedando a cargo de la Contratista el reacondicionamiento de las obras ya ejecutadas, estando obligada a mantener la solera y secciones de proyecto hasta la recepción definitiva de la obra (limpieza de fondo y taludes, erosiones, desmoronamiento, reperfilado de taludes, como también impedir la presencia de vegetación y todo otro trabajo tendiente a conservar la obra construida según planos de proyecto).

Cuando el producto excavado tenga un grado de humedad que provoque su deslizamiento hacia los campos linderos, deberá procederse a la construcción de un cordón de tierra seca a una distancia no inferior a dos metros del muevo alambrado. La compensación de esta tarea, se considerará incluida en el precio unitario en el que se pague la excavación.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
100

Artículo 3) EXCAVACIÓN MECÁNICA Y/O MANUAL PARA FUNDACIONES Y OBRASDE ARTE.

3.1. Descripción.

Comprende toda excavación que deba realizarse con medios mecánicos y/o manuales para la correcta fundación de las obras de arte, a una cota inferior a la del terreno natural y conforme a lo señalado en los planos de proyecto y a lo ordenado por la Inspección.

3.2. Método constructivo.

El trabajo consiste en la extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la fundación y su distribución en los lugares indicados por la Inspección. Incluye asimismo de ser necesario, el desvío del curso de agua, la ejecución de ataguías, drenajes superficiales, bombeos, apuntalamiento, tablestacados provisorios, la provisión de todos los elementos necesarios para desarrollar los trabajos y el relleno de los excesos de excavación en el caso que los hubiere.

Las cotas de fondo de las fundaciones serán fijadas definitivamente y controladas en cada caso por el Inspector, en base a las verificaciones de la calidad del terreno y con el concepto que las profundidades marcadas en los planos puedan ser modificadas sin dar lugar a reclamo alguno.

La Contratista estará obligado a hacer dos (2) perforaciones, como mínimo, en cada obra de arte, desde cota de fundación a una profundidad de 6,00 m, con barreno de mano, con muestreo continuo y ensayo normal de penetración dinámica (SPT) cada metro, siendo el Inspector quién determine si la presencia de suelo suelto, blando u orgánico exige un cambio de cota o una modificación en las dimensiones o forma de la fundación para cumplir con la exigencia de tensiones admisibles mínimas del proyecto a fin de adaptar la fundación a la capacidad portante del terreno. En caso de ser necesario el bombeo, éste debe realizarse en forma continua a los fines de garantizar la ausencia de agua en la zona de fundación. No podrá empezarse el relleno de una fundación mientras no lo autorice el Inspector. A tales fines se labrará un acta en que conste la cota de fundación y clase de terreno.

Las excavaciones deberán ser las mínimas necesarias como para realizar las tareas inherentes a las obras para fundaciones, plateas de protección, trabajos de embocadura, rectificaciones de canal hacia alcantarillas, debiéndose rellenar con suelo seleccionado y compactado al 95 % de la máxima densidad según ensayo Proctor modificado, todo suelo que fuera excavado en exceso. A fin de que no se produzcan daños o deterioros a estructuras o infraestructuras de servicios existentes, la Contratista deberá ejecutar (en el caso de ser necesario a juicio de la Inspección) entibados y tablestacados provisorios. Para ello deberá presentar a la Inspección para su aprobación, la metodología, detalles, cálculos y toda otra información que considere conveniente, de las tareas necesarias para su ejecución.

Artículo 4) RELLENO Y TERRAPLENAMIENTO

4.1. Relleno

Este trabajo consiste en el relleno con suelo debidamente compactado en forma manual y/o mecánica de los espacios que queden entre las estructuras enterradas y las excavaciones efectuadas para su ejecución, como así también, el debido relleno y tapado de la sección del canal anterior. Respecto de la compactación del suelo de relleno, será de aplicación todo lo señalado en "Compactación de suelos" indicado en el presente artículo.

El relleno de las excavaciones se efectuará con suelo proveniente de las mismas, que deberá ser previamente desmenuzado y estará libre de piedras, cascotes, materiales putrescibles y cualquier otro elemento perjudicial a criterio de la Inspección. En caso que el suelo del lugar no sea apto para lograr la compactación adecuada a los fines que pudiera corresponder, la Contratista deberá proveerlo de otro lugar sin que por ello pueda reclamar costo adicional alguno. El transporte de suelo de un lugar a otro de las obras para efectuar relleno y/o limpieza, será por cuenta de la Contratista, sin cargo adicional.

Los rellenos de excavaciones o fundaciones, se efectuarán colocando la tierra en capas sucesivas no mayores a 0.30 metros de espesor, bien apisonada y humedecida.

El relleno para cañerías, se hará hasta el nivel del trasdós, en forma manual, de tal manera que las cargas de tierra a uno y otro lado de la cañería estén siempre equilibradas y en capas sucesivas bien apisonadas, para asegurar el perfecto asiento de las mismas. Hasta una tapada de 0.40 metros sobre trasdos, el relleno se efectuará siempre en forma manual, debiendo terminarse el faltante hasta el nivel del terreno, con procedimientos mecánicos.

Si se tratara de obras de mampostería u hormigón los rellenos deberán hacerse luego que las estructuras hayan adquirido la resistencia adecuada. La Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al hacerse los rellenos se deterioren las obras hechas y serán a su exclusivo cargo la reparación o reconstrucción de tales daños.

Los rellenos de arena que hubiere que realizar de acuerdo con las indicaciones de los planos, se ejecutarán con arena perfectamente seca y apisonada a fin de que forme un asiento firme e incompresible.

Si luego de terminados los trabajos descriptos, se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará en cada caso al Contratista un plazo para cumplimentarlos y en caso de incumplimiento, este se hará pasible de la aplicación de una multa según lo establezca la normativa legal de la documentación contractual, sin perjuicio del derecho del Contratante de disponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta de terceros con cargo al Contratista.

4.2. Terraplenamiento.

Los terraplenamientos (defensas, accesos a particulares, accesos a la obra de arte ejecutada, transiciones, suelo sobre losa, etc.), que se deban ejecutar, se harán colocando sucesivas capas de tierra bien apisonada y cuidadosamente humedecida. Después de realizada cada capa no se iniciará la ejecución de la siguiente sin aprobación de la Inspección, la que controlará si el perfilado y compactación se han efectuado de acuerdo a lo especificado. Para dichos trabajos se utilizará el material sobrante de las excavaciones y rellenos; en caso de que este fuera insuficiente, se deberá proveer la tierra que sea necesaria para completar los terraplenamientos que queden por realizar.

La superficie de asiento de todos los terraplenes será sometida a compactación por medio del pasaje de rodillo de características apropiadas aprobado por la Inspección.

La construcción del terraplén se efectuará distribuyendo el material en capas horizontales de espesor suelto no mayor de 0.30 metros. En todos los casos las capas serán de espesor uniforme y cubrirán un ancho total que corresponda al del terraplén terminado y deberán uniformarse con equipo apropiado.

Se ejecutará el trabajo distribuyendo los equipos de transporte de suelo y el tránsito del camino por sobre el total del ancho del terraplén. No se permitirá incorporar al terraplén, suelo con un contenido excesivo de humedad, considerándose como tal aquel que iguale o sobrepase el límite plástico del suelo. La Inspección podrá exigir el retiro de todo volumen del suelo con humedad excesiva, reemplazándolo con material que posea la humedad adecuada. Esta sustitución de volumen, no será reconocida ni pagada. Cuando el suelo se halle en forma de terrones o panes, etc., estos deberán romperse previamente a su incorporación al terraplén.

La compactación de los rellenos y terraplenes en las proximidades de las estructuras, en donde no actúe eficazmente el rodillo, será ejecutada en capas de espesor especificado y cada una de ellas compactadas con pisón de mano.

La Contratista deberá construir los terraplenes hasta una cota superior a la indicada en los planos, en la cantidad suficiente para compensar el asentamiento y de modo de obtener la rasante definitiva a la cota de proyecto, con una tolerancia de 3cm en defecto y 0cm en exceso. Una vez terminada la construcción de los terraplenes, estos deberán ser conformados y perfilados de acuerdo con la sección transversal indicada en los planos de detalle aprobados. La superficie de los taludes y las superficies a la vista deberán conservarse en correcta condición de lisura y uniformidad hasta la recepción definitiva de las obras.

El contenido de la humedad de los suelos a colocar en el terraplén será controlado por la Inspección, la que podrá ordenar se interrumpa la construcción si los mismos se hallaren con exceso de humedad o estuviesen demasiado secos. En el primer caso, los trabajos se suspenderán hasta que los suelos hayan perdido el exceso de humedad, depositándolos donde puedan secarse, hasta tanto la Inspección autorice su colocación en el terraplén. En el segundo caso o sea cuando los suelos estuvieran demasiado secos, la Inspección podrá disponer que el humedecimiento se logre por medios naturales, utilizando las lluvias o recurriendo a riegos artificiales de agua. En todos los casos la Inspección podrá exigir que los equipos de compactación actúen simultáneamente con los que depositan o distribuyen el suelo de cada capa, con el objeto de lograr que la compactación se efectúe antes de que este haya perdido el grado de humedad conveniente.

A los fines especificados se considerarán como suelo con humedad excesiva aquellos en los cuales el contenido de humedad alcance o sobrepase el valor del límite plástico. Serán considerados como suelo demasiados secos aquellos en los cuales el contenido de agua sea inferior al 70 % del contenido de humedad óptimo determinado en el ensayo previo de compactación.

Cuando los terraplenes deban construirse a través de bañados o zonas cubiertas de agua, el material se colocará en una sola capa hasta la elevación mínima a la cual puede hacerse trabajar el equipo. Por encima de esta elevación, el terraplén se construirá en capas del espesor especificado anteriormente. Esta especificación regirá cuando la cota de la capa en la cual pueda hacerse trabajar el equipo de compactación se encuentre a no menos de 2 m de la rasante. En caso contrario se ejecutará según lo disponga la Inspección.

La parte adyacente a los estribos de los puentes, muros de alcantarillas, alcantarillas de caños, muros de sostenimientos, gargantas y demás lugares donde no pueda actuar eficazmente el rodillo, el terraplén será construido de acuerdo a lo especificado en el proyecto o las instrucciones impartidas por la Inspección.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
103

En los casos en que la pavimentación del camino esté incluida en el mismo contrato, el control de la cota definitiva se efectuará en el ancho de la base de asiento de la capa inmediata superior, aceptándose una cota de 3cm en defecto y 0cm en exceso.

Si en el contrato solo se prevé la construcción de obras básicas, dicha tolerancia será de 5 cm. en exceso y cero en defecto. Con posterioridad al control anterior, se medirá con nivel de anteojo la diferencia de cota entre el eje y cada uno de los bordes separadamente; esta diferencia no deberá variar en más de 1 cm. en defecto y 3 cm. en exceso, de la medida de la flecha teórica. Las diferencias que sobrepasen las tolerancias anunciadas deberán ser corregidas a criterio de la Inspección y por cuenta de la Contratista.

Si luego de terminados los trabajos descriptos, se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará en cada caso a la Contratista un plazo para cumplimentarlos y en caso de incumplimiento, este se hará pasible de la aplicación de una multa según lo establezca la normativa legal de la documentación contractual, sin perjuicio del derecho del Contratante de disponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta de terceros con cargo a la Contratista.

Artículo 5) COMPACTACIÓN DE SUELOS

5.1. Descripción.

Este trabajo comprende la ejecución de las operaciones necesarias para la compactación de los suelos hasta obtener el grado de densificación deseado, incluyendo el manipuleo, riego de los mismos y uniformidad de humedad. También los trabajos de escarificado, desterronamiento y uniformidad de humedad en aquellas secciones en desmonte o en terreno natural indicadas en los planos o en aquellas donde la Inspección ordene el escarificado del material de la capa superior existente, para su posterior compactación hasta una profundidad tal que se obtenga el espesor compactado de 0,20 m máximo.

5.2. Equipos.

Todos los elementos de los equipos deberán encontrarse en buen estado de funcionamiento, debiendo procederse a reemplazar aquellos que mostraran deficiencias, aunque hubieran recibido aprobación con anterioridad.

El equipo de compactación, será del tipo adecuado para cada clase de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas y tendrá una capacidad acorde con las condiciones del Contrato.

Los rodillos "pata de Cabra" empleados en la compactación tendrán las características que se detallan a continuación:

- Número mínimo de tambores.	2
- Ancho mínimo de cada tambor.	1,50 m
- Largo mínimo de salientes.	0,15 m
- Superficie de compactación de cada saliente.	35-50 cm²
- Separación entre salientes en cualquier dirección.	15-25 cm²
- Sep. mín. entre filas de salientes que coincidan con una generatriz	0 cm

- Presión mínima ejercida por cada saliente:

	Suelo con: L.L. <= 38 o I.P <= 15	Suelo con: L.L. = 38 o I.P = 15
Rodillo sin lastrar	20 Kg/cm²	10 Kg/cm²
Rodillo lastrado	30 Kg/cm²	15 Kg/cm²

La carga que transmite cada saliente se determinará dividiendo el peso total del rodillo por el número máximo de salientes de una fila paralela o aproximadamente paralela al eje del rodillo.

Los rodillos neumáticos múltiples empleados en la compactación serán de uno o dos ejes con cuatro ruedas como mínimo y la presión del aire interior en los neumáticos será al menos de 70 libras por pulgada cuadrada (4,90 kg/cm²), permitiendo obtener una presión de llanta de 150 Kg/cm de ancho.

Los rodillos lisos serán de un tipo tal que la presión ejercida esté comprendida entre 50 kg/cm y 100 kg/cm de ancho de llanta.

Los rodillos lisos y vibrantes de uno o dos tambores cumplirán con las características detalladas a continuación:

- Ancho mínimo de tambor.....1,30 m
- Diámetro mínimo de tambores.....1,20 m
- Peso mínimo total.....2.000 kg
- Frecuencia mínima recomendable (motor) ..... 1.200 r.p.m.
- Frecuencia máxima recomendable ..... 1.600 r.p.m.

El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Inspección, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, no pudiendo la Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección extienda autorización por escrito.

Deben ser conservados en buenas condiciones y si se observaren deficiencias o mal funcionamiento de algunos elementos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección podrá ordenar su retiro y su reemplazo por otro igual o similar en buenas condiciones de uso.

5.3. MÉTODO DE ENSAYO DE COMPACTACIÓN.

5.3.1. Objeto.

Esta norma detalla el procedimiento a seguir para estudiar las variaciones del peso unitario de un suelo en función de los contenidos de humedad, cuando se lo somete a un determinado esfuerzo de compactación. Permite establecer la humedad óptima con la que se obtiene el mayor valor del peso unitario, llamado Densidad seca máxima.

5.3.2. Aparatos.

a) Moldes cilíndricos de acero para compactación con tratamiento superficial para que resulten inoxidables (cincado, cadmiado, etc.) de las características y dimensiones indicadas en Normas AASHO T-99 o T-180 según se establezca.

b) Pisones de compactación de acero tratado superficialmente, con las características y dimensiones que se dan en las AASHO T-99 o T-180 según se establezca.

c) Aparato mecánico de compactación que permita regular el peso, la altura de caída del pisón y el desplazamiento angular del molde o pisón (opcional).

d) Balanza de precisión, de 1 kg. de capacidad con sensibilidad de 0,01 gramo.

e) Balanza tipo Roverbal de por lo menos 20 kg. de capacidad, con sensibilidad de 1 gramo.

f) Dispositivo para extraer el material compactado del interior del molde (opcional).

g) Cuchilla de acero o espátula rígida, cuya hoja tenga por lo menos 20 cm. de longitud.

h) Pesa filtros 70 mm. de diámetro, 40 mm. de altura. Acero inoxidable.

i) Tamiz IRAM de 19 mm. (3/4").

j) Dispositivo para pulverizar agua (Rociador).

k) Bandeja de hierro galvanizado de 600 x 400 x 100 milímetros.

l) Bandejas de hierro galvanizado de 300 x 300 x 100 milímetros con paredes a 45º.

m) Elementos de uso corriente en laboratorio: estufas, probetas graduadas, cucharas, etc.

NOTA: Las dimensiones dadas en los ap.: g), h), k), l), son aproximadas.

5.3.3. Forma de operar según las características granulométricas del material.

a) Si se trata de suelo que pasa totalmente por el tamiz IRAM de 4,8 mm (Nº4), se opera con todo el material, si queda retenida en ese tamiz una porción pequeña (igual o menor de 5%), ésta puede incorporarse a la muestra, realizándose el ensayo con el total de suelo. Si la porción retenida es apreciable (mayor del 5%), se opera como si se tratara de material granular.

b) Cuando se emplean materiales granulares, o sea los que tienen más del 5% retenido sobre el tamiz IRAM de 4,8 mm (Nº4), se pasa la muestra representativa por el tamiz IRAM de 19 mm. (3/4"), debiendo realizarse el ensayo únicamente con la fracción librada por ese tamiz.

c) Si el peso del material retenido por el tamiz de 19 mm. (3/4") es menor del 15% del peso total de la muestra, de acuerdo al apartado "material granular" y que cumpla con las características granulométricas indicadas en el párrafo 4 3.3.3.b), deberá efectuarse la corrección por "incidencia del material grueso" para tal fin es necesario determinar el peso específico del material en la condición de saturado y a superficie seca y la humedad de absorción del mismo.

d) Si el material retenido por el tamiz de 19 mm. (3/4") es superior al 15% del peso total de la muestra no se harán correcciones por la incidencia del material grueso, pero deberá tenerse la precaución, al verificar las densidades logradas en obra de aplicar la fórmula que se detalla en el apartado d) del título "Observaciones".

5.3.4. Procedimiento.

De acuerdo con las características del material a ensayar se presentan dos casos:

1) MATERIAL FINO

Corresponde a suelo que cumplan con lo especificado en el apartado 4 3.3.3.a).

Preparación de la muestra:

a) Para cada punto de la curva humedad-densidad se requieren aproximadamente 2500 gr. de material seco.

b) Se prepara material suficiente para seis puntos. El ensayo normal requiere cinco puntos, tres en la rama ascendente y dos en la descendente de la curva humedad-densidad, pero eventualmente puede requerirse un sexto punto.

c) La porción de suelo destinada a un punto se distribuye uniformemente en el fondo de la bandeja. Con la ayuda del dispositivo adecuado (rociador) se agrega el agua prevista para tal punto y con la espátula se homogeneiza bien.

NOTA: Si el material a ensayar presenta dificultades para la homogeneización del agua incorporada, se preparan las seis porciones con contenido de humedad crecientes, de dos en dos unidades aproximadamente. Se mezclan lo más homogéneamente posible y se dejan en ambiente húmedo durante 24 horas.

Compactación de la probeta:

d) La elección del molde a utilizar dependerá de la energía de compactación que se ha especificado para ejecutar el ensayo. Esta energía de compactación quedará además determinada por el tipo de pisón, cantidad de capas y número de golpes por capa.

e) Se verifican las constantes del molde: Peso del molde (Pm) sin collar y sin base y su volumen interior (V).

f) Cuando se considere que la humedad está uniformemente distribuida, se arma el molde y se lo apoya sobre una base firme. Con una cuchara de almacenero, o cualquier elemento adecuado, se coloca dentro del molde una cantidad de material suelto que alcance una altura un poco mayor del tercio o del quinto de la altura del molde con el collar de extensión, si se han de colocar tres o cinco capas respectivamente.

g) Con el pisón especificado (2,5 kg o 4,54 kg) se aplica el número de golpes previstos (25, 35, 56, etc.) uniformemente distribuidos sobre la superficie del suelo. Para esto debe cuidarse que: la camisa guía del pisón apoye siempre sobre la cara interior del molde, que esta se mantenga bien vertical y se la desplace después de cada golpe de manera tal que, al término del número de golpes a aplicar, se haya recorrido varias veces la superficie total del suelo.

h) Se repite la operación indicada en el párrafo anterior las veces que sea necesaria para completar la cantidad de capas previstas, poniendo en cada caso, la cantidad de suelo necesaria para que, al terminar de compactar la última capa, el molde cilíndrico quede lleno y con un ligero exceso 5 a 10 mm. En caso contrario debe repetirse íntegramente el proceso de compactación.

i) Se retira con cuidado el collar de extensión. Con una regla metálica, se elimina el exceso de material. Se limpia exteriormente el molde con un pincel y se pesa (Ph).

j) Se saca la probeta del molde con el extractor de probetas si se dispone de él o mediante la cuchilla, o espátula, en caso contrario. Se toma una porción de suelo que sea promedio de todas las capas, se coloca en un pesa filtro y se pesa. Se seca en estufa a 100-105 ºC, hasta peso constante, para efectuar la determinación de la humedad.

k) Se repiten las operaciones indicadas en los párrafos anteriores, ap. f) a j), con cada una de las porciones de las muestras preparadas para los otros puntos.

l) Se da por finalizado el ensayo cuando se tiene la certeza de tener dos puntos de descenso en la curva humedad - densidad.

2) MATERIAL GRANULAR

Corresponden a suelo que cumplan con las características granulométricas indicadas en el párrafo 4 2.3.3.b).

a) Para cada punto de la curva humedad-densidad, se requieren alrededor de 6000grs de material seco.

b) Igual que para el caso de suelo finos se requieren 5 puntos y se prevé la eventualidad de un 6° punto. Por lo tanto, se prepararán 36 kg de material y por cuidadoso cuarteo se lo divide en seis porciones para los otros tantos puntos.

Compactación de la probeta:

c) Se opera con el molde de 152,4 mm. de diámetro, previa verificación de sus constantes, se lo coloca sobre una base firme y se realizan las operaciones indicadas en los párrafos f) a l) del título anterior, con la salvedad que:

Los huecos que quedan al ser arrancadas las piedras emergentes, al enrasar la cara superior de la probeta deben ser rellenadas con material fino y compactados con una espátula rígida.

La humedad en cada punto se determina sobre una cantidad de material no menor de 1000 grs. y secándolo en bandeja.

5.3.5. Cálculos y resultados.

Para cada contenido de humedad de la probeta, determinada en la forma indicada en los párrafos precedentes, se calculan:

a) La densidad húmeda (Dh) del suelo compactado, aplicando la fórmula:

Dh = (Ph - Pm) / V

donde:

Ph = peso del molde con el material compactado húmedo.

Pm = peso del molde.

V = volumen interior del molde.

b) La densidad seca (Ds), que se obtiene mediante la fórmula:

Ds = Dh x 100 / (100 - H)

donde:

Dh = densidad húmeda.

H = humedad en % de material compactado.

5.3.6. Trazado de la curva humedad-Densidad.

a) En un sistema de ejes rectangulares se llevan, en abscisas los valores de la humedad porcentual y en ordenadas los de la densidad seca.

b) Los puntos asÍ obtenidos se unen por un trazo continuo obteniéndose de este modo una curva que va ascendiendo con respecto a la densidad, pasa por un máximo y luego desciende.

c) El punto máximo de la curva así obtenida indica, en ordenadas, la densidad máxima (Ds) que puede lograrse con la energía de compactación empleada y en abscisas la humedad óptima (H) que se requiere para alcanzar aquella densidad.

5.3.7. Incidencia del material grueso.

Cuando conforme a lo indicado en apartado 4 3.3.3.c) en la muestra ensayada se tuvo hasta el 15 % de material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm (3/4"), se determina la incidencia del material de tamaño mayor que este último tamiz, utilizando las fórmulas que se indican a continuación:

a) Humedad óptima Corregida:

Se calcula con la siguiente fórmula:

Hc = [(G x Ha) + (F x H)] / 100

donde:

Hc: humedad óptima corregida.

G: porcentaje de material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm.

Ha: porcentaje de humedad absorbida por el material, en condiciones de saturado y a superficie seca, retenido por el tamiz de 19 mm.

F: porcentaje de material que pasa por el tamiz IRAM 19 mm.

H: humedad óptima resultante para el material que pasa por el tamiz IRAM de 19 mm., expresada en por ciento.

b) Densidad máxima corregida:

Se la obtiene reemplazando valores en la siguiente fórmula:

Dmc = 100 / [(G/dg) + (F/Ds)]

donde:

Dmc: Densidad máxima corregida.

G: porcentaje de material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm (3/4").

F: porcentaje de material que pasa por el tamiz IRAM de 19 mm (3/4").

dg: peso específico del material, en condiciones de saturado y a superficie seca, retenido en el tamiz de 19 mm. (3/4").

Ds: densidad seca máxima obtenida en el ensayo de compactación ejecutado con el material librado por el tamiz IRAM de 19mm.

NOTA: Los valores obtenidos con la fórmula dada en el apartado anterior tienen tendencia a ser mayores que los reales. La diferencia es pequeña para valores de G hasta 15 %.

OBSERVACIONES:

a) La introducción de las variantes con que es posible ejecutar el ensayo de compactación: tamaño del molde, número de capas, cantidad de golpes por capa y peso total de pisón, se justifica en ciertos casos, por la naturaleza de los suelo a utilizar, las características de la obra a ejecutar o la capacidad de los equipos que se prevé emplear.

b) Para la fijación de la humedad del primer punto del ensayo juega un papel muy importante la experiencia del operador. En ausencia de esta, puede servir de referencia el valor del límite plástico. En general el valor de la humedad óptima es algo inferior al límite plástico y atento a que deben conseguirse tres puntos en la rama ascendente de la curva Humedad-Densidad, resulta relativamente fácil dar un valor aproximado a la humedad que debe tener el suelo en ese primer punto.

c) En laboratorios importantes, donde se ejecuten un gran número de ensayos, se recomienda emplear el aparato mecánico de compactación.

d) Cuando se apliquen los resultados de ensayo de compactación a materiales granulares que tengan un porcentaje mayor del 15 % retenido sobre el tamiz IRAM de 19 mm. no se efectuarán correcciones por la incidencia del material grueso y se deberá aplicar al controlar las densidades logradas en obra, la siguiente fórmula:

Dsc = ((Pt - Pr))/((Vt - Vr))

siendo:

Vr = Pr / dg

donde:

Dsc: densidad seca corregida.

Pt: peso total de la muestra extraída del pozo.

Pr: peso del material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm.

Vr: vol. ocupado por el material retenido por el tamiz IRAM de 19mm.

Vt: volumen total del pozo.

a) A los suelos comprendidos dentro de los grupos A1, A2, A3, A4 y A5 de la clasificación H. R. B. (Highway Research Board) se le exigirá el porcentaje del ensayo previo de compactación standard (A. A. S. H. O. T-99) descripto en la especificación "Compactación", siendo 35 el

número de golpes.

b) A los suelos comprendidos en los grupos A6 y A7 de la clasificación antes mencionada se le exigirá el porcentaje del ensayo previo de compactación standard (A. A. S. H. O. T-99) descripto en la especificación "Compactación", siendo 25 el número de golpes.

Si se encuentran mezclas de suelo correspondientes a distintos grupos de acuerdo a la clasificación mencionada anteriormente, se adoptará para las exigencias de compactación, considerando el suelo que exista en mayor proporción, o lo que establezca el pliego complementario.

5.3.8. Características de los ensayos.

Las características de los distintos ensayos de compactación corresponden a los especificados en las Normas de Compactación VN-E-5-93 que a continuación se indican en la siguiente planilla:

COMPACTACIÓN DE SUELOS - NORMA VN-E-5-93

	Diámetro	Peso	Altura	Numero	Numero	Energía Especifica
	Molde	Pisón	De Caída	De Capas	De Golpes	De Compactación
Ensayo Nº	Cm	Kg	Cm	Nº	Nº	Kg cm / cm2
I	10.16	2.50	30.50	3	25	6.0
II	10.16	4.53	45.70	5	25	27.3
III	10.16	2.50	30.50	3	35	8.5
IV	15.24	2.50	30.50	3	56	6.0
V	15.24	5.53	45.70	5	56	27.3

Artículo 6) HORMIGONES Y MORTEROS

6.1. Hormigón Simple y Armado.

6.1.1. Generalidades

Las especificaciones contenidas en el presente capítulo, serán de aplicación a todos los elementos y estructuras de hormigón simple, armado y elementos de hormigón premoldeado a ejecutar.

El tipo de cemento a utilizar en los hormigones para la construcción de las obras, dependerá de las zonas en la que se van ejecutar los trabajos. Razón por la cual se deberá utilizar cemento Normal, cemento con Alta Resistente a los Sulfatos (A.R.S), u otros; dependiendo de los resultados obtenidos en los estudios de geotécnicos a realizar en la zona de obra. La Inspección de obra será quién determine el tipo de cemento a utilizar en la estructura a ejecutar.

El lugar de colocación de los distintos tipos de hormigón estará determinado por lo indicado en los planos del proyecto, planillas de cómputos métricos y a lo ordenado por la Inspección.

Se aceptará la utilización de hormigón elaborado, para lo cual sus características técnicas, aseguradas por el Proveedor del mismo, deberán satisfacer lo especificado en las presentes Especificaciones Técnicas.

6.1.2. Reglamentación

El cálculo y construcción de las estructuras de hormigón armado y las características de los materiales a utilizar en la preparación de los hormigones, toma de muestra y ensayos, deberán cumplir con el reglamento CIRSOC 201-2005: "Reglamento Argentino de Estructuras de hormigón Armado" (Decreto Nº 1339 por el cual la Provincia de Santa Fe se adhiere a la Resolución Nº 247/12 de la Secretaría de Obras Públicas de la Nación, que aprueba en todo el territorio de la República Argentina los reglamentos desarrollados por CIRSOC).

En los aspectos no contemplados por dicho reglamento ni por las presentes Especificaciones Técnicas, podrán aplicarse otros reglamentos, previa aceptación de la Inspección.

En aquellos casos en los que surgieren discrepancias entre cualquier aspecto reglamentario y las presentes Especificaciones Técnicas, prevalecerán estas últimas.

Antes de iniciar la producción del hormigón todos los materiales que se empleen en su elaboración serán sometidos a ensayos previos, para su aprobación. Estos ensayos serán obligatorios cuando se cambie el tipo o la procedencia de los materiales utilizados en la elaboración de los hormigones.

Una vez iniciados los trabajos de hormigonado, se procederá a realizar a ensayos periódicos de control, para verificar si las condiciones del hormigón producido se mantienen respetando lo establecido en las presentes Especificaciones Técnicas.

6.1.3. De los equipos

Todo equipo o herramienta para la ejecución, transporte y colocación del hormigón para las obras, deberá ser aprobado por la Inspección, quien podrá exigir las modificaciones y agregados que estime conveniente para la realización de la obra de acuerdo con las reglas del arte y dentro de los plazos contractuales. Será obligación de la Contratista, mantener en satisfactorias condiciones de trabajo los elementos aprobados por la Inspección.

6.1.4. De los materiales

Todos los materiales que se empleen serán sometidos en el laboratorio de obra o donde indique la Inspección, a ensayos previos para su aprobación antes de iniciar la producción del hormigón, y a ensayos periódicos de vigilancia una vez iniciados los trabajos para verificar si responden a las especificaciones. Estos ensayos serán obligatorios cuando se cambie el tipo o la procedencia de los materiales.

6.1.4.1. Cemento Portland Común

Los cementos a utilizar serán del tipo Portland, de marcas aprobadas oficialmente y deberán responder a las exigencias del Reglamento CIRSOC y Anexos, y a los requisitos de calidad contenidos en las Normas IRAM correspondientes:

- cemento Portland normal: norma IRAM Nº 1503
- cemento Portland de alta resistencia inicial: norma IRAM Nº 1646
- cemento Portland puzolánico: norma IRAM Nº 1651
- cemento Portland altamente resistente a los sulfatos: norma IRAM Nº 1669
- cemento Portland resistente a la reacción álcali-agregado: norma IRAM Nº 1671

Los cementos destinados a elementos no estructurales, deberán cumplir con la Norma IRAM correspondiente a su tipo.

Todos los cementos deberán ser conservados bajo cubierta, protegidos de la humedad e intemperie. No se permitirá el empleo de cementos que hubiesen sufrido deterioros o que no conserven las características y condiciones que tenían en el momento de su recepción.

Los cementos del tipo Portland normal, serán de marcas aprobadas oficialmente y que cumplan los requisitos de calidad contenidos en la Norma IRAM 1503. Para los hormigones se utilizarán aquellos cementos que además de satisfacer los requisitos establecidos en dicha norma, al ser ensayados según la Norma IRAM 1662, a la edad de 28 días, alcancen una resistencia a la compresión no menor de 40 MN/m2.

Queda terminantemente prohibida la mezcla de cementos de distinta procedencia. A tal efecto la Contratista deberá notificar a la Inspección cada vez que ingrese cemento a obra, adjuntando copia del remito correspondiente donde individualice cantidad, fecha de expedición y procedencia.

En caso de recibirse cemento de distintos orígenes, los mismos serán almacenados en acopios separados. No se admitirán tiempos de almacenado superiores a los sesenta (60) días.

El cemento se entregará en obra en el envase original de fábrica. Se extraerán muestras de cada una de las partidas acopiadas, debiéndose individualizar en forma segura los pertenecientes a cada partida a efectos de realizar los ensayos correspondientes.

6.1.4.2. Cemento de Alta o Moderada Resistencia a los Sulfatos

Los cementos a utilizar deberán responder a las exigencias del Reglamento CIRSOC y Anexos.

Los cementos de aquellas estructuras en contacto directo con el agua subterránea serán del tipo especificado en el cuerpo principal del Pliego, de marcas aprobadas oficialmente y que cumplan los requisitos de calidad contenidos en la Norma IRAM 1669. Para los hormigones se utilizarán aquellos cementos que además de satisfacer los requisitos establecidos en dicha norma, al ser ensayados según la Norma IRAM 1662, a la edad de 28 días, alcancen una resistencia a la compresión no menor de 40 MN/m2.

6.1.4.3. Áridos

Los áridos finos y gruesos deberán responder al reglamento del CIRSOC 201-2005.

Para los agregados en estructuras de hormigón simple o armado, rigen las condiciones especificadas en el Reglamento CIRSOC 201-2005 y los requisitos establecidos en sus Anexos (Normas IRAM). Para ello se realizarán, previamente a su uso, los análisis que determinen su cumplimiento o no con las Normas indicadas.

Cuando un agregado que al ser sometido a ensayos (IRAM 1512; E-9 a E-11 e IRAM 1531; E-8 a E-10) sea calificado como potencialmente reactivo, deberá procederse de acuerdo con lo indicado a continuación:

1- Se reemplazarán los agregados, total o parcialmente, por otros no reactivos.

2- Se agregará al mortero u hormigón un material que haya demostrado, mediante ensayos realizados por el laboratorio que designe la Inspección, que es capaz de impedir que se produzcan expansiones perjudiciales provocadas por la reacción alcali-agregado.

3- El contenido total de álcalis del cemento, expresado como óxido de calcio, será menor de 0,6%.

Iniciados los trabajos, la Contratista deberá ir solicitando los pedidos de acopios cada vez que ingresen a obra áridos finos y gruesos.

6.1.4.4. Agua

El agua de amasado y curado deberá cumplir con lo establecido en el Reglamento CIRSOC-2005 (Norma IRAM Nº 1601). Para ello se realizarán, previo a su uso, los análisis químicos que determinen su cumplimiento o no con las normas indicadas.

6.1.4.5. Aditivos

Los aditivos empleados en la preparación de los morteros y hormigones cumplirán con las condiciones establecidas en la Norma IRAM 1663 que no se opongan a las disposiciones del Reglamento CIRSOC 201-2005 y Anexos.

Para aquellas estructuras de hormigón indicadas en este Pliego y que estén en contacto con líquido será obligatorio el agregado de aditivos que aumente la impermeabilización del hormigón. La misma se podrá obtener a través del agregado de un incorporador de aire y un superfluidificante. Opcionalmente, estos aditivos pueden ser remplazados por el agregado de

impermeabilizante para hormigones, el cual se agregará a la masa de hormigón a razón de un 2% con respecto al peso del cemento. Se debe tener en cuenta que este producto produce un aumento en el asentamiento y por lo tanto se deberá reducir la incorporación de agua a la masa.

Al incorporar estos aditivos deberán cumplirse las exigencias establecidas en el Reglamento CIRSOC 210 y sus Anexos y la Normas IRAM 1536, 1562 y 1602.

Como es de uso obligatorio la incorporación de superfluidificante en todos aquellas estructuras indicadas en este Pliego que estén en contacto con líquido, deberá tenerse en cuenta que el efecto producido por este aditivo desaparece en poco tiempo, por lo cual tendrá que preverse la colocación y compactación del hormigón inmediatamente después del mezclado.

La Inspección podrá admitir, en caso de ser justificado el uso de otros aditivos, pero queda a criterio de ésta su aceptación o no.

La Contratista propondrá a la Inspección para su aprobación, con anticipación suficiente, los tipos de aditivos a utilizar. No se permitirá sustituirlos por otros de distinto tipo o marca sin una nueva autorización escrita previa.

Cuando el hormigón contenga dos o más aditivos, antes de su utilización, se demostrará mediante ensayos que el empleo conjunto de ellos no interferirá con la eficiencia de cada producto, ni producirá efectos perjudiciales sobre el hormigón.

No se permitirá la incorporación de aceleradores de fragüe.

6.1.5. De los Hormigones

Se entiende por hormigón de cemento, en adelante hormigón, al material que se origina por el endurecimiento de la mezcla íntima y en proporciones determinadas, de cemento, agregado fino, agregado grueso, aditivos (en ciertos casos) y agua.

Todos los materiales que se empleen serán sometidos en el laboratorio de obra o donde indique la Inspección, a ensayos previos para su aprobación antes de iniciar la producción del hormigón, y a ensayos periódicos de vigilancia una vez iniciados los trabajos, para verificar si responden a las especificaciones. Estos ensayos serán obligatorios cuando se cambie el tipo o la procedencia de los materiales.

Los hormigones deberán cumplir con todas las características y propiedades especificadas en el Reglamento CIRSOC 201-2005 y Anexos. Cada clase de hormigón tendrá composición y calidad uniforme.

La composición de los hormigones se determinará en forma racional, siendo de aplicación lo expresado en el Reglamento CIRSOC 201-2005 y Anexos. Para ello se empleará cualquier método conocido basado en la razón agua/cemento de la mezcla, con tal que el mismo provenga de una fuente de reconocida autoridad en la materia, exista suficiente experiencia sobre su empleo y permita obtener los resultados deseados.

Tabla 1 Clasificación y Composición de los Hormigones

Clase de Hormigón	Resistencia característica a compresión f´c (Mpa)	A utilizar en hormigones
H-15	15	Simples (sin armar)
H-20	20	Simples y armados
H-25	25	Simples, armados y pretensados
H-30	30	
H-35	35	
H-40	40	
H-45	45	
H-50	50	
H-60	60	

Para todo lo concerniente a tipo de cemento; contenido mínimo y máximo de cemento para cada aplicación, agregados, aditivos y relación agua cemento máxima, rige todo lo establecido en el reglamento CIRSOC 201-2005.

La Inspección fijará el valor del asentamiento máximo del hormigón, según la Norma IRAM Nº 1536, para cada sección de cada estructura.

Con suficiente anticipación respecto de la fecha de iniciación de las tareas de ejecución de las estructuras, y toda vez que cambie el tipo de los agregados o el origen ó marca del cemento, la Contratista entregará a la Inspección un informe técnico donde conste, para cada clase de hormigón a emplear en obra, las cantidades de cada uno de los materiales (kg/m3) necesarios para elaborar un metro cúbico de hormigón. Previa autorización de la Inspección, y bajo su inmediata supervisión, la Contratista realizará ensayos a escala de obra con el fin de comprobar experimentalmente si, con el equipo y personal disponible y procedimientos a emplear en las operaciones normales de hormigonado, es posible producir los hormigones previstos.

No se autorizará la preparación de ninguna clase o tipo de hormigón, ni la ejecución de estructura alguna, si previamente no se ha dado cumplimiento a lo establecido en el párrafo anterior, con resultados que satisfagan las condiciones establecidas en esta especificación y demás documentos del proyecto.

La determinación de la composición de los hormigones y la proporción de cada uno de sus materiales componentes será realizada por un profesional o laboratorio especializado en tecnología de hormigón, el que deberá ser aprobado por la Inspección.

Durante el proceso constructivo de las estructuras se realizarán ensayos de aceptación sobre el hormigón fresco y sobre el hormigón endurecido; el número total de muestras a extraer será fijado por la Inspección.
Ensayos mínimos de aceptación de hormigón:

- **Sobre hormigón fresco:**

Asentamiento del hormigón fresco (IRAM 1536).
Contenido de aire del hormigón fresco de densidad normal (IRAM 1602 o IRAM 1562).

Temperatura del hormigón fresco, en el momento de su colocación en los encofrados.

- **Sobre hormigón endurecido:**

Resistencia a la rotura por compresión del hormigón endurecido.

Si lo considera necesario la Inspección podrá disponer la realización de otros ensayos que aporten mayor información sobre las características y calidad del hormigón o de sus materiales componentes, relacionados con las condiciones de ejecución o de servicio de la estructura.
Los ensayos sobre hormigón fresco se efectuarán en obra, mientras que los ensayos destructivos se realizarán en el laboratorio externo que fije la Inspección; los mismos se ejecutarán bajo la supervisión de la Inspección y con elementos y personal de la Contratista.
Si los resultados no concuerdan con las especificaciones se procederá al rechazo del hormigónensayado y a la corrección de las mezclas.
Se extraerá una muestra de cada clase o tipo de hormigón colocado cada día de trabajo, de acuerdo con los volúmenes o número de pastones que se indican en las Tabla 2 y Tabla 3
De las columnas 1 y 2 de la Tabla 2, se adoptará la que constituya un menor volumen de hormigón.

Tabla 2 Hormigón Preparado en Obra

	1	2
Estructura y clase de hormigón	**De un pastón elegido al azar extraer una muestra de hormigón por cada:**	
	Cantidad de metros cúbicos	**Número de pastones**
Hormigones simples y armados (H-15 y H-20)	100 m3 o fracción menor	200 pastones o número menor de pastones
Hormigón masivo	200 m3 o fracción menor	400 pastones o número menor de pastones
Hormigón simples, armados y pretensados (H-25, a H-60)	75 m3 o fracción menor	150 pastones o número menor de pastones

Tabla 3 Hormigón Elaborado (IRAM 1666)

Número de pastones	Número de muestras a extraer
4 o menos	2
5 a 8	3
9 a 14	4
Por cada 8 pastones adicionales o menos	1

Todos los ensayos se registrarán en forma gráfica, y en los mismos se dejará constancia de las temperaturas, procedencias y marcas de los materiales empleados como así también de todo otro dato que la Inspección juzgue conveniente obtener.

En lo que respecta a los gastos que demande la obtención de las muestras, su transporte y los ensayos y análisis que deban realizarse, los mismos estarán a cargo de la Contratista.

6.1.6. Ensayos y verificaciones a realizar sobre el hormigón fresco

a) Asentamiento del hormigón fresco (IRAM 1536)

Durante las operaciones de hormigonado, la consistencia del hormigón se supervisará permanentemente mediante observación visual. Para cada clase de hormigón, su control mediante el ensayo de asentamiento se realizará:

Diariamente, al iniciar las operaciones de hormigonado, y posteriormente con una frecuencia no menor de dos veces por día, incluidas las oportunidades de los párrafos que siguen, a intervalos adecuados.

Cuando la observación visual indique que no se cumplen las condiciones establecidas.

Cada vez que se moldeen probetas para realizar ensayos de resistencia.

En el caso de los hormigones de resistencias características de 25 MN/m2 (250 kgf/cm2) o mayores y los hormigones de características y propiedades especiales, los ensayos se realizarán con mayor frecuencia, de acuerdo con lo que disponga la Inspección.

Se recomienda realizar el ensayo con la mayor rapidez posible, especialmente cuando en el momento de colocar el hormigón en los encofrados se trabaje con temperaturas elevadas.

En caso de que al realizar el ensayo, el asentamiento esté fuera de los límites especificados, con toda premura y con otra porción de hormigón de la misma muestra, se procederá a repetirlo. Si el nuevo resultado obtenido está fuera de los límites especificados, se considerará que el hormigón no cumple las condiciones establecidas.

En consecuencia, se darán instrucciones a la planta de elaboración para que proceda a una modificación inmediata de las proporciones del hormigón, sin alterar la razón agua/cemento especificada. En cuanto al hormigón ensayado cuyo asentamiento esté fuera de los límites especificados, se considerará que no reúne las condiciones establecidas para la ejecución de la estructura.

b) Contenido de aire del hormigón fresco de densidad normal (IRAM 1602 ó IRAM 1562).

Normalmente, salvo el caso en que existan razones especiales para proceder de otra forma, o que la Inspección establezca otras condiciones, este ensayo se realizará en las siguientes oportunidades:

Diariamente, al iniciar las operaciones de hormigonado.

Cada vez que se determine el asentamiento del hormigón, o se moldeen probetas para ensayos de resistencia, especialmente si se observan variaciones apreciables de la consistencia o si se produce un aumento considerable de la temperatura, con respecto a la del momento en que se realizó la determinación anterior.

Se recomienda realizar el ensayo inmediatamente después de terminado el mezclado, y con la mayor rapidez posible.

Si el porcentaje de aire determinado está fuera de los límites especificados, se repetirá el ensayo con otra porción de hormigón de la misma muestra. Si tampoco se obtuviesen resultados satisfactorios, se considerará que el hormigón no cumple las condiciones establecidas ni es apto para la construcción de las estructuras. En consecuencia, se procederá a una inmediata modificación del contenido de aditivos y de la composición del hormigón, sin modificar la razón agua/cemento, o se cambiará de marca o procedencia del aditivo.

Las estructuras de hormigón simple y armado, se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones y detalles indicados en los planos de proyecto, en los de detalles y en las planillas de armadura que deberá presentar la Contratista a la Inspección, para su aprobación.

En los lugares donde fueren necesarias se ejecutarán juntas de contracción y dilatación, y su precio estará incluido en los precios de los respectivos hormigones.

Los paramentos de hormigón deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas.

Las deficiencias que existieran deberán subsanarlas la Contratista por su cuenta y cargo, a satisfacción de la Inspección, quien podrá exigir la ejecución de un enlucido de mortero de cemento y arena, o de cemento puro, o la colocación de morteros cementicios (dos capas, espesor mínimo total 2 mm). Estos trabajos y los materiales necesarios correrán por cuenta de la Contratista, no admitiendo el Comitente reclamo de pago adicional alguno, ni retraso de los plazos contractuales.

Todas las superficies de las estructuras de hormigón en contacto con líquido deberán ser perfectamente lisas, sin huecos, protuberancias o fallas. Si a criterio de la Inspección dicha lisura no es la adecuada las mismas deberán ser recubiertas con mortero cementicio (dos capas, espesor mínimo total 2 mm).

Las estructuras de hormigón dañadas total o parcialmente por las heladas deberán ser demolidas y reconstruidas por cuenta de la Contratista, no dando lugar a ampliaciones del plazocontractual ni a reclamos de pago adicional alguno sobre el precio contractual.

El hormigón de todas las estructuras será vibrado. Este se ejecutará con vibradores neumáticos, eléctricos o magnéticos cuya frecuencia sea regulable entre 5.000 y 9.000 oscilaciones completas por minuto.

El tipo, marca y número de aparatos vibradores a utilizar y su forma de aplicación, como así su separación, se someterán a la aprobación de la Inspección, quien podrá ordenar las

experiencias previas que juzgue necesarias.

La Contratista deberá tener en cuenta, al ejecutar los encofrados, el aumento de presión que origina el vibrado y deberá tomar todo género de precauciones para evitar que durante el vibrado, escape la lechada a través de las juntas del encofrado.

Las interrupciones en el hormigonado de un día para el otro deberán preverse con el objeto de reducir las juntas de construcción al número estrictamente indispensable y deberán disponerse en los lugares más convenientes desde el punto de vista estático y de estanqueidad.

La Contratista deberá prever y ejecutar las juntas de contracción y dilatación. Su precio se considerará incluido en los precios de los respectivos hormigones o estructuras.

6.1.7. De la Elaboración, transporte y colocación

La producción, el transporte y la colocación del hormigón deberán cumplir con las exigencias establecidas en el CIRSOC 201-2005, sus correspondientes Anexos y la Norma IRAM 1666.

El Oferente deberá especificar en su oferta el método para elaborar, transportar y colocar el hormigón, detallando las características de los equipos que utilizará. Antes de iniciados los trabajos los mismos serán sometidos a la aprobación de la Inspección; una vez aprobados dichos equipos no podrán ser sustituidos por otros, salvo que sean de iguales o superiores características y previa aprobación de la Inspección.

Los agregados y el cemento a utilizarse en cada uno de los hormigonados parciales de las estructuras, deberán estar totalmente acopiados en obra antes de iniciar las tareas de preparación de la mezcla.

No se aceptará, bajo ningún concepto, el transporte de pastones de hormigón en camiones comunes.

El mezclado manual queda expresamente prohibido, sólo se permitirá en los casos especificados en el Reglamento CIRSOC 201-2005.

No se podrá dar inicio a ninguna tarea de hormigonado sin la presencia y autorización previa de la Inspección, la que verificará que los materiales, equipos, encofrados y armaduras estén en condiciones para iniciar el ciclo de hormigonado.

Durante el transcurso de los trabajos, la Inspección, cuando lo estime necesario o conveniente, controlará la consistencia plástica de los hormigones mediante la prueba del cono de Abrahms (norma IRAM 1356) fijando el asentamiento de la mezcla en cada caso.

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

- Las plantas centrales deberán ser previamente autorizadas por la Inspección a solicitud de la Contratista.
- El tiempo de transporte y batido en camión no podrá exceder de una hora y media (1½).
- La diferencia entre el asentamiento del hormigón al pie de la hormigonera y en el momento de la descarga del camión en la obra, determinada mediante la prueba del cono deAbrahms, no podrá exceder de cinco centímetros (5 cm)
- En ningún caso se tolerará la adición posterior de agua.
- Se rechazará todo hormigón en el que, por cualquier causa, se hubieran separado sus componentes.

El hormigón, antes de su colocación, tendrá las temperaturas mínimas establecidas en el Reglamento CIRSOC 201-2005.

La temperatura máxima del hormigón fresco, antes de su colocación en los encofrados, será menor de 30°C, pero se recomienda no superar los 25°C; si dicha temperatura es de 30°C o mayor, se suspenderán las operaciones de colocación.

Cuando la temperatura del aire ambiente sea de 25°C y en ascenso, se deberá tomar la temperatura del hormigón fresco recién mezclado a intervalos de una (1) hora. Si la temperatura del aire llega a 30°C se procederá a rociar y humedecer los moldes, encofrados y suelo de fundación con agua a la menor temperatura posible; las pilas de agregado grueso se mantendrán a la sombra y constantemente humedecidas y las operaciones de colocación, compactación y terminación se realizarán con la mayor rapidez posible.

Si las condiciones de temperatura son críticas, las operaciones de hormigonado se realizarán únicamente por la tarde, o preferentemente por la noche. Cuando la temperatura de las barras de acero para armaduras sea de 40°C o mayor, antes de la colocación del hormigón deberán regarse con agua los encofrados metálicos y las armaduras, cuidando de eliminar su acumulación antes del colado del hormigón.

Deberá evitarse toda segregación de los materiales componentes durante el transporte del hormigón recién preparado, desde la hormigonera al lugar de colocación. Si esta se constatara, se procederá a un remezclado o bien no se permitirá la incorporación a la obra del volumen de hormigón observado.

En la colocación deberá evitarse la caída libre del hormigón de alturas mayores a 1,50m, como también depositar la mezcla en grandes volúmenes concentrados para luego desparramarlos. Deberá colocarse en capas horizontales, cuyo espesor oscilará de 0,25 a 0,30 metros.

Cuando el hormigón deba ser conducido por medio de canales a gravitación, la inclinación máxima de estos será de 30% respecto a la horizontal, debiendo tener además una tolva para descargar el material.

El apisonado y vibrado del hormigón se hará cuidadosamente, debiendo emplearse vibradores mecánicos de forma y dimensiones adecuadas que permitan la operación en todas las partes de la estructura; de manera que no quede vacío alguno. El apisonado será interrumpido cuando el mortero empiece a exudar. En casos particulares y con la autorización de la Inspección podrán emplearse pisones de mano.

En la ejecución de obras de hormigón deberá evitarse la interrupción del colado mientras la obra no esté terminada; pero cuando en opinión de la Inspección esto fuera admisible, las interrupciones se efectuarán de acuerdo con las instrucciones que ella imparta.

En este último caso, al volver a iniciar el trabajo, antes de empezar la colocación del hormigón, la superficie que deba estar en contacto con él será cuidadosamente picada y limpiada con abundante agua. En todos los casos será obligatoria la colocación de una lechada de cemento sobre la superficie citada, no permitiéndose reiniciar un hormigonado sobre una lechada con principio de endurecimiento.

Sólo será permitido el hormigonado bajo agua con la expresa autorización de la Inspección. No será autorizada la colocación de hormigón bajo agua si ésta tiene velocidad o si los encofrados no son lo suficientemente estancos, como para evitar corrientes de agua donde deba depositarse hormigón.

Tampoco se permitirá ninguna operación de bombeo dentro del encofrado mientras se esté colocando el hormigón y posteriormente hasta que haya iniciado el fragüe.

La colocación del hormigón bajo agua se realizará mediante una tubería vertical, provista de tolva. El hormigón será conducido por gravedad al lugar de su colocación, mediante un conducto vertical recto, metálico, cilíndrico, de diámetro mínimo igual a 25 centímetros. Los medios empleados para sostenerlo verticalmente, deberán permitir el libre movimiento de aquel sobre cualquier punto de la superficie que ocupará el hormigón.
Antes de iniciar las operaciones de colocación del hormigón, el extremo de descarga del conducto deberá encontrarse cerrado en forma tal de impedir totalmente el ingreso de agua al interior del mismo. El conducto será mantenido constantemente lleno de hormigón hasta la parte inferior de la tolva; una vez iniciada la descarga, el extremo inferior del conducto se mantendrá constantemente sumergido en el hormigón recién colocado.

La operación se conducirá en forma continua y sin interrupciones hasta terminar la colocación del hormigón.

Las zapatas, losas y otros elementos de fundación de hormigón armado, no se apoyarán directamente sobre el suelo. Este después de compactado y alisado será cubierto con una capa de hormigón simple (capa de limpieza) de por lo menos 5cm de espesor, de calidad según lo indicado en la Tabla 1. El hormigón de dicha capa deberá haber endurecido suficientemente antes de construir sobre ella el elemento de fundación. El espesor de esta capa no será tenido en cuenta a los efectos del dimensionamiento estructural.

6.1.8. Del curado y protección

Antes de iniciar la operación de colado, la Contratista deberá tener a pie de obra el equipo indispensable para asegurar el curado de las estructuras de acuerdo con las exigencias de esta especificación.

Durante los cinco (5) días siguientes de terminada la colocación del hormigón deberán tenerse constantemente humedecidas las superficies del hormigón y moldes colocados.

Las precauciones a adoptar deberán extremarse en época calurosa y durante las primeras 48 horas de hormigonada la estructura, ya sea cubriendo las superficies con lonas, arpillera o con capas de arena, tierra, paja o pasto de espesor adecuado, a fin de que se conserven permanentemente embebidas en agua o bien regando aquellas superficies que por su posición no pueden ser recubiertas.

El desencofrado de toda estructura se deberá realizar con cuidado para evitar que la misma sufra choques, esfuerzos violentos, etc.

Terminada la colocación del hormigón de una estructura deberá dejarse transcurrir los siguientes plazos mínimos antes de iniciar el desencofrado y desapuntalamiento de la misma:

a)	Para retiro total de los encofrados y apuntalamiento de pilares y estribos:	7 días
b)	Para retiro total de apuntalamiento de encofrado de losas, luces de hasta 3,00 m. Inclusive:	7 días
	Luces de desde 3,00 m. Inclusive hasta 7,00 m. Inclusive:	5 días
c)	Para retiro de las caras laterales de vigas principales o secundarias:	3 días
d)	Para retiro del encofrado de elementos secundarios que no soportarán cargas, postes, paramentos, etc.:	1 día

Estos plazos podrán ser variados de acuerdo a las resistencias obtenidas en el hormigón. No se computarán en estos plazos aquellos días en que la temperatura ambiente, donde hubiera estado la estructura, hubiera descendido de +2 ºC.

Si la Contratista no posee los medios adecuados para proteger al hormigón de las bajas temperaturas, las operaciones de colocación serán interrumpidas cuando:

La temperatura ambiente en el lugar de la obra, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, sea inferior de 5°C.

Pueda preverse que dentro de las 48 horas siguientes al momento de colocación, la temperatura pueda descender por debajo de 0°C.

Especialmente en épocas de tiempo caluroso, las superficies de hormigón fresco expuestas al aire deberán mantenerse permanentemente humedecidas, durante por lo menos las primeras

24 horas posteriores al momento de su terminación. Esto podrá realizarse mediante riego con agua en forma de niebla, arpilleras húmedas u otros medios.

El período de curado húmedo se iniciará cuando el hormigón haya endurecido lo suficiente para que no se produzcan daños superficiales. Se hará con agua cuya temperatura sea aproximadamente la del hormigón, cuidando que la temperatura de la misma, en ningún caso, sea menor en 10 °C a la del hormigón.

Todas las estructuras serán protegidas de la evaporación superficial mediante la aplicación de membranas de curado o mediante su cubrimiento total con láminas de polietileno u otro plástico de características similares.

No se admitirá hormigonar en días de lluvia y en caso de ocurrir esto durante el mismo o dentro de las veinticuatro (24) horas posteriores a su finalización, deberá obligatoriamente protegerse las superficies expuestas de los hormigones, con láminas plásticas adecuadas u otro método de tapado total que impida al agua de lluvia tomar contacto con el hormigón.

6.1.9. De los encofrados

Los encofrados se proyectarán, calcularán y construirán, teniendo en cuenta la resistencia, estabilidad, forma, rigidez y seguridad necesarias para resistir sin hundimientos, deformaciones ni desplazamientos, la combinación más desfavorable de los efectos producidos por esfuerzos estáticos y dinámicos de cualquier naturaleza y dirección a que puedan estar sometidos en las condiciones de trabajo.

Los elementos de sostén de los encofrados no serán retirados hasta después de haber aplicado suficiente esfuerzos de pretensión como para que la estructura soporte el peso propio, encofrados y sobrecargas previstas para el período constructivo.

Los encofrados deberán ser estancos para evitar las pérdidas de mortero durante el moldeo de las estructuras y garantizar al ser removidos, superficies perfectamente lisas. Si esto no sucediera deberán ser aplicados los revestimientos mencionados en este Pliego.

Los encofrados metálicos no podrán ser pintados con aceites que manchen al hormigón. Todos los encofrados sin excepción se pintarán con sustancias desmoldantes que permitan un rápido desencofrado, evitando la adherencia entre hormigón y molde.

De utilizar encofrados de madera, éstos estarán construidos con madera pareja, de calidad comercial no inferior a la 80/20, pino Paraná de 1" de espesor y serán revestidos con chapa fina o harboard u otro tipo de lámina de textura completamente lisa y características similares a las mencionadas precedentemente.

Se procurará, al iniciar el hormigonado, un buen ajuste entre las tablas para lo cual se mantendrán húmedas, regándolas durante las últimas 48 horas.

Los encofrados serán fileteados en sus aristas vivas. Los filetes serán triángulos isósceles cuyos catetos iguales serán de 20 milímetros.

Deberá procurarse que los elementos sometidos a compresión estén formados por piezas de madera sin empalmes al tope. Por lo menos la tercera parte de dichos elementos deberán cumplir esa condición y al ubicarlos en obra deberá cuidarse de alternarlos uniformemente con los otros. Las superficies de los empalmes deberán ser perfectamente planas y horizontales y estarán protegidas por abrazaderas de madera de 0,70 m de longitud mínima, vinculadas a las piezas. En las maderas escuadradas se dispondrán 2 de estas abrazaderas y en los rollizos un mínimo de 3.

Las bases y las superficies externas enterradas de las estructuras podrán encofrarse con madera sin revestimientos, de las calidades indicadas precedentemente.

No se permitirán ataduras que atraviesen el hormigón.

La Inspección decidirá, en base al tipo de estructura, a las características del hormigón colocado, a la temperatura ambiente y a la forma en que se efectuará el curado del hormigón, el plazo mínimo para proceder al desencofrado de la estructura, para lo cual la Contratista deberá contar con la aprobación escrita de la Inspección.

6.1.10. De las armaduras

La armadura deberá estar libre de escamas, aceites, grasas, arcilla o cualquier otro elemento que pudiera reducir o suprimir la adherencia.

Todas las barras de la armadura serán colocadas de acuerdo con lo indicado en los planos del proyecto estructural. Formarán asimismo parte del suministro y montaje los espaciadores, soportes y demás dispositivos necesarios para asegurar debidamente la armadura.

Se cuidará especialmente que todas las armaduras y ataduras de alambre queden protegidas mediante los recubrimientos mínimos de hormigón. En las partes de las estructuras en contacto con líquidos, el recubrimiento de las armaduras no será inferior a 5cm.

6.1.11. Condiciones para la recepción

Durante la preparación de los hormigones, la Inspección extraerá muestras con las que preparará probetas cilíndricas de acuerdo a la Norma IRAM 1524.

El Reglamento CIRSOC 201-2005 establece la necesidad de realizar ensayos de resistencia del hormigón endurecido, moldeando y ensayando probetas a la compresión, con los hormigones empleados en la construcción de las estructuras, durante el proceso constructivo de las mismas y a los efectos de establecer sus condiciones de aceptación o de rechazo, según corresponda, de acuerdo con los criterios establecidos en los artículos correspondiente

del Reglamento mencionado.

Con cada muestra de hormigón se moldearán por lo menos tres probetas, en las condiciones establecidas por la Norma IRAM 1524. El curado de las mismas se realizará en las condiciones normalizadas de humedad y temperatura establecidas en la misma Norma.

El ensayo de las probetas a compresión se realizará de acuerdo con lo establecido por la Norma IRAM 1546. Como regla general y cuando el hormigón contenga cemento Portland normal, dos de las probetas se ensayarán a la edad de 28 días o edad establecida por la Inspección para obtener la resistencia característica especificada. La probeta restante se ensayará a la edad de 7 días o edad menor, establecida por la Inspección, a la que se desee tener información anticipada sobre el desarrollo de la resistencia del hormigón, a título de información previa. Si el hormigón contiene cemento de alta resistencia inicial, las edades indicadas se reemplazarán por las de 7 y 3 días, respectivamente, o las que establezca la Inspección.

Desde el punto de vista de los ensayos de aceptación se aplicará lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201-2005.

En caso de que previamente al ensayo de las probetas se observase que una de ellas presenta signos evidentes de deficiencias de toma de muestra o de moldeo, a juicio de la Inspección, la probeta será descartada. En ese caso, como resultado del ensayo se tomará la resistencia de la probeta restante, si sólo se han moldeado dos por edad de ensayo, o el promedio de las restantes si se hubiesen moldeado más de dos por edad de ensayo que cumplan la condición de uniformidad establecida en el artículo correspondiente del Reglamento CIRSOC 201. Si todas las probetas del grupo que debe ensayarse a la misma edad muestran signos de deficiencias, todas deberán descartarse. Igual determinación se adoptará si los resultados correspondientes a la misma edad de ensayo no cumplen el requisito de uniformidad mencionado.

La valoración de la resistencia potencial de cada clase o tipo de hormigón se realizará de acuerdo con lo especificado en el Reglamento antes mencionado, según corresponda.

Todo hormigón que no cumpla con las exigencias de resistencia especificadas será rechazado, debiendo ser demolido y reemplazado, sin recibir la Contratista pago alguno por estas tareas.

6.1.12. Terminación superficial de las estructuras

La reparación de los defectos superficiales, se realizará con la exclusiva autorización de la Inspección y se ejecutarán inmediatamente después del desencofrado de las estructuras, debiendo la zona afectada quedar reparada dentro de las 24 Hs. de iniciada la operación.

Cuando se utilice mortero para las reparaciones, este estará compuesto de una parte de cemento por cada 2,5 partes de arena, medidos en volúmenes de material suelto y seco.

Todas las superficies reparadas con hormigón o mortero, deberán mantenerse humedecidas como mínimo durante 7 (siete) días. Todo lo especificado precedentemente referido a la terminación superficial de las estructuras, es asimismo aplicable a los hormigones para la infraestructura.

6.1.13. Hormigón de limpieza

Todos los elementos estructurales de hormigón armado que se apoyen en el suelo irán asentados sobre una capa de hormigón de limpieza de calidad H-15. Estará perfectamente

nivelada en su cara superior y terminada con dos manos de pintura asfáltica.

6.1.14. Hormigón tipo H-25 para estructuras

Todos los elementos estructurales que queden a la vista de acuerdo con las indicaciones de los planos del Proyecto Oficial se ejecutarán teniendo en cuenta lo siguiente:

- La terminación superficial corresponderá al tipo T3.

- En todas las juntas de hormigonado horizontal se materializará una buña horizontal de 3 cm de espesor por 1,0 cm de profundidad. Esta junta luego se rellenará con algún material para tal fin.
- Contenido de aire natural e intencionalmente incorporado: 4.5+1.0%.
- Recubrimiento mínimo de armaduras según reglamento CIRSOC

Antes de proceder a la colocación del hormigón se solicitará a la Inspección el permiso correspondiente. El hormigonado de cada estructura será efectuado en forma continua, respondiendo a los recaudos previstos en la Reglamentación pertinente.

Los insertos y partes metálicas a proveer y montar por la Contratista deberán responder a lo especificado en los respectivos planos del Proyecto Oficial y estar protegidas contra la corrosión.

Todas las estructuras – sin distinción de tipo - destinadas a contener agua se ensayarán a la estanqueidad. Luego de efectuadas todas las tareas de hormigonado, desencofrado y una vez que el hormigón alcance la resistencia apropiada, se llenará de agua la estructura hasta la cota de funcionamiento y se mantendrá llena durante quince (15) días. Transcurrido dicho plazo, se procederá a su vaciado, efectuándose una Inspección ocular. Si se comprobara la presencia de fisuras, grietas o asentamiento de la estructura, la Contratista deberá repararla a satisfacción de la Inspección, quedando a juicio de éste la necesidad o no de repetir la prueba de estanqueidad.

6.1.15. Hormigón tipo H-35, para estructuras

Los hormigones a utilizar en plantas de tratamiento de agua, Estaciones de Bombeo, cisternas, etc. deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Máxima relación agua/cemento 0,40
- Mínimo contenido de material cementicio: 330 kg/m³.
- Tipo de cemento: Alta Resistencia a los Sulfatos (ARS) según Norma IRAM 50.001.
- Contenido de aire natural e intencionalmente incorporado: 4.5+1.0%
- Tamaño máximo del agregado: 19mm.
- Clase mínima de hormigón según reglamento CIRSOC 201-2005: H-35.
- Asentamiento para losas: 8+2 cm.
- Asentamiento para losas: 14+2 cm.
- Asentamiento para tabiques: 8+2 cm.
- Recubrimiento mínimo de armaduras: estructuras en contacto con agua o suelo será de 50mm, para el resto de los casos, según reglamento CIRSOC

6.1.16. Hormigón tipo H-20, para anclaje de conductos

Todas aquellas partes de la cañería, solicitadas por fuerzas desequilibradas (piezas que

impliquen cambios de dirección, sección o extremos cerrados), originadas por la presión de agua durante el servicio o las pruebas hidráulicas, se anclarán por medio de bloques (muertos) de anclaje de hormigón H-20 simple o armado, según corresponda, siendo en este último caso el acero ADN 420.

Los bloques de anclaje deberán dimensionarse para que tomen los esfuerzos calculados con la presión de prueba hidráulica. Los mismos deberán ser equilibrados mediante la reacción del suelo por empuje pasivo, tomando un coeficiente de seguridad de dos (2), y de ser necesario podrá considerarse el rozamiento entre la estructura (sólo la superficie inferior) y el terreno, con un coeficiente de seguridad mínimo de uno y medio (1,5).

Para considerar la contribución del empuje pasivo, los bloques deberán ser hormigonados directamente en contacto con el terreno que lo soportará, sin interposición de encofrados.

La Contratista deberá realizar el dimensionamiento de los mismos y presentar a la Inspección de Obra para su aprobación, la memoria de cálculo y los planos de detalle de los anclajes. Sindicha aprobación no podrá dar inicio a los trabajos.

A cada lado del bloque de anclaje, separado de este una distancia aproximada de 1.50 m, se colocarán uniones flexibles que permitan absorber los posibles asentamientos que pudieran darse en el macizo de hormigón.

En los muertos de anclaje por cambio de dirección, por la colocación de piezas de empalme, o piezas especiales para válvulas de aire y desagüe, se deberá prever la colocación, a cada lado del muerto de anclaje de hormigón o cámara, de un tramo (de uno a dos metros) de cañería del mismo diámetro, clase y tipo de material, unido a la pieza especial y al acueducto, con una unión flexible que permita absorber asentamientos diferenciales.

6.1.17. Juntas

6.1.17.1. Aspectos generales

Juntas de construcción / contracción: Pueden ser verticales u horizontales y constituyen planos de debilidad que se forman a partir de la interrupción de las operaciones de hormigonado. En general su ubicación se define antes de la construcción y en el caso que surjan una interrupción no prevista del trabajo, dicha junta constituye también una junta de construcción. Como regla general se puede decir que las juntas de construcción deberían coincidir con los lugares proyectados para las juntas de contracción. En el caso que la junta de construcción no coincida con una junta de movimiento (junta de contracción), dicha junta deberá ser tratada a los efectos de lograr una adecuada adherencia entre el hormigón fresco a colocar y el hormigón existente endurecido, y además deberá sellarse tal como lo recomendado para las juntas de contracción.

La separación de estas juntas estará de acuerdo a las dimensiones particulares de cada cisterna o estructura a hormigonar, debiendo tomar como dimensión 11 metros promedio.

El hormigón se realizará en forma de damero, dejando transcurrir al menos de tres (3) días para la colocación del hormigón del paño o sector adyacentes.

6.1.17.2. Sellado de Juntas

Para el caso de estructuras destinadas a la retención de líquidos, se deberá realizar el sellado de las juntas de construcción. A tal efecto se puede utilizar selladores elastomérico adecuados para desempeñarse en servicio continuamente bajo agua. Para el caso de plantas de

tratamiento de agua y reservorios, se requiere que sean aptos para estar en contacto con el agua potable.

6.1.17.3. Bandas flexibles premoldeadas (Tipo "Water Stop)

A los efectos de lograr la estanqueidad de las juntas se deberá colocar bandas flexibles premoldeadas (tipo water stop) de cloruro de polivinilo plastificado (PVC) flexibles con alta resistencia a la tracción y gran deformabilidad.
Las dimensiones recomendadas son:

- Largo mínimo: 150 mm.
- Espesor: de 9 a 12 mm.

Las dimensiones detalladas son orientativas, debiéndose seguir las instrucciones del fabricante para la selección definitiva del tipo y de la metodología para su instalación.

En forma alternativa para su utilización en juntas de construcción y/o contracción, se puede prever la instalación de perfiles hidroexpansibles en base a resinas naturales y sintéticas que aumentan su volumen en contacto con el agua para conformar el sello. Estos perfiles poseen secciones transversales del orden de 20 mm. x 10 mm. y de la misma manera que para los "water stop", debiéndose seguir las recomendaciones del fabricante para la selección definitiva del tipo y de la metodología para su instalación.

6.1.17.4. Tipos de Juntas de dilatación

Las presentes especificaciones técnicas describen los tipos de juntas de dilatación que se podrán utilizar en las diferentes estructuras de hormigón

Las tareas se realizarán conforme la Memoria Técnica, planos del proyecto, especificaciones técnicas particulares y generales e instrucciones emanadas de la Inspección de obras.

6.1.17.4.a. **Juntas de dilatación de PVC**.

a- Descripción.

Comprende la ejecución de juntas longitudinales, transversales y de expansión, en estructuras de hormigón estancas, empleando cintas de PVC tipo water-stop y sellador elástico de protección.

Se utilizarán los materiales, ubicaciones y disposiciones constructivas según lo indican los planos, debiendo los materiales utilizados cumplir con las exigencias establecidas en las presentes especificaciones.

Alternativamente se podrán utilizar juntas de ensamble entre losas, de modo tal que garanticen un solape de una sobre otra de al menos 0,20 m, con un espesor del diente de 0,20 m, y armado con un estribo de refuerzo de Ø 6 cada 15 cm. La misma será sellada con un material elástico o bituminoso.

b- Materiales.

Las cintas a emplear serán fabricadas en cloruro de polivinilo (P.V.C.) plastificado, garantizando elasticidad, resistencia mecánica y química, con capacidad de soportar solicitaciones alternadas y vibraciones, y de mantener inalterables sus propiedades mientras no son expuestas a la luz solar.

Deberán proporcionar suficiente resistencia a la tracción y al desgarre, permitir su soldadura para garantizar perfecta continuidad cuando las longitudes de las juntas a ejecutar lo requieran.

Serán las recomendadas para juntas con medianos movimientos y presión de agua variable, incluyendo situaciones pulsantes, con un núcleo central rígido y aletas conformadas que garanticen la adherencia al hormigón. Tendrán un ancho total de 0,20 m.

El sellador elástico será compatible con las cintas, no admitiéndose selladores asfálticos u otros que pudieran dañar las mismas.

Para la opción alternativa, el hormigón y las armaduras, responderán a lo requerido en el artículo 7 de la presente, mientras que el material para juntas responderá en un todo a lo detallado para juntas de dilatación de material asfáltico polimerizado e inerte de las especificaciones de los puentes viales.

c- Procedimientos constructivos.

La cinta deberá quedar perfectamente adherida y embutida en el hormigón. Para ello deberán colocarse en el medio del hormigón. Para mantenerlas firmes durante el hormigonado se las fijará al encofrado o a los hierros de las armaduras evitando la perforación de las aletas. Para ello se utilizarán alambres pasantes por orificios ejecutados en los bordes de las cintas.

Cuando deban efectuarse soldaduras, las mismas se realizarán por contacto de los bordes previamente calentados con plantas fundentes, a la temperatura de fusión del material (máx. 190-200°C). En las tareas de soldado se tendrán particular cuidado en garantizar a los operarios encargados, las condiciones de seguridad recomendadas (máscara de protección con filtro correspondiente, etc.).

Al hormigonarse la losa contigua, deberá materializarse una hendidura de 0,05 m de profundidad y entre 5 y 8 mm de espesor que luego será rellenada con el sellador elástico.

En todo el procedimiento deberá garantizarse que no se produzca el contacto de la cinta de PVC con materiales agresivos tales como aceites, bitúmenes, solventes y poliestireno expandido.

Una vez retirado el elemento que materialice la junta se colocará el sellador, debiendo garantizarse un perfecto enrasado superficial.

6.1.17.b. Junta de dilatación con mastic asfáltico.

a- Descripción.

La presente especificación tiene por objeto detallar todos los trabajos a realizar, para la correcta instalación en obra de juntas de estanqueidad con mastic asfáltico en estructuras de hormigón armado, según lo señalado en los planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección.

La Contratista podrá utilizar para la ejecución de las juntas, otro material o elemento prefabricado similar, el cual deberá ser previamente aprobado por la Inspección.

A tal fin deberá entregar en la Inspección, antes de la iniciación de los trabajos, toda la documentación técnica necesaria sobre los materiales y metodología constructiva a emplear a entera satisfacción de la misma.

b- Materiales y propiedades.

Asfalto: será homogéneo, libre de agua y no formará espuma al ser calentado a 175°C. Además deberá satisfacer la siguiente exigencia en los ensayos correspondientes, efectuado según las normas AASHO.

Propiedades:

Peso específico mayor de.....	1
Penetración a 25°C(100 g.5seg).....	50-60
Ductilidad a 25°C mayor de.....	100 cm
Pérdida a 163°C 5 horas, 50 gr. no mas de.....	1%
Betún soluble en bisulfuro de carbono mayor del.....	99,5%
Betún soluble en C14C.....	+ 99,0%
Punto de inflamación V.A.C.C.....	+230,0%

Arena: Será limpia y desprovista de sustancias perjudiciales, debiendo satisfacer la siguiente granulometría.

Pasa tamiz Nº10.....	100%
Pasa tamiz Nº20.....	85%
Pasa tamiz Nº200 menos del.....	5%

c- Procedimiento constructivo.

Mortero asfáltico:

El mortero asfáltico será preparado en la proporción de una parte de asfalto y tres partes de arena medidas en volumen. Para prepararlo se calentará el asfalto en recipiente de capacidad adecuada, hasta su completa licuación, sin exceder la temperatura máxima de 150°C. En estas condiciones se agregará la arena completamente seca pero calentada a no más de 130°C, removiendo continuamente la mezcla hasta obtener la mejor uniformidad de la misma.

Colocación del mortero:

La operación de colocación se ejecutará cuando las superficies del hormigón estén perfectamente secas y la temperatura ambiente sea mayor de 15°C.

La colocación se ejecutará en dos etapas. La primera consistirá en colocar el mortero caliente hasta colmar la junta. Pasado un tiempo no menos de cuatro horas, se rellenará los asentamientos que por lo general se producen después de la primera aplicación.

Durante la segunda aplicación, el mortero conservará la temperatura de licuación, a cuyo efecto los recipientes de distribución deben calentarse antes de recibir el mortero y su capacidad no será mayor de dos (2) litros.

Como resultado final deberá obtenerse una sección uniforme en toda la longitud de la junta.

6.2. Morteros.

6.2.1. De los Materiales

6.2.1.a. Cemento Portland

Responderá a las especificaciones del numeral 0 del presente Pliego.

6.2.1.b. Cemento Blanco

Es el cemento obtenido con materiales debidamente seleccionados que le confieren una coloración blanca. Este tipo de cemento deberá cumplir con la Norma IRAM 1691.

El almacenaje, los ensayos y el control de calidad serán los mismos que los del cemento Portland.

6.2.1.c. Cemento de albañilería

Es el material obtenido por la pulverización conjunta de clinker Portland y materiales que careciendo de propiedades hidráulicas y/o puzolánicas, mejoran la plasticidad y la retención de agua haciéndolos aptos para trabajos generales de albañilería. Deberá cumplir con la Norma IRAM 1685.

No deberá ser empleado, de modo alguno para sustituir a los cementos Portland en las estructuras portantes.

Para el almacenaje rigen las mismas condiciones que para el cemento Portland normal y los ensayos son los estipulados en las Normas IRAM 1679 y 1885.

Se entregará en obra en el envase original de fábrica. Se extraerán muestras de cada una de las partidas acopiadas, debiéndose individualizar en forma segura los pertenecientes a cada partida a efectos de realizar los ensayos correspondientes.

6.2.1.d. Cal aérea

Serán de marca aceptada por el Comitente y se proveerán en sus envases originales cerrados y provistos del sello de la fábrica de procedencia; no deberán presentar alteraciones por efecto del aire o de la humedad, de los cuales deberán ser protegidas en la obra hasta el momento de su empleo.

Estas cales deberán cumplir con la Norma IRAM 1626 Cal Aérea Hidratada, en polvo para Construcción.

6.2.1.e. Cal hidráulica

Serán de marca aceptada por la Inspección y se proveerán en sus envases originales cerrados y provistos del sello de fábrica de procedencia; no deberán presentar alteraciones por efecto del aire o de la humedad, de los cuales deberán ser protegidos en la obra hasta el momento de su empleo.

Deberá cumplir con las Normas IRAM 1508 Cal Hidráulica de Origen Natural, Hidratada, en Polvo, para Construcción y/o IRAM 1629 Cal Hidráulica Compuesta de Escoria, Hidratada, en Polvo para Construcción.

6.2.1.f. Arenas

Serán limpias, desprovistas de todo detrito orgánico o terroso, sales o arcillas adheridas a sus granos, lo que se comprobará mediante su inmersión en agua limpia.

Responderán a las Normas IRAM 1505, 1512, 1520, 1525, 1526, 1540, 1573 y 1658.

6.2.2. De la preparación

En la Tabla siguiente se indican las proporciones que serán utilizadas para las distintas mezclas bajo las cuales se ejecutarán los morteros tanto sean para la construcción de mamposterías y rellenos como para utilizar en revoques.

En la dosificación de los componentes, se ha tenido en cuenta el esponjamiento de la arena debido a la cantidad de agua que contiene normalmente, aumentando su proporción en un 20% de manera que los volúmenes indicados son de aplicación para el caso de arena normalmente húmeda.

El amasado de las mezclas se efectuará mecánicamente mediante maquinarias adecuadas y de un rendimiento que asegure en todo momento las necesidades de la obra.

No se permitirá el empleo de morteros cuyos materiales no se encuentren íntimamente mezclados.

La Inspección podrá autorizar, por excepción, el amasado de mezcla a brazo cuando se trate de obras de poca importancia.

El amasado a brazo se hará sobre pisos resistentes e impermeables. Primeramente se mezclarán los materiales secos, por lo menos tres veces, hasta obtener una mezcla de color uniforme, luego se le agregarán los materiales en pasta y el agua en forma regular batiendo el conjunto hasta conseguir una masa de aspecto y consistencia uniforme.

Mediante el amasado mecánico, se mezclará la masa total durante el tiempo necesario para obtener una mezcla íntima y de aspecto uniforme.

La duración del amasado no será en ningún caso menor de un minuto. Las mezcladoras tendrán reguladores de agua que permitan la entrada rápida y uniforme del agua al tambor de mezcla.

Los morteros se prepararán en cantidades necesarias para su utilización inmediata en las obras. Las mezclas que hubieran endurecido o hayan comenzado a fraguar, serán desechadas, no permitiéndose añadir cantidades suplementarias de agua, una vez salidas las mezclas del tambor de las mezcladoras.

Se agregará la cantidad de agua indispensable para obtener una consistencia conveniente a juicio de la Inspección, y ésta será modificada cuando sea necesario de acuerdo a los cambios que se noten en los agregados o en su grado de humedad.

La Contratista deberá observar una estricta uniformidad en la dosificación de los morteros de cada estructura a fin de evitar los fisuramientos resultantes del uso de materiales diferentes.

FOLIO N° 132

Tabla 4 Morteros para mampostería y rellenos

Mortero	Proporción	mento (Kg)	Arena Mediana (dm³)	Arena Gruesa (dm³)	Cal hidráulica (kg)	Polvo de ladrillo (dm³)
E	1:6	262	-	1257	-	-
F	1:8	203	-	1296	-	-
G	1:10	165	-	1320	-	-
K	1:3	479	1149	-	-	-
L	1:4	380	1216	-	-	-
M	1:2:1	-	664	-	174	332

Tabla 5 Morteros para revoques

Mezcla	Proporción	Cemento (Kg)	Cal aérea (Kg)	Arena Fina (dm³)	Arena mediana (dm³)	Tierra romana (kg)
N	1:2,5	-	171	952	-	-
O	1/2:1:3	194	139	927	-	-
P	1/2:1:3	194	139	-	927	-
R	1:1	1025	-	820	-	-
S	1:2	68	-	1068	-	-
U	2:1:6	446	-	1070	-	178

En la dosificación de los componentes se ha tenido en cuenta el esponjamiento de la arena debido a la cantidad de agua que contiene normalmente, aumentando su proporción en un veinte por ciento (20%), de manera que los volúmenes indicados serán de aplicación para el caso de arena normalmente húmeda.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
133

Artículo 7) ACEROS PARA ESTRUCTURAS DE HORMIGON

7.1. Descripción

Las barras, mallas y cables de acero utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado, cumplirán con los requisitos establecidos en las siguientes Normas IRAM-IAS:

IRAM-IAS U 500-502 - Barras de acero de sección circular, para hormigón armado. Laminadas en caliente.

IRAM-IAS U 500-528 - Barras de acero conformadas, de dureza natural, para hormigón armado.

IRAM-IAS U 500-06 - Mallas de acero para hormigón armado.

Será de aplicación en el presente ítem, todo lo señalado sobre el tema en el Reglamento CIRSOC 201-2005.

Las barras serán de acero tipo ADN – 420.

Las mallas serán de acero tipo AM – 500.

Con cinco (5) días de anticipación del inicio de los trabajos de colocación de la armadura, la Contratista deberá presentar en la Inspección para su aprobación las planillas de doblado de hierros correspondientes a la obra a ejecutar en un todo de acuerdo a lo señalado en los planos del proyecto.

La Inspección no autorizará el comienzo de los trabajos sin el cumplimiento de lo indicado en el párrafo anterior.

7.2. Acero en barra tipo ADN-420

Las barras se proveerán libres de capas de pinturas, aceite u otro material, aceptándose un principio de oxidación que no importe una reducción apreciable de su sección transversal.

Será perfectamente homogéneo, exento de sopladuras e impurezas, de factura granulada fina y superficies exteriores limpias y sin defectos.

La Inspección, se reserva el derecho de ensayar el material cuando lo considere necesario, siendo los gastos de los mismos por exclusiva cuenta de la Contratista.

Siendo el diámetro menor de 25mm, su empalme se hará por simple recubrimiento. La zona de empalme debe tener una longitud igual a 50 veces el diámetro del hierro a empalmar, y las barras terminarán en ganchos semicirculares, debiendo quedar éstos anclados en zonas de compresión, se entiende que éstos conceptos son para los aceros comunes.

El doblado y cortado se hará en frío. Para el doblado se utilizarán plantillas, grinfas y demás herramientas necesarias que previamente serán controladas y aprobadas por la Inspección.

Artículo 8) SEÑALIZACIÓN

8.1. Descripción

La presente especificación describe la señalización temporaria a implementar mientras dure la ejecución de las obras y la permanente una vez habilitado el camino.

8.2. Señalización temporaria en obra.

Antes de comenzar los trabajos, la Contratista deberá tramitar la autorización para la ejecución de los mismos ante las autoridades de la Municipalidad o Comuna, D.P.V., D.N.V. o Empresa Concesionaria según corresponda. Los gastos que ello demande serán por cuenta exclusiva de la Contratista. Se deberán mantener las condiciones de seguridad necesarias durante el lapso de tiempo que dure su habilitación.

La Contratista está obligado a colocar y mantener en perfectas condiciones señales de tránsito permanentes, para su visualización diurna y nocturna, incluso deberá disponer de señalizaciónluminosa para indicar cualquier peligro o dificultad en el tránsito.

De existir esporádicas afluencias de agua que comprometan la seguridad y continuidad del tránsito, se adoptarán las medidas precautorias necesarias mientras dure la situación que las motiva, siendo la Contratista el único responsable por las contingencias que deriven de la falta de adopción de aquellas.

A tal efecto, destacará personal que alertará al tránsito de la situación existente, pudiendo llegar si las circunstancias lo aconsejan, a interrumpir el mismo hasta que desaparezcan los motivos que dieran lugar a la emergencia.

8.3. Señalización vertical permanente.

Se ejecutarán sobre chapa de aluminio a la que se aplicará la lámina reflectiva termo adhesiva. Los postes serán de madera dura en escuadrías 3” x 3”.

8.3.1. Materiales.

CHAPA DE ALUMINIO

Podrá utilizarse indistintamente aluminio aleación 1.503 (designación según Norma IRAM 681) y temple H-36 o aleación 1.504 y temple H-38, con un espesor mínimo de 3 mm.

Presentarán una superficie libre de grietas, manchas, torceduras y descascarado; deberá tener adecuada rugosidad que asegure buena adherencia de la lámina reflectante.

LÁMINA REFLECTIVA

Deberá responder en todos los aspectos a la Norma IRAM 10.033. Deberán ser termoadhesivas.

POSTES

ESPECIES: Serán de madera dura (lapacho, urunday, curupay, quebracho colorado, itín, guayacán).

ESTACIONAMIENTO: La madera utilizada para fabricación de postes debe ser estacionada. El tiempo de estacionamiento durante el cual la madera va perdiendo humedad es variable y depende de varios factores, pero no serán aceptables las unidades que tengan un contenido de humedad mayor de 25%.

CALIDAD DE LOS POSTES: Serán unidades seleccionadas, rectas y sanas. Se rechazarán los que presenten alteraciones tales como las podredumbres producidas por los hongos xilófagos, manchas y aquellas que presenten orificios, túneles y galerías originadas por la actividad de insectos xilófagos (taladros, polillas, gorgojos, etc.) No se admitirán postes con grietas ni rajaduras, tanto en los extremos como en las superficies longitudinales. Se permitirán hasta tres (3) nudos sanos por metro lineal de poste y no pasarán de dos (2) los ubicados en el mismo nivel de la línea de empotramiento (60 cm. de la base). El incumplimiento de lo citado será motivo de rechazo del poste como así también aquel que presente nudos huecos o sueltos en coincidencia con la citada línea.

8.3.2. Dimensiones.

Serán las indicadas en los planos. En las señales que llevan un solo poste se colocará una cruceta de 75mm x 250mm x 37mm de espesor. Uno de los extremos de cada poste estará cortado en punta de diamante. La parte enterrada llevará un pintado con material asfáltico.

8.3.3. Bulones.

Podrán ser de aluminio ó hierro cincado. Los bulones de aluminio torneados o de laminación de aleación tipo 5262 T.9 (Cat. Káiser) con cabeza redonda, cuello cuadrado de 9,60mm de lado, vástago de 9mm. de diámetro, con rosca no menor de 3mm. para la tuerca y largos de 100mm.

8.3.4. Pintado.

Tanto los postes como las chapas de aluminio en el dorso se pintarán con pintura gris (esmalte sintético aplicado en dos manos).

8.4. Puentes, planchas y pasarelas.

Cuando con las obras se pase delante de puertas o accesos vehiculares de garajes públicos o privados, galpones, depósitos, fábricas, talleres, etc., se colocarán puentes o planchadas provisorias destinadas a permitir el tránsito de vehículos. Para facilitar el tránsito de peatones, en los casos en que el acceso a sus domicilios se hallare obstruido por las construcciones, se colocaran pasarelas provisorias de 1.20m de ancho libre y de la longitud que se requiera con pasamanos y barandas. El costo de estos elementos se considerará incluido en el precio de las excavaciones.

8.5. Interrupción del tránsito – Medidas de Seguridad.

Cuando sea necesario interrumpir el tránsito, previa autorización correspondiente ante el organismo que correspondiere, la Contratista colocará letreros indicadores (desvío, calle cerrada, peligro, etc.) en los que inscribirá el nombre de la empresa Contratista, y la designación de la misma. La inspección determinará el número y lugar donde deben colocarse los letreros o carteles indicadores a fin de encauzar el tránsito para salvar la interrupción.

En los lugares de peligro y en aquellos otros que indique la Inspección, se colocarán banderolas rojas durante el día y por la noche faroles rojos, suficientes para evitar cualquier posible accidente. Este balizamiento deberá realizarse con alimentación de baja tensión (12V), estando los transformadores 220/12, ubicados a una altura mínima de 2.00 metros.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
136

Artículo 9) HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL DEL MISPyH

FOLIO N° 137

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL

Índice General

CAPÍTULO I: MARCO LEGAL – DEBERES y DERECHOS

Art. 1.
Art. 2.
Art. 3.

CAPÍTULO II: DOCUMENTACIÓN A CARGO DEL EMPLEADOR

Art. 4. Detalle de la Documentación a Remitir al Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Art. 5. Seguro Contra Terceros
Art. 6. Legajo Técnico
Art. 7. Programa de Seguridad

CAPÍTULO III: CONTROL A CARGO DEL COMITENTE

Art. 8. Desarrollo de las Actividades a Cargo del Ministerio

CAPÍTULO IV: SANCIONES

Art.9. Sanciones

CAPÍTULO V: INFRAESTRUCTURA DE LA OBRA

Art. 10. Condiciones Generales
Art. 11. Cierre y Señalización de la Obra

CAPÍTULO VI: NORMAS DE PREVENCIÓN EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE LA OBRA

Art. 12. Orden y Limpieza
Art. 13. Trabajos de Demolición
Art. 14. Excavaciones a Cielo Abierto
Art.15. Excavaciones en Profundidad – Conductos
Art.16. Trabajos con Hormigón
Art. 17. Manipulación de Pinturas
Art. 18. Trabajos Nocturnos
Art. 19. Condiciones Meteorológicas

CAPÍTULO VII: NORMAS DE PREVENCIÓN EN EL USO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y MECÁNICAS

Art. 20. Máquinas para Trabajar la Madera
Art. 21. Herramientas de Accionamiento Manual y Mecánicas Portátiles
Art. 22. Escaleras
Art. 23. Andamios

FOLIO N° 138

Art. 24. Cables Metálicos de Uso General
Art. 25. Eslingas, Ganchos, Anillos, Grilletes y Accesorios
Art. 26. Soldadura y Corte a Gas
Art. 27. Compresores
Art. 28. Uso Correcto de Herramientas Manuales

CAPÍTULO VIII: MANEJO DE EQUIPOS HIDRÁULICOS - NORMAS DE PROCEDIMIENTO PARA MOVIMIENTO DE SUELO

Art. 29. Maquinaria Pesada
Art. 30. Puesta en Marcha del Equipo
Art. 31. Operación del Equipo
Art. 32. Movimiento del Equipo (Carreteo)
Art. 33. Estacionamiento y/o Parada
Art. 34. Uso de Elementos de Protección Personal
Art. 35. Recomendaciones

CAPÍTULO IX: NORMAS DE PROCEDIMIENTO PARA EL TRANSPORTE DE CARGAS Y EQUIPOS

Art. 36. Consideraciones Previas al Inicio del Transporte
Art. 37. Ascenso y Descenso del Equipo sobre el Carretón

CAPÍTULO X: NORMAS DE PROCEDIMIENTO COMPLEMENTARIAS

Art. 38. Accidente In Itinere
Art. 39. Levantamiento de Cargas
Art. 40. Ropa de Trabajo
Art. 41. Elementos de Protección Personal
Art. 42. Plan de Capacitación

CAPÍTULO XI: PLAN DE CONTINGENCIA

Art. 43. Prescripciones Generales a Seguir Ante Un Accidente
Art. 44. Primeros Auxilios
Art. 45. Incendio y/o Explosión
Art. 46. Eventos Climatológicos
Art. 47. Accidentología Vial
Art. 48. Plan de Evacuación y Acciones Complementarias
Art. 49. Plan de Confinamiento
Art. 50. Plan de Rescate

CONTROL Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

CAPÍTULO XII: CONSIDERACIONES GENERALES

Art. 51. Obligaciones del Empleador
Art. 52. Legislación Vigente

CAPÍTULO XIII: PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
139

Art. 53. Elementos a Considerar
Art. 54. Contenido

CAPÍTULO XIV: MONITOREO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Art. 55. Elementos a Considerar
Art. 56. Metodología de Trabajo
Art. 57. Informes a Elaborar por Parte de la Contratista

FOLIO N° 140

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL

CAPÍTULO I: MARCO LEGAL - DEBERES Y DERECHOS

Art.1. La Contratista está obligada a dar cumplimiento a todas la Leyes, Decretos y Resoluciones en vigencia y a crearse. En tal sentido, deberá respetar y hacer cumplir a sus dependientes las disposiciones que emanen de los siguientes cuerpos legales.

a) Ley Nº19.587/72 Higiene y Seguridad en el Trabajo.

b) Ley Nº24.577/96 Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales y su Dto. Reglamentario Nº170/96.

c) Decreto Nº911/96 Industria de la Construcción, reglamentario de la Ley Nº19.587/72.

d) Resoluciones de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) Nº231/96, 51/97, 35/98, 319/99, 552/01, 62/02, 310/02, 295/03, 503/14, etc.

e) Ley Nº20.744 Ley de Contrato de Trabajo.

f) Ley Nº22.250 Estatuto de los Trabajadores de la Construcción.

Art. 2. La Contratista, en su condición de Empleador, así como también las Subcontratistas designadas y aceptadas por la Repartición, serán absolutamente responsables de cualquier accidente o enfermedad profesional que ocurra al personal a su cargo, como así también a terceros y sus bienes, haciendo suyas las obligaciones que de ello deriven.

Art. 3. Personal Técnico en Higiene y Seguridad del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat tendrá a su cargo la coordinación de todas las actividades emergentes de la aplicación de las leyes y decretos definidos en el Art. 1. A tal efecto las atribuciones que le corresponden son las siguientes.

a) Verificar el cumplimiento estricto por parte del Empleador, de la Normativa Legal Vigente en Salud y Seguridad Ocupacional (SYSO) y de toda otra disposición que sobre el particular se establezca.

b) Disponer de la constancia de inspección de obra por parte de la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) del Empleador y de su Asesor de Riesgos en cada certificación. Ambos deberán establecer un plan de visitas para verificar el cumplimiento del Programa de Seguridad y del Plan Integral de Prevención de Daños y Riesgos. El cronograma de asistencia responderá a las características, etapas y riesgos potenciales emergentes y deberá ser establecido antes del inicio de la obra, adjuntándolo al Plan Integral de Prevención de Daños y Riesgos.

Cuando se realicen las visitas de verificación (ART y Prevencionista de Empresa) se dejará constancia de la actividad realizada, las observaciones y mejoras indicadas, como así también del seguimiento sobre el cumplimiento de esas mejoras. Estas constancias deberán ser adjuntadas al Legajo Técnico existente en la obra y como mínimo, contendrán los siguientes datos:

* Identificación de la obra.
* Fecha de la visita.
* Tareas realizadas.
* Actividades que se desarrollaban en ese momento en la obra.

* Objetivos y plazos establecidos cuando corresponda.
* Firma del técnico o profesional a cargo de la tarea y del Representante Técnico.

c) Inspeccionar la obra periódicamente, realizar las observaciones que considere conveniente (a través de un informe técnico) y, de presentarse situaciones de gravedad que ameriten la paralización de las actividades del sector comprometido, proceder al efecto previa comunicación al Inspector de la Obra.

d) Aplicar las sanciones correspondientes en caso de incumplimiento de los puntos anteriores.

CAPÍTULO II: DOCUMENTACIÓN A CARGO DEL EMPLEADOR

Art. 4. En función de la legislación vigente, el Empleador (Contratista y/o Subcontratista/s) deberá presentar al Comitente (Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat), la siguiente documentación:

a) Programa de Seguridad (previo al inicio de las actividades y aprobado por la ART, previo ingreso al Colegio de Ing. Especialistas).

b) Plan Integral de Prevención de Daños y Riesgos (previo al inicio de las actividades y será remitido directamente al Ministerio).

c) Examen Médico Preocupacional (antes de comenzar los trabajos) y Periódicos (cada 6 meses).

d) Aviso de Inicio o Reinicio de Obra (con 5 días hábiles como mínimo de anticipación antes de iniciar los trabajos).

e) Listado de hospitales, clínicas y sanatorios cercanos a la obra.

f) Constancia de Visita de la ART y de su Asesor de Riesgos (del mes que se certifica) y con la información detallada en el Art. 3.

g) Programa Integral de Capacitación del Personal Operativo y de Conducción (de acuerdo al Plan Integral de Prevención de Daños y Riesgos).

h) Estadística Siniestral (cada 4 meses).

i) Legajo Técnico (a disposición permanentemente en el centro operativo de la obra).

j) Póliza individual y transferible para el personal de Inspección. La misma deberá cubrir incapacidad permanente o muerte. Esta póliza, cuyo costo estará a cargo de la Contratista, deberá abarcar el período correspondiente entre el inicio de la obra y la recepción provisoria de la misma.

k) Protocolos de Trabajo Seguro a pedido expreso del Personal Técnico de Higiene y Seguridad del Ministerio.

Art. 5. Seguro Contra Terceros

El Empleador deberá contratar un seguro de responsabilidad civil a personas y bienes, que cubra todos los efectos de accidentes o daños que se produzcan como consecuencia de la ejecución de la obra. Las pólizas, tanto propias como de Subcontratistas aceptadas por el Comitente, deberán ser endosadas a nombre del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, y ser exhibidas antes de iniciar los trabajos y cada vez que se exijan. Bajo ningún concepto se permitirá el autoseguro. La compañía aseguradora deberá estar autorizada por la Superintendencia de Seguros de la Nación, con domicilio legal en la ciudad de Santa Fe.

El Empleador deberá presentar al Comitente, antes de la suscripción del contrato de obra pública, los modelos de pólizas correspondientes a los seguros, así como del contrato respectivo y una lista de compañías de seguros propuestas.

El Comitente podrá objetarlas dentro de un plazo de 5 (cinco) días hábiles. Si no

formulara objeciones dentro de dicho plazo, los modelos se tendrán por aprobados y el Empleador podrá contratarlo con cualquier compañía aseguradora de dicha lista.

Si los observase, el Empleador tendrá 5 (cinco) días hábiles para presentar nuevos modelos de póliza o nuevas compañías aseguradoras, a satisfacción del Comitente.

Las pólizas que se contraten deben establecer en forma expresa la obligación del Asegurador de notificar al Comitente las omisiones o incumplimientos de cualquier naturaleza en que incurriese el Empleador. La contratación de seguros por parte del Empleador no limitará ni disminuirá su responsabilidad cualquiera sea la contingencia que ocurra y le sea atribuible.

En lo que respecta a montos de las pólizas se adjunta resolución en la cual fija tipo de obra en función del riesgo y los valores de los respectivos seguros.

Art. 6. Legajo Técnico

El Legajo Técnico está constituido por la documentación generada por el Servicios de Higiene y Seguridad de la Contratista, para el control efectivo de los riesgos emergentes en el desarrollo de la obra (Resolución Nº231/96 de la SRT). Contendrá información suficiente de acuerdo a las características, volumen y condiciones bajo las cuales se desarrollarán los trabajos y deberá actualizarse incorporando las modificaciones que se introduzcan en la programación de las tareas. Deberá permanecer en el frente de obra a disposición del Comitente y estará rubricado por el Responsable de Higiene y Seguridad y por el Representante Técnico de la Contratista. Contendrá la siguiente información:

a) Memoria descriptiva de la obra.
b) Programa de Seguridad.
c) Programa Integral de Capacitación.
d) Registro de evaluaciones e intervenciones efectuadas por el Servicio de Higiene y Seguridad de la Contratista, en donde se asentará en cada una de las visitas efectuadas a la obra la gestión instrumentada por el citado servicio.
e) Plano o esquema del obrador y servicios auxiliares (depósitos, talleres, alojamiento, etc.).
f) Nomina del personal que trabajará en la obra, el cual será actualizado inmediatamente en casos de altas o bajas.
g) Deberá estar rubricado por el Representante Técnico y el Responsable de Higiene y Seguridad de la Contratista, y tendrá que ser aprobado (en los términos del artículo 3º de la presente Resolución), por un profesional en Higiene y Seguridad de la ART.

Art. 7. Programa de Seguridad

El Empleador deberá confeccionar el Programa de Seguridad que integra el Legajo Técnico, según lo dispuesto por la Resolución Nº51/97 de la SRT para cada obra que inicien. En el caso de existir varias empresas que lleven a cabo una obra determinada (UTE) y siendo una de ellas la principal, el Programa de Seguridad Único (Resolución Nº35/98 de la SRT) será ejecutado por dicha empresa, caso contrario, de ser todas las firmas con igual grado de importancia, la UTE deberá designar en forma expresa y fehaciente a la Contratista (que asumirá como principal), encargado de coordinar las tareas de Higiene y Seguridad, durante todo el tiempo que dure la obra. Por otro lado, es importante destacar que aquellas empresas que conforman una UTE (exceptuando la principal) o bien que actúen en carácter de Subcontratistas, en ambos casos, las mismas no están exentas de notificar el inicio de las tareas a sus respectivas aseguradoras, como así también de la presentación del Programa de Seguridad Parcial

elaborado por ellos (de la parte de la obra que le corresponda), el cual deberá adaptarse al Programa de Seguridad Único que elabore la Contratista Principal. Es importante destacar que los Servicios de Higiene y Seguridad de las Empresas Contratistas son los responsables en poner en práctica el plan de trabajo establecido en el Programa de Seguridad, aprobado y fiscalizado por sus respectivas ART.

CAPÍTULO III: CONTROL A CARGO DEL COMITENTE

Art. 8. Tal cual se establece en el art. Nº3, el Gobierno Provincial, representado por el Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, en su carácter de Comitente, tiene el derecho y el deber de exigir al Empleador (Contratista), el cumplimiento estricto de la legislación vigente en materia de Higiene y Seguridad. A tal efecto, personal técnico responsable de Higiene y Seguridad del Ministerio, coordinará los trabajos que considere necesarios, que, según el desarrollo de las actividades, serán los siguientes:

1) Toda documentación que se presente previo al inicio de las actividades.

a) Programa de Seguridad y Aviso de Inicio o Reinicio de Obra que deberá estar aprobado por la ART. No obstante, el Comitente se reserva el derecho de rechazar dicha documentación, argumentando fehacientemente este rechazo y de no permitir el inicio de las tareas en obra.

b) El Programa Integral de Prevención de Daños y Riesgos será remitido a consideración del Ministerio.

2) Antes de comenzar las tareas en el frente de obra, se verificarán las condiciones de infraestructura indispensable, como así también la entrega de los Elementos de Protección Personal (EPP) y la Capacitación Inicial, caso contrario no se iniciarán los trabajos.

3) Previo a la emisión del certificado por parte del Comitente, el Empleador deberá presentar como parte integrante de la documentación para elaborar el mismo, una constancia de visita a obra por parte de su ART y un informe técnico detallando las acciones instrumentadas por su responsable en Higiene y Seguridad. Ambos corresponderán al mes que se certifica y estarán rubricados por el Representante Técnico. Si se carece de esta documentación (constancia de la ART e informe del Servicio de H y S de la Contratista), no se procederá a la certificación.

4) El Inspector de la Obra designado por el Comitente, posee facultades y atributos para exigir al Empleador que se corrijan situaciones que puedan poner en riesgo la integridad psicofísica de los trabajadores, terceros y/o bienes. En este sentido, podrá solicitar se interrumpan las tareas del sector de la obra comprometido, hasta tanto se tomen las medidas correctivas correspondientes. La emisión de la Orden de Servicio adquiere automáticamente obligación hacia el Empleador, el cual deberá cumplirla en tiempo y forma.

5) El Equipo Técnico de Higiene y Seguridad del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, llevará a cabo inspecciones a la obra en forma periódica y programada, o bien, si las circunstancias así lo ameritan, la frecuencia de dichas inspecciones, responderán al tipo y ritmo de obra que se trate. La Contratista, a través de su Representante Técnico y/o Asesor en Riesgo, está obligado a participar de estas inspecciones, siempre y cuando se le comunique de la misma.

Los Profesionales de HyS del Ministerio, tendrán las atribuciones para verificar la calidad y el estado de los EPP (Elementos de Protección Personal) y ropa de trabajo, estado de los equipos, herramientas, calidad y disposición en las obras de los elementos de apoyo para su ejecución (andamios, tableros eléctricos, redes de conducción eléctrica etc.) y todo otro tipo de elementos utilizados para ejecutar los

trabajos, quedando a su criterio exigir su cambio y/o reposición. Al igual que en el caso de los Inspectores de Obra, tendrán la atribución de suspender las actividades del sector comprometido, comunicando esta situación al Representante Técnico y/o Asesor de Riesgos de la Contratista, si los mismos no se encuentran en la obra al momento de la inspección.

6) Conforme a lo establecido en el Plan de Capacitación (entregado en el transcurso del primer mes de trabajo), el Empleador deberá remitir al Comitente, el detalle de los temas abordados y la nómina del personal afectado, con la firma que certifique su asistencia. Por otra parte, se exigirá la Estadística Siniestral (cada 4 meses), los resultados de los Exámenes Médicos Preocupacionales y Periódicos y la Póliza de Seguro para el Personal de Inspección.

7) Siempre que el Comitente lo considere oportuno y necesario, podrá solicitar la presencia del Representante Técnico y del Asesor de Higiene y Seguridad del Empleador, a los fines de poner en conocimiento metodologías de trabajo y analizar la marcha de la obra.

8) Los profesionales en Higiene y Seguridad del Ministerio podrán solicitar la elaboración por parte de la Contratista, de Protocolos de Trabajo Seguro (PTS), ante situaciones no contempladas en los Programas de Seguridad o bien, si los trabajos en ejecución, responden a situaciones de alto riesgo.

CAPÍTULO IV: SANCIONES

Art. 9: La falta de cumplimiento por parte de la Contratista, de cualquiera de las acciones a su cargo que surgen del presente, será considerada falta grave, ya que la misma puede ser origen de un accidente personal de consecuencias imprevisibles. A tal efecto, el Comitente comunicará a la Contratista, a través de una Orden de Servicio, la falta cometida y se le dará instrucciones acerca de las medidas de corrección a aplicar, otorgándosele un plazo para su cumplimiento. De no cumplir con la Orden de Servicio, el Comitente podrá aplicar las sanciones que estime correspondiente.

CAPÍTULO V: INFRAESTRUCTURA DE LA OBRA

Los elementos de infraestructura, que a continuación se detallan, deberán estar presentes en la zona de obra al momento de iniciarse las tareas, caso contrario, la Inspección de la Obra no autorizará su inicio.

Art. 10. Condiciones Generales

Alojamiento – Sanitarios

El alojamiento para el personal de obra deberá respetar condiciones de higiene satisfactorias, iluminación, comedor adecuado y servicios sanitarios suficientes (lo cual incluye el agua para ducharse a temperatura acorde al período del año). Asimismo, el agua de consumo debe ser potable y en cantidad suficiente, debe asegurarse permanentemente el suministro a todos los trabajadores, cualquiera sea el lugar de sus tareas, en condiciones, ubicación y temperatura adecuada.

Por otra parte, la Contratista deberá disponer de baños químicos en óptimas condiciones, en cada uno de los frentes de obra y establecerá un programa regular de recolección de todos los residuos sanitarios y orgánicos, cuya disposición se hará fuera de la obra, a satisfacción de la Inspección y de acuerdo con las normas que regulen este tipo de tareas. El costo que demande esta actividad será solventado por la Contratista.

a) Almacenamiento de Materiales

En el almacenamiento de materiales deben cumplirse las siguientes condiciones:

- En los sectores afectados para el almacenamiento de los materiales deberá observarse orden y limpieza.
- Contarán con vías de circulación apropiada.
- Los materiales a almacenar se dispondrán de modo tal de evitar deslizamientos o caídas (sobre todo si se trata de bolsas).
- Las barras de hierro deben sujetarse firmemente para evitar que rueden o se desmoronen.
- Cuando se almacene materiales sueltos como tierra, piedra, arena, etc., no se deberá afectar el tránsito del personal.

b) Vehículos

Previo a su uso, se deberá verificar lo siguiente.

- El sistema electromecánico, sistema de frenos, dirección, luces frontales, trasera y bocina.
- Los dispositivos de seguridad tales como señales de dirección y fono luminosas (que adviertan sobre su desplazamiento), luneta, extinguidores de incendio, sistema de alarma para neumáticos, espejos retrovisores, luces de marcha atrás, superficies antideslizantes en paragolpes, pisos y peldaños, cinturón de seguridad, marcas reflectantes, etc.
- Deberán llevar un rótulo con indicación de carga máxima admisible que soporta.
- Estarán provistos de frenos que puedan inmovilizarlos aún cuando se hallen cargados al máximo de su capacidad, en cualquier condición de trabajo y en máxima pendiente admitida.
- En ningún caso podrán transportar personas, si no están adaptados para tal fin. También esta prohibido que las personas asciendan, desciendan o pasen de un vehículo a otro, estando éstos en movimiento.
- Aquellos vehículos en los que no se pueda disponer de cabinas cerradas, estarán provistos de pórticos de seguridad de resistencia suficiente en caso de vuelco. Los camiones volcadores deben, obligatoriamente, poseer una visera o protector de cabina.
- Se deberán limpiar los peldaños de ascenso y descenso, permanentemente, de aceite, grasa, barro o cualquier otra sustancia resbaladiza.
- Cualquier trabajo que se realice debajo de un vehículo o maquinaria, se efectuará mientras éste se encuentre detenido y debidamente calzado y soportado con elementos fijos.
- Todas las unidades contarán con sus seguros al día y con la revisión técnica correspondiente de sus elementos de seguridad para ingreso a obra. Deberán estar provistos de extinguidores de incendio, de acuerdo a la carga de fuego a la que están expuestos.

c) Protección Contra Caídas de Personas

Deberán adoptarse ciertas medidas de extremo cuidado, a los efectos de evitar caídas del personal afectado directamente a la tarea o bien a aquéllos que realicen trabajos de inspección, hacia fosas ejecutadas con el objeto de construir puentes, alcantarillas, canales, etc. Dentro de las precauciones a considerar, podemos destacar la colocación de la cartelería necesaria, indicando entre otras cosas, peligro de caídas, derrumbes, suelo resbaladizo, transitar con sumo cuidado sin acelerar la marcha, etc. Además, se

tendrán que instalar barandas y/o vallas que impidan el acceso en forma directa e intempestiva. Asimismo, será obligatoria la utilización de los Elementos de Protección Personal (EPP), como cascos, cinturones salvavidas (arnés con cabo de vida, cinturón de seguridad), guantes, calzado y ropa apropiada.

d)Instalaciones Eléctricas

El personal que realice trabajos en contacto con elementos energizados (tableros y/o equipos de explosión), deberá ser adecuadamente capacitado por la Contratista sobre los riesgos a que está expuesto y en el uso de material, herramientas y equipos de seguridad. Del mismo modo, recibirá instrucciones sobre cómo socorrer a un accidentado por descarga eléctrica y primeros auxilios. En tal sentido, se deberá cumplir con las siguientes consignas.

- Disponer de tableros eléctricos debidamente equipados con disyuntores eléctricos o puestas a tierra, de acuerdo al riesgo a cubrir. Asimismo, los cableados se ejecutarán con cables de doble aislación. En ningún caso podrán ser colocados a nivel del suelo (suspendidos a 2,40 m de altura o bien enterrados y protegidos).
- Realizar periódicamente verificaciones del estado de la instalación eléctrica.
- No efectuar ninguna tarea de reparación (del circuito, cableado, etc.) bajo tensión. Toda instalación será considerada como tal, mientras no se compruebe lo contrario, ya sea con aparatos, detectores o verificadores destinados al efecto.
- Dar aviso cuando se estén efectuando tareas de reparación en líneas o aparatos eléctricos, para evitar que accidentalmente alguna persona pueda energizar el sistema. Asimismo, bloquear y colocar en el tablero de toma, un rótulo de advertencia bien visible con la inscripción Prohibido Maniobrar y el nombre del responsable del trabajo.
- Después de finalizados los trabajos, se repondrá el servicio. A tal efecto, el responsable de la tarea deberá comprobar personalmente que se hayan retirado las herramientas, materiales sobrantes y elementos de señalización.
- Evitar la presencia de conductores y llaves defectuosas.
- No dejar conductores sueltos con tensión.
- Verificar el buen estado de funcionamiento de las herramientas de mano (taladros, amoladoras, etc.).
- No se emplearán escaleras metálicas, metros, aceiteras y otros elementos de materiales conductores en instalaciones con tensión.
- Colocar la señalización necesaria (Peligro Electrocución) y delimitar adecuadamente el sector próximo al tablero, a los efectos de impedir su acceso directo.
- No efectuar trabajos en forma precipitada. El exceso de confianza, la falta de conocimientos adecuados o una deficiente supervisión, son las causas más frecuentes de accidentes.
- Contratar personal idóneo para efectuar cualquier tipo de trabajo eléctrico. Dicho personal estará obligado a utilizar los elementos de protección personal adecuados, tales como guantes dieléctricos, zapatos son suelas dieléctricas, protección ocular, etc.

e) Extinguidor contra Incendio

Instalación de extinguidores de polvo químico triclase ABC, cuya capacidad y ubicación estén definidas conforme el riesgo que deban cubrir. Serán colocados en lugar visible y al alcance directo de cualquier operario.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
147

f)Teléfonos de Emergencia

Se deberá **c**olocar en lugar visible, los números telefónicos de: ART, Policía, Bomberos, Centro Asistencial de Emergencia, etc.

Art. 11. Cierre y Señalización de la Obra

En toda obra, que por su ubicación y características técnicas, amerite su cierre total, el mismo deberá ejecutarse con elementos que impidan el acceso de terceros a la misma.

En cuanto a la señalización, la misma tendrá en cuenta fundamentalmente el tipo de cruce (rutas nacionales, provinciales o camino comunal), debe indicar claramente el riesgo del que se pretende advertir, sin dar lugar a confusiones, y se utilizarán colores de seguridad para identificar personas, lugares y objetos físicos y se les asignará un significado relativo a la seguridad. Los colores a utilizar serán los establecidos por las Normas IRAM 10.005 y 2507 o las que las reemplacen.

En tal sentido, antes de comenzar los trabajos, la Contratista deberá tramitar la autorización correspondiente ante las autoridades de la Comuna, Municipio, DPV, DNV o la empresa concesionaria, según corresponda. Toda vez que se lleve a cabo un desvío provisorio, antes de comenzar la obra de arte o canalización, la Contratista deberá documentar (ante Escribano Público) las consignas y reglamentaciones que en materia de Higiene y Seguridad requiera el Ente involucrado para habilitar el nuevo paso transitorio. Los gastos que los trámites demanden serán por cuenta exclusiva de la Contratista.

Se deberán mantener las condiciones de seguridad necesarias durante el lapso de tiempo que dure su habilitación. La Contratista está obligada a colocar y mantener en perfectas condiciones las señales de tránsito, para su visualización diurna y nocturna, incluso, deberá disponer de señalización luminosa para indicar cualquier peligro o dificultad en el tránsito.

Se colocarán balizas para señalamiento nocturno ubicadas en todos los puntos de riesgo y en todos los obstáculos e interrupciones en la zona de tránsito vehicular o de personas. Se recomiendan las balizas del tipo destellante con batería propia, pero se aceptarán los típicos faroles rojos. No se podrán utilizar balizas de combustible. En el caso de utilizar faroles rojos, éstos deben ser alimentados por energía eléctrica con una tensión máxima de 24 voltios, no aceptándose el uso directo de tensión de 220 voltios.

De existir esporádicas afluencias de agua que comprometan la seguridad y continuidad del tránsito, se adoptarán las medidas precautorias necesarias mientras dure la situación que las motiva, siendo la Contratista, el único responsable por las contingencias que deriven de la falta de adopción de aquéllas.

A tal efecto, destacará personal que alertará al tránsito de la situación existente, pudiendo llegar, si las circunstancias lo aconsejan, a interrumpir el mismo, hasta que desaparezcan los motivos que dieron lugar a la emergencia.

CAPÍTULO VI: NORMAS DE PREVENCIÓN EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE LA OBRA

Art. 12. Orden y Limpieza

Siendo una de las causales más importantes en la generación de accidentes en obra, la Contratista deberá instrumentar las siguientes acciones preventivas.

- No se acumularán escombros ni material de desecho, de ningún tipo, en los lugares de trabajo, más que los producidos durante la jornada laboral, los cuales serán retirados antes de finalizar la misma.

- No deben quedar dispersos en la obra, los elementos de trabajo, para los cuales se asignará un lugar apropiado para su acopio, disponiéndolos de tal modo que no obstruyan los lugares de trabajo y de paso.
- Deberán eliminarse o protegerse todos aquellos elementos punzo-cortantes, tales como hierros, clavos, etc.
- El material sobrante de las excavaciones deberá ser retirado al mismo ritmo que el de la ejecución de las obras.
- En todo momento debe evitarse la acumulación de tierra en los cordones, que impidan el normal escurrimiento del agua a lo largo de los mismos.
- Durante la ejecución de los trabajos, la Contratista mantendrá el sitio de las obras libre de toda obstrucción innecesaria y almacenará o se deshará de las maquinarias y materiales sobrantes.
- En todo momento deberá mantener libres, seguros y en buenas condiciones, los accesos a las propiedades frentistas, tomando además las medidas necesarias para el libre acceso de vehículos a los garajes existentes.
- Al finalizar la obra, la Contratista deberá limpiar y reacondicionar por su cuenta, los lugares en donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores, retirando del obrador las construcciones y estructuras auxiliares, la maquinaria, restos de materiales, piedras, escombros, tierra, maderas y cualquier otro elemento resultante de los trabajos.

Art. 13. Trabajos de Demolición

El responsable de Higiene y Seguridad de la Contratista establecerá las condiciones, zonas de exclusión y restantes precauciones a adoptar, de acuerdo a las características, métodos de trabajo y equipos utilizados. El Responsable Técnico de la tarea deberá verificar su estricta observancia, siendo el acceso a la zona de seguridad, exclusivamente reservado para el personal afectado a los trabajos.

Art. 14. Excavaciones a Cielo Abierto

Cuando la profundidad de la excavación sea superior o igual a 1,20 metros, se deberá aplicar la Resolución Nº503/2014 de la SRT, la cual determina claramente las medidas preventivas a poner en práctica. En tal sentido, la Contratista dispondrá, en forma permanente, de un profesional en seguridad durante el proceso de ejecución de la obra. Las consignas a respetar serán las siguientes.

- Verificar permanentemente la resistencia del suelo en los bordes de la excavación. Cuando en estos lugares se deban realizar ciertas tareas, como por ejemplo, acomodar materiales, desplazar cargas o efectuar cualquier tipo de instalación, el responsable de Higiene y Seguridad establecerá las medidas adecuadas para evitar la caída de personal, material, equipo, herramientas, etc.
- Cuando exista riesgo de desprendimientos, las paredes de la excavación serán protegidas mediante tablestacas, entibado u otro medio eficaz.
- No se permitirá la permanencia de trabajadores en el fondo de pozos y zanjas cuando se utilicen para la profundización medios mecánicos de excavación, a menos que éstos se encuentren a una distancia de, como mínimo, 2 (dos) veces el largo del brazo de la máquina excavadora.
- Cuando los operarios deban retirar o depositar material o herramientas en el interior de la excavación, la cuchara del equipo hidráulico permanecerá apoyada sobre el fondo del espacio confinado (cámara), el operario de la unidad se retirará de la cabina

y posteriormente los trabajadores descenderán en el interior de dicho espacio confinado y procederán al llenado de la cuchara del equipo hidráulico.

- El ascenso y descenso de los operarios al interior del espacio confinado se realizará con escaleras normalizadas y que sobrepasen 1,00 m el terreno natural adyacente. Asimismo, durante el ascenso o descenso, como así también su permanencia en el interior del espacio confinado, se realizará con el uso obligatorio de los EPP indispensables (casco, calzado de seguridad, botas de goma, guantes y arnés amarrado a un cabo de vida).
- Los operarios que asistan al personal ubicado en el interior de espacio confinado, es decir los ubicados en el borde de la excavación y sobre el terreno natural, deben verificar en todo momento el desarrollo de las tareas: situación del compañero en el interior, desarrollo de las actividades por parte del operador del equipo pesado, en cuanto a maniobras imprudentes o apresuradas, estado de consolidación del suelo natural (desprendimientos, derrumbes, etc.). De observarse anomalías que puedan poner en riesgo la vida de algún integrante del grupo de trabajo, se dará inmediatamente la orden de suspensión de las actividades, hasta tanto se corrija la situación de riesgo.

Art. 15. Excavaciones en Profundidad - Conductos

En los trabajos en donde se ejecuten conductos subterráneos, las medidas de seguridad deberán ser instrumentadas en función del tipo de obra, lo cual incluye: profundidad, tipo de suelo, presencia de napa freática, cañerías subterráneas, calidad del aire, etc. El personal que realice las tareas deberá ser capacitado permanentemente en cuanto a los riesgos emergentes y fundamentalmente, sobre el Plan de Contingencia a poner en práctica ante situaciones de emergencia. Un estudio en profundidad del suelo en el interior, es necesario, pero no suficiente. La Contratista debe presentar el Protocolo de Trabajo Seguro antes de iniciar las tareas, el cual estará a disposición de los Profesionales en Seguridad del Ministerio. El responsable en seguridad de la Contratista debe verificar permanentemente la puesta en práctica de dicho documento.

Art. 16. Trabajos con Hormigón

Las consignas a respetar serán las siguientes.

Montaje de Encofrados

- Los materiales utilizados en los encofrados serán de buena calidad, estarán exentos de defectos visibles y tendrán la resistencia adecuada a los esfuerzos que deban soportar.
- En alturas superiores a los 2 m, será obligatorio el uso de cinturón de seguridad con puntos de amarre independientes del andamio.
- Está prohibido trepar por los encofrados. El ascenso o descenso se efectuará solamente por las escaleras.

Montaje de Armaduras

- Se destinará en obra un lugar para el acopio clasificado de los hierros, próximo al lugar de montaje de las armaduras y que no produzca interferencias con las otras actividades o paso del personal.
- El hierro se almacenará en pilas separadas, de acuerdo a su tamaño y su largo. Las barras deberán sujetarse firmemente para evitar que rueden o se desmoronen.
- Los desperdicios o cortes se depositarán en un lugar determinado para su posterior retiro de la obra.

FOLIO N° 150

- Se efectuará diariamente un barrido de puntas, trozos de madera, alambres y recortes de hierros.

Hormigonado

- Todas las operaciones, así como el estado del equipamiento, serán supervisados por el responsable de la tarea.
- El hormigonado y el vibrado se hará desde plataformas estables, disponiéndose de accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.
- Antes de comenzar el vertido del hormigón, se controlará el estado del encofrado en prevención de reventones o estallidos.
- Las estructuras o andamios que soporten las tuberías de hormigón deberán calcularse en función del peso de las tuberías llenas de hormigón y de los trabajadores que puedan encontrarse en el andamio.
- Las tuberías para el transporte de hormigón bombeado estarán sólidamente amarradas en sus extremos y codos y provistas de válvulas de escape cerca de su parte superior.
- El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, a fin de evitar sobrecargas puntuales.
- Se verificará el buen comportamiento del encofrado durante el vertido del hormigón, deteniendo la operación si se detectaran fallas.
- Los operarios utilizarán antiparras para evitar lesiones en los ojos por salpicaduras y guantes de nitrilo. Se dispondrá de agua cerca de la zona de obra, para lavarse en caso de salpicaduras.
- Se usarán protectores auditivos cuando se realice el vibrado.

Teniendo en cuenta las características técnicas y físicas de la obra a ejecutar, se podrá utilizar, en parte, hormigón elaborado in situ, mientras que, en su mayoría, se empleará hormigón transportado en camión Mixer. En este caso, las consignas a respetar son las siguientes.

Camión Mixer: El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por un bastidor de un camión adecuado para soportar el peso. En el interior de la cuba, las paletas proporcionan una mezcla longitudinal uniforme al hormigón y un vaciado rápido. El sistema de mandos se encuentra en la parte posterior del bastidor de la hormigonera y podemos distinguir tres tipos de mando: rotación de la cuba, acelerador (veloc. de rotación) y dispositivo de bloqueo de palancas. Los riesgos directos durante la carga, transporte y descarga, son los siguientes: proyección de partículas y golpes con la canaleta (en la cabeza, fundamentalmente, y a terceros), mientras que los riesgos de vuelco, deslizamiento e incendio son considerados indirectos.

Las consignas a respetar son las siguientes.

- La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios.
- Las canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberán pintarse con pintura anticorrosiva, para evitar que, con el tiempo, se puedan romper y lesionar a los operarios.
- El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito (ejes delantero y trasero).
- Los elementos de subir o bajar deben ser antideslizantes.

FOLIO N° 151

- Poseer las señales luminosas y sonoras.
- Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma, para evitar todo tipo de golpes.
- Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas, con cierre y seguro de cierre.
- Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.

Superado el tiempo necesario para el fraguado del hormigón, se procederá al retiro de los encofrados, tarea que se realizará en forma manual, utilizando elementos tales como grinfas, palancas, tenazas, martillos, etc. Los riesgos que esta actividad puede acarrear, son producto de manipuleo constante y rápido, tales como golpes, cortes, caídas, quebraduras y dolores musculares.

Art. 17. Manipulación de Pinturas

Habrá que analizar las condiciones a reunir por los depósitos de almacenamiento de las pinturas y seguidamente, las pautas a tener en cuenta en el propio sitio de aplicación. Evidentemente, que una mala praxis traerá aparejado los siguientes riesgos: incendios, contaminación, inconvenientes respiratorios y en la piel. Las consignas a respetar, serán las siguientes:

Almacenamiento

a) En los lugares en donde se almacenen pinturas, pigmentos y sus diluyentes, está prohibido:

- Fumar e ingerir alimentos y bebidas.
- Utilizar dispositivos o herramientas con llama abierta u otras fuentes de ignición.
- Obstruir pasos y salidas con materiales.
- Mezclar o trasvasar productos almacenados.
- Depositar trapos, estopa, papeles, etc.
- Depositar residuos de pintura u otros elementos ajenos a este depósito.

b) Las características físicas de los depósitos deben cumplir con las siguientes condiciones:

- Ser de construcción no propagante de llama.
- Mantenerse bien ventilado y de baja temperatura.
- Protegerse del sol directo y fuentes de calor radiante.
- Contar con sistemas de extinción apropiados.
- Contar con instalaciones eléctricas estancas.

Mezcla y Preparación

Ningún operario utilizará estos productos si no está capacitado en la prevención, no sólo de riesgos contra incendios sino, básicamente, de intoxicación.

- La preparación deberá realizarse en lugar abierto, en donde el posible derrame no contamine el medio (contrapisos, arena, piedra, etc.). De cualquier manera, de producirse el mismo, se deberá arrojar arena y luego de secado, juntar los desechos.
- El personal que deba manipular las pinturas protegerá sus manos usando guantes apropiados. En caso de contacto con la piel, se deberá limpiar inmediatamente, con agua y jabón neutro (de lavar la ropa).
- De producirse el ingreso de estos productos en ojos, se deberá lavar con abundante

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
152

agua durante no menos de 10 minutos.

- Para proteger la piel, los pintores llevarán guantes y usarán ropa de trabajo adecuada.
- Los trabajadores usarán equipos de protección respiratoria para quitar la pintura con disolventes.
- Los trabajadores se limpiarán la piel con productos apropiados y que sean inofensivos.
- Se deberán tomar precauciones especiales para efectuar trabajos de pintura en proximidades de instalaciones eléctricas donde haya riesgo de formación de chispas.
- Los trapos sucios, raspaduras de pinturas y desechos impregnados en pintura, deberán arrojarse en recipientes de metal con tapa.
- Una vez finalizada la jornada laboral, se deberán sacar de la obra, los recipientes que contengan residuos.
- Los trabajadores que utilicen pistolas de pulverización deberán: ajustar la presión de la pistola para que no produzca una pulverización excesiva y si hubiere corriente de aire, colocarse de manera tal que dicha corriente no proyecte, hacia ellos o hacia otros trabajadores, la pintura pulverizada.

Art. 18. Trabajos Nocturnos

Las obras podrán ser ejecutadas tanto de día como de noche, de acuerdo con los horarios que establezcan las leyes de trabajo. Toda actividad nocturna podrá ser realizada previa autorización de la Inspección de obra.

En tal caso, el Servicio de Higiene y Seguridad de la Contratista, deberá tomar conocimiento y dejar asentado en el Legajo Técnico, las consignas preventivas a respetar al efecto, no iniciándose las actividades sino se cumplimenta con lo especificado.

Art. 19. Condiciones Meteorológicas

Toda vez que se presenten condiciones meteorológicas adversas para el normal desarrollo de las tareas y que puedan poner en riesgo la vida y/o salud del trabajador, se suspenderán las actividades hasta tanto subsista esta situación. Entre los factores naturales extremos se cita lo siguiente:

a) Alta y bajas temperaturas: Se tomará en cuenta lo establecido por la Resolución Nº295/03 del MTESS.

b) Precipitaciones: Toda vez que se produzcan eventos lluviosos (de cualquier magnitud) y sus consecuencias, se suspenderán las actividades hasta tanto cese el fenómeno y que las condiciones de la zona de obra permitan el desplazamiento de vehículos, equipos y personal.

c) Alerta meteorológico: En presencia de alertas meteorológicos (lluvias, vientos, descargas eléctricas atmosféricas, etc.), se tomarán los recaudos necesarios a los efectos de suspender las actividades.

d) Fuertes vientos: Cuando se presenten vientos de magnitud que pongan en peligro el desarrollo de las tareas, las mismas se interrumpirán.

En todos los casos, el Representante Técnico de la Contratista será el encargado de aplicar las medidas estipuladas anteriormente.

CAPÍTULO VII. NORMAS DE PREVENCIÓN EN EL USO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y MECÁNICA

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
153

Art. 20. Máquinas para Trabajar la Madera

El personal que desarrolle tareas en el área de carpintería deberá estar adecuadamente capacitado en los riesgos inherentes a dichas actividades y en el uso de los EPP que deben utilizar. Las máquinas y restantes equipos estarán dotados de las protecciones que garanticen la seguridad de los trabajadores. Asimismo, contarán con sistema de parada de emergencia de fácil acceso y visualización.

Toda limpieza o mantenimiento se debe efectuar siempre con la máquina detenida y sin contacto con la fuente de energía. La sierra circular debe estar provista de resguardos que cubran la parte expuesta de corte, por encima de la mesa. La sierra de cinta o sinfín deber tener la hoja completamente recubierta hasta la proximidad del punto de corte, mediante dispositivo regulable. La máquina cepilladora debe poseer resguardo de puente que cubra la ranura de trabajo en todo su largo y ancho.

Art. 21. Herramientas de Accionamiento Manual y Mecánicas Portátiles

- Los trabajadores deberán ser adecuadamente capacitados en relación a los riesgos inherentes al uso de las herramientas que utilicen y también a los elementos de protección.
- El trabajador debe saber los usos y las limitaciones que posee la herramienta.
- No se pueden modificar partes de la maquinaria, por ejemplo, utilizar un disco de mayor diámetro, no acorde a las revoluciones del aparato.
- Nunca deben utilizarse discos a velocidades superiores a las indicadas en los mismos.
- Pueden ocurrir roturas del disco con los cambios bruscos de temperatura, básicamente, cuando se lo saca de un recinto muy frío y se le aplica presión antes de que pueda calentarse. Por esta razón, es recomendable que los discos de amolar sean guardados en un lugar seco y cálido y dejar que la amoladora opere por lo menos 1 (uno) minuto antes de comenzar un trabajo.
- Las herramientas deben guardarse en forma correcta. En el caso de las amoladoras, son propensas a caerse y esto puede provocar rajaduras en el disco, generando la posibilidad de que se desplace durante su uso.
- Si se cae una amoladora manual, se deberá inspeccionar el disco y se le realizará la prueba de sonido antes de usarse nuevamente.
- Siempre que se proceda a reparar o cambiar, pare de la máquina. Ésta debe estar desconectada de la energía.
- Mantener el lugar de trabajo libre de obstáculos.
- Cuando se trabaja con amoladoras, se debe trabajar sujetándola en forma segura y con ambas manos. Cuando se trabaja con discos para cortar madera, existen posibilidades de que enganche en un nudo de la madera e impulsada a alta velocidad y girando a altas velocidades por minuto, provoque graves daños donde cae.
- Esté atento, no se distraiga durante la tarea, el exceso de confianza es una las principales causas de accidentes.
- Toda falta o desperfecto que sea notado en una herramienta o equipo portátil, ya sea manual, por accionamiento eléctrico, neumático, activado por explosivos u otras fuentes de energía, debe ser informado de inmediato al responsable del sector y retirada del servicio.
- Las herramientas portátiles accionadas por gatillo deben poseer seguros, a los efectos de impedir el accionamiento accidental del mismo. Los elementos cortantes,

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
154

punzantes o lacerantes, deben estar dotados de resguardos tales que no entorpezcan las operaciones a realizar y eviten accidentes.

- En ambientes que presenten riesgos de explosiones e incendios, el Responsable de Higiene y Seguridad debe determinar las características que deben tener las herramientas a emplearse en el área. En sectores de riesgo con materiales inflamables o en presencia de polvos cuyas concentraciones superen los límites de inflamabilidad o explosividad, sólo deben utilizarse herramientas que no provoquen chispas.

Art. 22. Escaleras

Las principales causas que ocasionan caídas desde las escaleras son, entre otras, las siguientes: rotura de la misma o de alguna de sus partes, deslizamiento de lado o giro, que resbale el pie del operario o pierda el equilibrio durante el ascenso o descenso, resbalar o rotura de alguna de las herramientas de trabajo, etc. A continuación, se describen las medidas de seguridad a tener en cuenta.

- Trasladar las escaleras con sumo cuidado, evitando arrastrarlas o golpearlas.
- No deberán usarse escaleras a las que le falte algún peldaño o esté defectuoso.
- Observar que la base de la escalera no tenga suciedad o sustancias resbaladizas adheridas y no subir con zapatos sucios de barro o grasa que lo exponga a sufrir un resbalón.
- Usar escaleras de longitud adecuada. Es muy peligroso apoyar las mismas sobre cualquier objeto para conseguir una mayor altura.
- Observar que el piso en el lugar donde se deba apoyar, presente superficie regular y firme y libre de conductos eléctricos.
- De apoyarse una escalera sobre superficies tales que queden expuestas a deslizamientos y no pudieran sujetarse perfectamente, un operario la sostendrá al pie de la misma.
- Las escaleras portátiles como las de extensión, no deberán soportar más que el peso de un hombre por vez. Tampoco se las utilizará para otros fines que para los que han sido destinadas.
- Al subir o bajar de una escalera, hacerlo de frente a la misma y sujetándose con ambas manos. Las herramientas pequeñas deben transportarse en un bolsillo apropiado y las grandes, deberán ser subidas mediante una soga o elemento similar.
- Evitar usar el último peldaño superior. Usar escaleras de longitud tal que permita pararse, como máximo, dos peldaños antes del último.
- Siempre que se trabaje con herramientas de mano sobre escalera, deben mantenerse las manos limpias de grasa o cualquier otra sustancia que puedan hacer que se zafen.
- Cuando se trabaje en una escalera, sostenerse con una mano. No tratar de estirarse con demasía hacia un lado, a menos que la escalera esté convenientemente sujeta o el operario utilice el cinturón de seguridad. Es conveniente aproximar la escalera al lugar de trabajo.
- Será necesario inspeccionarlas a intervalos frecuentes y regulares. Se recomienda hacerlo por lo menos una vez cada tres meses. Si ha recibido un fuerte golpe (como consecuencia de una caída), debe ser inmediatamente inspeccionada.
- Los principales detalles que se deben tener en cuenta en las inspecciones regulares son, entre otros: peldaños flojos; tornillos de madera y/o tuercas flojas o mal

ajustadas; largueros y/o peldaños agrietados, rajados, rotos, astillados o gastados; largueros con salientes metálicos que puedan lastimar las manos de los operarios; trabas, guías, punteras y demás herrajes flojos o gastados; sogas de las escaleras en estado deficiente, etc.

Art. 23. Andamios

- El material utilizado para el armado será tubo de caño negro con costura.
- Quedará totalmente prohibido el uso de tubos debilitados.
- Los elementos constitutivos deben estar rígidamente unidos entre sí.
- Los andamios metálicos deben estar reforzados en sentido diagonal y a intervalos adecuados, en sentido longitudinal y transversal.
- Deben presentar una buena condición de estabilidad. La superficie de apoyo debe estar nivelada. Antes de proceder a su ascenso, deberá verificarse que los tornillos estén apretados y que dicho andamio, no se encuentre inclinado.
- La plataforma de trabajo, será de 0,60 m de ancho.
- Deberá ascenderse solamente por la escalera del costado y de ser necesario, se deberá utilizar cinturón de seguridad o arnés, amarrado a dicho andamio.
- Durante la operación de ascenso o descenso, el operario dispondrá ambas manos para tal función.
- El sistema de anclaje debe contemplar que los tubos de fijación a estructura resistente deben estar afianzados al andamio, en los puntos de intersección entre montantes y largueros. Estarán anclados al edificio, uno de cada dos montantes en cada hilera de largueros, alternativamente y en todos los casos, el primero y el último montante del andamio.

Art. 24. Cables Metálicos de Uso General

- Serán de acero, de una sola pieza, no aceptándose uniones longitudinales.
- No tendrán fallas visibles, nudos, quebraduras, etc.
- Las terminales y sujetadores de cables deben ser examinados antes de su uso.
- Los cables deben ser lubricados periódicamente, no usándose para ello, ácidos ni álcalis.
- Los cables que presenten desgaste, corrosión, alargamiento e hilos rotos deben ser desechados.
- El diámetro de las poleas o de los carreteles en los que se enrolle el cable, no debe ser inferior al fijado en la recomendación escrita del fabricante de dicho cable.
- Todo terminal de cable debe estar constituido por elementos que tengan una resistencia 1,5 veces mayor a la del cable.

Art. 25. Eslingas, Ganchos, Anillos, Grilletes y Accesorios

- Las capacidades de carga nominal varían con cada configuración y con el ángulo de apertura con respecto a la vertical. El fabricante debe emitir tablas con los respectivos valores.
- Cuando las eslingas sean cables, deben mantenerse limpias y lubricadas.
- Cuando se usen dos o más eslingas colgadas de un mismo gancho o soporte, debe verificarse que cada una de ellas, esté tomada en forma individual del referido elemento, no admitiéndose que se tome una eslinga a otra.

- Los trabajadores deben mantener sus manos y dedos alejados tanto de las eslingas como de la carga.
- En el caso de las eslingas de faja de tejido de fibras sintéticas, su resistencia deberá ser suficiente a los esfuerzos especificados por su fabricante, debe poseer espesor y ancho uniforme, no presentar deshilachados ni estar cortados de una faja más ancha. La faja debe estar confeccionada con hilo de igual material.
- Cada eslinga deberá ser marcada o codificada de manera que pueda ser identificado por su nombre o marca del fabricante, capacidad de carga nominal para su uso y tipo de material del que está constituida.
- En el caso de las eslingas de acero, deben ser de acero carbono o inoxidable, deben ser ensayadas antes de su uso y después de cada reparación y deben ser rechazadas siempre que presente las siguientes anomalías: soldadura quebrada o defectos metálicos, alambres cortados en cualquier lugar, reducción del diámetro de los alambres superiores, deterioro metálico de los extremos que hagan que su ancho se vea disminuido en un 10%.
- Las eslingas no deben ser arrastradas por el piso, ni sobre ninguna superficie abrasiva, no serán retorcidas ni anudadas, no serán dejadas caer desde altura, no se depositarán en lugares que les provoquen agresiones mecánicas o químicas.
- En general deben ser inspeccionadas por el responsable de la tarea antes de cada uso y toda reparación deberá ser efectuada por su fabricante o personal especializado. El personal afectado a tareas que utilicen eslingas de faja metálica deberán ser adecuadamente adiestrados en las respectivas operaciones y capacitados en relación a los riesgos específicos de esa actividad y del uso de sus accesorios. El responsable de Higiene y Seguridad, intervendrá en la determinación de los métodos de trabajo.
- Todo accesorio que se utilice con las eslingas debe tener una resistencia mínima de 1,5 veces la resistencia de la eslinga.
- Los ganchos deben ser de acero forjado y poseerán un pestillo de seguridad que evite la caída accidental de la carga.
- El diámetro de las poleas o roldanas debe ser 20 veces el diámetro del cable a utilizar.

Art. 26. Soldadura y Corte a Gas

En las tareas de corte o soldadura se utilizarán equipos que reúnan las condiciones de protección y seguridad de los trabajadores. El personal afectado a las tareas deberá estar debidamente adiestrado y capacitado en relación a los riesgos específicos de las mismas y se le proveerá de equipos de protección adecuados a dichos riesgos, determinados por el responsable de Higiene y Seguridad de la Contratista.

Cuando el trabajador ingrese a un espacio confinado, se le proveerá de cinturón de seguridad y cable de vida, para efectuar rescate de emergencia, debiendo ser asistido desde el exterior durante el lapso que dure la tarea. Los cilindros de gas comprimido permanecerán en el exterior mientras se realice la tarea. Cuando se interrumpan los trabajos, se retirarán los sopletes del interior del lugar.

En las obras en que se realicen trabajos de soldadura y corte de recipientes que hayan contenido sustancias explosivas o inflamables, se los limpiará mediante procedimientos de inertización y desgasificación.

Uso Correcto de Equipos de Oxicorte

Se tendrán en cuenta las siguientes medidas preventivas.

- Se señalizarán y vallarán las áreas comprometidas, no superponiendo tareas con otros sectores de trabajo.
- Los equipos deberán estar provistos de válvulas de retención de llamas y de bloqueo.
- Los cilindros, llenos o vacíos, llevarán puesto el capuchón de protección.
- Los tubos no se deberán golpear ni hacerlos rodar.
- No se usará un cilindro que no posea volante en la válvula.
- La rosca de la válvula y los acoples estarán libres de grasa y sin deterioros.
- Se deberán ajustar, con llaves adecuadas, los reguladores a los tubos, verificando pérdidas con agua jabonada o detergente.
- Los reguladores que pierdan serán reemplazados de inmediato.
- Adosar las mangueras a los reguladores por medio de abrazaderas.
- Antes de iniciar las tareas se verificará la ausencia de combustibles en las inmediaciones.
- Antes de abrir el cilindro, el operador deberá asegurarse de que no esté floja la válvula reguladora de presión.
- Primero se abrirá el oxígeno y luego el acetileno, prendiéndose los dos gases juntos.
- Para apagar, primero se cerrará el acetileno y luego el oxígeno.
- Los reguladores y robinetes se operarán ubicándose sobre un costado, nunca de frente.
- Diariamente, el operador deberá inspeccionar el estado de las mangueras, ajustes de abrazaderas, estado de funcionamiento de manómetros y reguladores, de los tubos, carritos, mangos y picos para soldar.
- Las mangueras no deben ser demasiados largas y deben estar en perfectas condiciones y aseguradas a los extremos con abrazaderas, nunca con alambre.
- Se utilizará la presión correcta para el trabajo a realizar.
- El manómetro debe cambiarse si su vidrio se ha roto.
- Los reguladores que pierdan serán reemplazados de inmediato.
- Si una válvula pierde deberá reemplazarse el tubo.
- Cuando un tubo esté vacío se deberá cerrar la válvula y colocar el capuchón de protección.
- Los sopletes tendrán boquillas apropiadas y en buen estado y para limpiarlas, se usará una aguja de latón para no deformarlos.
- Los operarios deberán usar los EPP necesarios: vestimenta sin fibra sintética, con las mangas dentro de los guantes y la cabeza cubierta, protectores oculares apropiados, calzado de seguridad y delantal de cuero.

Soldaduras Eléctricas

Ante la situación de tener que soldar, se debe tener en cuenta que los riesgos más importantes en este tipo de tareas son: exposición a radiación ultravioleta, proyecciones de objetos, contacto con materiales calientes y exposición a humos de soldaduras. Las medidas de seguridad a adoptar, son las siguientes.

- Antes de iniciar los trabajos, se deberán controlar las conexiones eléctricas, el estado de los cables y su puesta a tierra.

FOLIO N° 158

- Los mangos aislantes deberán cambiarse inmediatamente en caso de que presenten defectos.
- En interrupciones largas se desconectará el equipo.
- Las personas que trabajen junto al soldador deberán utilizar protección ocular con filtro.
- Al picar la escoria se utilizará la máscara de soldar con el cristal incoloro o bien anteojos de seguridad.
- Las tareas de soldadura que se realicen en lugares cerrados, deberán contar con el matafuego tipo ABC.
- Los trabajos preferentemente deben realizarse en lugares con ambientes ventilados.
- Los EPP a utilizar serán: botines con puntera de acero, polainas, ropa de trabajo, guantes de descarne, delantal de descarne, máscara para soldar y anteojos de seguridad.

Art. 27. Compresores

Todas las máquinas compresoras de aire, líquidos u otros productos deben poseer placas legibles con las siguientes inscripciones: nombre del fabricante, año de fabricación, presión de prueba y de trabajo, número de revoluciones del motor y potencia del mismo. Dichos equipos estarán dotados de manómetros protegidos contra estallido y de dispositivos automáticos de seguridad que impidan que se sobrepase la presión máxima admisible de trabajo. Los elementos móviles (manchones, poleas, correas o partes que presenten riesgo de accidente) deben ser adecuadamente resguardados.

Art. 28. Uso Correcto de Herramientas Manuales

El uso de herramientas manuales tales como martillos, tenazas, cortafierros, cucharas, baldes, etc., transfiere ciertos riesgos producto de su manipulación, que, si bien no son tan trascendentes, el uso repetitivo de estos elementos y el exceso de confianza por parte de los operarios, hacen que se reiteren constantemente accidentes como: golpes y cortes en manos, caídas de herramientas en pies, ingreso de mezcla en ojos, dolores musculares en manos y articulaciones, etc. Ante esta situación, es importante tener en cuenta lo siguiente.

- No deberá perderse la visión sobre la zona de trabajo.
- Verificar que el cabo del martillo se encuentre en perfectas condiciones.
- Verificar que la cabeza de los cortafierros no se encuentre con excesos de hierro que puedan ocasionar cortes en la mano.
- Verificar que el filo de los cortafierros sea el adecuado.
- Los baldes no deben estar ocupados en su totalidad (75% es lo correcto).
- Toda vez que existan restos de mezcla sobre el andamio o en el piso, que comprometan la estabilidad (resbalones) del trabajador, sobre su base de trabajo o en el ascenso del propio andamio, se retirarán antes de iniciar las tareas.
- Antes de iniciar las tareas se deberá tener en cuenta la posibilidad de que existan cañerías en el interior de la pared, fundamentalmente en lo que respecta a electricidad y gas. Para lo cual, la consideración de las ubicaciones de tomas y centros cobran mucha importancia.
- Ningún otro operario ubicado en planta, permanecerá debajo del andamio o en las inmediaciones, ya que las caídas de herramientas o restos del material podrían

FOLIO N° 159

ocasionar serios riesgos de golpes en la cabeza.

- El personal deberá estar atento, sin distracciones durante las tareas. El exceso de confianza es una las principales causas de accidentes.

CAPÍTULO VIII. MANEJO DE EQUIPOS HIDRÁULICOS – NORMAS DE PROCEDIMIENTOS PARA MOVIMIENTOS DE SUELO

Art. 29. Maquinaria Pesada

Antes de iniciarse cualquier tipo de actividad con un equipo pesado, es imprescindible tener en cuenta ciertas reglas y recomendaciones por parte del encargado de la obra. Las mismas incluyen, entre otras cosas:

- Pleno conocimiento del manejo del equipo.
- Reconocimiento de la zona de trabajo, lo cual incluye: tipo de suelo, distancia de trabajo, zona por dónde se va a trasladar, presencia de líneas de media y alta tensión, tipo de alcantarillado, etc. Si debe trabajar en la vía pública, la máquina deberá estar convenientemente señalizada con lo indicado en el código de circulación, a través de banderolas, vallas, señales luminosas y/o sonoras. Deberá conocer las normas de circulación en la zona de trabajo.
- Tener bien claro cuáles son los objetivos de la obra y fluida charla con el encargado y/o técnico responsable de la misma.
- Exigir y utilizar los elementos de protección personal (botas, protección de oídos, guantes, cinturón abdominal antivibratorio) y ropa de trabajo adecuada.

Art. 30. Puesta en Marcha del Equipo

Previo a poner en marcha el equipo, se deberán realizar una serie de controles de acuerdo con el Manual del constructor de la máquina. Cualquier anomalía que se observe se anotará en un registro de observaciones y se comunicará al encargado y/o técnico responsable de la obra, quien, a su vez, deberá transmitir tal novedad al Inspector de la Obra. No obstante, las medidas que a continuación se detallan, son fundamentales para desarrollar una tarea con seguridad.

- Revisar mirando alrededor de la máquina con el fin de detectar posibles fugas de aceite, piezas o conducciones en mal estado, etc.
- Controlar los faros de luces de posición, las intermitentes y de stop.
- Controlar el estado de los neumáticos, en cuanto a presión y cortes en los mismos.
- Controlar los niveles de aceite y agua.
- Limpiar los parabrisas, los espejos y retrovisores, quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad.
- No dejar trapos en el compartimiento del motor.
- El puesto de conducción (cabina) debe estar limpio, sin aceite, grasa y/o fango del piso.
- No dejar en el piso de la cabina de conducción, objetos diversos, tales como herramientas, trapos, etc., utilizando para ello, la caja de herramientas.
- Comprobar que ninguna persona se encuentre en las cercanías de la máquina.
- Secarse las manos y quitarse el fango de los zapatos.
- Verificar la regulación del asiento.
- Colocar todos los mandos en punto muerto y verificar que las indicaciones de los controles sean normales.

FOLIO N° 160

- Verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, girar el volante en los dos sentidos y colocar las diferentes marchas.

Art. 31. Operación del Equipo

Esta tarea incluye dos etapas: preparación del terreno por donde se desplazará el equipo excavador y de la zona de trabajo de excavación propiamente dicho. En ambos casos se presentan situaciones riesgosas para el maquinista o bien hacia terceros. Esto se debe en algunos casos, por las características que presenta el lugar en donde se realizan las tareas (canales muy profundos, taludes fácilmente desmoronables, presencia de follaje muy tupido, pendientes peligrosas, etc.) y en otros casos, por la negligencia de los operarios. Aquí es importante destacar que la mayoría del personal trabaja en forma independiente (sin apoyo exterior de ayudantes o señaleros).

A modo de síntesis, a continuación, se detallan ciertas medidas generales a tomar, a los fines de minimizar los accidentes:

- No subir a ningún otro personal.
- No dejar estacionar a nadie en los alrededores de la máquina.
- No utilizar la pala como andamio o apoyo para subir personas.
- No colocar la cuchara por encima de la cabina del camión (cargarlo de atrás).
- Colocar el camión paralelamente a la máquina y cargarlos con precaución.
- Trabajar siempre que sea posible con el viento en dirección al avance de la retroexcavadora, de esta manera el polvo no impedirá la visibilidad.
- Cuando el suelo esté en pendiente, frenar la máquina y trabajar con el equipo a 90º con respecto a la traza del canal (con el largo a 90º a la dirección del canal).
- Siempre que sea posible, colocar el equipo sobre una superficie llana, preparada y situada lo suficientemente lejos de zonas con riesgos de desmoronamiento.
- Para desplazarse sobre un terreno en pendiente orientar el brazo hacia la parte de abajo tocando casi el suelo, a los efectos de que actúe como tope ante un posible vuelco.
- Al parar el equipo, orientar la pluma hacia la parte baja de la pendiente y apoyarse en el suelo.
- La velocidad de circulación en un suelo con pendiente, es la misma tanto en subida como en bajada.
- No bajar nunca una pendiente con el motor parado, o en punto muerto. Sí hacerlo con una marcha puesta.
- No derribar con la cuchara elementos de construcción en los que la altura por encima del suelo es superior a la longitud de la proyección horizontal del brazo en acción.
- Equipar a la cabina de una estructura que proteja al conductor contra caída de materiales.

Art. 32. Movimiento del Equipo (carreteo)

El traslado del equipo por sus propios medios es una función básica para concretar los trabajos. Las zonas de operación en muchas ocasiones se encuentran con obstáculos naturales (desniveles, follajes, zonas de cañadas, etc.) y artificiales (montículos, alambrados, cunetas de caminos, alcantarillados, etc.) que sumados a la existencia de la electrificación rural y los cruces de caminos transitados y vías del FFCC, hacen que esta tarea merezca una atención especial.

Dentro del ámbito de la seguridad, las medidas a tomar son las siguientes:

- Antes de efectuar cualquier desplazamiento con la máquina, mirar alrededor, observando que no haya trabajadores en sus inmediaciones.
- No trabajar en las proximidades de una línea eléctrica aérea con tensión sin asegurarse que se han tomado las distancias mínimas de seguridad. Éstas son de 3 m para menos de 66.000 voltios y 5 m para las de más de 66.000 voltios.
- Circular a cierta distancia de las zanjas, taludes de los canales y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
- En el caso de cruces de alcantarillas y/o puentes en donde no se conoce su estado, solicitar la información sobre el mismo a la comuna, municipalidad o bien al organismo Provincial o Nacional competente.
- Cuando se proceda al cruce de cunetas, verificar previamente la profundidad de las mismas y el ancho de boca correspondiente.
- Posterior a todo evento pluviométrico, controlar el estado del suelo realizando una pequeña movida y verificando la capacidad de maniobra y la respuesta de los controles de la máquina.
- Cuando se vaya a circular cruzando caminos comunales y rutas se bloquearán los estabilizadores de la pluma y la zona que gira, con los mecanismos previstos al efecto.

Art. 33. Estacionamiento y/o Parada

Toda vez que el operario culmine su trabajo de la jornada o bien por alguna circunstancia debe interrumpir la tarea, se deben respetar ciertas reglas que hacen a la seguridad, fundamentalmente de terceros y a la preservación del propio equipo. Las mismas son:

- Parar la máquina en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar la cuchara sobre el suelo.
- El suelo donde se estacione deberá estar firme y sólido y no se deberá estacionar en charcos ni barros (fundamentalmente en invierno, ya que puede helar).
- No estacionar próximo a canales con mucha pendiente transversal. Si se está trabajando sobre caminos muy transitados, estacionar lo más alejado posible de la calzada.
- Para parar la máquina, consultar el Manual del constructor.
- Colocar todos los mandos en punto muerto.
- Colocar el freno de parada y desconectar la batería.
- Quitar la llave de contacto y cerrar la puerta de la cabina con llave.
- Bajar de la cabina utilizando las empuñaduras y escaleras diseñadas para ello, siempre mirando hacia el equipo.

Art. 34. Operación con Elementos de Izaje

Serios accidentes son causados por agentes mecánicos y personales, a saber:

Mecánicos: sobrecargas, desprendimiento de cargas, palanqueados o eslingas incorrectas o defectuosas, empleo de equipos incorrectos.

Personales: operario no calificado ni habilitado para la tarea, no evaluado física ni mentalmente.

Análisis de Procesos de Operación

Es fundamental conocer el peso a izar y el radio de operación. Posteriormente se procederá nivelar el equipo y mantener vertical los elementos de izaje (ganchos y cuerdas). En tal sentido las consignas a respetar son las siguientes:

- Es importante tener en cuenta que toda vez que se inicia un proceso de operación, el maquinista deberá verificar que la palanca de accionamiento de extensión de pluma, izaje de gancho, etc., pueda volver sin ningún inconveniente a posición neutra (cero).
- Cuando deba trasladarse (carreteo), siempre debe hacerlo, hacia adelante y hacia atrás, verificando que los sistemas de alarmas funcionen perfectamente. Las velocidades no deben superar los 20 km/hora.
- En el caso de los autoelevadores, deben circular con las uñas a 15 cm del piso.
- En el caso de existir vientos de consideración, se suspenderán las actividades.
- Los colores que deben presentar estos equipos permitirán su detección por parte de personal de obra y terceros. En tal caso, los colores amarillo retrorreflectante y naranja rojizo, son los más recomendables.

Condiciones de Seguridad

- Los equipos y elementos de izaje deben estar proyectados y diseñados para poder resistir las enormes tensiones a las cuales deben ser sometidos durante su utilización. Deben ser construidos con materiales de calidad certificada.
- Los equipos y elementos de izaje deben ser inspeccionados y sometidos periódicamente a Ensayos Visuales (con y sin carga) por el fabricante.
- De acuerdo a las Normas ISO 7752/1, los requerimientos básicos que deben presentar las cabinas de mando son: las palancas de mando así como los pedales deben estar localizados de manera tal que sean accionados con movimientos naturales, por lo que la fuerza a desarrollar no debe producir esfuerzos que condicionen posturas ergonómicas.
- La butaca debe garantizar posiciones ergonómicas estables y confortables.
- Los cables para izaje deben ser suministrados con los correspondientes certificados de fabricación indicando: tracción del alambre, coeficiente de seguridad, carga segura de trabajo, carga de rotura.
- En el caso de eslingas se indicará la carga segura de trabajo en kg.
- Para asegurarse de que la carga esté correctamente afirmada y equilibrada, se procederá primero a elevarla unos centímetros. El levantamiento se realizará verticalmente.
- Se asegurará que el freno del guinche está en condiciones de sostener la carga. Para ello se lo probará después que la carga haya sido levantada unos centímetros.
- Todas las maniobras deben realizarse suavemente, sin sacudidas ni aceleraciones bruscas.
- El operador debe asegurarse que todos sus compañeros estén fuera del alcance del equipo.
- El traslado de la carga debe hacerse a velocidad constante.
- Al terminar la tarea no debe quedar ninguna carga suspendida y la pluma debe quedar en el suelo. El operador debe bloquear todos los controles y cortar la llave principal.

Art. 35. Recomendaciones

- Estará prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante los trabajos.

- Estará prohibido fumar.
- Evitar los excesos de comidas.
- No tomar medicamentos sin prescripción médica, especialmente tranquilizantes.
- Excesos de velocidad en el uso de equipos pesados y livianos.
- Cuando existan factores meteorológicos de magnitud, tales como lluvias, vientos, etc., que comprometan la seguridad de personas y equipos, se dispondrá la interrupción de las tareas mientras subsistan dichas condiciones.
- No operar con telefonía móvil en lugares en donde existan productos inflamables.
- No permanecer debajo de los equipos en horarios de descanso.
- No se permitirá hacer fuego en la zona de obra
- Ningún operario podrá realizar tareas con el torso desnudo.
- No se debe correr sin motivo.
- No revelar información a personas no allegadas a la Contratista y/o Ministerio, respecto a los trabajos en ejecución o a ejecutar.
- Se deberá participar de las jornadas de capacitación desarrolladas por el Asesor en Higiene y Seguridad.
- Observar e informar sobre condiciones inseguras que puedan presentarse en la zona de obra.
- Cuidarse mutuamente de los potenciales accidentes laborales, corregir a los compañeros que manifiesten conductas inseguras. De no obtener respuesta, comunicar esta situación al Jefe de Obra.
- Expresar situaciones o problemas personales que pudieran comprometer el desarrollo normal de las actividades.
- Están prohibidas las bromas que provoquen distracciones en el trabajo, como así también, arrojar objetos.
- Estar únicamente atento al trabajo

CAPÍTULO IX. NORMAS DE PROCEDIMIENTO PARA EL TRANSPORTE DE CARGAS Y EQUIPOS

Art. 36. Consideraciones Previas al Inicio del Transporte

Al hablar de riesgo en el transporte de estas unidades, entran en juego diversos factores entre los cuales podemos considerar: el tipo de maquinaria a movilizar (algunas pueden superar las 30 toneladas de peso), su medio de transporte (carretones), las vías de comunicación (rutas asfaltadas y caminos de tierra), las condiciones meteorológicas y la capacidad por parte del responsable del trabajo. Evidentemente que la presencia de algunos o todos ellos, hacen que esta tarea pueda presentar riesgos.

- **Verificar el estado de la movilidad utilizada (carretón):** conjuntamente, el mecánico a cargo y el chofer, observarán en detalle el estado de los neumáticos, resortes, amortiguadores, palancas, partes esenciales del motor, frenos, luces, sistema de bloqueo de maniobras de ascenso, descenso y todo aquello que signifique condiciones de seguridad por parte del equipo de transporte.
- **Analizar el destino de la unidad a transportar:** el responsable a cargo de la tarea deberá tener en cuenta dos aspectos fundamentales: por un lado, el destino propiamente dicho de la máquina (ciudad, pueblo, zona rural, camino comunal, ruta provincial o nacional, etc.), es decir, adónde va realizar el trabajo y por otro lado, las

condiciones atmosféricas imperantes en la zona de transporte y descarga de la unidad.

- **Optimizar el recorrido:** vale destacar que no siempre el camino más corto es el más conveniente. Se debe tener en cuenta el tipo de ruta, si es asfaltada o no, si está concesionada, su transitabilidad, ancho de calzada, estado de las banquinas, estado general de la misma (presencia o no de pozos), cruces de alcantarillas y puentes. Al respecto, cabe destacar que en muchas de nuestras rutas se ha modificado el ancho de calzada, pero no así el de las alcantarillas.
- **Condiciones atmosféricas imperantes:** las características topográficas y edafológicas de nuestra provincia hacen que los fenómenos meteorológicos tengan una importancia regional, por ende, en ciertas ocasiones puede suceder que el evento se desarrolla en pleno proceso de transporte, agravándose esto último en caminos de tierra. A tal efecto, el responsable del envío de la unidad deberá comunicarse con la comuna, municipio más cercano al lugar de destino final y verificar la situación en la zona, más aún ante alertas meteorológicos.

Art. 37. Ascenso y Descenso del Equipo sobre el Carretón

Se tendrá que tener en cuenta:

- **Tipo de maquinaria a transportar:** los equipos pesados y de largo alcance son más susceptibles a movimientos bruscos, por tal motivo, su calzado sobre el carretón debe hacerse con mucho cuidado, verificando su estabilidad en cada uno de los movimientos.
- **Tipo de suelo y espacio disponible**: estas características pueden tornar muy complicada la maniobra, a tal punto de producir interrupción de los trabajos, ya que en su defecto, puede llegar a ocasionar deslizamientos con graves consecuencias. Por tal motivo, se debe analizar previamente el estado del suelo (si hubo precipitaciones antecedentes, si el suelo es arenoso, arcilloso, etc.), la pendiente y el espacio existente.
- **Iluminación:** muchas veces el montaje y desmontaje de las unidades se realiza al final de la jornada laboral, lo cual incorpora una cuota de riesgo, al trabajar en forma rápida, eventualmente desconcentrados y con escasa luminosidad. En estas circunstancias, se deberán aumentar los recaudos con apoyatura externa, ya sea del ayudante o bien con luz artificial.
- **Carretón de transporte:** los equipos modernos de transporte ofrecen importantes condiciones de seguridad en relación a los más antiguos, esto se refiere entre otras cosas, a su longitud, ancho, altura, rampas de acceso, sistema de bloqueo de maniobras, etc.
- **Consejos y recomendaciones:** la tarea del traslado del equipo pesado encierra una serie de inconvenientes que a priori pueden determinarse, pero también es cierto que existe una cantidad considerable de los mismos que no pueden cuantificarse y que dependen, muchas veces, de las aptitudes de quienes transitan por rutas y caminos. Ante esta circunstancia, lo recomendable es brindar al conductor del carretón, todos los elementos que hacen a la seguridad y que describimos en los ítems anteriores. Además, se lo debe informar sobre los riesgos que encierra una maniobra imprudente, como así también el consumo exagerado de comidas, el ingerir bebidas alcohólicas, correr contra el reloj, permitir que otra persona conduzca el vehículo, trasladar a personas ajenas a la tarea, etc. Asimismo, se deberá controlar permanentemente las funciones de la unidad (luces, frenos, etc.) y limitarse exclusivamente a las funciones de traslado y apoyo en el ascenso y descenso del

FOLIO N° 165

equipo pesado.

CAPÍTULO X. NORMAS COMPLEMENTARIAS DE PROCEDIMIENTOS

Art. 38. Accidente "In Itinere"

Se denomina así a los accidentes que ocurren durante el trayecto directo desde el hogar al trabajo y viceversa, sin apartarse del camino habitual. Se deberá tener en cuenta:

- Respetar en todo momento las normas de tránsito vigentes.
- Contar con habilitación acorde con el vehículo que conduce.
- Al manejar, adoptar una conducta segura, concentrándose y evitando distracciones.
- Respetar los límites de velocidad.
- Mantener su vehículo en buenas condiciones.
- Si conduce auto, colocarse el cinturón de seguridad.
- Si circula con moto o bicicleta, tener presente que son vehículos vulnerables y que en caso de accidente, su cuerpo absorberá casi la totalidad del choque o la caída.
- Cuando circule con moto utilice casco.
- Verificar que su bicicleta cuente con luz delantera, ojo de gato en la parte trasera y material reflectante en los bordes anteriores y posteriores de los pedales.
- Asegurarse de conducir por el sector derecho de la calzada, uno detrás de otro (en fila india), para evitar entorpecer el tránsito.
- Mantenerse alerta, sin transportar bultos que puedan dificultar la visión o el manejo.
- Si viaja en colectivo, debe ser cauteloso al ascender o descender.
- Si se desplaza caminando, cruzar las calles por la senda peatonal, verificando a ambos lados, la proximidad de vehículos.

Art. 39. Levantamiento de Cargas

El manipuleo manual y el transporte de materiales está reconocida como una causa importante de lesiones y enfermedades profesionales. Los riesgos de la manipulación manual son de dos tipos: heridas en manos y extremidades inferiores y sobreesfuerzos. Caracterizados estos últimos por lesiones en columna, lumbalgias y hernias discales, siendo las causas principales posiciones incorrectas del cuerpo y el movimiento de materiales u objetos relativamente pesados. Existen ciertos elementos de referencia que caracterizan esta problemática, aumentando el riesgo, como ser:

a) Característica de la carga: muy pesada o muy voluminosa, inestable o no.

b) Esfuerzo físico necesario: se lleva a cabo con tensión del tronco, se realiza con posición inestable.

c) Característica del medio de trabajo: el espacio resulta insuficiente, el suelo es desigual con desniveles, la temperatura, humedad y circulación del aire son extremas.

d) Exigencias de la actividad: los esfuerzos son muy frecuentes o prolongados, las distancias o traslados de la carga son demasiado grandes.

e) Factores individuales: inaptitud física y/o falta de conocimientos, ropa o equipo de trabajo (EPP) inadecuados.

En nuestro caso, los trabajadores están expuestos a dos tipos de trabajos:

Dinámico: dicho personal realiza un esfuerzo seguido de un leve descanso. Por tal motivo, los músculos se encuentran bien irrigados con la entrega del oxigeno necesario

FOLIO N° 166

y la eliminación de los desechos. Por ejemplo, personal que se encuentra en planta baja, preparando el material a elevar, el mortero a aplicar a las superficies, etc.

Estático: es cuando se realiza un esfuerzo continuo. De esta manera, el músculo se contrae permanentemente y como consecuencia de ello, no se produce una irrigación sanguínea óptima. Por ejemplo, personal que trabaja en el cambio de cubiertas de techos, interior de las torres, etc.

Cabe destacar que los músculos de la espalda y hombros por ser los que mantienen la postura, están realizando un trabajo estático de manera continua.

La columna vertebral participa de todos los movimientos del cuerpo. Esto se debe fundamentalmente a su gran flexibilidad. la columna está constituida para estar en posición vertical y no para levantar o cargar en posición inclinada.

Técnicas y Métodos de Trabajo

- Al tener que elevar grandes pesos, se debe hacer con los músculos de las piernas y nalgas, partiendo de la posición de cuclillas y manteniendo la parte superior del cuerpo erecto y tenso.
- Cuando la espalda está encorvada hacia adelante o hacia atrás, se produce una desviación de la columna, sometiendo a los músculos y ligamentos del lado contrario a la concavidad, a una fuerte tracción y a las aristas y vértebras del lado cóncavo, a una sobrepresión.
- En nuestro caso, cuando se necesite levantar cargas superiores a los 30 kg, deberán hacerlo, como mínimo, entre dos operarios. Por ejemplo, el manipuleo de bolsas de cemento, el armado de la tirantería, el ascenso de tablones de madera, etc.
- Se usarán fajas lumbares que dificultan el levantamiento de cargas con movimientos incorrectos.

Art. 40. Ropa de Trabajo

Previo a la iniciación de las tareas, se determinará el tipo de ropa a utilizar, que deberá cumplir con las siguientes pautas:

- Será de tela flexible de fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones del puesto de trabajo.
- Ajustará bien al cuerpo del trabajado,r sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimiento.
- Las mangas serán cortas o en su defecto, ajustarán adecuadamente.
- Cuando deban ejecutarse tareas en contacto con el agua, se suministrará la ropa y el calzado correspondiente. Si las condiciones climáticas imperantes lo requieran, se proveerá de equipo de protección contra el frío.

Art. 41. Elementos de Protección Personal (EPP)

Es importante destacar que el equipo de protección personal no elimina el riesgo, por lo que no debe ser considerado como la protección óptima, aunque se debe tener en cuenta que una proporción considerable de accidentes laborales ocurren debido a la falta, al no uso o uso indebido de ellos.

Es responsabilidad de la Contratista proveer a sus trabajadores de los EPP adecuados. El trabajador tiene la obligación de utilizar los mismos y de mantenerlos, como así también comunicar su deterioro y de solicitar su recambio. Previamente, el responsable de Higiene y Seguridad de la Contratista deberá capacitar y entrenar sobre el uso y conservación de los equipos y elementos. Al respecto es importante destacar:

- Se prohíbe la utilización de elementos y accesorios (bufandas, pulseras, cadenas, etc.) que puedan significar un riesgo adicional. En el caso de poseer cabello largo, el mismo deberá estar recogido o cubierto.
- Todo fabricante, importador o vendedor de equipo y EPP, será responsable en el caso de comprobarse que los accidentes o enfermedades que se produjeron, fueron como consecuencia de la deficiencia de dichos equipos y elementos.
- Los equipos y EPP serán de uso individual y no intercambiable. Dicho material deberá ser destruido al término de su vida útil.
- Todos los EPP se ajustarán a las Normas IRAM, que regula la fabricación de los mismos. La Inspección del Ministerio podrá requerir el certificado correspondiente.
- En la elección de los elementos debe combinarse grado de protección con confort. El mejor EPP es aquel **que se usa.**
- Es necesario que el trabajador esté convencido de la necesidad de usar el elemento en función de preservar su salud. La manera más indicada de lograrlo es mediante la capacitación.
- Verificar periódicamente el estado del protector.
- Es fundamental la participación de los supervisores en la concientización de los empleados.

Resumen de los Elementos de Protección Personal

- **Protección del cráneo:** un buen **casco de seguridad** debe reunir las siguientes condiciones: máxima absorción de los golpes, livianos, cómodos, banda para sudor cómoda, que se acomode fácilmente, buen ajuste, que mantenga el equilibrio y que posea mínima conductividad eléctrica y térmica. Los operarios deberán utilizar un **casco Clase A**, el cual brinda una excelente protección contra impactos, penetración y llama, opcionalmente contra salpicaduras de metal.
- **Protección de manos:** aproximadamente la tercera parte de los accidentes implican lesiones en dedos, manos y brazos. Los **guantes** a utilizar podrán ser de **materiales sintéticos (nitrito)**, cuya aplicación y manejo condice con la actividad a desarrollar (trabajo con metales, ladrillos, maderas, etc.), o bien los de **algodón,** que brindan una muy buena protección pero que no deben estar expuestos a objetos calientes.
- **Protección de pies:** los trabajadores deberán utilizar **calzados de seguridad** que presenten las siguientes características: antideslizantes, de baja densidad, de muy bajo peso, flexibles, resistentes a materiales incrustantes y que posea puntera de acero con una banda protectora para evitar la incomodidad del filo. Los calzados con suelas de poliuretano bidensidad, reúnen todas estas características. Eventualmente podrá utilizarse **botas de goma** en situaciones con presencia de agua o barro.
- **Protección para tareas en altura:** a los efectos de prevenir el riesgo más importante como lo es la caída de altura, los trabajadores deberán estar provistos de **arnés con un cinturón de seguridad unido a un cabo de vida**. La eficacia en el uso de estos dos elementos radica, fundamentalmente, en el amarre que deben poseer a una estructura fija y resistente.
- **Protección de ojos y cara:** lentes de distinta resistencia contra impactos, antiparras, protectores faciales y caretas para soldaduras.
- **Protección de la vías respiratorias:** mascarillas, respiradores con filtro para partículas, respiradores con filtro químico, respiradores con suministro de aire.

- **Protección auditiva:** los dispositivos tienen como objetivo prevenir efectos no deseados en el sistema auditivo, provenientes de estímulos acústicos. Se usarán tapones auriculares (intraurales), los cuales se insertan en el conducto auditivo externo, o bien en el pabellón de la oreja y cobertores (extraurales), consistentes en un par de cápsulas cubriendo el pabellón auditivo.
- **Faja lumbar:** como parte integrante para prevenir dolores lumbares se deberán utilizar las **fajas lumbares,** cuya función es impedir movimientos torpes que perjudiquen la columna vertebral.

Art. 42. Plan de Capacitación

El objetivo de las capacitaciones es crear conciencia, básicamente, sobre las probabilidades de ocurrencia de los potenciales riesgos y/o enfermedades profesionales a las cuales están expuestos los trabajadores. De esta manera y aplicando las técnicas de trabajo seguro, se puede lograr evitar o minimizar los mismos.

Entre otros temas, deberán ser abordados los siguientes:

- Normas Básicas de Seguridad
- Política de la Contratista en Materia de Higiene y Seguridad
- Uso y Conservación de Elementos de Protección Personal
- Operación de Equipos
- Uso de Maquinarias y Herramientas
- Golpes, Cortes, Caídas y Resbalones
- Espacios Confinados
- Orden y Limpieza
- Levantamiento de Cargas
- Uso y Manipulación de Escaleras y Andamios
- Riesgo Eléctrico
- Accidentes “In Itinere”
- Carga Térmica – Radiación Solar – Estrés por Frío
- Primeros Auxilios
- Alerta Meteorológico
- Riesgo Higiénico
- Medicina Preventiva
- Riesgo Contra Incendio – Plan de Contingencia.
- Estrés y Carga Mental
- Ascenso de Materiales y Herramientas – Equipos de Izaje
- Ruidos y Vibraciones
- Riesgo de Incendios – Plan de Contingencia
- Uso de Equipos de Oxicorte - Soldaduras Eléctricas

Cabe destacar, que se deberá dejar constancia de los temas tratados y de la asistencia del personal a la actividad de capacitación, a través del registro correspondiente (Legajo Técnico), que se dispondrá para tal fin. Asimismo, se hará entrega a cada uno de los participantes de la reunión, el material teórico, dejándose constancia en el libro citado.

CAPÍTULO XI. PLAN DE CONTINGENCIA

FOLIO N° 169

Art. 43. Prescripciones Generales a Seguir Ante un Accidente

Las siguientes recomendaciones son algunas de las medidas a tomar, que permiten actuar con rapidez y eficacia para el caso de que ocurra alguna emergencia en la obra.

- Todo el personal de la Contratista deberá ser informado del nombre, domicilio y teléfono de los servicios médicos de la misma y de los Centros Asistenciales próximos a los lugares de trabajo adonde se trasladarán los posibles accidentados.
- En el obrador y en lugar visible, se colocará una lista con dichas direcciones y teléfonos.
- El Jefe de Obra y cada uno de los capataces, tendrán un idéntico listado en una tarjeta plastificada, que portarán en su bolsillo durante toda la jornada de trabajo.
- Ante un accidente se deberá actuar rápidamente, pero con serenidad.
- Cuando hay varios heridos es necesario identificar los que necesiten ayuda en primer término. Debe ser tratada ante todo la asfixia y la hemorragia.
- En caso de ser posible, es preferible que el personal médico se desplace al lugar del accidente, debiendo esperar su llegada antes de emprender el transporte del herido.
- Se dará de inmediato aviso al Servicio de Higiene y Seguridad y al Servicio Médico de la Contratista y a la Inspección de la Obra.

Art. 44. Primeros Auxilios

Se dispondrá en la obra de un botiquín de primeros auxilios compuesto por productos de venta libre, acorde a los riesgos a los que se encuentren expuestos los trabajadores. Dicho botiquín contendrá como mínimo:

- Apósitos, vendas elásticas, gasas esterilizadas, algodón y cinta adhesiva.
- Tijera con puntas redondeadas.
- Termómetros, pinzas de depilar, jabón líquido antiséptico.
- Frasco de alcohol, agua oxigenada, tintura de yodo.
- Antidiarreico (pastillas de carbón).
- Analgésicos con ibuprofeno, paracetamol o aspirinas.
- Gotas para el oído.

Si se produjera algún accidente, el responsable técnico de la obra (director técnico o capataz), deberá seguir con el siguiente plan de contingencia:

Accidentes con Características Leves

- **Tranquilizar a la persona**
- **Lesión en ojos:** colocar a la persona en una posición cómoda, no intentar sacar ningún objeto que haya entrado. Colocar un apósito y una venda sin hacer presión.
- **Lesión en boca y dientes:** colocar apósitos doblados dentro de la boca o en el espacio dejado por el diente. Tomar el diente, colocarlo en agua y trasladarlo junto con el operario al dentista.
- **Efectos del calor:** trasladar a la persona a un lugar fresco y que circule aire, aflojarle la ropa, darle agua de beber y si no mejora, trasladarlo al centro de emergencia.

Accidentes de Características de Consideración

- **Fracturas:** inmovilizar el miembro fracturado, trasladar a la víctima al hospital.
- **Amputaciones:** control del sangrado, envolver las partes amputadas en gasa o tela limpia, en una bolsa y luego en hielo, llevar a la persona de inmediato al hospital.

FOLIO N°
170

De presentarse algún accidente como los descriptos anteriormente, o bien caídas, electrocución o incendio, se deberá seguir con el siguiente procedimiento:

- Trasladar a la víctima al centro asistencial más cercano.
- Trasladar al accidentado, de ser necesario, al centro asistencial designado por la ART.
- Informar en forma inmediata al responsable de la Contratista.
- Denunciar el accidente a la ART, llenar el formulario de denuncia de accidentes y solicitar el Nº de siniestro asignado.

Art. 45. Incendio y/o Explosión

El conocimiento del fuego, de los productos de combustión y de los agentes extintores, resulta fundamental para poder evitar accidentes, o llegado el caso, utilizar los elementos apropiados para poder dominar un incendio.

Para que un fuego se inicie es necesario la presencia de tres factores: comburente (oxígeno del aire), combustible y una fuente de calor. El fuego se extingue, desaparece o se acorta, con la falta de alguno de estos tres elementos.

A tal efecto, las acciones correctas tendientes a la prevención y control incluirán:

- Restricción de quema de material.
- Identificación, almacenamiento, manejo y uso adecuado de materiales y líquidos inflamables.
- Ubicación de los equipos de extinción contra incendios (matafuegos) en sectores cercanos a las áreas de trabajo.
- Los equipos de matafuegos serán de polvo químico Triclase ABC de 10 kg. El servicio de mantenimiento de extintores debe controlar periódicamente el estado de los accesorios de los mismos (manómetros, mangueras, caño de pesca, etc.) y realizar la prueba hidráulica correspondiente.
- Adecuado orden y limpieza de la obra, ubicando los desperdicios y restos del material en contenedores.

Teniendo en cuenta las tareas desarrolladas por la Contratista, las clases de fuego que potencialmente podrían ocurrir son 3 (tres):

Fuego Clase A: se produce por la presencia de materiales como: madera, papel, goma, cartón y desperdicios en general.

Fuego Clase B: se origina por la presencia de combustibles líquidos inflamables como nafta, gasoil, pinturas, grasas o gases inflamables como gas natural o envasado, propano, butano, etc.

Fuego Clase C: se produce en elementos energizados eléctricamente, por ejemplo: tableros, motores, transformadores, compresores, etc.

Extintores

Agua: es adecuado para extinguir fuegos Clase A.

Espuma: es adecuado para extinguir fuegos Clase A y B.

Polvo Químico Triclase: es adecuado para fuegos Clase A, B y C.

Tácticas de combate contra el fuego

Se debe tener en cuenta que el matafuego es el primer recurso contra el fuego, pero para poder hacer uso del mismo y dominar el fenómeno, es necesario detectarlo en su inicio. Considere que una persona no puede recorrer más de 15 metros hasta alcanzar

"2022 – BICENTENARIO DE LA BANDERA DE LA PROVINCIA DE SANTA FE"

"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

un extintor. Asimismo, se deben tener identificados los mismos y el acceso no debe dificultarse por ningún obstáculo. Tener presente su adecuado mantenimiento (manómetros, asientos, mangueras, caño de pesca, etc.) y realizar las pruebas hidráulicas correspondientes.

A continuación, se detalla el procedimiento a seguir según el orden de importancia, por el encargado principal (jefe de cuadrilla) y/o el resto del personal afectado.

a) Utilización de matafuegos

- Dirija su ataque (con matafuego o agua) a favor del viento.
- Cuando se trate de extinguir el fuego en combustibles líquidos, comience atacándolo por la base y la parte delantera. Dirija el chorro evitando salpicaduras y derrames.
- Considere que es preferible utilizar varios extintores al mismo tiempo que emplearlos uno tras otro.
- Cuando se trate de escapes de gas, se deberá dirigir el chorro hacia la válvula o sector de escape, nunca hacia el extremo de la llama.
- Cuando se trate de extinguir el fuego en instalaciones eléctricas, ataque principalmente en forma lateral y luego directamente sobre el sector comprometido, con movimientos rápidos.
- No abandone el lugar del siniestro sin cerciorarse de que el fuego ha sido extinguido. Esté atento a una posible reignición.
- Si advierte que no podrá controlar fácilmente el fuego, solicite ayuda de inmediato a los bomberos.

b) Dar aviso al Cuerpo de Bomberos (T.E.: 100) y/o Policía (T.E.: 911) y/o Centro Asistencial (T.E.:107).

c) Liberación del lugar: el jefe de cuadrilla verificará que todo aquel personal propio o de terceros, que no cumplan con tareas específicas, se retiren del lugar. Asimismo, se procederá de inmediato a evitar que terceros puedan acercarse al lugar del incidente.

d) Notificar a las autoridades de la Contratista: tarea que estará a cargo del Jefe de Cuadrilla o bien del Encargado General de las Tareas.

Art. 46. Eventos Climatológicos

Si bien los sistemas de alerta meteorológico pueden dar una información con cierto grado de precisión, los cambios de temperatura y vientos provenientes de direcciones variables pueden ocasionar tormentas imprevistas. Ante esta situación, se deberá tener presente el siguiente Plan de Alerta Meteorológico.

- Ante la presencia de situaciones de un frente de tormenta en la región, se deberá solicitar la información pertinente antes del inicio de las actividades.
- De surgir un fenómeno no previsto, el Jefe de Cuadrilla cesará las tareas en forma inmediata, procediendo a retirar maquinarias, herramientas, equipos y demás, llevándolos a sitios estratégicos como galpón o lugar cerrado, salvaguardando la seguridad de los trabajadores y terceros.
- De no poder retirar los elementos descriptos precedentemente, se deberá priorizar la vida de los operarios.
- El personal permanecerá dentro del lugar cerrado y protegido hasta tanto persistan las fuertes inclemencias. De tener que abandonar el área, lo harán teniendo en cuenta el estado de la calzada, a baja velocidad, sin detenerse, con las luces reglamentarias y en comunicación constante con las autoridades de la Contratista.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
172

- De surgir algún tipo de accidente o descompensación del personal, se asistirá en forma inmediata, comunicándose con los bomberos, policía o centro asistencial más cercano. De no lograr la asistencia requerida, el Jefe de Cuadrilla evaluará la situación y a su criterio, podrá trasladarlo al servicio de medicina, aún si las inclemencias meteorológicas fuertes persistan.

Art. 47. Accidentología Vial

Accidentes en ruta: al respecto debe considerarse lo siguiente:

Características de la ruta: siempre hay que estar atento a las condiciones del terreno por el que se viaja, las cuales varían a cada instante. Es posible que en determinados horarios se produzca mayor tránsito vehicular, por lo tanto, se recomienda evitarlos o bien, tomar conciencia de lo que ello significa. **Aunque muchas veces el conductor conozca perfectamente la ruta, su condición momentánea es muy cambiante.**

Situaciones climáticas: la lluvia y la niebla son situaciones de peligro frente a las cuales se debe reducir la velocidad, considerando la disminución en la visibilidad y capacidad de frenado. En el caso de la niebla o neblina, esta condición es la causante de las mayores tragedias carreteras y si se encuentra mezclado con humo, su peligrosidad se multiplica. **En este caso se debe disminuir la velocidad en forma inmediata y a la vez con encender toda clase de luz disponible, sea de día o de noche**.

Estado del vehículo

Se debe ser precavido, controlar los mecanismos del vehículo, instrumentos y componentes de protección. Verificar regularmente lo siguiente:

- Estado de los neumáticos (inclusive el de auxilio).
- Niveles de aceite y agua
- Nivel de agua destilada de la batería y líquido de frenos
- Condición mecánica del sistema de frenado
- Luces (sin olvidar las interiores)
- Dirección
- Bocina
- Pérdidas de agua, aceite o combustible

Aptitudes al Conducir

- Colocar las manos imaginando las 10 y 10 de las agujas del reloj y flexionar levemente los brazos, sin rigidez, de ese modo se evitará cansancio y se maniobrará mejor.
- Utilizar permanentemente el cinturón de seguridad.
- El aire viciado es perjudicial, renovarlo cada tanto.
- No acercarse demasiado al vehículo que va adelante, mantener una distancia prudencial permitirá resolver una situación imprevista, producida por quien lo antecede.
- Detenerse ante síntomas de cansancio.
- No ingerir alcohol. Si se toma medicamentos (estimulantes o tranquilizantes), no conducir.
- Fumar, además de enrarecer el ambiente interior del vehículo, perjudica la percepción visual.
- No utilizar teléfonos celulares.

Conducción Nocturna

Manejar de noche es una práctica potencialmente peligrosa que exige mayores precauciones que la conducción diurna. Los descuidos, los vehículos tuertos o con los faros mal alineados y los animales sueltos, son las principales causas de accidentes nocturnos. Las luces permiten ver hasta una distancia de 35 metros, cuando la distancia mínima necesaria para reaccionar aplicando los frenos es de aproximadamente 50 metros a una velocidad de entre 80 y 100 km/hora, siempre que los neumáticos y las condiciones de la calzada sean óptimas. Otra cuestión a tener en cuenta es que, durante la noche no funciona la visión periférica, que es la facultad humana de ver objetos a casi 180 grados, aun sin ser conscientes de ello.

Los peligros frecuentes que la conducción nocturna trae aparejada, son los siguientes:

- **La somnolencia**

Es uno de los estados más habituales que se produce durante la conducción nocturna y suele ser la causa de aquellos accidentes aparentemente inexplicables: provoca pesadez y torpeza de los sentidos, visión borrosa, mayor sensibilidad a las distracciones y errores en la percepción de la velocidad. Sus causas más habituales son la ingestión de alcohol, drogas, medicamentos o comidas abundantes, cansancio, depresión, monotonía del camino o cambios en las condiciones ambientales de la cabina. La somnolencia puede provocar en el conductor que se quede literalmente dormido o caiga en el llamado sueño blanco, que consiste en dormir con los ojos abiertos.

- **El encandilamiento**

Cuando los vehículos vienen de frente producen un estímulo retinal que deteriora la capacidad visual temporalmente y cabe señalar que en ese caso, la edad constituye una cualidad que puede aumentar el riesgo, dado que cuanto mayor es el conductor, mayor tiempo requiere para recuperarse de esta situación. Para disminuir el peligro, se recomienda no mirar de frente las luces del otro vehículo y dirigir la mirada hacia el lado derecho de la calzada. Es necesario reducir la velocidad y si el deslumbramiento hace perder la visión, detenerse en forma segura hasta recuperarla. En los días de lluvia se requiere especial atención, ya que el efecto de encandilamiento es doble, por reflexión de la luz sobre la calzada mojada.

Recomendaciones

- Interrumpir el viaje como mínimo cada 200 km o cada 2 horas.
- No tomar medicamentos que generen somnolencia, comer en forma liviana y no ingerir alcohol.
- Tener siempre una ventilación adecuada y evitar las temperaturas elevadas en el vehículo.
- Evitar malas posturas o ropa que dificulte la circulación sanguínea.
- En caso de tener sueño, detenerse a descansar en un lugar seguro (estación de servicio o puesto de peaje).
- Circular por debajo de la velocidad límite.
- No encandilar ni establecer una lucha de luces si el vehículo que viene de frente no baja las luces, ya que la situación puede ser muy peligrosa para ambos.
- Conducir con parabrisas limpio por fuera y por dentro para evitar el deslumbramiento, limpiar el cristal de los faros y no colocar acrílicos o plásticos sobre ellos.
- En caso de realizar una maniobra de sobrepaso, indicarlo con la luz de giro.
- Reducir la intensidad de la luz del tablero y tratar de no encender la luz interna del vehículo.

- Planificar el viaje, ya que por la noche es más difícil identificar calles o señales.

Art. 48. Plan de Evacuación y Acciones Complementarias

Consiste en la salida organizada de todos los operarios de la zona de obra. A continuación, se detalla el **Protocolo de Seguridad** a seguir desde el momento que se detecta el siniestro, las acciones a ejecutar en lo inmediato (desconexión de energía eléctrica, uso de matafuegos, etc.), la evacuación propiamente dicha y la recepción de las Brigadas de Emergencia (Bomberos, Policía, Ambulancias, etc.).

Protocolo de Seguridad de Evacuación

1. El trabajador o grupo de trabajadores que advierta el siniestro, inmediatamente dará la señal de **evacuación** a todos los ocupantes del lugar, procediendo al mismo tiempo a desconectar las herramientas energizadas o bien retirar las unidades de trabajo.
2. En forma **ordenada y rápidamente,** se procederá a desalojar el lugar, hacia el **espacio exterior seguro** (punto de encuentro o concentración).
3. Las vías de evacuación estarán **liberadas de obstáculos** tales como herramientas, materiales de trabajo, etc., para lo cual debe prevalecer las consignas de Orden y Limpieza.
4. En el lugar de encuentro exterior se efectuará el **recuento de los trabajadores.**
5. Personal con la capacitación correspondiente, supervisarán los pasos expresados precedentemente y procederán al uso de extintores portátiles (matafuegos) en situaciones que así lo amerite entre otras:
   - Tener que liberar de fuego la zona de paso.
   - Compañeros que puedan estar en contacto con el fuego.
   - Si el siniestro de es poca magnitud y la intervención evitará riesgos mayores.

Es importante destacar que todos los trabajadores deben conocer e informarse del Plan de Contingencia. A tal efecto es fundamental realizar simulacros (al menos una vez al año) con el fin de verificar la eficacia de la puesta en práctica del mismo (tomar los tiempos de evacuación, por ejemplo) y por ende, detectar los posibles errores y modificarlos.

Art. 49. Plan de Confinamiento

Consiste en permanecer organizadamente dentro de algún lugar seguro (local comercial, estación de servicio, casilla, etc.), ante situaciones de peligro exterior (hechos delictivo, atentado, fuego, etc.). Básicamente, lo que hay que hacer en estos casos es encerrarse, situarse en el lugar más alejado del peligro y pedir de inmediato ayuda exterior (policía, bomberos, servicio de emergencia, etc.) y esperar sus instrucciones.

Art. 50. Plan de Rescate

De producirse algún tipo de complicaciones en el personal (descompensaciones del operario) o logístico de las acciones instrumentadas (fallas de alguna de las partes del Protocolo de Seguridad), se procederá de inmediato a socorrer a la víctima. Tener en cuenta que los primeros minutos son fundamentales para no provocar trastornos con consecuencias mayores.

Para cumplir con lo expresado precedentemente, el Supervisor de los Trabajos (Jefe de Obra) deberá llevar a cabo una serie de medidas:

1. Verificar que el accidentado esté consciente y sin procesos de pánico. En este caso podrá iniciar su propio Auto Rescate.
2. Si la víctima no está consciente, iniciar inmediatamente un proceso de rescate con la colaboración de los compañeros, para lo cual se deben tener en cuenta los concep-

FOLIO N° 175

tos vertidos precedentemente, a lo que habrá que sumarle la asistencia de al menos 2 (dos) compañeros para poder sujetar y trasladar al accidentado en forma lenta y sin producir daños colaterales.

3. Mientras se llevan a cabo las tareas de salvamento, el jefe de Obra dará aviso inmediatamente a los Servicios de Emergencia (bomberos, policía, hospital, etc.) y procederá a liberar la zona de terceros y de vehículos cercanos, para favorecer el traslado de la víctima al centro asistencial más cercano.

CONTROL Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

CAPÍTULO XII. CONSIDERACIONES GENERALES

Art. 51. Obligaciones de la Contratista

La Contratista tiene la obligación de cumplir con las Leyes, Decretos, Resoluciones, Ordenanzas y Disposiciones (nacionales, provinciales y municipales), con el objeto de preservar y proteger el Medio Ambiente dentro y fuera de la obra, suprimiendo o reduciendo los impactos ambientales negativos durante la ejecución de los trabajos y como consecuencia, entre otras cosas, por la acumulación de materiales en la vía pública, interferencias en el tránsito peatonal y vehicular, ruidos, generación de polvos, gases y/o emanaciones tóxicas, desbordes de pozos absorbentes, desforestación, anegamiento, etc..

Art. 52. Legislación Vigente

El Empleador deberá respetar y hacer cumplir a sus dependientes las disposiciones que emanen de los siguientes cuerpos legales:

a) Ley Provincial Nº11.717 - Ley de Medio Ambiente.
b) Dto. Nº101/03 reglamentario de la Ley Nº11.717.
c) Ley Nacional Nº19.587 - Higiene y Seguridad en el Trabajo
d) Dto. Nº351/79 - Resolución Nº444 MTSS.
e) Dto. Nº911/96 - Industria de la Construcción, reglamentario de la Ley Nº19.587/72.
f) Ley Nº25.743 - Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico

CAPÍTULO XIII: PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Art. 53. Elementos a Considerar

La Contratista deberá presentar ante el Comitente, el Plan de Gestión Ambiental (PGA) y el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), para evaluación y aprobación, previo a la iniciación de los trabajos. Para la elaboración de esta documentación se tendrá en cuenta lo siguiente:

a) Será elaborado de modo operativo para facilitar las tareas de implementación e inspección.
b) Las medidas propuestas deben ser específicas para el contexto ambiental bajo estudio, apuntando concretamente a evitar, reducir o corregir la intensidad y magnitud de los impactos ambientales determinados y a proteger las áreas y sitios ambientalmente sensibles.
c) El EIA debe adoptar un enfoque detallado de evaluación, considerando todos los impactos posibles, pero orientando los análisis en los aspectos más significativos y que requieran mayores necesidades de protección. En el caso de producirse hallazgos de restos históricos, se procurará aislar los objetos para que no sufran

deterioro, alejando las tareas de ese frente y dando aviso a las autoridades competentes, quedando entendido que la Contratista no podrá remover ni extraer o apoderarse de ninguno de dichos objetos, considerando que, en todos los casos, son propiedad pública. Cualquier medida deberá estar de acuerdo con la Ley Nº25.743 de Protección Arqueológica y Paleontológica.

d) El PGA deberá estipular reglas claras para que la Contratista respete estrictamente las medidas que correspondan aplicar, esto es en lo referente a contaminación del suelo, aguas subterráneas, aire, ruido, contingencias tales como incendios, derrames, cortes de servicios pautados, utilización de productos peligrosos o contaminantes, disposición de residuos peligrosos, contaminantes o patológicos, protección del patrimonio histórico cultural, arqueológico, paleontológico, escénicos, antropológicos y natural, enfermedades endémicas, epidémicas o infecto contagiosas, protección de la flora y fauna, control de procesos erosivos y calidad de vida del personal de la obra y de la población afectada.

e) Las especificaciones técnicas deberán contener como mínimo:

- Descripción técnica (especificaciones y características)
- Indicadores de efectividad (control y auditoría)
- Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento (control y auditoría)
- Responsable del cumplimiento y de la Inspección (previo acuerdo con el Comitente).
- Resultados esperables.
- Bibliografía de referencia.

Art. 54. Contenido

A continuación, se sintetizan algunos de los programas que, como mínimo, se deberán incluir en el PGA, completándose con otros que surjan de los monitoreos u otros procedimientos de gestión que la Contratista considere importante incluir:

a) De Ordenamiento y Circulación: tendiente a asegurar la continuidad de la circulación de peatones y vehículos (maquinarias, camiones, etc.).

b) Desvío del Tránsito: con 30 (treinta) días de antelación a la realización del desvío, la Contratista deberá haber desarrollado el detalle de la señalización a realizar y obtenido la autorización escrita de la autoridad competente. No podrá materializarse desvío alguno que no cumpla con estos requisitos.

c) Manejo del Sistema Natural: se deberán indicar todas las medidas de protección, conservación y uso racional de los recursos naturales, debido al uso de equipos, almacenamiento y derrame de productos químicos, depósito de basuras, remoción de tierra, etc.

d) Agua: para preservar la calidad del agua se deberán adoptar medidas mitigatorias tales como el control de aguas residuales, el monitoreo de la calidad y cantidad de agua consumida, la adecuada disposición de residuos sólidos y semisólidos, etc.

e) Ruido: para disminuir los efectos provocados por los excesos ruidosos ocasionados por el uso de equipos livianos y/o pesados, en zonas cercanas a centros poblados, deben tomarse medidas tales como realizar una estricta programación del movimiento de camiones de carga y descarga, la eliminación de ruidos ajenos a la actividad, fijación de horarios de trabajo, etc.

f) Olores: la Contratista implementará las medidas necesarias en los lugares adecuados y con las frecuencias necesarias para evitar la descarga a la atmósfera

de olores molestos originados por su operación. Si durante la construcción de la obra, se previera el desarrollo de operaciones que pudiesen generar olores molestos, se notificará a la Inspección, con una antelación mínima de 72 (setenta y dos) horas al inicio de las actividades.

g) Polvo y Humo: la Contratista implementará las medidas pertinentes para evitar que las operaciones que produzcan polvo y/o humo en cantidades que causen perjuicios a terceros o bienes públicos y privados, sembrados, cultivos, vegetación o animales domésticos u ocasionen molestias, según las defina la Inspección, siendo responsable por cualquier daño producido.

h) Contaminación Química: el movimiento de materiales y tierra, la operación de plantas de hormigón, el funcionamiento de motores, etc., ocasionan incremento de partículas, de gases tales como el anhídrido carbónico, óxidos de azufre, de nitrógeno, etc. El PGA debe considerar medidas tales como control de emisiones de fuentes fijas y móviles, iluminación de los sectores donde la contaminación dificulta la visibilidad, información pública, etc.

i) Flora y Fauna: se deberá realizar un análisis del área de influencia de la obra. Asimismo, instruir al personal de obra sobre la prohibición de actividades de caza y pesca no autorizadas, de cuidado y reposición compensatoria de la flora en general, de vigilancia y monitoreo.

CAPÍTULO XIV. MONITOREO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Art. 55. Elementos a Considerar

a) Calidad del Agua

b) Niveles del Agua Subterránea

c) Calidad del Aire

d) Ecosistemas Acuáticos y Terrestres

e) Estado de las Estructuras, Conductos, etc.

Art. 56. Metodología de Trabajo

Las medidas a monitorear por parte de la Contratista y que a continuación se detallan, no adquieren el carácter de determinantes, lo cual implica que en función del tipo de obra que se trate, se podrá anexar las que a criterio del Comitente se considere conveniente o bien retirar aquellas de carácter no indispensables.

- Manejo y disposición de residuos, desecho y efluentes líquidos.
- Especificar en detalle la disposición final de la totalidad de los desechos y residuos producidos, tanto para las partes principales como complementarias.
- En aquellos campamentos y obradores en los que no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a la red cloacal, la Contratista deberá proveer de instalaciones sanitarias y verificar permanentemente las condiciones higiénicas de las mismas.
- De producirse hallazgos históricos o arqueológicos, deberá especificar la metodología y tratamiento de los elementos encontrados. Cualquier medida adoptada estará de acuerdo con la Ley Nº25.743 Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico
- Se deberá diseñar un programa de contingencias comprendiendo planes particulares según los distintos riesgos, especialmente programas para lluvias e inundaciones, incendios, vuelcos y/o derrames, accidentes, vandalismo, etc.

"2022 – BICENTENARIO DE LA BANDERA DE LA PROVINCIA DE SANTA FE"

"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
178

Art. 57. Informes a Elaborar por parte de la Contratista

- **Informes Ordinarios Durante la Ejecución de la Obra:** la emisión de los mismos se realizará mensualmente a contar desde la firma del acta de replanteo. Se realizarán para el seguimiento ambiental y arqueológico, recogerán incidencias, observaciones y aplicación de las medidas establecidas en el PGA.
- **Informes Durante el Período de Garantía:** en el tiempo comprendido entre la firma del Acta de Recepción Provisional de las obras y del Acta de Recepción Definitiva. En ello se detallará la evolución y eficiencia de las medidas instrumentadas.
- **Informes Extraordinarios Previo a la Recepción Provisional:** contendrá información detallada sobre las medidas protectoras y correctoras realmente ejecutadas: grado de eficacia, impactos residuales generados por las medidas tomadas, acciones complementarias, etc.
- **Informes Extraordinarios Previo a la Recepción Definitiva:** incluirán los siguientes aspectos: conclusiones del informe previo a la recepción provisional, actuaciones realizadas durante el período de garantía, actuaciones no ejecutadas, eficacia y estado de las operaciones efectuadas.
- **Informes Especiales:** siempre que se detecte cualquier afección no prevista o detectada en el EIA, de carácter negativo y que precise una actuación para ser evitada o corregida, se emitirá un informe con carácter urgente aportando toda la información necesaria para actuar en consecuencia.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
179

Artículo 10) GESTIONES–PROGRAMA DE PREVENCION DE DAÑOSEN EL AREA DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL DELITORAL GAS

El Contratista deberá gestionar por su cuenta y cargo, ante Organismos o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales, o Comunales y Entes Privados, y con la debida anticipación necesaria, los trámites necesarios para lograr la autorización de las obras que eventualmente afecten y/o modifiquen terrenos, estructuras, instalaciones y construcciones existentes, la coordinación y aprobación de las tareas, bajo su supervisión técnica, siendo el único responsable por el cumplimiento de los plazos de los trabajos previstos en el Contrato.
Las gestiones a realizar por el Contratista incluyen la elaboración de toda la documentación legal y técnica, conforme a las exigencias de los organismos pertinentes, honorarios, aranceles, cánones y demás gastos inherentes y consecuentes del otorgamiento del permiso.

PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

ANEXO A

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N° 180

Litoral Gas S.A.

Rosario, Junio 2016

Programa de Prevención de Daños en el área de Distribución de gas natural de Litoral Gas.

Por medio de la presente tenemos el agrado de comunicarnos con Ud. para informarle que Litoral Gas tiene en vigencia en toda su área de distribución de gas natural un Programa para Prevención de Daños con el objetivo de evitar incidentes que puedan poner en riesgo la vida y propiedad de las personas, como así también el normal abastecimiento de gas a nuestros clientes.

Este Programa involucra a todos los potenciales excavadores; empresas, organismos de gobierno, el público en general y toda persona relacionada con la actividad de excavación, movimiento de suelos, perforación, etcétera, tanto en zonas rurales como urbanas y en localidades que posean o no el servicio de distribución de gas por redes.

Su cumplimiento podría evitarle afrontar importantes costos por inconvenientes y perjuicios derivados de los daños que se pudiesen ocasionar a nuestras instalaciones.

Como parte de la difusión de este Programa adjuntamos copia de los documentos que consideramos imprescindibles al momento de tener que planificar y realizar tareas de excavación en el área de influencia de esta Distribuidora. Ellos son:

- Recomendaciones para la ejecución de obras en las cercanías de instalaciones de distribución de gas.
- Resolución ENARGAS 181/95, donde se establece la documentación a requerir por Municipios y Comunas a las empresas que realicen obras en la vía pública.
- NOTA ENRG/GD/GAL/D N° 5193. Comunicación de las violaciones o incumplimientos a la Ley 24076 por terceros no prestadores.
- Resolución ENARGAS N° I 2135, del 20 de abril de 2012. "Guía para trabajos en proximidad de tuberías conductoras de gas"
- Resolución 503/2014 Excavaciones a Cielo Abierto de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Para comunicarse con Litoral Gas, podrá hacerlo por nota al "Sector Prevención de Daños" sito en calle 24 de Setiembre 246 (2000) Rosario, telefónicamente al (0341) 4100414 – fax (0341) 4100419 o por correo electrónico a: prevenciondeaccidentes@litoral-gas.com.ar

Por cualquiera de estos medios podrá acceder a este programa, el cual prevé un sistema ágil y efectivo, por el cual los excavadores que realicen tareas en la vía pública podrán dar aviso a Litoral Gas de sus futuras actividades, y al mismo tiempo informarse de la existencia o no de cañerías de gas natural en el lugar.

Aprovechamos la ocasión para recordarle que en caso de Emergencias puede comunicarse al **0800-777-5427**, el cual está disponible las 24 Hs. los 365 días del año.

Sin otro motivo en particular, y agradeciendo desde ya vuestra colaboración, los saluda atentamente.

Ing. CLAUDIO TONUTTI
Mantenimiento de Redes
Litoral Gas S.A.

FOLIO N° 181

RECOMENDACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS QUE IMPLICAN EXCAVACIONES O MOVIMIENTO DE SUELO EN EL AREA DE INFLUENCIA DE LITORAL GAS

Generalidades:

Toda actividad de excavación debe ser planificada. A los efectos de evitar daños o roturas de los caños e instalaciones de gas los excavadores deberán informar a Litoral Gas de toda actividad que implique excavaciones en la vía pública.
Para ello deberán dirigirse por correo postal al Sector Prevención de Daños en calle 24 de Septiembre 246 de la ciudad de Rosario.
Pueden solicitarlo por correo electrónico a prevenciondeaccidentes@litoral-gas.com.ar, comunicarse a los Tel /fax 0341 – 4100414 /419 o mediante nuestras Sucursales que se indican a continuación:

Sucursal	Dirección	Teléfonos
San Nicolás	España 484	03461-426039
Santa Fe	Bv. Gálvez 1863	0342-4535369
V. Tuerto	Belgrano 1019	03462-422860
Rufino	Av. Cobo 279	03382-428346
Cañada de Gómez	Lavalle 738	03471-422539
San Lorenzo	Bv. Urquiza 698	03476-422094
Pergamino	Merced 676	02477-425900
Baradero	Darragueira 694	03329-483131
San Pedro	Saavedra 74	03329-426941
San Jorge	Urquiza 1212	03406-443830
Rafaela	Alvear 157	03492-427043

El responsable de la ejecución de los trabajos en las cercanías de las instalaciones de gas tomará todas las medidas que considere necesarias para salvaguardar la seguridad de las personas, sus bienes y propiedad, y no comprometer, a corto o a largo plazo, la integridad y la estabilidad de las instalaciones de gas.
Estas medidas son tomadas bajo la entera responsabilidad del excavador; las siguientes recomendaciones constituyen solamente una ayuda técnica de Litoral Gas para la ejecución de los trabajos.

Medidas a tomar durante la elaboración de los proyectos de obras que implican excavaciones en la vía pública.

El excavador solicitará información sobre la existencia de instalaciones de distribución de gas enviando a Litoral Gas sus planos y programa de trabajo para verificar si las excavaciones se sitúan o no en zona con instalaciones de gas enterradas.
En la respuesta a dicha solicitud se adjuntan planos generales de la red de gas. Si la oficina de proyecto que solicito la información necesita mayor precisión respecto a la ubicación de las instalaciones podrá requerir planos de detalle, conformes a obra, e incluso la asistencia de personal de Litoral Gas para relevar las interferencias en el lugar, donde se podrán realizar sondeos a los efectos de definir el proyecto teniendo en cuenta las cotas reales de las instalaciones de gas y las medidas de seguridad a adoptar en el proceso de construcción de la obra.
Las planimetrías, altimetrías y detalles de dichos proyectos deberán ser remitidos con posterioridad a Litoral Gas para dar conformidad a los trabajos propuestos o sugerir efectuar remociones.

Los planos generales, tanto de alta como de media presión, entregados por Litoral Gas son dibujados en escala 1:10000 / 1:5000. Se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Las cañerías no se encuentran necesariamente instaladas en forma rectilínea y pueden presentar desviaciones.
- Los cruces de calles son esquemáticos.
- Entre la instalación de gas y otra estructura se deberá respetar como mínimo una separación de 0,50 metros tanto en intersecciones como en tendidos paralelos.
- Se prohíbe expresamente:
  - transitar con maquinaria pesada cuando la tapada sobre ésta sea menor a 0.6 mt.
  - excavar con medio mecánico a una distancia menor a 1 mt de su periferia.
- Los datos indicados únicamente permiten delimitar la zona donde están situadas las instalaciones.
- No se incluyen las líneas de servicios que conectan a los inmuebles con la cañería principal.
- tienen una vigencia limitada en el tiempo. Es importante solicitar a Litoral Gas la actualización de dicha información si la iniciación de los trabajos se extiende por más de 60 días.
- Existen ciertos accesorios instalados junto a las cañerías que no están indicados en el plano. Es el caso de válvulas, tomas de servicios, bridas, niples, puntos de medición de protección catódica, etc; los que tienen una tapada inferior a la misma.
- Se indica sólo la ubicación en el plano horizontal de la cañería principal, no así la tapada (profundidad) a la que se encuentra.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N° 182

Las distancias mínimas de seguridad a conservar son las que a continuación se detallan:
• Las instalaciones a colocar no deberán entorpecer el libre acceso a la red de gas para su mantenimiento o la realización ulterior de conexiones a nuevos clientes.
• Cuando se trate de instalaciones de energía eléctrica deberán respetarse las distancias indicadas en el siguiente cuadro:

DESDE	HASTA	Ø ≤ 152mm (6")	Ø ≥ 203mm (8")
RAMALES, LÍNEAS PRINCIPALES DE RED DISTRIBUCION Y GASODUCTOS DE TRANSPORTE (cualquier clase de trazado)	Líneas AT aérea	5m	10m
	Líneas AT subterráneas (excluidos serviductos)	0,5m	1m
	Puesta a tierra de líneas AT	0,5 c/10 kV (mín. 10m)	1 c/10 kc. (mín. 10m)

• El excavador deberá prever que las excavaciones con maquinas en proximidad a las cañerías de gas sean supervisadas por personal de Litoral Gas.

La imposibilidad de mantener las distancias de seguridad antes citadas serán motivo de estudio para evaluar la alternativa de reubicar las instalaciones afectadas con cargo al solicitante de acuerdo a lo previsto en la ley nacional N° 24076 que otorga la licencia de distribución de gas por redes y su decreto 2255/92 que en su apartado 6.4 reza: ..." *todos los gastos y costos de tal remoción o traslado, incluyendo los de modificación, acondicionamiento, sustitución y prolongación de instalaciones que fuere menester realizar para que dichas instalaciones queden en condiciones de seguridad y eficiencia desde el punto de vista técnico y económico, deberán serle reintegradas a la Licenciataria por la persona jurídica, publica o empresa que haya ocasionado la realización de los trabajos.*"

Medidas a tomar previo al inicio y durante la ejecución de obras o trabajos de excavación en la vía pública.

El excavador solicitará información sobre la existencia de instalaciones de distribución de gas enviando a Litoral Gas sus planos, programa de trabajo, tipo y alcance de las excavaciones independientemente que esto haya sido solicitado en la etapa de proyecto, con el fin de verificar si las excavaciones se sitúan o no en zona con instalaciones de gas enterradas.
Litoral Gas responderá a dicha solicitud con planos generales tanto de alta como de media presión, dibujados en escala 1:10000/1:5000 para los cuales se deberán tener en cuenta las consideraciones detalladas mas arriba.
Para el caso en que la respuesta a la solicitud de la interferencia sea afirmativa, el excavador debe informar la fecha y hora de inicio de la obra al menos con 48 horas de anticipación.
Antes del inicio de los trabajos se deberá realizar una reunión de coordinación donde se establecerán los canales de comunicación entre el responsable de la obra y el inspector de Litoral Gas asignado para el seguimiento. .

El excavador, previo al inicio de los trabajos, debe proceder a la localización precisa de las instalaciones de gas en la zona mediante sondajes efectuando prudentes excavaciones a mano.
• Si Litoral Gas ha establecido marcas permanentes o provisorias en el terreno para indicar la presencia de instalaciones de gas subterráneas, el excavador se ocupará de mantener dichas marcas por el período en que se extienda la obra.
• Si en la excavación de sondeo no se encuentra la cañería en el lugar indicado, se deberá dar aviso inmediatamente a Litoral Gas y suspender toda excavación con medios mecánicos en la zona.
• Litoral Gas aportará recursos propios para localizar cañerías que no se encuentren en los lugares indicados por su personal.

Deberán tenerse en cuenta los siguientes cuidados para la Prevención de daños a instalaciones de gas. Ver figuras 1, 2 y 3 en anexo:
• Será obligación del excavador informar a Litoral Gas la fecha y hora de los trabajos de excavación propios de la obra sobre cada cañería de gas activa a los efectos de enviar personal para la asistencia y el seguimiento. .
• Las instalaciones de gas deben ser protegidas contra los daños que pueden resultar por ejemplo de la caída de objetos, golpes, manejo de quemadores, etc.
• Si la instalación de gas corre peligro de ser dañada como consecuencia de un deslizamiento o hundimiento, es importante tomar las medidas apropiadas de contención del terreno y dar aviso a Litoral Gas.
• Está prohibido ejercer presiones o aplicar cargas sobre la instalación de gas, como por ejemplo suspender de la misma cañerías o cables.
• Si se preve que las cañerías de gas pierdan apoyo durante la ejecución de una excavación en longitudes superiores a 1,50 m, se deberá presentar un procedimiento de excavación aprobado por un profesional en H&S y la memoria de calculo del dispositivo de sujeción del caño afectado, lo cual quedará sujeto a la aprobación de Litoral Gas.

El relleno de zanjas y aperturas que alojan cañerías de gas se deberá realizar siguiendo las instrucciones que se detallan:
• Previo al relleno de la zanja, el Inspector de Prevención de Daños de Litoral Gas debe poder verificar, y si es necesario reparar, las instalaciones de gas, incluyendo el revestimiento de los caños de acero.

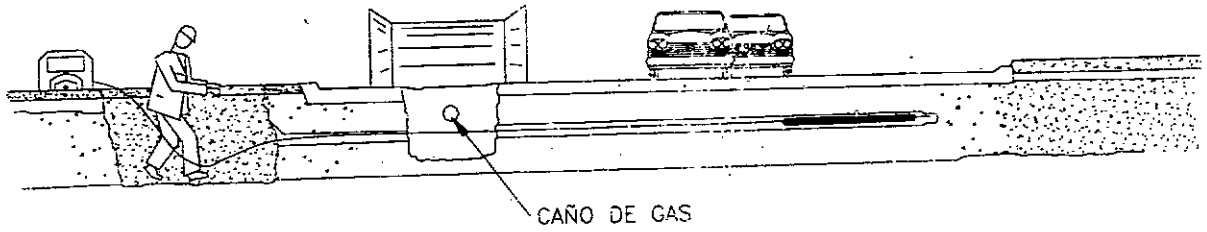
FOLIO N° 183

• La tierra que rodea todas las instalaciones debe ser compactada y apisonada con la ayuda de herramientas manuales. Debe evitarse que materiales duros queden depositados a menos de 10 cm. de la superficie de dichas instalaciones.
• En caso de excavaciones por debajo de una instalación de gas, se restituirá una base tan resistente como el suelo existente.

Para el caso de excavaciones con herramientas mecánicas bajo superficie, como tuneleras, mechas de perforación etc. se debe considerar previo a su ejecución que ante una avería en la cañería de gas las condiciones de venteo no son las adecuadas, lo que incrementa considerablemente los riesgos. El gas migrará a través de la perforación que se está ejecutando en dirección al operador incrementándose el peligro de ignición ante la presencia de motores en marcha u otra fuente.
Además se pueden transmitir esfuerzos indeseados, disminución del diámetro de la cañería por abolladuras, rotura de revestimiento con pérdida de protección anticorrosiva, etc.
Por lo tanto en todos los casos, el responsable de la excavación deberá realizar, por medios manuales, las aperturas de sondeo previo a la ejecución del túnel a efectos que el Inspector de Prevención de Daños de Litoral Gas verifique como mínimo:

- Cota real de tapada de la cañería de gas existente al momento de la ejecución de la obra.
- Diámetro y material de la cañería de gas.
- Distancias mínimas de seguridad a adoptar según las características de la nueva construcción.

Para este tipo de excavaciones, cuando la empresa responsable de la excavación solicite las interferencias ante Litoral Gas, deberá indicar el tipo de tecnología a utilizar y la metodología que empleará.-



Medidas a tomar durante la ejecución de trabajos de excavación de emergencia:

En caso que el Excavador tenga que realizar trabajos de emergencia, lo cual impida cumplir con lo anterior, deberá dar aviso a Litoral Gas a los siguientes teléfonos:

0341- 4100414 / 0800- 777- 5427 / 0341 - 4618888 o 4642100

Medidas a tomar en caso de daños a las cañerías y fugas de gas

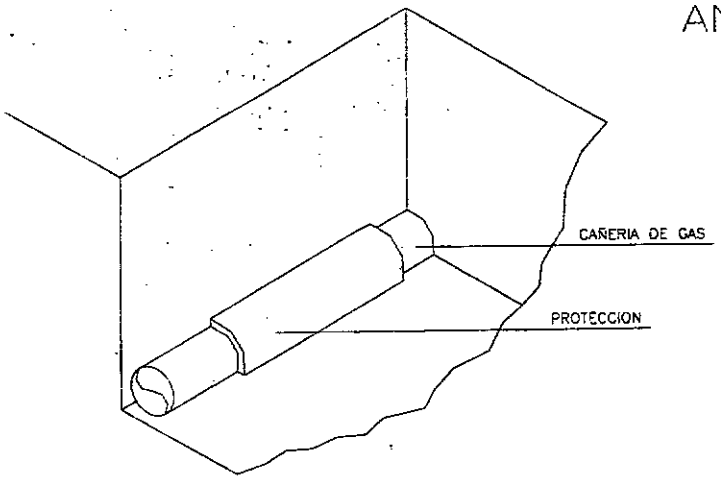
Por daños se entiende, no solamente la rotura de la cañería, sino también abolladuras, ralladuras, daños al revestimiento en cañerías de acero, dispositivos de protección catódica, etc. que podrían originar fugas ulteriores.
Dar aviso inmediatamente a la Central de Emergencias de Litoral Gas de la anomalía detectada en caso de que el personal asignado al seguimiento no se encuentre en la obra o el hecho se produjera fuera del horario normal de trabajo.
Delimitar la zona para evitar el ingreso a personas no autorizadas y eliminar toda fuente de ignición como motores en marcha, etc.
Mantener la observación y el control sobre el lugar del accidente hasta la llegada del equipo de emergencias de Litoral Gas.

Definiciones:

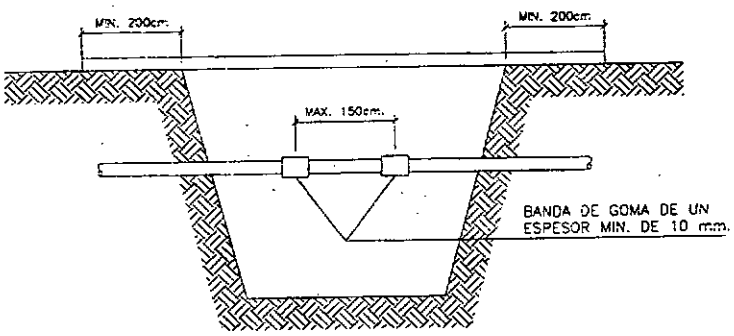
Excavador: Persona, empresa, municipio, comuna u otro organismo de gobierno que preste servicio público cuyas labores demanden intervenciones por obras o tareas que impliquen excavaciones o movimiento de suelo en la vía pública.
Actividad de excavación: Se incluyen excavaciones, voladura, perforado, construcción de túneles, rellenos, remoción de estructuras mediante explosivos o medios mecánicos y todas otras operaciones de movimiento de tierra.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT
FOLIO N°
184

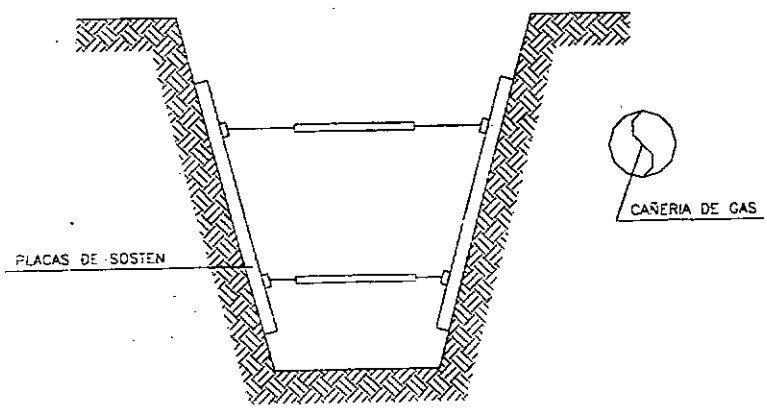
ANEXO I



PROTECCION CON CAMISA
FIG. 1



SUSPENSION DE UNA CAÑERIA
FIG. 2



REFUERZO SOBRE PAREDES DE LA ZANJA
FIG. 3

Ente Nacional Regulador del Gas.

GAS NATURAL

Resolución 181/95

Establécese la documentación a requerir por Municipios y/o Comunas a las Empresas que realicen obras en la vía pública.

Bs. As. 22/08/95

VISTO la Ley Nº 24.076 su Decreto Reglamentario Nº 1738/92 y

CONSIDERANDO:

Que esta Autoridad Regulatoria ve con honda preocupación la producción reiterada de accidentes consistentes en roturas de instalaciones de gas existentes dentro de la jurisdicción correspondientes a Municipios y/o Comunas producidos generalmente por empresas que realizan obras en la vía pública.

Que tales accidentes han generado gran conmoción debido a su alto grado de afectación a la seguridad pública.

Que es intención de esta Autoridad Regulatoria adoptar medidas tendientes a prevenir la reiteración de tan graves accidentes en todo el Territorio donde se presta el Servicio Público de Distribución y Transporte de Gas por Redes.

Que para el logro de tal objetivo es imprescindible la colaboración de todas las Municipalidades y/o Comunas en cuya jurisdicción se preste tal Servicio Público ya que por su directa e inmediata relación institucional con las empresas que realizan obras en la vía pública pueden verificar y controlar con el mayor celo -en forma previa al otorgamiento de los respectivos permisos- que ellas acrediten haber tomado todos los recaudos necesarios tendientes a conocer la exacta localización de las instalaciones de gas.

Que la presente Resolución se dicta de conformidad a las facultades otorgadas por el Artículo 52 incisos b), m) y x) de la Ley Nº 24.076 y su Decreto Reglamentario Nº 1738/92.

Por ello

EL DIRECTORIO DEL
ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS
RESUELVE:

Artículo 1º - Solicítase a los Municipios y/o Comunas en cuya jurisdicción se preste el Servicio Público de Distribución y Transporte de Gas por Redes que en modo previo al otorgamiento del permiso para la realización de obras en la vía pública exijan a los solicitantes, como mínimo, la documentación detallada en el Anexo que integra la presente Resolución.

Art. 2º - Comuníquese, publíquese, dése a la DIRECCION NACIONAL DE REGISTRO OFICIAL y archívese. - Raúl E. García - Gilberto E. Oviedo - Héctor E. Fórmica - Ricardo V. Busi - Eduardo A. Pigretti.

ANEXO

DOCUMENTACION A REQUERIR POR MUNICIPIOS Y/O COMUNAS A LAS EMPRESAS QUE REALICEN OBRAS EN LA VIA PUBLICA

1º) Copias de planos de las redes y/o gasoductos proporcionados por la Licenciataria con indicación precisa de la localización de las instalaciones de gas que podrían ser afectadas.

2º) Copia de las notificaciones presentadas ante la Licenciataria por dicha empresa acerca de la realización de los sondeos previos tendientes a ubicar las instalaciones sobre la base de los planos proporcionados por aquella y del inicio efectivo de la obras. Dicha notificación deberá incluir además la solicitud de asesoramiento durante la realización de los trabajos.

3º) Presentación de una Declaración Jurada en la que manifieste:

- El compromiso de realizar los sondeos previos sobre la base del plano proporcionado por la Licenciataria utilizando exclusivamente elementos de uso manual, como así también los estudios tendientes a determinar si existe necesidad de efectuar remociones.

- Estar en conocimiento del Plan de Prevención de Daños implementado por la Licenciataria de Gas.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
186

3) El empleador debe realizar, previo al inicio de los trabajos de excavación, las averiguaciones necesarias con las empresas de servicios de electricidad, de gas, de agua desagües, de cable, de telefonía, etc., con las autoridades municipales y con el propietario del terreno donde se desarrollen las tareas, acerca de los planos que posean sobre el tendido de cableados e instalaciones existentes en el lugar y las debe demarcar en forma visible con banderines, estacas o marcas pintadas en el piso.

Se deben realizar planos/esquemas con las interferencias detectadas. Toda esta documentación formará parte del Legajo Técnico de la obra.

4) El empleador debe tener en cuenta que aunque existan planos, puede haber cables o instalaciones que no se encuentren indicados en aquellos o que estando indicados no sigan un recorrido exacto. Además deberá definir la traza precisa del tendido de las instalaciones subterráneas para lo cual realizará los sondeos necesarios supervisados por personal técnico especializado. Se debe dejar constancia de esta información en el Legajo Técnico.

5) Se deben emplear herramientas de mano o cualquier otro medio eficaz para detectar su ubicación, extremando los cuidados para evitar contactos directos o acciones que interfieran con las instalaciones pudiendo generar accidentes. Una vez establecida la ubicación de las instalaciones, cables, cañerías de gas, agua, etc., se debe notificar al responsable técnico y a los demás trabajadores. Estos trabajos deberán estar supervisados por el responsable de la tarea con participación del Servicio de Higiene y Seguridad (responsable o un auxiliar según lo establecido en el artículo 17 del Decreto Nº 911 de fecha 5 de agosto de 1996).

6) Se deben adoptar las medidas de seguridad necesarias para evitar contactos directos con las interferencias detectadas, y se solicitará a la compañía que corresponda, adecuar las instalaciones involucradas, antes de iniciar los trabajos. Las solicitudes de corte de los servicios formarán parte del Legajo Técnico. Se deben adoptar dispositivos de seguridad, como apantallamientos o interposición de obstáculos que impidan todo acercamiento peligroso y por lo tanto, contactos accidentales.

7) La perforación de cañerías no identificadas o desconocidas o con pérdidas preexistentes, que se puedan encontrar al excavar, pueden ocasionar accidentes originados por emanaciones de gases tóxicos inflamables o explosivos. En tales circunstancias se deben suspender las tareas e informar a la empresa proveedora del servicio de la situación para solicitar el corte y la reparación correspondiente. Una vez que se haya asegurado el corte o la reparación y se haya obtenido por medio fehaciente el permiso de la empresa proveedora y previo al descenso de los trabajadores a la excavación, el Servicio de Higiene y Seguridad debe solicitar al empleador la realización de las mediciones de oxígeno y otros gases con el fin de detectar la presencia de los mismos y garantizar una ventilación suficiente (Normas Higiénico ambientales en obra, artículos 117 a 125 del Decreto Nº 911/96), en todos los lugares de trabajo, de manera que se mantenga una atmósfera respirable que no sea peligrosa o nociva para la salud. En función de los resultados obtenidos el Responsable de Higiene y Seguridad dispondrá de ser necesario, la utilización de los Elementos de Protección Personal (E.P.P.) adecuados.
Los trabajadores de las empresas de servicio que deban reparar las instalaciones deterioradas deberán adoptar antes y durante la ejecución de los trabajos las medidas de seguridad establecidas en el Decreto Nº 911/96, lo señalado en esta resolución y lo establecido en los protocolos de trabajo seguro que las empresas de servicio tengan para ejecutar esta tarea.

9) No se deben usar equipos o maquinarias pesadas encima o cerca de los caños de gas, agua, cables, etc., para prevenir su rotura. Se debe asegurar que no existan focos de combustión cercanos a las instalaciones de gas u otros combustibles inflamables.

10) Los cables y caños que hayan quedado expuestos al abrir la excavación deben ser sostenidos con soportes, apuntalamientos u otro medio eficaz que impida el desplome de las instalaciones y no se deben usar, en ninguna circunstancia, para apoyar equipos o como escalones para bajar y subir de la excavación. Se debe asegurar que el relleno de tierra donde se encuentren caños de gas, o de agua u otros fluidos, esté bien afirmado debajo de ellos, para evitar roturas o rajaduras cuando se asienten.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
ENARGAS
ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

Suipacha 636 - (C1008AAM)
Buenos Aires, Argentina
Tel (11) 4325-2500

Apartado Especial Nº 600
(C1000UAF) Correo Central
www.enargas.gov.ar

DOCUMENTACION ENARGAS
ENTRADA
01-0989
FOLIO
187

NOTA ENRG/GD/GAL/D Nº 5193

BUENOS AIRES, 30 OCT 2001

Ref.: Plan de Prevención de Daños: comunicación a terceros involucrados en actividades de excavación.

SEÑOR GERENTE:

Tenemos el agrado de dirigirnos a Ud. con el objeto de requerirle que, dentro de la rutina de información prevista en el marco de las pautas fijadas en la NAG 100, Sección 614 – Programa de Prevención de Daños - informe a los terceros involucrados en actividades de excavación dentro del ámbito de esa Licenciataria que el Artículo 71 de la Ley 24076 establece:

Las violaciones o incumplimientos de la presente Ley y sus normas reglamentarias cometidas por terceros no prestadores serán sancionados con:

a) Multa entre CIEN PESOS ($ 100) y CIEN MIL PESOS ($ 100.000), valores éstos que el ENTE tendrá facultades de modificar de acuerdo a las variaciones económicas que se operen en la industria con posterioridad a la fecha de entrada en vigencia de esta Ley;

b) Inhabilitación especial de uno a cinco años;

c) Suspensión de hasta noventa (90) días en la prestación de servicios y actividades autorizadas por el ENTE.

Sin otro particular saludamos a Ud. atentamente.

ING. JORGE O. DEFERRARI
GERENTE DE DISTRIBUCION
ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

Litoral Gas S.A
REGISTRO DE ENTRADAS
11 NOV. 2001
Nº 2301

AREA	Mail	Hard
GGE		X
GTE	X	
GOP		
GCO		X
GRH		
GAF		X
GSI		
LEG		X

SEÑOR GERENTE DE OPERACIONES
DE LITORAL GAS S.A.
D. RICARDO FRAGA
S / D

PROVINCIA
DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA,
SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
188

ANEXO B

1-2135

ENARGAS
ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

GUÍA PARA TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE TUBERÍAS CONDUCTORAS DE GAS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
189

I-2135

1 Objeto

La presente guía se ha desarrollado para establecer las distancias mínimas de seguridad que deben cumplir otras instalaciones subterráneas respecto de los servicios de distribución de gas natural.

Esta guía debe ser aplicada por aquellos Organismos y empresas que ejecuten trabajos en proximidad de instalaciones correspondientes a los sistemas de distribución de gas en alta, media y baja presión en operación.

Esta guía tiene por objeto que una vez concluidos esos trabajos, como mínimo se mantengan las condiciones de seguridad establecidas en la normativa vigente, entre las tuberías conductoras de gas y otras estructuras subterráneas.

Independientemente de ello, dichos Organismos o empresas, previamente a la iniciación de los trabajos, deben solicitar a las Prestadoras del servicio público de gas el Programa de Prevención de Daños (PPD).

En ese programa se fijan los requisitos que se deben cumplimentar para evitar daños al sistema de distribución de gas que constituyan peligro para la seguridad pública o afecten la normal prestación del servicio.

2 Distancias de seguridad

A continuación se indican las distancias mínimas que deben respetarse, conforme la normativa vigente, entre las tuberías conductoras de gas y otras instalaciones:

1) Los conductos de agua y cloacas, las líneas telefónicas etc., como así también los postes, columnas, bases de hormigón deben quedar, como mínimo, a **0,30** m de distancia de las tuberías conductoras de gas.

2) Las instalaciones eléctricas deben cumplir las distancias indicadas en las tablas A y B.

Cabe señalar que las instalaciones indicadas en 1) y 2) que se instalen paralelas a la tubería conductora de gas, no deben quedar contenidas en el mismo plano vertical de esta última.

Tabla A

Distancias mínimas en metros (gasoductos y ramales)

Desde	Hasta	Ø ≤ 152 mm (6")	Ø > 152 mm (6")
Gasoductos y ramales (cualquier clase de trazado)	Instalaciones eléctricas subterráneas	0,5	1

Tabla B

Distancias mínimas en metros (redes de distribución)

Desde	Hasta	Distancias
Presión de operación de la tubería conductora de gas (bar)	Tensión de instalaciones eléctricas subterráneas (kv)	
≤ 4	≤ 1	0,30
	> 1	0,50

10

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
190

I-2135

Todo ello con el fin de:

1) permitir la instalación y operación de dispositivos o herramientas para mantenimiento de la tubería conductora de gas o neutralización de situaciones de emergencias (tales como abrazaderas para fugas, accesorios para control de presión y equipo para estrangular tubos);

2) evitar el daño mecánico a la tubería conductora de gas, derivado de la proximidad o el contacto con otras estructuras;

3) permitir la instalación de ramales de servicio tanto a las redes de distribución de gas como a otras estructuras subterráneas, según se requiera;

4) proporcionar a las tuberías conductoras de gas, protección contra el calor proveniente de otras instalaciones subterráneas tales como líneas de vapor o de electricidad.

Para casos excepcionales donde circunstancias insalvables no permitan cumplir las distancias mínimas de separación indicadas precedentemente, esta guía establece los criterios de diseño, construcción e instalación de protecciones que se deben instalar entre las tuberías conductoras de gas y otros servicios públicos o estructuras.

Además, lo indicado es de aplicación en los casos que, aún cumpliendo las distancias mínimas, se considere necesario realizar una protección.

No obstante ello, la distancia entre la tubería conductora de gas y otras instalaciones, debe permitir el cumplimiento de los puntos 1) y 3) precedentes.

Corresponde destacar, que si los organismos o empresas responsables de las estructuras o servicios a instalar o reparar, determinaran distancias o protecciones de seguridad superiores a las previstas en esta guía, se debe aplicar lo establecido por ellos.

3 Tipos de protecciones y forma de instalación

3.1 Características de los elementos de protección

Deben estar construidos con materiales que posean adecuadas características (mecánicas, térmicas, dieléctricas e impermeabilizantes) para el tipo de protección que se desea realizar.

A continuación se describen algunos de los elementos que, entre otros, pueden conformar la protección que corresponda utilizar en cada caso.

a) Placas o medias cañas de cemento de 25 mm de espesor mínimo.

b) Ladrillos macizos comunes para la construcción.

c) Baldosas de aproximadamente 300 mm x 300 mm y 35 mm de espesor.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
191

I-2135

d) Losetas de aproximadamente 300 mm x 600 mm y 35 mm de espesor.

e) Medias cañas de material plástico (PVC, PE, PP, etc.) de 3 mm de espesor mínimo o placas de plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV) de 3 mm de espesor mínimo.

Estas placas siempre se deben instalar junto con otro elemento de respaldo (placas de cemento, losetas, ladrillos, etc.).

f) Planchas o bandas de caucho sintético de 3 mm de espesor mínimo, las que se deben instalar junto con otro elemento de respaldo (placas de cemento, losetas, ladrillos, etc.).

Nota: El ancho mínimo de la protección debe responder a lo indicado en la **Tabla 1**.

3.2 Instalación de los elementos de protección

Cuando deban instalarse elementos de protección se debe tener en cuenta lo siguiente:

a) el tipo de servicio público o estructura que no cumple la distancia mínima respecto de la tubería conductora de gas;

b) el diámetro de la tubería conductora de gas;

c) la distancia existente entre la tubería conductora de gas y el otro servicio público o estructura.

En la **Tabla 2** se resumen las protecciones recomendadas para tuberías conductoras de gas que operan a baja, media y alta presión, en tanto que las figuras 1 a 6 ilustran situaciones típicas no limitativas que no restringen la utilización de otras protecciones que igualen o mejoren las protecciones indicadas.

Debe prestarse especial atención en los cruces y paralelismos entre tuberías conductores de gas y cables eléctricos, para evitar o contrarrestar lo siguiente:

a) accidentes durante la instalación (descarga eléctrica);

b) posibles saltos de chispa entre los cables eléctricos y la tubería conductora de gas;

c) los efectos de posibles aumentos de temperatura de los conductores eléctricos que pudieran alterar las características de la tubería conductora de gas.

3.3 Impermeabilización de estructuras

Cuando el servicio público o estructura (cloacas, desagües pluviales y alcantarillas, cámaras, túneles, etc.) que se instale en forma paralela o en cruce con la tubería conductora de gas, pueda canalizar una fuga de gas, se deben

12

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
192

I-2135

tomar precauciones adicionales a la instalación de las pantallas de protección, a fin de que cualquier escape de gas no ingrese a dichos servicios o estructuras.

Estas precauciones consisten en impermeabilizar la zona por donde se puede canalizar el gas por medio de recubrimientos que deben ser impermeables al gas y resistente a los hidrocarburos, que a modo de ejemplo se citan a continuación:

a) membrana asfáltica o de otro compuesto con una capa superficial (por ejemplo aluminio);

b) pinturas de base asfáltica, plástica u otro compuesto;

c) mantos o cintas de plástico termocontraíble.

El tramo de estructura no asociada a impermeabilizar debe cubrir toda la zona en donde exista la posibilidad de migración de gas.

Tabla 1

Ancho mínimo de las pantallas de protección, en función del diámetro de la tubería de gas

Diámetro tubería (mm)	≤ 50	63 a 180	> 180
Ancho "a" de la protección (mm)	200	400	Diámetro +200

Tabla 2

Tipos de protecciones a instalar en un sistema de distribución de gas de baja, media y alta presión

Estructura subterránea no asociada con la tubería de distribución de gas		Distancia existente "d" entre la tubería conductora de gas y otra estructura (cm)	Figuras que representan la instalación de las protecciones
Conductores de energía eléctrica con tensión:	≤ 1 kV	10 ≤ d < 30	4(a,b), 5(a,b), 6(a,b) y 7 (a,b)
	> 1 kV	30 ≤ d < 50	4(a,b), 5(a,b), 6(a,b) y 7 (a,b)
		50 ≤ d < 100	1(a,b), 2(a,b) y 3(a,b) (2)
Cañerías de agua, líneas telefónicas, desagües pluviales y cloacas (1)		10 ≤ d < 30	1(a,b), 2(a,b) y 3(a,b)
Postes, columnas, bases de hormigón, mampostería y otras estructuras		10 ≤ d < 30	El diseño de la protección debe responder a las necesidades de cada caso en particular

1) Cuando exista la posibilidad de que un escape de gas se pueda canalizar hacia el interior de alguna estructura o servicio público subterráneo (por algún orificio, grieta, junta deteriorada, etc.), se deben tomar precauciones adicionales para la protección, y para ello se debe impermeabilizar toda la zona donde exista la posibilidad de migración de gas.

2) Sólo para ramales de AP y diámetro > 180

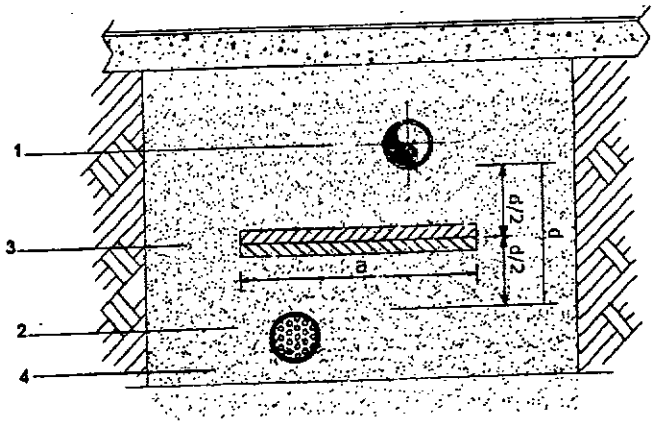
13

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
193

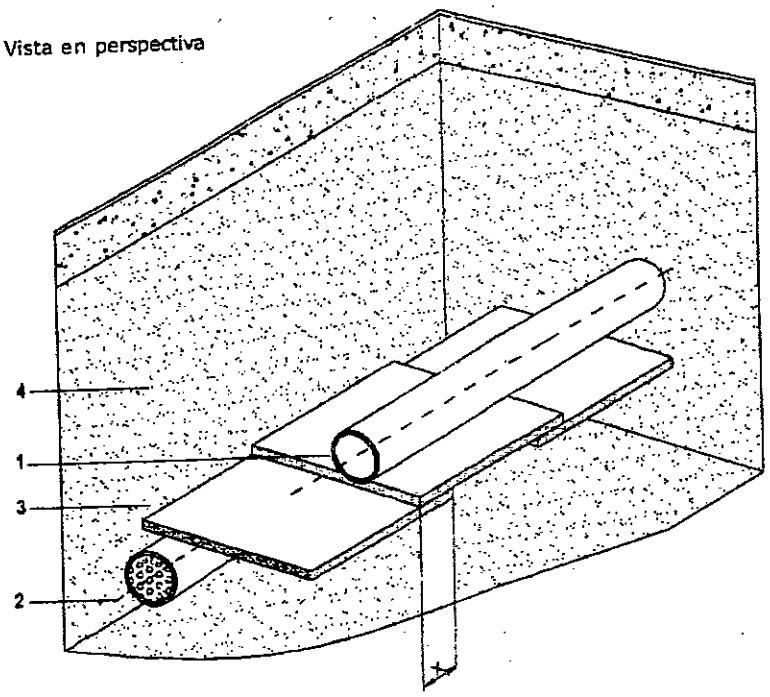
I-2135

Figura 1a
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

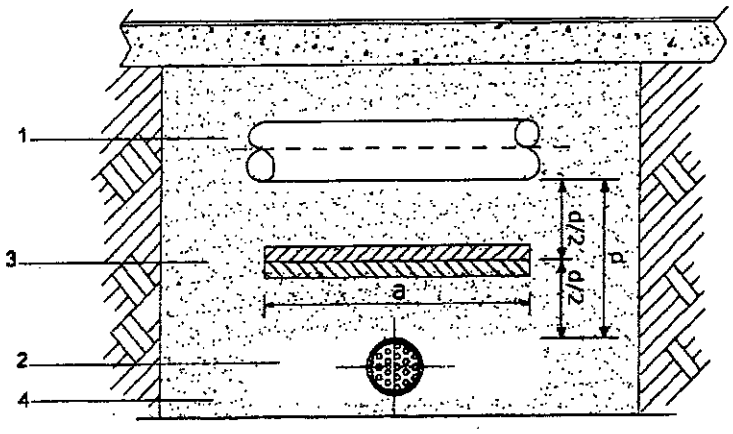
1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 5 cm

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N° 194

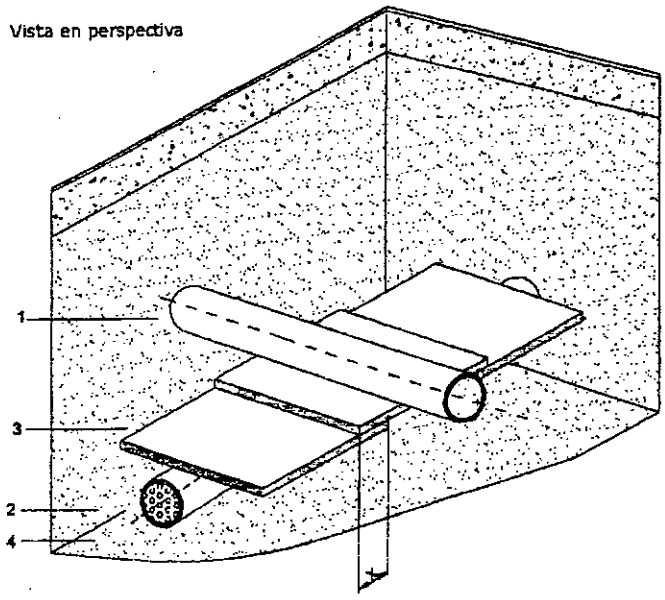
I-2135

Figura 1b
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 5 cm

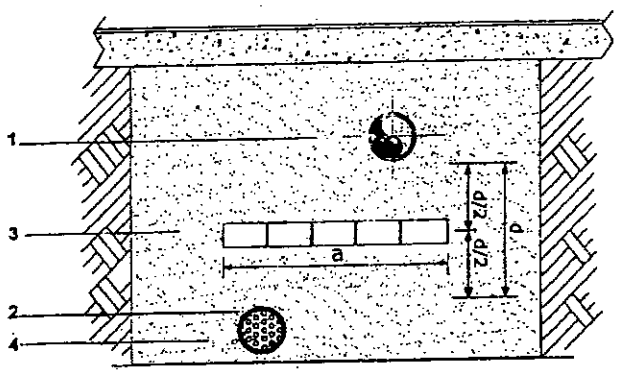
15

FOLIO Nº
195

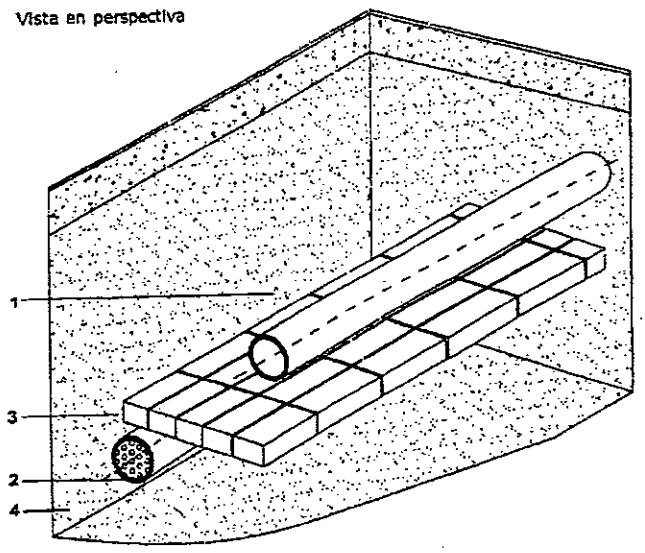
I-2135

Figura 2a
Protección con ladrillos
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

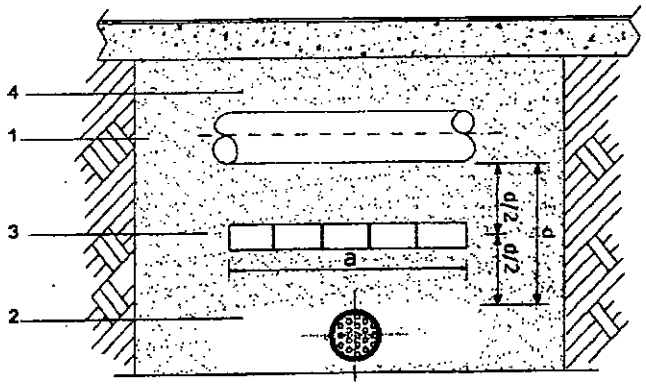
16

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
196

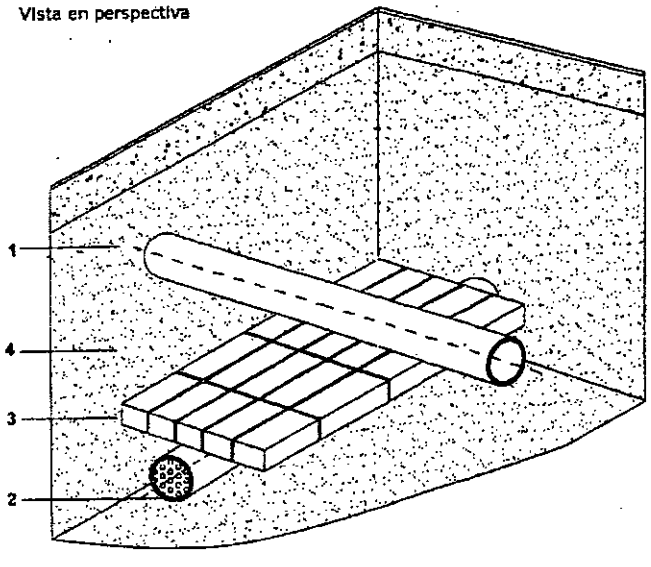
I-2135

Figura 2b
Protección con ladrillos
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

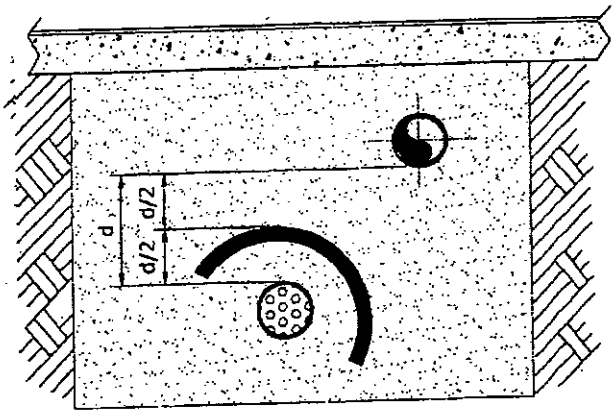
17

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
197

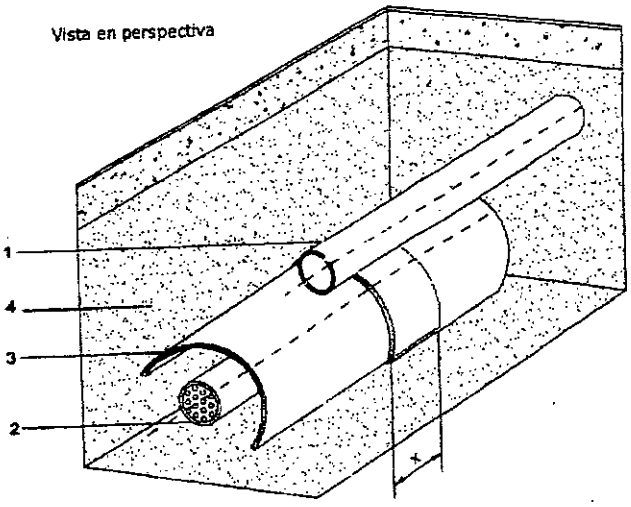
I-2135

Figura 3a
Protección con media caña de cemento o media caña de PE/PVC/PP/PRFV
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

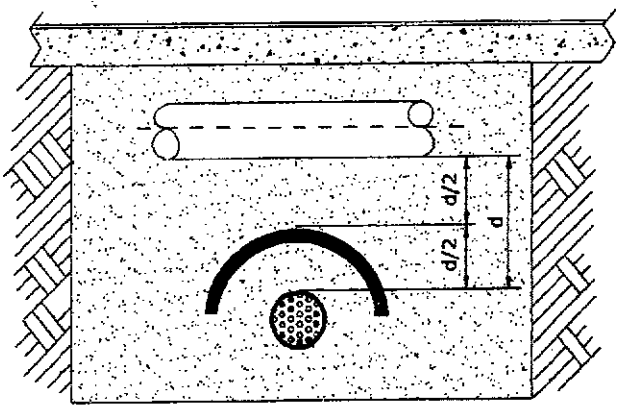
18

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
198

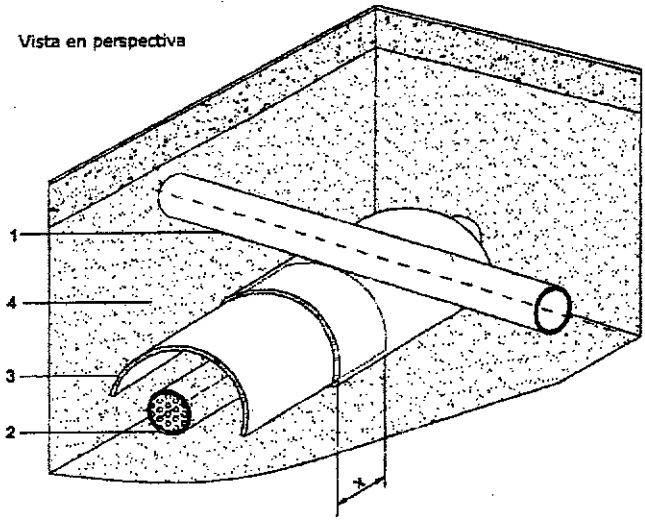
I-2135

Figura 3b
Protección con media caña de cemento o media caña de PE/PVC/PP/PRFV
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
e = espesor de los elementos de protección
x = solape mínimo ≥ 5 cm

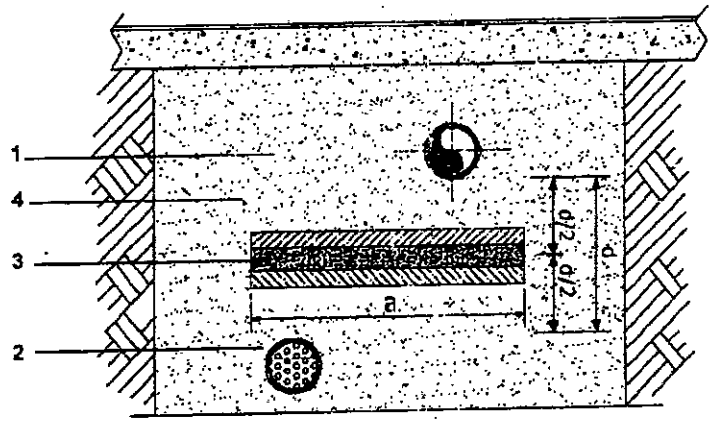
19

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
199

I-2135

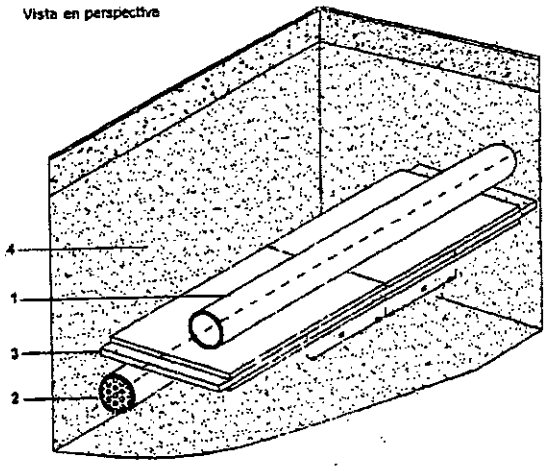
Figura 4a
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento más planchas de caucho sintético o placas de PRFV
Paralelismo

Vista de frente



Paralelismo

Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

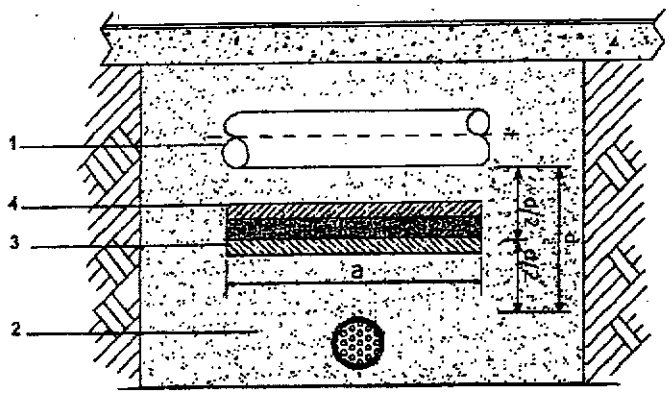
20

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
200

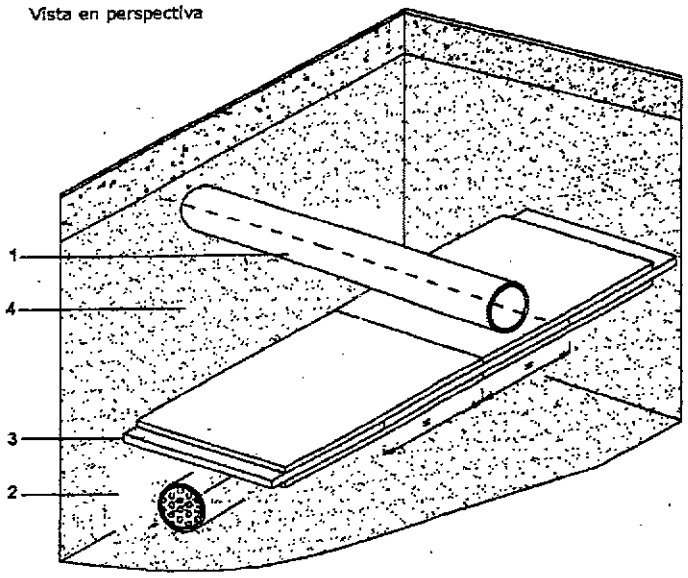
I-2135

Figura 4b
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento más planchas de caucho sintético o placas de PRFV
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

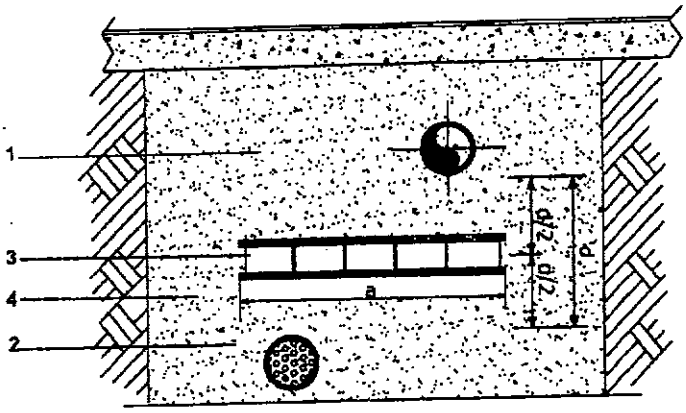
21

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
201

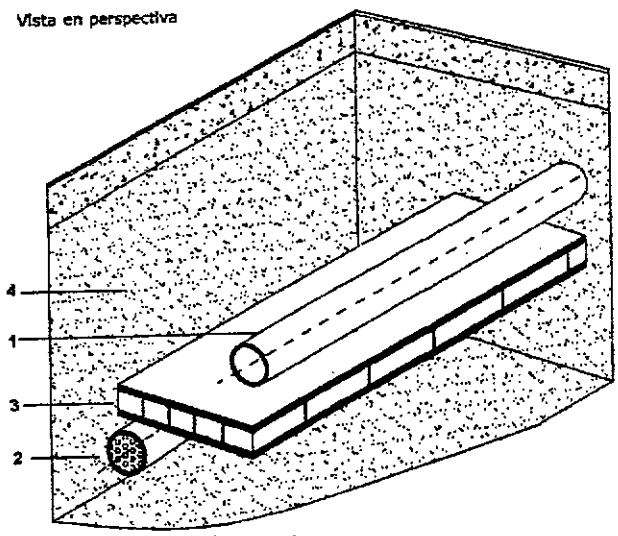
I-2135

Figura 5a
Protección con ladrillos más planchas de caucho sintético o placas de PRFV
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

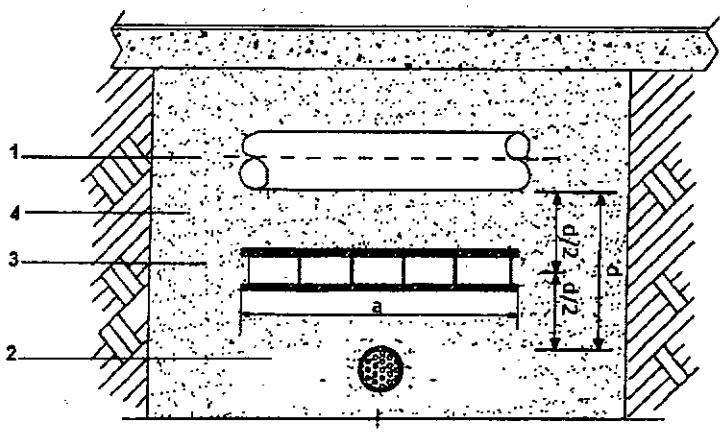
Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

FOLIO N° 202
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

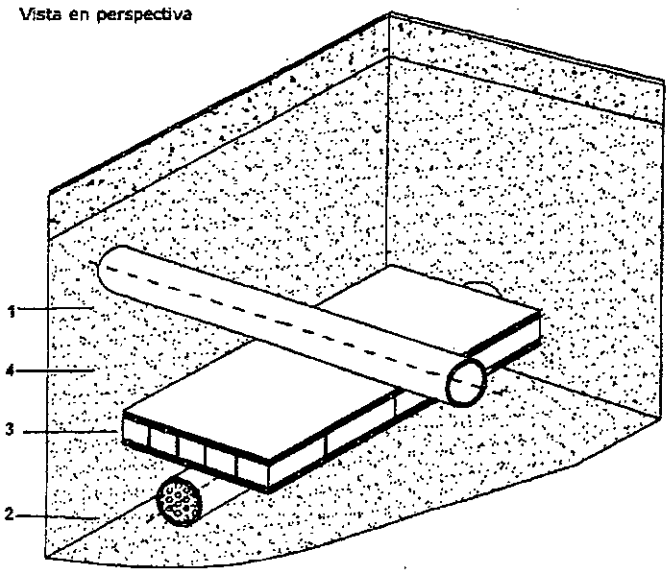
I-2135

Figura 5b
Protección con ladrillos más planchas de caucho sintético o placas de PRFV
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

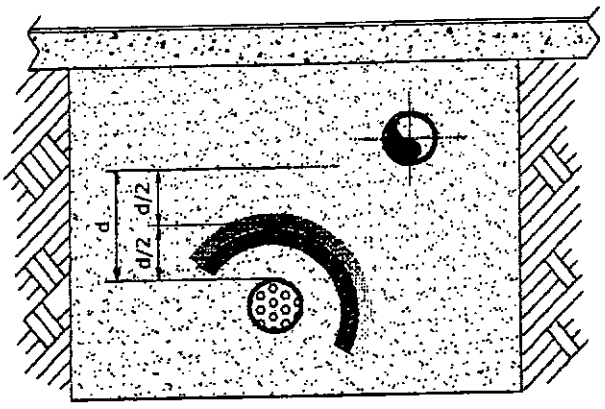
Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
203

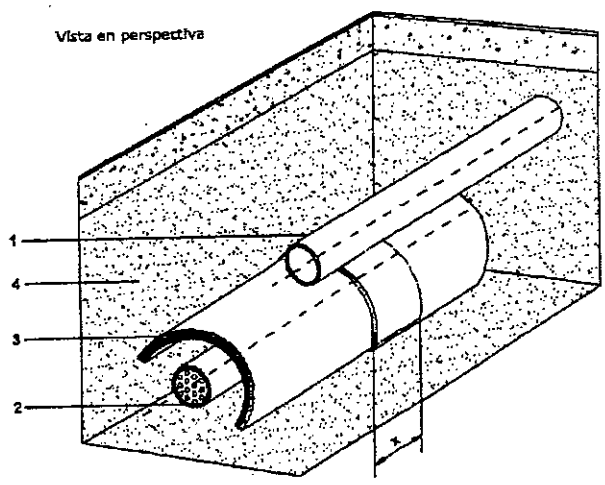
I-2135

Figura 6a
Protección con media caña o media caña de PE/PVC/PP/PRFV más planchas de caucho sintético
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 10 cm

Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

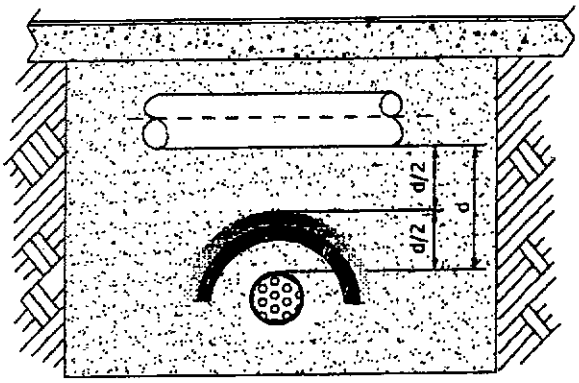
24

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
204

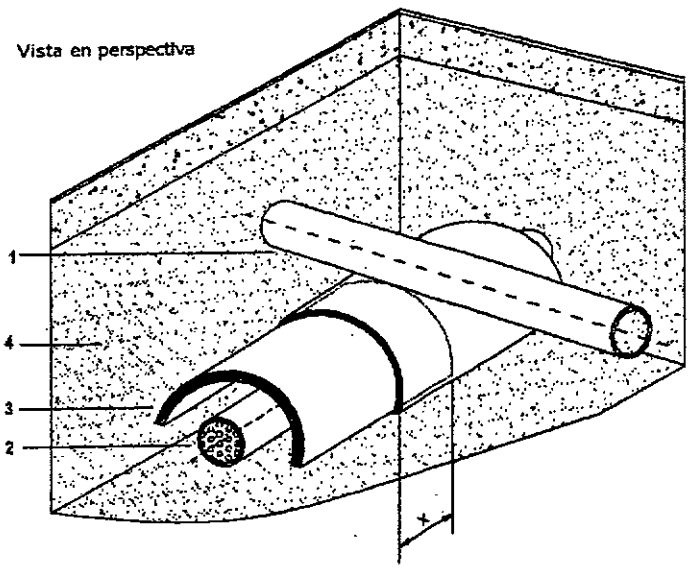
I-2135

Figura 6b
Protección con media caña o media caña de PE/PVC/PP/PRFV más planchas de caucho sintético
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 10 cm

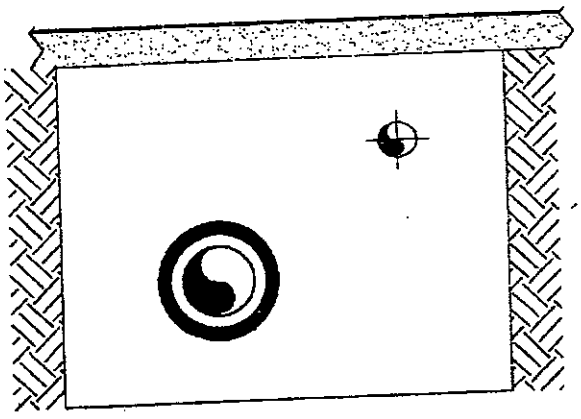
Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
205

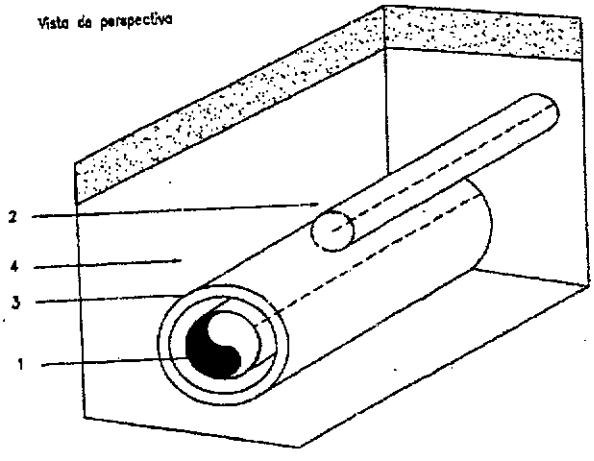
I-2135

Figura 7a
Protección con encamisado continuo de PE/PVC/PP/PRFV
Paralelismo

Vista de frente



Vista de perspectiva



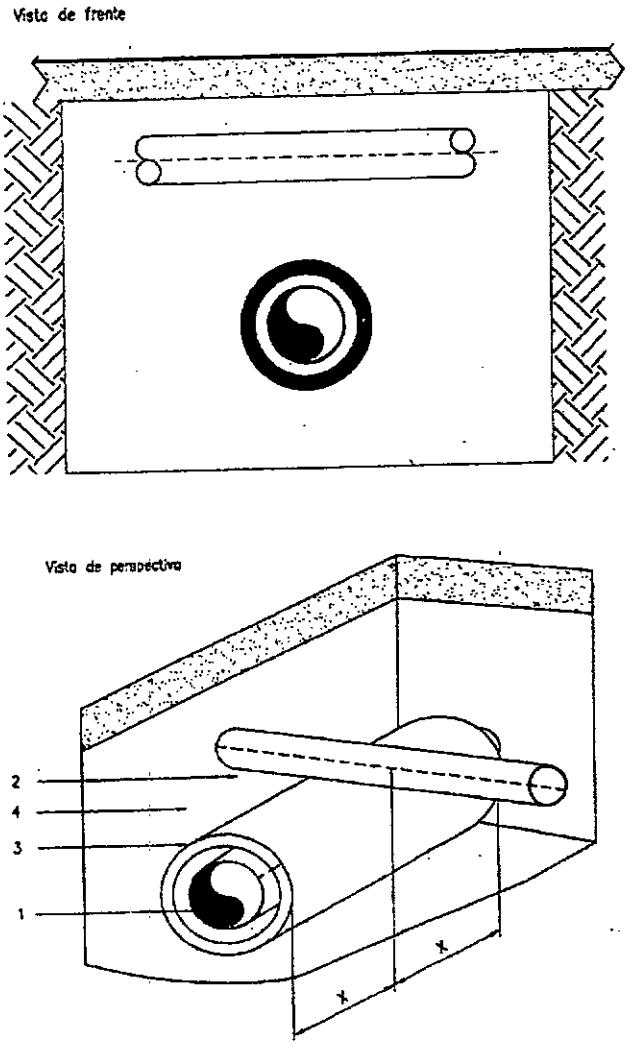
Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (cloacas, desagües, alcantarilla, etc.)
3 Protección
4 Capas de arena

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
206

I-2135

Figura 7b
Protección con encamisado continuo de PE/PVC/PP/PRFV
Cruce



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (cloacas, desagües, alcantarilla, etc.)
3 Protección
4 Capas de arena
x = ≥ 30 cm

27

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
207

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

FOLIO N°
208

INDICE DE CONTENIDO

DISPOSICIONES GENERALES

ITEM Nº1: DESMONTAJE de la estacion de bombeo EXISTENTE 11
ITEM Nº2: LIMPIEZA y acondicionamiento DEL TERRENO 12
ITEM Nº3: EXCAVACIÓN Y PERFILADO DEL TALUD 13
ITEM Nº4: PILOTES EXCAVADOS Y HORMIGONADOS IN SITU DIAMETRO 1000MM 16
ITEM Nº5: PROVISIÓN y colocacion DE electroBOMBAS VERTICALES 26
ITEM Nº6: HORMIGÓN ARMADO H25 PARA ESTRUCTURAS S/CIRSOC 2005 38
ITEM Nº7: HORMIGÓN H15 CON CEMENTO ARS PARA FUNDACIONES 40
ITEM Nº8: PROTECCIÓN TALUD EXTERIOR 42
ITEM Nº9: SALA DE BOMBAS 51
ITEM Nº10: PROVISION Y COLOCACION DE TABLEROS DE COMANDOS 53
ITEM Nº11: Provisión y colocación de cañeria de conducción y accesorios 62
ITEM Nº12: RELLENO DE SUELO SELECCIONADO Y COMPACTADO 67
ITEM Nº13: INSTALACIÓN DE FUERZA MOTRIZ Y ALUMBRADO 73
ITEM Nº14: BARANDAS DE PROTECCIÓN. 75
ITEM Nº15: JUNTAs DE DILATACIÓN 79
ITEM Nº16: apoyos de neopreno 82
ITEM Nº17: CARPETA DE rodamiento: 84
ITEM Nº18: ENRIPIADO SECTOR DE MANIOBRAS 86
ITEM Nº19: TABLERO PLC – MEDICIÓN Y SENSORES 88
ITEM Nº20: ESTACIÓN TRANSFORMADORA – provisión de energía 89
ITEM Nº21: MOVILIDAD PARA LA INSPECCION 98
ITEM Nº22: MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRAS 100

FOLIO N°
209

DISPOSICIONES GENERALES

Las presentes especificaciones técnicas se refieren a la ejecución de las obras para el desarme de la estación flotante existente y construcción de una nueva estación de bombeo norte en la Laguna la Picasa en la provincia de Santa Fe.

La situación actual del sistema de pontones flotantes limita la cota mínima de trabajo de las bombas, dado que debe mantenerse la verticalidad de las mismas para el correcto funcionamiento; generando gran cavitación en estas, debido principalmente a la falta de sumergencia.

Por este motivo y después del análisis efectuado por el área técnica del ministerio, se decidió desmontar la estación de pontones flotantes y proyectar una obra nueva con las características indicadas en los planos y memorias correspondientes.

Las obras que se plantean en este proyecto definen la actualización tecnológica de las líneas de bombeo con el fin de habilitar el funcionamiento eficiente de la estación a una cota próxima a 98,50 IGN.

Básicamente es concretar la regulación de los niveles de la laguna en forma consensuada con los productores y pobladores de la región, para un mejor aprovechamiento de la misma y la minimización del impacto ambiental.

Con la puesta en marcha de la obra se podría exportar el caudal de ingreso de las obras internas, llevando en forma continua y eficiente la laguna a cota de espera 98.50 metros sobre el nivel del mar. El proyecto elaborado tiene como principal objetivo, proponer una solución integral, técnicamente factible y económicamente sustentable.

Sintéticamente los trabajos a realizar consisten en:

- Desarme de los pontones flotantes y retiro de cañerías y de dos bombas (se deberá mantener al menos una en funcionamiento durante la ejecución de los trabajos).
- Excavación mecánica bajo agua para perfilado del talud según planos.
- Replanteo de la obra y ejecución de los pilotes y cabezales según planos.
- Ejecución de vigas premoldeadas y montaje de la superestructura.
- Montaje y colocación de bombas y cañerías de aducción e impulsión.
- Ejecución de sala de máquinas y terminaciones de la plataforma.
- Ejecución de protección flexible sobre talud sumergido.
- Puesta en marcha del sistema de bombeo y conexión con cuenco existente

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Las obras se proyectaron teniendo en cuenta las normas del ENOHSA (Ente Nacional de Obras Hídricas y Saneamiento.

Para el proyecto de las obras se tuvieron en cuenta el reglamento CIRSOC, normas y reglamentos de vialidad y de ferrocarriles, normas IRAM, normas AWWA y otras normas y reglamentos nacionales e internacionales.

FOLIO N°
210

Las normas y disposiciones técnicas de carácter general que deberán ser tenidas en cuenta para la ejecución de los trabajos son, en el orden que se indican:

Normas CIRSOC del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), a saber: Reglamentos CIRSOC 101, 102, 103, 104, 201 y Anexos 301 y 302; Recomendaciones CIRSOC 102-1, 105, 106, 107, 201-1, 301-2, 302-1 y 303; Disposiciones CIRSOC 251 y 252

- Normas IRAM
- Normas ASTM
- Normas ASCE
- Normas ACI
- Normas BS
- Normas ANSI
- Repertorio de Recomendaciones Prácticas de la Oficina Internacional del Trabajo

CALIDAD DE LOS MATERIALES

Los materiales, elementos y equipos a proveer por el Contratista deberán ser nuevos sin uso, libres de defectos, de la calidad y condiciones especificadas y deberán estar en un todo de acuerdo con el desarrollo actual de la técnica y normas pertinentes, no pudiendo ser empleados antes de haber sido supervisados y aprobados por el Inspector de Obra.

Cuando para un determinado material no se hubiese indicado las especificaciones, quedará sobre entendido que aquel cumplirá los requisitos establecidos en las especificaciones del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM) o en su defecto de la A.W.W.A. (American Water Works Association) y que se hallen en vigencia a la fecha del llamado a Licitación.

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE ACUERDO A SU FIN

Sobre la base del proyecto la contratista, deberá elaborar el Proyecto ejecutivo o de ingeniería de detalle de la obra. El mismo se limitará a perfeccionar y optimizar el proyecto existente, efectuando los estudios básicos (geotécnicos, topográficos, hidrológicos, hidráulicos etc.) y todas las tareas necesarias para ello, presentando la memoria de cálculo correspondiente de cada elemento, cumpliendo con los plazos previstos en los presentes pliegos de referencia.

Todos los gastos derivados de las tareas que demanden la elaboración del proyecto ejecutivo deberán considerarse incluidos en los gastos generales.

El Contratista está obligado a ejecutar las obras contratadas de tal manera que, a juicio de la Inspección, los diversos trabajos resulten completos y adecuados a sus fines, en la forma establecida en los planos, especificaciones y demás documentos del contrato y, en todos los casos, conforme a las normas de los organismos especializados o prestatarios de los servicios.

El Contratista está obligado a ejecutar dentro del precio contratado para las obras y sin que esto implique adicional alguno, todo trabajo resultante del cumplimiento de sus obligaciones, aun cuando los planos y especificaciones del contrato carecieran de detalle sobre las mismas o, consignándose éstas, su previsión no alcanzase a cumplir o se opusiera a lo reglamentado.

Todos los trabajos que no se hubieran ejecutado conforme a la documentación contractual o que no respondiesen a una orden impartida por la Inspección, aunque fuesen de mayor valor

FOLIO N°
211

que los estipulados, podrán ser rechazados por esta. Y si fuera necesario demoler y reconstruir las obras de acuerdo a lo indicado en la documentación contractual, dentro del plazo que se le fije, correrán por cuenta del Contratista los gastos y responsabilidades generados por esa acción.

SEGURIDAD EN LA OBRA

Teniendo en cuenta las características de los trabajos a realizar y las condiciones en que los mismos se llevarán a cabo, el Contratista deberá adoptar las medidas de seguridad, prevención y señalización que sean necesarias para garantizar la totalidad de los aspectos que hacen a la seguridad en obra. En particular, para los trabajos que se realicen en agua, se ajustará a la reglamentación vigente de Prefectura Naval Argentina, siendo el único responsable ante cualquier accidente y/o daño a personas, instalaciones, embarcaciones, etc.

Será de su exclusiva responsabilidad el suministro, colocación y mantenimiento de las boyas, amarres, cabos, fondeos etc. que sean necesario para asegurar los equipos flotantes e iluminarlos de acuerdo a lo que indiquen las reglamentaciones vigentes.

Asimismo, deberá cumplimentar todas la legislación vigente de orden Municipal, Provincial y Nacional acerca de Legislación Laboral, Higiene y Seguridad en Obras y Medio Ambiente. Deberá respetar, además, todas las disposiciones internas que imponga la Inspección.

CARTELES INDICADORES, MEDIDAS DE SEGURIDAD

Cuando sea necesario interrumpir el tránsito y previa autorización Municipal, Provincial, Nacional o del ente correspondiente, el Contratista colocará letreros indicadores en los que se inscribirá bajo el título "OBRAS EN CONSTRUCCIÓN", el nombre del Contratista y la designación de la obra, a los fines de encauzar el tránsito para salvar la interrupción.

En los lugares de peligro y en los próximos a aquellos se colocarán durante el día banderolas rojas y por las noches faroles rojos en número suficiente, dispuestos en forma de evitar cualquier posible accidente. En las zonas de paso de vehículos se deberán instrumentar los medios para habilitar el tránsito de modo de no producir interrupciones de tránsito durante la noche, y adoptar todas las medidas de seguridad necesarias.

El Contratista será único responsable de todo accidente o perjuicio a terceros, que se derive del incumplimiento de las prescripciones del presente Artículo.

PRESENTACIÓN DE PLANOS ESTRUCTURALES Y PLANOS CONFORME A OBRA

Se deja especialmente establecido que una vez adjudicada la Obra el Contratista deberá presentar indefectiblemente para ser sometidos a aprobación por la DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS, en la Subsecretaria de Planificación y Gestión, los planos cuyo proyecto está a su cargo y con los cuales se va a construir la obra, como también las especificaciones técnicas especiales, memoria de ingeniería, métodos constructivos, cómputos métricos, memoria justificativa de cálculo, etc. Sin cuyo requisito no se autorizará el comienzo de los trabajos.

La citada presentación deberá realizarse mediante una copia impresa y otra almacenada en archivos informáticos por ejemplo en DVD, de manera que puedan ser visualizados e impresos por medio de una PC.

Una vez aprobada, presentará además copias de la misma documentación completa a la Supervisión de Obra. Toda documentación deberá ser presentada con anticipación a la fecha

FOLIO N°
212

de la necesidad en obra para dar tiempo a su revisión, aclarando que este plazo esta comprendido en el plazo total establecido. Lo expuesto anteriormente vale igual, para una variante o modificación parcial de algunas partes de proyecto (cambio de fundación, sistema pretensado, cambio de tipo de acero, etc.)

Se deja debidamente aclarado que la aprobación implícita de los planos presentados en la oportunidad de la licitación, y que sirvieron de base para la adjudicación de la obra, no debe ser considerada valida a los fines propuestos en los párrafos anteriores. Una vez concluida la obra, y hasta cinco (5) días hábiles antes del momento de la RECEPCIÓN PROVISORIA de la misma, el Contratista deberá presentar dos (2) juegos completos de PLANOS CONFORME A OBRA en la Subsecretaria de Planificación y Gestión del Ministerio de Aguas. Lo antedicho será una condición necesaria para proceder a la citada RECEPCIÓN PROVISORIA de la Obra. Se aclara que un juego completo será conformado por una (1) copia impresa y otra copia en archivo informático almacenada en DVD.

Todos los documentos correspondientes a las actividades profesionales desarrolladas, deberán ser tramitados, registrados, y/o visados por el Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil de la Provincia de Santa Fe como condición previa para ser sustanciados ante reparticiones públicas o privadas competentes, y ante todo aquel que se lo solicite al profesional. Las reparticiones públicas o privadas pertinentes no podrán dar curso a tramitaciones que no cumplan con lo dispuesto en el Artículo 9 del ESTATUTO DEL COLEGIO DE PROFESIONALES DE LA INGENIERIA CIVIL DE LA PROVINCIA DE SANTA FE.

La citada documentación CONFORME A OBRA deberá estar avalada con las firmas del Representante Técnico de la Contratista y de la Supervisión de Obra. La preparación de esta documentación no recibirá pago directo alguno y su costo deberá ser considerado en los gastos generales de la obra.

REQUERIMIENTOS A CUMPLIR POR LOS OFERENTES (DOCUMENTACIÓN TÉCNICA)

La Documentación Técnica a elaborar por el Contratista, deberá conformar la Ingeniería de Detalle mediante la cual se construirán las Obras. La presentación de la misma debe estar prevista en el Plan de Trabajo a presentar con la Oferta. La misma deberá estar firmada por un profesional habilitado y matriculado, con el sello respectivo del Colegio de Ingeniería Civil.

Esta Documentación deberá definir el Proyecto desde los puntos de vista hidráulico, arquitectónico, estructural, eléctrico, de montaje electromecánico y todo otro elemento necesario para la completa ejecución de la obra.

Se deberán realizar planos de perfil hidráulico de los tramos de tuberías a colocar, planos de cámaras de válvulas seccionadoras, de aire, desagüe, reguladoras; planos de detalle de estaciones de bombeo, planos de dispositivos antiariete, planos de detalle de cisternas, planos generales y de detalles (en planta y corte) de las distintas unidades y de los locales de la planta potabilizadora, obra de toma y de toda otra estructura que forme parte del sistema.

El proyecto deberá describir la Obra mediante memorias y planos de plantas y cortes, detalles constructivos e instalaciones eléctricas.

Se deberán incluir memoria y planos de montaje del equipamiento electromecánico a instalar en la Obra. El Contratista deberá presentar el cálculo y planos de detalle de las piezas especiales de acero o cualquier otro material que se vayan a utilizar en obra.

FOLIO N°
213

Se deberá realizar el cálculo estructural de la cañería nueva a disponer y hacer las verificaciones de golpe de ariete y de la capacidad de conducción de la misma, tomando como base los diámetros y clases mínimos indicados en la documentación.

El Contratista deberá presentar la memoria de cálculo estructural, planos de encofrado, armadura y planillas de doblado de las cámaras de derivación, de aire, de desagüe, de corte, de alivio, de regulación, dispositivos de descarga, muertos de anclaje y de todo otro elemento estructural necesario para la obra.

Se deberá realizar el proyecto de detalle de las instalaciones eléctricas internas. En cuanto a la alimentación externa de energía a los distintos componentes del sistema el proyecto ejecutivo se utiliza alimentación eléctrica externa existente, proveniente de dos transformadores de 630 kva.

El Contratista previo a la iniciación de los trabajos, deberá solicitar la autorización pertinente a los organismos correspondientes, ya sean Municipales, Provinciales o Nacionales y cumplir las normas que dichos organismos dicten en la materia, ya sea en aspectos constructivos como ambientales, debiéndose hacerse cargo de las tramitaciones pertinentes y del pago de los derechos y aranceles correspondientes.

Una vez aprobada la Documentación Técnica se autorizará al Contratista a iniciar los trabajos en obra de acuerdo al plan de trabajo presentado. Los mismos deberán realizarse en un todo de acuerdo a la documentación aprobada, con las observaciones, correcciones y/o agregados que la Inspección haya juzgado conveniente efectuarle para aprobarla.

CADA OFERENTE DEBERÁ ADJUNTAR EN SU PRESENTACIÓN

1. Una Memoria Descriptiva que detalle la metodología a aplicar en la ejecución de los trabajos, la secuencia constructiva propuesta y el tipo y cantidad de equipos a emplear, donde además constará, eventualmente, una discretización de los tramos parciales en los que subdividirá la realización de la obra. Dicha memoria deberá acompañarse con un diagrama de barras en el que se detalle los plazos de ejecución estimados para cada Ítem del Pliego.

Contendrá, además, una descripción pormenorizada de obras de características similares a las que se licitan, realizadas de manera directa por el Oferente en los 10(diez) últimos años, que se encuentre finalizadas a la fecha de la presente licitación.

2. El listado de equipos a emplear, conforme los lineamientos del punto 5
3. Listado de profesionales y técnicos que intervendrán en forma directa en los trabajos, con un breve CV de los mismos y sus correspondientes áreas de competencia en obra.

INGENIERÍA CONSTRUCTIVA

El Contratista deberá, como primera tarea, elaborar la ingeniería de detalle de las obras que consisten en:

- Revisión y ajuste, de acuerdo con el desarrollo de todo el Proyecto Ejecutivo, de los cálculos estructurales, geotécnicos e hidráulicos de licitación.
- Memoria de Cálculo justificativa de todas las componentes del proyecto.

FOLIO N°
214

Respecto a este punto cabe aclarar que es de suma importancia que toda la memoria de cálculo este perfectamente detallada, en cuantos a sus Hipótesis de carga contempladas y esfuerzos envolventes obtenidos para los estadios de carga supuestos en los análisis.

La memoria que deberá presentar la oferente, en todos los cálculos deben indicarse LOS VALORES NUMERICOS QUE UTILIZAN EN LAS FORMULAS, y no solamente las expresiones analíticas simbólicas y el resultado numérico final, ya que no resulta practico para la revisión y de modo contrario no se procederá con su aprobación.

Para cada elemento de la estructura (pilote, columna, tabique, losa o viga), deberán adjuntar en formato digital mediante anexos, esquemas y diagramas envolventes con dimensionamiento de armaduras mediante la planilla Cirsoc Flex o Dim Cirsoc, incorporando los resultados obtenidos en cada análisis., justificando de ese modo la posición y armadura obtenida del cálculo.

- Ejecución de planos de detalle de construcción de los distintos Ítems de la Obra.
- Ejecución de los planos de la protección flexible.
- Ejecución de los planos de etapas o secuencias constructivas.
- Todo otro documento necesario para el correcto desarrollo de los trabajos.

Esta documentación deberá ser sometida a la aprobación de la Inspección. Cualquier tarea realizada sin contar con la expresa aprobación de la Ingeniería correspondiente será a exclusivo riesgo del Contratista.

Para la ejecución de estas tareas el Contratista contará con los Planos de licitación y las Memoria Descriptiva de las Obras que se adjuntan al presente Pliego y la Documentación de los estudios realizados (Estudios de Suelos, Topografía y otros antecedentes), que se pueden consultar en el área de documentación del organismo.

Las tareas de Ingeniería deberán desarrollarse en un todo de acuerdo con los códigos, normas y reglamentos arriba mencionados, y con las especificaciones de la documentación de licitación.

METODOLOGÍA DE EJECUCIÓN

Quedan incluidas dentro de las obligaciones contractuales la realización de todos los trabajos de detalle y complementarios que sean necesarios para la correcta ejecución de las obras contratadas, estén o no, expresamente indicados en la documentación licitatoria; de manera que las tareas encomendadas resulten adecuadas al fin licitatorio y estén en un todo de acuerdo con las técnicas constructivas usuales y a las reglas del arte.

La omisión aparente de especificaciones, documentación gráfica y/o especificaciones complementarias referentes a métodos, detalles y/o descripción de determinados trabajos, será considerada en el sentido de que debe prevalecer la mejor práctica general establecida.

Los costos derivados de ensayos, análisis, controles de calidad, pruebas, estudios de laboratorio, etc., que estén expresamente requeridos en estas especificaciones o que fuera necesario realizar de acuerdo a las normas y reglamentos que rigen los presentes trabajos, estarán incluidos en los precios cotizados ya que no se reconocerá pago alguno por tal concepto.

VISITA DE OBRA

FOLIO N°
215

La presentación de la propuesta implica que el Oferente ha visitado y examinado el emplazamiento de las obras y sus alrededores, el estado y características de las mismas, que ha obtenido por si mismo, bajo su propia responsabilidad y bajo su propio riesgo todos los datos necesarios sobre la configuración, naturaleza del terreno y estructura, para ejecutar las obras de acuerdo a las presentes Especificaciones.

Cabe aclarar que deberá presentar una declaración jurada de haber visitado el lugar de las obras. Los costos que demanden los traslados, relevamientos, y toda otra tarea necesaria para esta visita de obra, estarán a cargo del Oferente y no recibirán pago alguno. Los Oferentes que presenten propuestas que no respeten estrictamente lo indicado en este pliego, serán considerados como que no cumplen con las Bases de esta Licitación y por lo tanto no se tendrán en cuenta en la evaluación correspondiente.

ESTUDIO DE SUELOS

- DESCRIPCION

El Comitente pondrá a disposición de los solicitantes todos los datos existentes sobre las características geológicas del subsuelo en correspondencia con las obras a realizar y con carácter informativo. El Contratista deberá realizar un programa complementario de estudio de suelos que incluirá por lo menos, una perforación en correspondencia con cada una de las pilas y estribos. Queda a disposición de cada oferente los estudios de suelos obrantes en el centro de documentación del Ministerio de Aguas (Informe Técnico n°19, estudio geotécnico para la estación de bombeo la Picasa bis, fecha agosto 1999 MFN 653 CAJA 6):

Estos estudios se complementarán con los ensayos y análisis de laboratorio necesarios y adecuados a las características de las muestras de suelo que se obtengan. Sin perjuicio de lo anterior, los estudios deberán cumplir con lo indicado en el punto 3.3 Estudios de Suelos obrante en el “Instructivo para la presentación de proyectos y documentación técnica de Puentes” que aparece en la página web de la Dirección Nacional de Vialidad (hptt://vialidad.gov.ar/puentes.php).

- FORMA DE MEDICION Y PAGO

Los estudios de suelos que se realicen no recibirán pago especial y su costo se considera incluido en los ítems correspondientes a las fundaciones.

VARIACION DE LAS COTAS DE FUNDACION

En el caso de que al ejecutar la obra fuera necesario o conveniente, a juicio de la Supervisión, establecer una cota de fundación distinta de la proyectada, las eventuales variaciones de obra, serán respectivamente pagadas o descontadas mediante la aplicación de los precios unitarios respectivos.

REPLANTEO GENERAL DE LAS OBRAS

Previo al inicio de los trabajos, el Contratista efectuará el replanteo general de las obras conjuntamente con la Inspección, trazando los ejes directrices del proyecto, de acuerdo a lo que establezcan los planos respectivos.

Para la ejecución de esta tarea, el Contratista deberá disponer de todos los elementos y equipos necesarios, pudiendo requerir de la Inspección la rectificación y/o reubicación de los elementos de demarcación que pudieran haberse movido y/o desaparecido de su posición original.

FOLIO N°
216

La Inspección determinará los puntos fijos planimétricos y altimétricos de referencia, los cuales se tomarán para el arranque de los posteriores replanteos. De esta forma, se podrán ubicar los ejes de las obras en el terreno.

La Contratista informará a la Inspección, con la anticipación necesaria el inicio del replanteo de las obras y no podrá dar inicio a esta u otras tarea sin su consentimiento y aprobación.

De todos los relevamientos, elaborará los planos correspondientes entregando a la Inspección la documentación generada de manera editada y en soporte magnético. Las escalas serán adecuadas, para su comprensión, al nivel de ingeniería constructiva o de detalle.

El costo de ejecución de esta tarea no recibirá pago directo alguno, estando el mismo prorrateado en los ítems correspondientes a cada obra de las que constituyen la estación de bombeo.

ESTRUCTURAS

Comprende todas las obras de hormigón armado tales como: pilotes, cabezales, vigas prefabricadas, tabiques, plateas, muros pantallas y obras de contención y otras que se indican en el presente pliego (Planos Nº01 a 08).

EXCAVACIONES Y MOVIMIENTO DE SUELOS

No se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajos a emplear para ejecutar las excavaciones, pero deberán ajustarse a las características del terreno en el lugar y a las demás circunstancias.

Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la medida de lo posible en la formación de terraplenes y rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos u ordenado por la Inspección. Los suelos provenientes de remociones o excavaciones de cualquier tipo serán propiedad del Comitente.

Cualquiera sea el tipo de obra de contención ejecutada, el costo de provisión hinca y retiro de las tablestacas, de los apuntalamientos necesarios, de los materiales perdidos por no poder ser retirados, de la depresión de la napa freática y de las demás eventualidades inherentes, se considerará incluido en el precio contratado.

CONSIDERACIONES DE LOS ANÁLISIS DE PRECIOS

El precio de cada ítem será compensación total por la mano de obra y sus cargas sociales, materiales, transporte, carga, descarga, equipos, maquinarias, cañerías y repuestos, combustibles y lubricantes, encofrados, caminos auxiliares, fuerza motriz, energía eléctrica y telefónica, patente, derechos, impuestos, tasas, gravámenes nacionales y provinciales y/o municipales y/o particulares, multas, compensaciones por el uso de sistemas o procedimientos patentados, provisión de elementos expresamente indicados en la documentación contractual, y todo otro trabajo o concepto cuya exclusión no está expresamente indicada en el ítem respectivo, gastos generales, indirectos, imprevistos y beneficios.

Se considera incluido en los precios de los Ítems, todas las tareas y materiales no contemplados específicamente en los Ítems del Presupuesto, pero que están indicados en los planos, especificaciones o documentación. Asimismo, dentro de los precios de los Ítems, se entenderán que se encuentran incluidos todos los gastos que demande la realización del Proyecto Constructivo y la Ingeniería de Detalle para la obra, como también los estudios complementarios, la dirección de obra y otros que correspondan.

FOLIO N°
217

Dicho proyecto será presentado por el Contratista dentro de los 60 días de la firma del contrato, el cual deberá ser aprobado por la Inspección, debiéndose ser respetado por ambas partes. Los precios comprenderán también, el terminado y todo lo necesario para ejecutar las obras de acuerdo a su fin.

Cuando un artículo sea citado en varios Ítems, la medición y pago de los distintos trabajos incluidos en el mismo, será afectado una sola vez, de modo que no haya repetición en el pago del mismo trabajo.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
218

DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEMS, ALCANCE MEDICIÓN Y PAGO.

ITEM Nº1: DESMONTAJE DE LA ESTACION DE BOMBEO EXISTENTE

1.1 DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión de equipos y mano de obra para realizar el desmontaje completo de las bombas centrifugas de eje axial existentes (incluye la estación flotante y todos sus componentes) a los fines de liberar la zona para la ejecución de la nueva obra. Las bombas KERBER y sus componentes, una vez desmontados, serán trasladadas y entregados en los talleres del Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente en la ciudad de Santa Fe.

Para la realización de los trabajos será necesario la utilización de una grúa con alcance suficiente que se estacionara en el terraplén existente realizado sobre el talud del cuenco para ese fin, de ser necesario el sistema de balsas se posicionará lo más cerca posible al talud amarrándose con riendas para fijar su posición.

La oferente deberá conocer perfectamente el lugar de emplazamiento de la obra y sus componentes, a los fines planificar la ejecución de las tareas de modo correcto.

A tal fin, deberán mantener al menos una estación de bombeo flotante durante la ejecución de la nueva plataforma fija, según los planos respectivos. De este modo se asegurará el bombeo de 1m^3/s hacia el cuenco existente durante el tiempo que transcurra la nueva obra.

Asimismo, las tares de desmontaje incluirán todo tipo de tarea necesaria para dejar en perfectas condiciones el sitio de emplazamiento de la futura estación. De ser necesario se incluirá la remoción de piezas de mampostería u hormigón pertenecientes al cabezal de la estructura del cuenco existente u otro tipo de objetos que interfieran con la traza del proyecto. Todo esto se incluirá sin dar lugar a ningún tipo de reclamo adicional.

1.2 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La valoración y/o medición del presente Ítem, se efectuará por el sistema global. El ítem será medido y certificado de acuerdo al siguiente esquema:

El 80% del monto del ítem cuando las dos (2) bombas hayan sido desmontadas y depositadas correctamente en la zona de obra. -

El 20% restante cuando la tercera bomba sea entregada en los talleres del Ministerio en las condiciones en las que salen de la estación de bombeo.

FOLIO N°
219

ITEM Nº2: LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

2.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo comprende la limpieza del terreno dentro de los límites de todas las superficies destinadas a la ejecución de las obras, así como el retiro de los restos de elementos que se encuentren sueltos sobre la zona de obra y se interpongan en la traza proyectada para ejecutar los trabajos de la estación de bombeo nueva.

También incluye la limpieza periódica del lugar a los fines de mantener la zona en condiciones aptas para la ejecución de los ítems respectivos. Los productos de limpieza deberán ser distribuidos o dispuestos en la forma que indique la Inspección. El Contratista será único responsable por los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros.

El Contratista al efectuar su oferta tendrá en cuenta las condiciones del terreno, las características climáticas y la naturaleza del trabajo a efectuar. La documentación del proyecto podrá incluir planos de hechos existentes e indicaciones en particular, que no eximen al Contratista de la responsabilidad que le corresponde.

2.2 PROCEDIMIENTO

Estos trabajos consisten en la remoción de hierbas, arbustos no leñosos y árboles, la remoción de basura, escombros, chatarra y otros elementos a retirar no contemplados en otro ítem, siempre que se ubiquen en la zona de obra; comprenden también el posterior destape de la capa superior de suelo vegetal, su acopio y toda otra tarea necesaria para preparar la superficie del terreno a los fines de considerar que la superficie sea apta para iniciar los trabajos.

El corte del pasto, follaje y malezas se realizará por sobre el nivel del terreno, sin alterar el suelo vegetal que deberá mantenerse en las mismas condiciones o retirarse en su totalidad de acuerdo a los requisitos especificados para el ítem.

Todo material retirado será transportado hasta el sitio donde indique la Inspección, y quedará a beneficio de la autoridad comunal si esta lo considera conveniente. El lugar de destino de los materiales extraídos se encontrará dentro de los 5 Km. de distancia del sitio de extracción, y deberá ser autorizado por la Inspección.

La Inspección verificará la calidad de los trabajos realizados, la disposición y traslado de los distintos elementos producto de las tareas de limpieza del terreno.

2.3 FORMA DE PAGO Y MEDICIÓN

Los trabajos ejecutados según estas especificaciones se medirán y pagarán de forma global establecido para los ítems respectivos. Dicho costo comprende los trabajos descriptos en esta especificación, el transporte de los materiales al lugar de depósito autorizado por la Inspección, dentro de los 5 Km. de distancia del sitio de extracción, la provisión de mano de obra, equipos y herramientas, la limpieza de la obra hasta la recepción definitiva según los requerimientos de esta especificación y toda otra tarea o insumo necesarios a los efectos de dar cumplimiento a esta especificación y las órdenes de la Inspección.

FOLIO N° 220

ITEM Nº3: EXCAVACIÓN Y PERFILADO DEL TALUD

3.1 DESCRIPCIÓN

Esta especificación rige para las excavaciones a realizar en el talud a proteger, necesarias para regularizar la superficie del mismo, de acuerdo a las indicaciones de los planos del proyecto. Estas tareas deberán realizarse en algunos casos bajo agua, dependiendo esto de la altura de la laguna, para preparar las superficies de asiento de las protecciones inferiores, y en otros casos en tierra firme, para las superficies de asiento de las protecciones exteriores y estructuras.

El trabajo consiste en la extracción de suelo y de materiales subyacentes que puedan ser removidos o excavados por palas mecánicas o retroexcavadoras, dragalinas o dragas, en el volumen necesario para llegar al nivel indicado en los planos. Además, comprende la carga, transporte, descarga en el lugar de acopio autorizado por la Inspección dentro de la zona de obras, para su utilización en la construcción de terraplenes y rellenos si los materiales cumplen con los requisitos exigidos para estos, o su disposición final dentro de un radio de 3km desde el sitio de extracción, en el lugar que indique la Inspección en caso de no utilizarse este material para la obra.

El destino del material producto de las tareas de desmonte y excavación de caja será fijado exclusivamente por la Inspección, en función de las características del mismo y de su aptitud para conformar terraplenes y relleno, buscando priorizarse la utilización del mismo para cubrir las necesidades de suelo que demanda la ejecución de la obra.

3.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO

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

En principio no se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno en el lugar y a las demás circunstancias locales. No obstante, la Inspección podrá ordenar al Contratista las modificaciones que estime convenientes.

La elección del método constructivo será de exclusiva responsabilidad del Contratista, quien deberá presentar a la Inspección dentro de los 15 días previos a la fecha prevista de iniciación de estos trabajos, una memoria técnica con la metodología propuesta, la que incluirá: procedimientos y equipamiento, disposición del material excavado. La aprobación de la metodología constructiva por parte de la Inspección no exime a la Contratista de la responsabilidad que le compete.

El Contratista será único responsable de cualquier daño, desperfecto, o perjuicio directo o indirecto, que sea ocasionado a personas, a las obras mismas o a edificaciones e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y de falta de previsión de su parte.

Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la medida de lo posible en la formación de rellenos y terraplenes y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección.

FOLIO N° 221

Los productos de excavaciones que no sean utilizados serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la Inspección, dentro de los 3 Km. de distancia del sitio de extracción. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinas.

La Inspección podrá exigir la reposición de los materiales indebidamente excavados estando el Contratista obligado a efectuar este trabajo por su exclusiva cuenta de acuerdo con las especificaciones y órdenes que al efecto imparta la misma.

3.3 CONTROLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista solicitará el control topográfico (ancho, replanteo, cota) a la Inspección y efectuará todas las correcciones necesarias para cumplir con los planos y especificaciones, como condición necesaria para proseguir con la construcción.

Controles Planialtimétrico

Los controles planialtimétrico de avance de la excavación se efectuarán desde la margen donde se materializará una poligonal de apoyo con mojones o estacas en cada perfil de proyecto, identificado con su numeración y con la progresiva correspondiente.

Desde esta poligonal de apoyo se efectuarán los controles planialtimétrico de toda la obra. Todas las marcas tienen que estar emplazadas de común acuerdo bajo Acta firmada por el Representante Técnico del Contratista e Inspección de la obra. Los controles topo batimétricos siempre se realizarán desde la poligonal de apoyo y en correspondencias con los perfiles de proyecto previamente relevados.

Los trabajos serán aceptados cuando las mediciones realizadas por la Inspección tales como, anchos, pendientes longitudinales y cotas, se verifiquen dentro de las indicaciones del proyecto o lo ordenado por la Inspección con las siguientes tolerancias:

- las cotas de las excavaciones realizadas bajo agua podrán diferir de la cota teórica de proyecto como máximo en 30 cm en exceso y 20 cm en defecto.
- las cotas de las excavaciones realizadas sobre el nivel del río podrán diferir de la cota teórica de proyecto como máximo en 10 cm en exceso y 5 cm en defecto.

Asimismo, la Inspección verificará la calidad de los trabajos realizados, la disposición y traslado de los materiales producto de las tareas de excavación. Todas las deficiencias que se observen deberán ser corregidas por el Contratista previo a la certificación de la tarea.

3.4 CONSERVACIÓN

Todas las excavaciones deberán ejecutarse asegurando el correcto desagüe en todo tiempo, protegiendo la obra y zona circundante de efectos erosivos, socavaciones y derrumbes. Los deslizamientos y derrumbes deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección.

3.5 MEDICIÓN

Las excavaciones para perfilado de talud realizado en la forma requerida se medirán en metros cúbicos (m3), en su posición originaria, por medio de secciones transversales, computándose por el método de la media de las áreas, discriminando la excavación bajo agua de la excavación en tierra.

FOLIO N°
222

Los perfiles previos se levantarán una vez efectuada la limpieza del terreno, en aquellas zonas donde sea necesario realizar los trabajos de desmalezamiento y limpieza. En los sectores con pavimento a demoler, se efectuará la nivelación de perfiles previos con posterioridad a la remoción de calzada y bases estabilizadas con cemento o asfalto, y luego del perfilado de la antigua subrasante o base granular. A este fin cada 25 metros o a menos distancia si la Inspección lo considera necesario, la misma trazará un perfil transversal del terreno antes de realizar la excavación y después de terminada la misma.

La cubicación se hará tomando el volumen comprendido entre las cotas de terreno natural posteriores a la limpieza del terreno y las cotas desmonte según los perfiles de proyecto o subrasante de proyecto, en los anchos y largos teóricos indicados en los planos. El suelo se cubicará en su estado de densificación natural.

Todo volumen excavado en exceso sobre el indicado en el Proyecto u ordenado por la Inspección, no se medirá ni recibirá pago alguno, debiendo el Contratista reponer a su cargo el suelo indebidamente extraído. No se computará la excavación de los yacimientos explotados por el contratista, necesarios para la ejecución de los terraplenes y rellenos pero que no estén comprendidos dentro de algunas de las tareas a realizar dentro de las obras proyectadas.

3.6 PAGO

El trabajo descripto, medido en la forma especificada, se pagará al precio unitario de Contrato establecido para el ítem “EXCAVACIÓN Y PERFILADO DEL TALUD”.

Dicho precio será compensación total por todo trabajo de preparación previa de la zona a excavar y en las de depósito del material excavado, la extracción del suelo, carga, descarga y transporte a los lugares de acopio dentro de la zona de obras o a los lugares que indique la Inspección dentro de las distancias especificadas; por la conformación y perfilado del fondo de las excavaciones; por la provisión de equipos, herramientas y mano de obra; señalización y medidas de seguridad, la conservación de las obras hasta la recepción definitiva según los requerimientos de esta especificación y toda otra tarea o insumo necesaria para efectuar los trabajos descriptos y que no reciban pago directo en otro ítem del contrato.

FOLIO N°
223

ITEM Nº4: PILOTES EXCAVADOS Y HORMIGONADOS IN SITU DIAMETRO 1000MM

Será de aplicación todo lo señalado en el Artículo “HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO”, indicado en las Especificaciones Técnicas Generales.

4.1 DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión de todos los materiales e insumos, mano de obra, equipos, etc., para la ejecución de las perforaciones, retiro de los materiales producto de las excavaciones, el hormigonado y el descabezado de los pilotes de fundación de la Estación de bombeo en la laguna La Picasa.

Se ejecutarán pilotes de hormigón armado excavadas in situ, cuyas características pueden observarse en los planos de proyecto adjuntos a este documento. Las perforaciones serán realizadas mediante métodos rotativos y/o percusión según corresponda.

En los casos donde se haya atravesado el nivel de napa freática o detectados estratos inestables en el estudio de suelos respectivo, deberá preverse la utilización de lodos bentoníticos tixotrópicos y desarenadores, para preservar la estabilidad de las paredes de las perforaciones.

Se deberá tomar especial recaudo en retirar todo el material resultante de las excavaciones y realizar una correcta limpieza, especialmente en el bulbo de apoyo, si existiera.

La Contratista deberá prever los métodos apropiados para el correcto hormigonado de las estructuras teniendo especial cuidado en evitar la caída libre del material y su segregación.

Los ensayos que se indican más adelante deberán ser realizados por un laboratorio a designar por la Inspección. El costo de estos ensayos estará a cargo del Contratista y no recibirá pago en forma particular, debiendo incluirse en el costo total de la obra.

4.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El Contratista deberá elaborar el Proyecto Constructivo de la obra y presentar el mismo a la Inspección con quince (15) días de antelación al inicio de las tareas, para su estudio y aprobación. El mismo deberá contener el cálculo y la memoria técnica de la obra, la metodología propuesta para la ejecución de las tareas, planos constructivos de detalle, planillas de doblado de hierros, equipos a utilizar y toda otra información necesaria, a fin de asegurar la efectiva y correcta construcción de los pilotes. Los trabajos no darán comienzo hasta tanto el Proyecto Constructivo sea aprobado por la Inspección. La aprobación del Proyecto Constructivo por parte de la Inspección no exime al Contratista de la responsabilidad que le compete.

El Proyecto Constructivo incluirá la realización, a cargo del Contratista, de cómo mínimo tres (3) estudios geotécnicos hasta por lo menos cuatro (4) metros por debajo de la cota de fundación de los pilotes. Si de estos estudios surgiera la necesidad de modificar parámetros del proyecto (ej. profundidad de fundación, diámetro de los pilotes, etc.), el diseño definitivo estará a cargo del Contratista, el cual deberá ser aprobado por la Inspección, sin que esta tarea implique pago adicional alguno.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
224

4.3 HORMIGÓN H25

El hormigón deberá contar con una resistencia característica cilíndrica mínima correspondiente al H25 conforme al Reglamento CIRSOC 201/2005. Se utilizará HORMIGÓN ELABORADO, de la calidad H-30. Queda expresamente prohibido el mezclado manual.

El recubrimiento de las armaduras será de por lo menos 5 cm no debiendo ser mucho mayor dentro de las limitaciones que impongan los equipos y procedimientos de trabajo.

Para garantizar los recubrimientos deberán emplearse separadores de hormigón de forma semiesférica. La consistencia del hormigón medida por el cono de Abrams será tal que se verifique un asentamiento mínimo de 15 cm, pudiéndose admitir un asentamiento de hasta 18 cm solo mediante el uso de aditivos superfluidificantes, suficientemente probados y con certificado de no agresividad hacia las armaduras o el mismo hormigón.

Para la incorporación de fluidificantes o superfluidificantes, se deberá tener en cuenta que los mismos se deberán colocar en obra y que su tiempo de acción generalmente no supera los 45 mín. al cabo de ese periodo, se deberá verificar que el asentamiento del hormigón no disminuya por debajo de los 15 cm. En el caso de superfluidificantes, se podrá redosificar hasta una vez con una dosis de hasta el 50% de la inicial.

La cantidad mínima de cemento para este orden de asentamientos será de 380 kg por m^3 de hormigón.

4.4 ARMADURAS

Son de estricta validez la totalidad de lo especificado al respecto en CIRSOC 201/2005 y las características mecánicas de los aceros a emplear indicadas en los planos.

El cómputo y presupuesto de las armaduras utilizadas para la construcción de pilotes serán de acuerdo al proyecto que presente la oferente según cálculos, se puede tomar como referencia la planilla de armaduras del plano 06 y 07. Para la elaboración del presupuesto oficial se adoptó una cuantía promedio de 100kg/m^3.

No se admitirá en los cálculos tener en cuenta a las camisas como parte integrante de las armaduras.

En el caso de empalmes soldados de las armaduras principales, de las adicionales para empalme y de estribos, el acero deberá ser tipo ADN 420 S o de similares características de soldabilidad.

Las armaduras longitudinales y estribos se extenderán en toda la longitud de los pilotes. Las barras longitudinales no tendrán empalmes que no estén previstos en el proyecto.

4.5 TOLERANCIAS CONSTRUCTIVAS

Durante la ejecución de los pilotes no podrán producirse corrimientos en planta superiores a 0.05 d (siendo d el diámetro del pilote) ni defectos de verticalidad con inclinaciones superiores a 1.5%. Podrán ser mayores las tolerancias cuando por razones de distribución de carga en los cabezales las consecuencias sean efectivamente despreciables como oportunamente se deberá justificar. Caso contrario el pilote será rechazado.

Si no se cumplieran estas condiciones, la Inspección podrá solicitar un recalculo de los pilotes y el cabezal teniendo en cuenta su disposición real, a los efectos de verificar su aptitud para

FOLIO N° 225

soportar los esfuerzos transmitidos por la superestructura, pudiendo ordenarse, si fuera necesario, la ejecución de pilotes o refuerzos adicionales por cuenta del contratista.

4.6 EJECUCIÓN DE LOS PILOTES

4.6.1 CONDUCCIÓN DE LOS TRABAJOS

Durante la construcción de los pilotes deberá estar presente en la obra el conductor de la firma ejecutora o su representante. De cada pilote se preparará un informe de su ejecución para lo cual se confeccionarán adecuados formularios que contengan los datos necesarios como ser profundidades de perforación, niveles, características de suelos excavados, nivel de agua de napa, datos sobre el equipo empleado para los diferentes niveles de perforación, desviaciones, inclinaciones, diámetros, longitudes, calidades y cantidades de hormigón, fechas y tiempos de ejecución, interrupciones y todo otro dato que pueda ser de interés a juicio de la Inspección. Igualmente se deberán indicar las características del lodo de perforación: densidad, viscosidad, Dosaje, aditivos a utilizar, etc.

El Contratista propondrá a sus efectos a la Inspección un formulario adecuado.

4.6.2 TRABAJOS DE PERFORACIÓN

Para la realización de las perforaciones, el contratista deberá proveer todos los elementos necesarios para tal fin, como las mechas con el diámetro correspondiente; vaso para extracción de barros, tubos de acople rápido para colado del Hº en cantidad suficiente para cubrir la longitud de excavación, tolva-embudo para la recepción del Hº, brocal o encamisado metálico si hiciera falta y piletas para desarenado de bentonita si se reutilizara la misma.

El método de perforación a utilizar deberá estar incluido en el Proyecto Constructivo a desarrollar por el Contratista. En caso de existir dudas sobre la aptitud del método, la Inspección podrá exigir la ejecución de pilotes preliminares para comprobar la correcta ejecución de los mismos.

En la secuencia de trabajo, en presencia de suelos blandos que requieran la utilización de lodos estabilizantes, no se admitirá la apertura de nuevas perforaciones en un radio de 4 diámetros de pilotes recientemente excavados y hormigonados hasta 24 horas después de dichas tareas, a fin de evitar flujo de hormigón fresco o daños en el fuste debido a vibraciones.

Equipos de perforación: Los equipos deberán adecuarse a los suelos y a las condiciones del agua de las napas.

La selección de estos equipos se hará en función de evitar que los suelos alrededor del pilote y bajo la punta sean perturbados.

Como estas perturbaciones suelen producirse después de un tiempo, deben seleccionarse los equipos que garanticen una rápida perforación y en los que sea muy corto el tiempo que transcurra entre la terminación de la perforación y el hormigonado del pilote.

Cuando en las perforaciones se emplea sobrepresión de agua para contener la excavación, esta sobrepresión debe ser alterada lo menos posible por el efecto de émbolo al levantar la herramienta de perforación.

4.6.3 PERFORACIÓN CON CAMISA

La camisa sirve para evitar perturbaciones en el entorno de la excavación. La camisa es indefectiblemente necesaria cuando los suelos atravesados no son estables aún con el empleo de un líquido de contención y cuando pueden ocurrir desprendimientos de la pared de la

FOLIO N° 226

perforación. Se entiende que igualmente es necesario emplear una camisa en la ejecución de la pared sumergida de pilotes que se construyen en el agua, es decir en ríos o lagos.

Al utilizarse camisas se deberá demostrar la resistencia de las mismas, bajo la acción de las cargas más desfavorables que pueden producirse durante los procesos constructivos. Al perforar bajo el nivel de la napa de agua habrá que mantener constantemente una sobrepresión en el caño camisa mediante agua o mediante un líquido de contención (generalmente una suspensión de arcilla), siempre que exista la posibilidad de una rotura hidráulica del suelo hacia el interior de la perforación o que puedan afluir partículas de suelo arrastradas con la entrada de agua de la napas.

Para evitar perturbaciones debajo de la perforación durante la ejecución de la misma, la camisa debe adelantarse al progreso de la perforación en una medida que depende del tipo de suelo. En suelos cohesivos blandos y en suelos no cohesivos en especial en arena fina, bajo el nivel de la napa en general es necesario un avance de una longitud de hasta la mitad del diámetro de la perforación.

Cuando es factible la entrada del suelo por la base de la perforación o si se verifica la misma, habrá que aumentar la sobrepresión del líquido de avance o habrá que aumentar la sobrepresión del líquido de contención. Cuando el suelo no permita el aumento del avance habrá que optar por la segunda alternativa eventualmente mediante la aplicación de tubos de prolongación de la camisa por encima del nivel del terreno.

Cuando se ha alcanzado la profundidad deseada – y si no se ha previsto un ensanchamiento de pie en el pilote – habrá que extraer el suelo hasta el filo inferior de la camisa para impedir que existan en el suelo perturbaciones debajo del extremo del pilote que se produzcan en esa zona el extraer luego la camisa.

Como el fondo de la perforación en ese estado está más expuesto el peligro de perturbación por la ausencia de la carga de suelo correspondiente al avance de la camisa, hay que hormigonar el pilote sin pérdida de tiempo después de esa limpieza de fondo.

Para evitar perturbaciones en el suelo alrededor del pilote cuando se perfora con camisa, el saliente de la corona de corte en el extremo inferior de ella deberá ser lo más pequeño posible.

No se admitirá el descenso de las camisas con la ayuda de lanzas de inyección de agua.

4.6.4 PERFORACIÓN SIN CAMISA

En suelos estables puede prescindirse del caño camisa. Cuando se ejecutan perforaciones sin camisa en capas de suelos que tienen tendencia al desmoronamiento y/o fluencia de las paredes de la excavación, éstas deberán ser sostenidas con la presión de un líquido de contención. En ese caso también puede ser conveniente introducir una camisa a posteriori.

En la ejecución de pilotes sin camisa de perforación en suelos no cohesivos, especialmente con canto rodado y piedras, pueden producirse perturbaciones alrededor del pilote y en suelos cohesivos pueden producirse ablandamientos en la pared de la perforación. Al emplear una suspensión arcillosa como líquido de contención, la capacidad portante del pilote puede ser afectada por la formación de un colchón de arcilla y/o detritus. Para lograr el volumen prescripto de la perforación habrá que controlar la profundidad de la misma y el consumo de hormigón.

FOLIO N°
227

Como las perturbaciones y los ablandamientos del suelo en el contorno de la perforación aumentan con el tiempo, habrá que hormigonar los pilotes inmediatamente después de la perforación.

La parte superior de la perforación deberá ser sostenida contra desmoronamientos mediante un tramo de camisa de longitud mínima igual a 2,00 m.

Sobrepresión del líquido de contención al perforar: La sobrepresión es función del tipo del líquido que se emplea, del diámetro de la perforación, de la calidad de los suelos, especialmente de la resistencia de estos y en suelos no cohesivos, de su granulometría.

Cuando el nivel de la napa de agua está muy alto, puede ser necesario prolongar el encamisado por sobre el nivel del terreno para conseguir la sobrepresión adecuada.

En perforaciones en agua esto no vale respecto del nivel de terreno o lecho, sino respecto del pelo de agua. Por este motivo, en perforaciones sin camisa, puede ser necesario encamisar por lo menos la parte superior de la perforación hasta sobre el terreno.

El valor de sobrepresión y el líquido de contención adoptados por el Contratista deberán ser aprobados por la Inspección.

Obstáculos en la perforación: Cuando haya que eliminar obstáculos habrá que evitar toda perturbación en el suelo. No se admite apoyar a los pilotes sobre un obstáculo que se encuentre sobre el nivel de fundación prescripto. Las perforaciones abandonadas deberán ser rellenadas con suelo apropiado o con hormigón.

Contralor de la calidad de los suelos: Al perforar habrá que observar cuidadosamente el comportamiento de los suelos. Para cada pilote habrá que dejar constancia de su longitud de empotramiento en el suelo portante.

Para ratificar y completar la investigación geotécnica, hay que anotar los espesores de las diferentes capas de suelo. Cuando se observen discrepancias que den lugar a dudas, debe intensificarse la investigación geotécnica.

Lodo de perforación: El fango utilizado cuando sea necesario para asegurar la estabilidad de las paredes durante el proceso de perforado será preparado mezclando agua con bentonita u otro agente que asegure el efecto tixotrópico que se pretende.

El lodo bentonítico será inyectado desde el fondo de la perforación y mientras ésta avanza, generando un flujo ascendente que arrastre el material excavado en suspensión fuera de la perforación.

Esta recirculación de lodos se mantendrá luego de alcanzada la profundidad total de perforación hasta que a nivel de la boca de perforación dicho lodo no contenga material sólido susceptible de decantar y acumularse en el fondo de la perforación.

La Inspección deberá controlar que la densidad del lodo que fluye hacia el exterior de la perforación sea equivalente a la densidad del lodo inyectado con una tolerancia del 3%.

El Contratista propondrá en cada caso los valores de densidad del lodo que utilizará en la perforación.

El fango bentonítico que sale de la excavación durante el perforado arrastrando los detritus o el que es expulsado durante el proceso de hormigonado debe ser conducido sin pérdida hacia depósitos adecuados, dada su posible toxicidad hacia organismos vivos.

FOLIO N° 228

Si el fango recuperado se recircula debe ser filtrado – limpiado para que recupere sus características tixotrópicas, que serán controladas previo a su reutilización.

En todos los casos la mezcla de agua con el agente tixotrópico será realizada con elementos mecánicos adecuados que aseguren la densidad prefijada y la continua eliminación de elementos extraños.

La proporción o dosaje como así también la densidad de la mezcla deberá ser aprobado previamente por la Inspección y será adecuada al tipo de terreno a perforar.

Durante la ejecución de los trabajos se controlará la viscosidad y densidad del lodo para asegurar sus características prefijadas.

Deberá investigarse previamente la acción de las aguas de napa sobre la estabilidad química coloidal del lodo de perforación.

4.6.5 LIMPIEZA

Al finalizar la excavación, el Contratista procederá a la limpieza del fondo para confirmar la profundidad requerida por el proyecto. Esta tarea deberá ser aprobada por la Inspección. En cada pilote se repetirá el procedimiento, en forma previa a la colocación de armaduras.

El Contratista realizará el control necesario para confirmar que no se hayan producido desmoronamientos. Esta tarea deberá ser aprobada por la Inspección.

4.6.6 TRABAJOS DE HORMIGONADO

Generalidades: Para la producción, transporte y colocación del hormigón vale lo establecido en el artículo “HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO” del PETG.

Las tareas de conclusión de la perforación, bajado de armaduras y hormigonado, deben ser consecutivas e inmediatas. Cuando esto no sea posible, previo al colado del hormigón, deberá repasarse el pozo, extrayendo la armadura si hubiera sido colocada previamente, garantizando la cota de fundación, la limpieza del fondo y el diámetro en todo el fuste.

Colado de hormigón: Al colar el hormigón habrá que asegurar que éste llegue al extremo inferior del pilote con la consistencia y dosificación previstas, que no se desmezcle o segregue, que no se ensucie y que la columna de hormigonado no se interrumpa ni se estrangule.

El hormigonado se ejecutará por flujo inverso (de abajo hacia arriba), por medio de conductos que deberán llegar hasta el fondo de la excavación.

El hormigonado de cada pilote se hará sin interrupción, de modo que entre la introducción de dos (2) masas sucesivas, no pase tiempo suficiente para la iniciación del fraguado.

Si, por alguna avería o accidente, esta prescripción no se cumpliera, la Inspección decidirá si el pilote puede considerarse válido y terminarse, o ser rechazado.

En el caso de que se interrumpa el hormigonado bajo agua, no se aceptará el pilote salvo que, con la aceptación explícita de la Inspección, se arbitren medidas para su recuperación y terminación, así como para la comprobación de su correcta ejecución y funcionamiento.

El pilote que haya sido rechazado por el motivo indicado deberá ser rellenado en toda su longitud abierta en el terreno. La parte de relleno, después de rechazado el pilote, podrá ejecutarse con hormigón de relleno cuya resistencia característica mínima a compresión sea siete mega pascales y medio (7,5 Mpa) a veintiocho días (28 d).

FOLIO N°
229

La extracción del conducto de llenado se realizará bajo el control de la Inspección. El Contratista deberá proveer los medios apropiados para identificar los tramos de tubería que se fueran retirando, o bien la manera de comprobar, en cualquier momento, la profundidad de la boca de descarga. También pondrá a disposición de la Inspección, los equipos y mano de obra idóneos para la comprobación de las alturas alcanzadas por el hormigón durante el proceso de llenado.

El Contratista deberá asegurar la provisión de hormigón elaborado en planta en la cantidad suficiente para producir, sin interrupciones, el llenado de un pilote más el derrame del hormigón contaminado. En el caso de no poder cumplimentarse esa condición, la Inspección no autorizará el comienzo del llenado.

El hormigón deberá comenzar a colocarse en el pozo tan pronto se finalice con la colocación de la manga de llenado. Si la manga quedara colocada en su posición definitiva y no se contase con el hormigón en obra, la Inspección exigirá del Contratista la verificación periódica de la cota de fondo del pozo. Si ésta no se mantuviera constante e hiciera presumir deslizamientos del suelo hacia el fondo del pozo o derrumbes, la Inspección a su exclusivo juicio, ordenará el retiro de la manga, armadura y camisa perdida colocadas, para proceder a realizar una limpieza del pozo hasta sobrepasar la cota de fondo alcanzada primitivamente.

Las operaciones de hormigonado deberán programarse dentro de la jornada normal de trabajo. No se autorizará su inicio o prolongación en horario nocturno.

La colocación del hormigón deberá realizarse por medio de tubo-tremie, al objeto de evitar la segregación, lavado y contaminación del hormigón.

En el hormigonado de los pilotes se deberá conseguir que el pilote quede, en toda su longitud, con su sección completa, sin vacíos, bolsadas de aire o agua, coqueras, cortes, ni estrangulamientos. También se deberán evitar el deslavado y segregación del hormigón fresco.

Una vez que el hormigonado haya comenzado, el tubo-tremie deberá estar siempre inmerso en, por lo menos, tres metros (3 m) de hormigón fresco. En caso de conocerse con precisión el nivel de hormigón (trabajo en seco) la profundidad mínima de inmersión podrá reducirse a dos metros (2 m).

Se deberá cuidar siempre y especialmente en el último tramo del hormigonado que la carga hidrostática de llenado (diferencia de altura entre la tolva receptora y la superficie de hormigón fresco) sea como mínimo de dos metros (2 m).

El tubo-tremie deberá colocarse en el fondo del pilote al comienzo del hormigonado, y después se izará ligeramente, sin exceder un valor equivalente al diámetro del tubo.

Siendo el objeto del sistema de flujo inverso desplazar tanto suelo como los lodos estabilizantes hacia la superficie, garantizando un llenado completo de todo el fuste, existirá entonces entre el hormigón fresco y los lodos una interfase de material mezclado cuya altura será variable y particular para cada pilote. Por tal motivo, el vertido de hormigón bajo agua o lodo estabilizante deberá continuarse de forma que el material rebalse la excavación hasta que se observe la afloración continua de hormigón limpio, asegurando haber descartado todo vestigio de contaminación.

En caso de haber usado camisas de perforación, al extraer las mismas habrá que cuidar que la columna de hormigón no se corte ni se estrangule. La columna de hormigón dentro del caño

FOLIO N°
230

camisa deberá tener la altura suficiente para que se produzca una sobrepresión suficiente contra el agua de napa y contra el suelo que tiende a moverse lateralmente hacia el hormigón.

Nivel final de Hormigonado: El nivel final de hormigonado, materializado por el terreno natural o brocal, que será también el nivel de derrame, deberá superar el nivel superior del pilote fijado según plano, como mínimo en un 50% del diámetro.

Desmoche: Una vez cumplido las indicaciones descriptas en punto “Hormigonado” podrá reducirse la altura a desmochar, antes de iniciado el proceso de fragüe, retirando el hormigón fresco con balde hasta medio diámetro de la cota final superior del pilote.

Con el objeto de llevar el pilote al nivel superior de proyecto se desmochará el hormigón en exceso, ya endurecido, mediante herramientas manuales o a lo sumo martillos eléctricos (no neumáticos) de baja energía, que deberán usarse siempre en forma horizontal o con una pequeña inclinación hacia arriba, nunca paralelo al eje del pilote.

Los hierros principales no deberán doblarse ni separarse antes de los siete días de hormigonado y quedarán contenidos dentro de la masa de hormigón de cabezales. Los estribos podrán retirarse.

4.6.7 TRABAJOS DE ARMADURA

La armadura, que se prefabrica en forma de canasto, deberá ser rigidizada de tal manera que no se deforme durante el transporte, su izaje y su colocación.

Las armaduras se prepararán en su totalidad en una sola operación (barras longitudinales, empalmes y estribos) y en forma previa al inicio de la perforación donde irá colocada, para evitar demoras en la introducción de la misma en la perforación. Debe ser asegurada la correcta colocación de la armadura, preferentemente mediante un dispositivo de suspensión.

La armadura se instalará antes de la colocación del hormigón. Las armaduras longitudinales se suspenderán a una distancia máxima de 20 cm (veinte centímetros) respecto al fondo de la perforación y se dispondrán bien centradas y sujetas.

Cuando no se obtenga el recubrimiento prescripto de las armaduras por presencia de las camisas de perforación, el mismo deberá ser logrado mediante separadores.

En caso de haber usado camisas de perforación, deben adoptarse las medidas apropiadas para evitar que la armadura se levante al extraer el caño camisa.

Los empalmes de las armaduras se efectuarán mediante soldadura con barra adicional de igual diámetro que la armadura principal. La longitud de empalme será verificada para tensión máxima admisible para todas las posiciones. Los empalmes no recibirán pago directo alguno.

4.6.8 CONTROL DE CALIDAD

4.6.8.1 CONTROL DE INTEGRIDAD DE PILOTES

Se deberá verificar el correcto llenado de los mismos en todo su fuste, sin presencia de huecos, angostamientos o fracturas que afecten su durabilidad y en algunos casos su capacidad portante. Podrá ser por el MÉTODO DE BAJA DEFORMACION y/o por el MÉTODO ULTRASÓNICO “CROSS-HOLE”.

Dada la economía y rapidez de este tipo de ensayos, y que la presencia de defectos tiene un carácter aleatorio por lo que no pueden ser identificados por otros medios, se incluirá el ensayo de cada uno de los pilotes realizados.

FOLIO N°
231

4.6.8.2 NORMATIVA DE APLICACIÓN:

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. “Standard Test Method for Low Strain Impact Integrity Testing of Deep Foundations”, ASTM D 5882 – 07.

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. “Standard Test Method for Integrity Testing of Concrete Deep Foundation by Ultrasonic Crosshole Testing”, ASTM D 6760.

AFNOR, norma P11-212, “DTU 13.2 Fondations profondes pour le batiment”. Paris.

Todas ellas en su última edición vigente.

4.6.9 ENSAYOS DE CARGA

4.6.9.1 NORMAS DE APLICACIÓN:

• IRAM 10527/1975: Métodos de determinación de la relación carga-asentamiento de pilotes verticales.

• A.S.T.M. D 4945: Standart Test Method for High-Strain Dynamic Testing of Piles.

• A.S.T.M. D 7383: Standard Test Methods for Axial Compressive Force Pulse (Rapid) Testing of Deep Foundations

La cantidad de ensayos a ejecutar será por lo menos de cuatro pilotes.

Los pilotes a elegir para ser ensayados deberán ser representativos de su grupo, es decir que se descartarán aquellos que, por algún incidente durante la etapa constructiva se presuma la existencia de problemas, independientemente de que la inspección pueda solicitar ensayos adicionales sobre el o los pilotes con presuntos problemas.

Métodos de carga: Los pilotes se ensayarán una vez que esté garantizado que el hormigón se encuentra apto para resistir las tensiones generadas por el ensayo, pudiendo la Inspección exigir rotura de probetas para verificar el estado del Hº. A tal efecto serán sometidos a la aplicación de una carga axial hasta 1,5 veces la carga de servicio en la peor condición. Para la materialización de la carga se aceptarán los dos métodos reconocidos internacionalmente mediante normas:

a) Método estático (IRAM 10527)

b) Método dinámico (ASTM 4945 – ASTM 7383)

4.6.10 CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El equipo necesario para la ejecución de las obras ofrecerá las máximas garantías en cuanto se refiere a los aspectos siguientes:

• Precisión en la ejecución de la perforación.

• Mínima perturbación del terreno.

• Continuidad de los pilotes.

• Calidad del hormigón y de las secuencias de hormigonado.

Planilla de control de instalación de pilotes

El Contratista confeccionará un parte de trabajo de cada pilote, en el que figurarán, al menos:

• La fecha y hora de comienzo y fin de cada una de las tareas (hincado de camisas si correspondiera, excavación, bajado de armaduras, instalación de tuberías, hormigonado, etc).

FOLIO N° 232

• La profundidad total alcanzada por la entubación y por el pozo (contrastando teórica y real).

• La profundidad hasta la que se ha introducido la armadura, y la longitud y constitución de la misma.

• La profundidad del nivel de la superficie del agua en el pozo al comienzo del hormigonado.

• La relación volumen de hormigón-altura alcanzada (contrastando teórica versus real).

• La profundidad del tubo buzo versus la altura alcanzada por el hormigón.

• Denominación de probetas de hormigón extraídas.

• Se deberá indicar toda otra incidencia durante la instalación del pilote (por ejemplo: derrumbes en el pozo, obstrucciones en el tubo, etc.).

Se registrará la calidad y espesor de los estratos de suelo atravesados durante la excavación y se tomarán muestras del terreno, en la forma y con la frecuencia definidas por la Inspección.

4.7 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La construcción de los pilotes se medirá en metros [m] de hormigón de la calidad especificada y en toneladas [Tn] de acero en barras. Las estructuras aceptadas por la Inspección se calcularán de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de proyecto y a las modificaciones autorizadas por la Inspección. El peso a certificar será el que resulte de considerar el volumen correspondiente al diámetro teórico de los hierros consignados en los planos y el peso específico de 7,85 t/m³.

El trabajo descripto, medido en la forma especificada, se pagará al precio unitario de Contrato establecido para el Ítem “PILOTES EXCAVADOS Y HORMIGONADOS IN SITU 800mm DIAMETRO”.

Dicho precio será compensación total por la provisión de todos los materiales e insumos, mano de obra, equipos, etc., para la construcción de los pilotes de fundación de la Estación de bombeo. Se incluye la elaboración del proyecto constructivo de la obra, los estudios geotécnicos, la ejecución de las perforaciones, eliminación de eventuales obstáculos, control de la calidad de los suelos perforados, limpieza del fondo de la excavación, retiro de los materiales producto de las excavaciones; preparación, transporte, izaje y colocación de la armadura; el hormigonado y el descabezado de los pilotes; control de integridad de pilotes y ensayos de carga; señalización y medidas de seguridad, mano de obra y toda otra tarea y provisión de materiales necesarios para completar la ejecución de los trabajos descriptos en esta especificación, de acuerdo a las condiciones establecidas en la misma y en los planos.

La resolución de todos los inconvenientes e imprevistos que se pudieran presentar durante la ejecución de las excavaciones (desmoronamiento, filtraciones, sifonajes, etc.), así como las correcciones o modificaciones estarán a cargo del Contratista, no pudiendo argüir en su descargo razones de orden fortuito y/o imprevisibles.

En consecuencia, procederá a ejecutar todas aquellas tareas necesarias para salvar tales situaciones y a proveer la mano de obra, los equipos y elementos complementarios necesarios sin que por ningún concepto pueda reclamar pago adicional ni indemnización alguna.

Tampoco recibirán pago directo alguno las camisas a utilizar en caso de ser ello necesario para la ejecución de los pilotes, quedando su costo incluido en el precio unitario del presente ítem.

FOLIO N° 233

ITEM Nº5: PROVISIÓN Y COLOCACION DE ELECTROBOMBAS VERTICALES

5.1 DESCRIPCIÓN

Esta tarea comprende la provisión, acarreo e instalación de bombas nuevas, para un caudal de 1m^3/s cada una y 10m.c.a. Incluye estructura soporte y base para el montaje de las electrobombas, caños de impulsión hasta el cuenco de descarga, instalación eléctrica completa y todo otro trabajo, elementos y/o provisión necesarios para la completa terminación y correcto funcionamiento, según planos correspondientes. De los datos brindados el caudal es un valor exacto y la altura de impulsión un dato aproximado que deberá verificarse en proyecto ejecutivo con el correspondiente cálculo en régimen permanente.

Las bombas se bajaran con una grúa adecuada para realizar dicha tarea que se estacionara en el terraplén de acceso. Estás ingresan a la cañería de diámetro 1.000 mm por tapa ubicada en su extremo y se apoyaran en estructura debidamente diseñada ubicada en el extremo sumergido de la cañería alojamiento de bomba. -

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

5.2 BOMBAS VERTICALES DE FLUJO AXIAL O SEMIAXIAL

5.2.1 ALCANCE

La presente especificación técnica cubre los requerimientos mínimos que serán exigidos para la construcción, provisión y pruebas de las bombas verticales a ser instaladas en la estación de bombeo.

5.2.1.1 CONDICIONES DE LA PROVISIÓN

El suministro comprenderá todos los elementos para el correcto funcionamiento de los equipos, a fin de cumplir con las condiciones operativas especificadas en el presente ítem.

La provisión de cada bomba incluirá como mínimo los elementos fundamentales que a continuación se enumeran:

- ✓ Bomba vertical de flujo axial, de la boca de succión a la brida de impulsión (incluyendo la columna).
- ✓ Placa - base, para el conjunto (bomba - motor).
- ✓ Acoplamientos y protecciones.
- ✓ Montaje del motor, con su alineación y balanceo del conjunto.
- ✓ Conexión con el eje del motor.
- ✓ Cañerías para sellos y planes de agua de flushing.
- ✓ Accesorios para los planes mencionados. Por ejemplo: filtros, orificios de restricción, válvulas, indicadores de caudal, electrobombas de circulación o prelubricación, etc., cuando fueran necesarios.
- ✓ Cáncamos de izaje para permitir el transporte, montaje y mantenimiento.
- ✓ Curvas características de las bombas.
- ✓ Manual de instrucciones, operación y mantenimiento.
- ✓ La instalación y puesta en marcha.

FOLIO N°
234

- ✓ Toda la información indicada en la hoja de documentos y datos requeridos, que forma parte de la provisión.
- ✓ Estudio hidráulico para la optimización de las bombas ofertadas.
- ✓ Ensayos de performance en fábrica.
- ✓ Datos garantizados.

5.2.1.2 REPUESTOS SEGÚN EL SIGUIENTE DETALLE:

Por cada bomba:

- ✓ Un (1) juego completo de cojinetes y/o bujes, aros y anillos de bronce para el eje de la bomba.
- ✓ Tres (3) juegos completos de cojinetes del eje de transmisión.
- ✓ Un (1) tramo completo de eje de transmisión.
- ✓ Dos (2) juegos completos de empaquetaduras.

Para la estación de bombeo:

- ✓ Tres (3) rotores.
- ✓ Un (1) eje de bomba.

5.2.2 ESPECIFICACIONES BÁSICAS

5.2.2.1 NORMAS A UTILIZAR

El diseño, materiales, ensayos y funcionamiento responderán a las últimas versiones de las normas y códigos que a continuación se enumeran:

AWWA: American Water Association

HYDRAULIC INSTITUTE (U.S.A.)

ANSI: American National Standards Institute

ASME: American Standard of Mechanical Engineering

ASTM: American Society for Testing and Materials

DIN: Deutsches Institut Fur Normung e.v.

ISO: International Organization for Standarization

En todos los casos, se indicarán claramente en la oferta las normas a emplear en la fabricación y ensayos.

5.2.3 DOCUMENTACIÓN ANEXA

Se tendrán en cuenta las especificaciones técnicas descritas en el Anexo 1.

5.2.4 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN

El agua a bombear proveniente de la laguna tendrá una temperatura que oscila entre 4° y 25°. Las bombas serán accionadas por motores eléctricos, los que se encuentran especificados en el Anexo I.

FOLIO N°
235

5.2.5 REQUERIMIENTOS GENERALES

5.2.5.1 GENERALIDADES

Los trabajos de esta sección comprenden la provisión, ensayos, transporte, y montaje de bombas, de eje vertical y flujo mixto, aptas para trabajar en cámara de aspiración, accionados por motor eléctrico. Se incluirá bridas, aros de empotramiento en el hormigón y accesorios. Las bombas deberán responder a los siguientes requisitos:

Condiciones de Operación

1) Caudal garantizado = 1000 l/s

2) Altura manométrica total de la bomba: 10 mca

3) Eficiencia mínima garantizada: 80%

4) ANPA: Debe haber un margen de seguridad de por lo menos un metro entre el ANPA requerido por la bomba a máximo caudal y el ANPA disponible en la succión (m) correspondiente al nivel mínimo en la cámara.

5) Sumergencia: debe haber un margen de seguridad de por lo menos un medio metro entre la sumergencia requerida por la bomba máximo caudal para evitar vórtices y la sumergencia disponible en la succión (m) correspondiente al nivel mínimo en la cámara.

6) Líquido a bombear: Agua Cruda.

7) Número de revoluciones máximo: 1000 rpm

8) Accionamiento Motor Eléctrico Asincrónico. N° de arranques por hora: 3

5.2.5.2 CONDICIONES DE INSTALACIÓN

Nivel Mínimo en Cámara: N.T. 98,5

Nivel Máximo en Cámara: N.T. 102,1

Cota fondo Cámara: N.T. 96

Cota Fundación Bomba-Motor: N.T. 105

La curva de la bomba seleccionada debe funcionar en forma estable y continúa para todo el rango de niveles de la laguna,

El oferente presentará conjuntamente con su oferta las curvas características de la bomba Altura – potencia – rendimiento todas en función del caudal, Además deberá presentar además la planilla de datos garantizados consignando los valores garantizados de (Qnom, Hnom, ηnom). En unidades métricas.

Una vez terminada la construcción de la bomba los mencionados puntos se verificarán de acuerdo a las pruebas especificadas.

5.2.5.3 REQUISITOS DE LA BOMBA

A. Las bombas centrífugas serán de flujo mixto semi-axial y deberán cumplir con los siguientes requisitos de construcción:

1. Cuerpos de bomba con cavidad para los elementos previstos.

Hierro Fundido, previsto en la Norma ASTM A48 CL30, con revestimiento epoxi, con un espesor mínimo de 150 micrones. Los cuerpos contarán con Anillos de desgaste que permitan ajustar las luces entre cuerpo e impulsor, y así poder corregir el servicio de la bomba a medida

FOLIO N°
236

que a causa del funcionamiento, va sufriendo desgaste y perdiendo rendimiento hidráulico. El espesor mínimo en cualquier punto del cuerpo será de 20 mm.

2. Impulsor.

Será del tipo semiabierto o abierto, construido en Acero Inoxidable previsto en la norma ASTM A487 CA6NM, deberá estar estática y dinámicamente balanceado, será del tipo semi-axial en ejecución abierta o semiabierta, apto para el pasaje de agua con sólidos. La carcasa de la bomba de la bomba va protegida en el sector del rodete por un aro de desgaste intercambiable. Bajo ningún concepto se aceptarán impulsores en ejecución cerrada.

3. Anillos (aros de desgaste)

3.1 Anillos (aros de desgaste) traseros: Se deberá proveer anillos traseros en cuerpo e impulsor fabricados Acero Inoxidable previsto en la norma ASTM A487 CA6NM.

3.2: Alineador del impulsor (linner): La pieza que cierra contra la parte frontal del impulsor semi-abierto comúnmente llamada liner, alineador del impulsor o placa de desgaste, deberá ser construida en Acero Inoxidable previsto en la norma ASTM A487 CA6NM.

4. Eje de la bomba

El eje de la bomba será en AISI 416, ASTM A582 gr. 416. Será perfectamente torneado y tratado térmicamente. Todo el conjunto rotante deberá estar estática y dinámicamente balanceado.

5. Columna

La columna de elevación deberá estar dividida en tramos de 2m como máximo, unidos entre sí por medio de bridas; éstas deberán ser soldadas y reforzadas en su unión con los caños, según lo indicado en las Normas AWWA-C-206 Y C 207.

Su diámetro interior deberá ser dimensionado de tal manera que minimizará las pérdidas de carga y el espesor de las paredes se dimensionará respondiendo a los lineamientos de la Norma AWWA.

Su construcción deberá ser con tubería acero al carbono ASTM A36 Schedule STD (0,375" o 9,52mm de espesor de pared como mínimo) recubierta interna y externamente con pintura epoxi. El mencionado espesor deberá verificarse para soportar el peso de la bomba, peso propio, presión y peso del líquido bombeado. Los bulones y las tuercas que unen las bridas de los tramos de la columna de elevación y a ésta con el cuerpo de la bomba deberán ser de acero inoxidable.

6. Eje de transmisión

El eje de transmisión será de acero de calidad ASTM A582 gr. 416 de alta resistencia a la tracción, pulido y calibrado, perfectamente torneado y rectificado. Las tolerancias de dimensionamiento, rectificado y mecanizado serán de acuerdo a la norma AWWA E-101. En las zonas de trabajo de los cojinetes intermedios de la transmisión, el eje debe ir protegido por camisas de acero inoxidable ASTM A582 gr. 420.

Las uniones deberán ser tales que permitan la perfecta continuidad del eje y el fácil reemplazo de los elementos sujetos a desgaste. Asimismo, dichos acoplamientos no deberán aflojarse aunque el equipo gire en sentido inverso al normal de trabajo y se diseñarán para mantener

FOLIO N°
237

una perfecta alineación entre dos tramos consecutivos y para una velocidad crítica que exceda como mínimo la velocidad máxima de operación en un 20%.

No se admitirán acoplamientos del tipo roscado o dividido en mitades y unidos por tornillos.

El eje de transmisión será dimensionado para transmitir la máxima potencia que absorbe la bomba con los impulsores a diámetro máximo.

7. Lubricación del eje de transmisión

La lubricación podrá ser con el mismo líquido.

8. Sello del eje de transmisión

Podrá ser del tipo caja prensa estopa con empaquetadura de teflón lubricado o fibra sintética de grafito. La caja prensaestopas será de ASTM A48 C130, con un mínimo de cinco anillos de empaquetadura. La brida del prensa empaque será de bronce. En las zonas de trabajo de la empaquetadura, el eje debe ir protegido por una camisa de acero inoxidable ASTM A582 gr. 420.

9. Cabezal de descarga – Linterna

Será de Hierro Fundido, previsto en la Norma ASTM A48 CL30, con revestimiento epoxi, con un espesor mínimo de 150 micrones. Contará con el caño de descarga, bridas, placa base, base de montaje. La brida de descarga responderá a la norma ISO 7005.

10. Acoplamiento de transmisión eje – motor eléctrico

Será del tipo semielástico con distanciador, apto para trabajo pesado.

11. Cojinetes del eje de transmisión.

El eje de transmisión deberá ser guiado por medio de cojinetes intermedios del tipo estrellas de centrado, las que se fijarán a internamente a la columna de elevación. En las mencionadas estrellas se colocarán bujes de bronce y goma lubricados por agua limpia a presión. La bomba deberá poseer una cantidad suficiente de cojinetes para mantener correctamente alineado y evitar vibraciones.

12. Campana de succión

Deberá ser tipo acampanada para operar a distintos caudales sin experimentar ningún tipo de turbulencia. Su construcción deberá ser en Hierro Fundido de calidad no inferior a la norma ASTM A48 Cl30, libre de porosidades y/o rajaduras.

Los cojinetes del lado de descarga y aspiración deben ir protegidos mediante campana contra arena, de forma de evitar el ingreso de elementos abrasivos a las mismas. Los cojinetes deberán poder ser reemplazados sin necesidad de herramientas especiales.

13. Cojinete de Empuje de la bomba

El peso total del eje de transmisión, del eje de la bomba, impulsor y los esfuerzos hidráulicos deberán ser soportados por un cojinete de empuje axial instalado en la parte inferior de la linterna y deberá ser correctamente lubricado con grasa / aceite y refrigerado con agua mediante una serpentina en caso de ser necesario. El cojinete será del tipo de bolas o rodillos. Dicho cojinete de empuje deberá ser calculado para 50.000 horas de vida útil, adjuntándose el cálculo del mismo y el detalle de todos los esfuerzos incluidos en ellos.

FOLIO N° 238
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

5.2.5.4 MOTORES PARA ELECTROBOMBAS

Se incluye la provisión y montaje de motores eléctricos de inducción trifásico, asincrónico, y eje vertical con rotor en jaula de ardilla, tensión nominal 380V. La potencia nominal del motor se determinará teniendo en cuenta que ésta no deberá ser menor al 115% de la correspondiente a la de accionamiento de la bomba en régimen garantizado y además deberá ser mayor a la máxima potencia demandada por la bomba en cualquier punto de la curva. La velocidad sincrónica será como máximo de 750 rpm, para servicio continuo (S1), aislación Clase “F” Normas IEC 34.1, autoventilado, apto para trabajo en intemperie con protección mecánica IP 55.

5.2.5.5 ENSAYOS, CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN

Pruebas de los equipos en Fábrica

Las pruebas se realizarán en fábrica para verificar los datos garantizados, y en presencia del personal que la Inspección designe, dejándose constancia que no se aceptarán ensayos sobre modelos. Todos los ensayos estarán de acuerdo con la Norma ISO 2548 Bombas Centrifugas, de flujo mixto y axiales – Código para aceptación de ensayos – Clase B.

1) Se realizarán pruebas de presión hasta 1,5 veces la presión máxima a caudal cero.

2) Se hará medición del caudal-altura-potencia absorbida-Rendimiento.

3) Como mínimo se ensayará la bomba con 1 tramo de columna.

4) Los datos de los ensayos deberán basarse en lo siguiente:

Se deberán rectificar las curvas de caudal-altura, caudal-potencia absorbida y caudal rendimiento del grupo, a partir de por lo menos ocho (8) estados diferentes de caudal altura, debiendo estar incluidos entre estos los dos estados extremos, es decir caudal máximo-altura mínima y caudal mínimo – altura máxima.

5) En el caso de que la bomba no cumpla con cualquiera de los requisitos o rendimiento requeridos, el Contratista realizará todas las modificaciones, reparaciones o reemplazos que sean necesarios para cumplir con lo exigido en el Contrato, debiendo probarse nuevamente la bomba sin cargo adicional para el Comitente, hasta comprobarse su funcionamiento satisfactorio.

6) El Contratista deberá presentar al Comitente, para su aprobación, un esquema del sistema de ensayo propuesto, junto con una descripción del procedimiento de ensayo propuesto, con una anticipación mínima de 6 (seis) semanas a la fecha del ensayo propuesta. No se realizará ensayo alguno hasta que el procedimiento de ensayo sea aprobado por el Comitente. Además, el Contratista notificará por escrito a la Inspección de la obra, con una anticipación mínima de 2 (dos) semanas, la fecha y lugar en que se realizarán los ensayos.

7) Los resultados de los ensayos (tanto los registros de las pruebas como las curvas de rendimiento) deberán ser firmados por los encargados del ensayo, por el Contratista y la inspección de obra.

8) Una vez efectuados los ensayos, se presentarán curvas demostrativas del funcionamiento de la bomba a velocidad nominal (AMT, rendimiento, y potencia requerida en función del caudal). Deberán presentarse a la Inspección de Obras los registros y curvas como datos del producto.

FOLIO N° 239

9) Se realizará una medición de las vibraciones sobre los cojinetes para verificar los datos garantizados por el Contratista. El desbalanceo del rotor no deberá ser superior al fijado por las Normas ISO 1940 / 1 y 8821.

10) Se entregarán certificados físico-químicos que aseguren la calidad de los materiales utilizados en el cuerpo, impulsor y ejes de la bomba.

11) Junto con las bombas deberá entregarse toda la documentación necesaria para la correcta operación de los equipos, que incluirá como mínimo lo siguiente: Planos dimensionales, Planos de corte con listado de partes y componentes de la bomba, Manual de la bomba y el motor, con las recomendaciones del fabricante para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos. Toda la documentación se presentará tanto en formato electrónico como impreso.

5.2.5.6 RODAMIENTOS

Los rodamientos serán del tipo estándar, con soportes separados de la carcasa y seleccionados para una vida media de seis (6) años (50.000 horas) como mínimo, para operación continua en las condiciones nominales de la bomba, pero no menos de 32.000 horas bajo máxima carga axial y radial.

5.2.5.7 JUNTAS DE ACOPLAMIENTO

Las juntas de acoplamiento serán del tipo rígido, construido en acero, con espaciador.

5.2.5.8 BALANCEO

Los elementos rotantes, incluyendo el impulsor serán balanceados estática y dinámicamente.

5.2.5.9 PLACA BASE

El cabezal de descarga apoyará sobre una placa base de chapa de acero calidad SAE 1010/1020 cuadrada, perfectamente plana y con los registros correspondientes y un espesor no menor a 38 mm (1 ½"). La misma irá fijada a la losa de hormigón mediante bulones de anclaje.

5.2.5.10 ALINEACIÓN Y BALANCEO DEL CONJUNTO BOMBA – MOTOR

Los elementos rotantes del conjunto bomba - motor, serán alineados y balanceados estática y dinámicamente. Para tal fin, el fabricante del motor lo remitirá al fabricante de la bomba para realizar el premontaje y los ensayos correspondientes.

5.2.5.11 SISTEMA DE LAVADO (FLUSHING)

Se proveerán, si corresponde según el diseño, sistemas de flushing de agua filtrada para las cajas de sello de todas las bombas.

5.2.5.12 MATERIALES

El proveedor mantendrá la responsabilidad de la selección de los materiales empleados en la construcción de la bomba, ya sean los indicados por el Contratista y/o Fabricante.

El Contratista deberá indicar claramente, según las normas internacionales reconocidas (ASTM, AISI, DIN, ISO, etc.) los materiales de todas las partes componentes de la bomba y equipos auxiliares.

Se deberán realizar análisis químicos y ensayos físicos (probeta adherida) del material de las carcasas.

FOLIO N°
240

Se remitirán certificados de procedencia de materiales o en su defecto certificados de análisis químicos de estos, de las siguientes partes de las bombas: impulsores, ejes, manguito de protección, aros de desgaste y caja de empaquetadura.

No se aceptarán soldaduras de reparación en carcasas, cuyo trabajo haya sido terminado, ni en carcasas de hierro fundido.

5.2.5.13 PINTURA

El pintado protector del equipo será ejecutado según los estándares del proveedor. Este será informado oportunamente de la coloración final requerida.

El Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación, el tipo de preparación superficial y la secuencia de pintado a emplear.

Todos los productos utilizados en los trabajos como ser diluyentes, anti óxidos, esmaltes, etc., deberán pertenecer a la línea de productos de un mismo fabricante. Dichos productos serán de marcas reconocidas y de primera calidad.

5.2.5.14 PLACA DE IDENTIFICACIÓN

Cada equipo deberá tener una placa de acero inoxidable con caracteres grabados o estampados que deberá incluir la siguiente información como mínimo:

- Nombre del fabricante.
- Tipo y modelo de la bomba.
- Número de serie y año de construcción.
- Caudal en m3/h.
- Altura en m.
- Peso específico del líquido.
- Potencia máxima absorbida por la bomba.

5.2.6 INSPECCIÓN Y ENSAYOS

5.2.6.1 INSPECCIÓN

La Inspección tendrá libre acceso al taller del fabricante, para controlar el estado de avance de los trabajos y asistir cuando lo requiera, a los controles y ensayos.

La Inspección acordará con el fabricante para establecer a cuales controles o ensayos desea asistir. Cuando se requiera la presencia del Inspector, el fabricante deberá dar aviso anticipadamente.

La Inspección estará normalmente presente en el ensayo de funcionamiento, del ANPA, y en el control de las partes rotantes (después del ensayo de funcionamiento).

Todos los ensayos deberán ser ejecutados en bombas sin pintar.

Antes del envío a obra, la bomba será desarmada, limpiada y lubricada.

5.2.6.2 ENSAYOS

Ensayo de funcionamiento y de ANPA

Se realizarán inspecciones periódicas a la fábrica para constatar la calidad de los materiales y el cumplimiento de los plazos estipulados en la Orden de Compra.

FOLIO N°
241

Finalizada la construcción de cada bomba se someterá a ensayos hidrostáticos para comprobar la bondad de los materiales y sellos.

La presión de prueba será 1,5 veces la de trabajo.

Cuando se concluya el acoplamiento del motor se realizarán los ensayos de funcionamiento y de ANPA.

Los resultados de los mismos deberán cumplir con los Datos Garantizados permitiéndose las tolerancias que más adelante se especifican. De resultar satisfactorios se procederá a aprobarlo.

Una vez finalizado el montaje de las bombas se procederá a hacer las verificaciones de caudal, altura manométrica, potencia absorbida y rendimiento de la siguiente forma:

a) Una hora de funcionamiento a ½ del caudal nominal medio.

b) Una hora de funcionamiento a ¾ del caudal nominal medio.

c) Seis horas de funcionamiento al caudal nominal medio.

Asimismo, se procederá a la determinación de la curva Q-H de las bombas trabajando en paralelo.

5.2.6.3 TOLERANCIAS, MULTAS Y RECHAZOS

a) Tolerancias

En razón de los procesos intrínsecos de fabricación, se admitirá una tolerancia en más o en menos de 2 % (+/- dos por ciento) para los valores de caudal de las bombas.

tq = +/- 2 %

Por otro lado teniendo en cuenta la exactitud de los instrumentos con que se deberán efectuar las mediciones, se establecen los siguientes valores de error de medición:

Caudal (Q): eq = +2 %

eq = - 1 %

Presión manométrica total (H): eh = + 1,5 %

eh = - 1%

Potencia eléctrica (W): ew = +/- 0,5 %

Tolerancias totales:

Tq = tq + eq = + (2 % + 2 %) = + 4 %

Tq = tq + eq = + (-2 % - 1 %) = - 3 %

Th = eh = + 1,5 %

Th = eh = - 1 %

Tw = ew = + 0,5 %

Tw = ew = - 0,5 %

Entorno de garantía para los puntos Q-H. Los valores de caudal y presión manométrica total medidos (Qm y Hm) correspondientes a cada punto garantizado, deben estar comprendidos

FOLIO N°
242

dentro del rectángulo delimitado por los valores de Q - H obtenidos de las siguientes expresiones:

$$Q = Qg \cdot (1 + Tq) = Qg \cdot (1 + 0{,}040)$$

$$Q = Qg \cdot (1 - Tq) = Qg \cdot (1 - 0{,}030)$$

$$H = Hg \cdot (1 + Th) = Hg \cdot (1 + 0{,}015)$$

$$H = Hg \cdot (1 - Th) = Hg \cdot (1 - 0{,}010)$$

donde:

Qg : caudal garantizado

Hg : presión manométrica total garantizada

Error relativo y tolerancias admitidas para los valores calculados de rendimiento.

Error relativo: $e = \sqrt{e^2_q + e^2_h + e^2_w}$

$$e = \sqrt{2{,}0\%^2 + 1{,}5\%^2 + 0{,}5\%^2}$$

Tolerancia relativa T = 2.55 %

b) Multa

Cuando el rendimiento verificado en el ensayo, una vez efectuadas las correcciones por tolerancia sea inferior al garantizado, se aplicará al Contratista una multa en base a la siguiente expresión:

$$M = 0{,}035 \cdot C \cdot g - e\ (1 + T) \times 100$$

donde:

M: Multa a aplicar en pesos.

g: rendimiento garantizado.

e: rendimiento verificado en el ensayo de mayor diferencia con respecto a los garantizados, para cualquiera de los estados de carga indicados.

C: Costo total del equipo electrobomba.

c) Rechazo

Cuando en los ensayos se comprobara un rendimiento al que sumándole la tolerancia admitida, resulte inferior en más del 3 % (tres por ciento) al de la oferta, para cualquiera de los estados de carga garantizados, el grupo electrobomba será rechazado. El Contratista deberá efectuar el cambio del equipo o las modificaciones necesarias a su exclusivo cargo, a los efectos de corregir la anomalía señalada precedentemente.

5.2.7 EMBALAJE Y TRANSPORTE

Los equipos serán embalados y convenientemente protegidos para su envío a la obra, especialmente en sus conexiones y elementos delicados, de manera tal de prevenir cualquier daño durante el transporte, izaje, descarga y almacenamiento del mismo. El embalaje será del tipo marítimo.

5.2.8 GARANTÍA Y RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR

El Contratista garantizará el buen funcionamiento del equipo durante el plazo de garantía de la obra. Durante ese lapso, el Contratista deberá hacerse cargo del equipo ante cualquier defecto de materiales, vicios de construcción y/o incorrecto funcionamiento.

5.2.9 DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL OFERENTE

El Oferente deberá adjuntar en su oferta la siguiente documentación:

- ✓ Hoja de datos garantizados de cada equipo y sus elementos auxiliares. Se presentarán las curvas características de las bombas, indicándose para cada una los siguientes datos garantizados: valores de Q, H, η (rendimiento hidráulico), Nab (potencia absorbida) para las condiciones de funcionamiento correspondientes.
- ✓ Memoria de cálculo de acuerdo a lo requerido en el Pliego de Bases y Condiciones.
- ✓ Toda otra documentación que el Oferente estime oportuno consignar para mayor claridad de la oferta.

5.2.10 DOCUMENTOS A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA

El Contratista, previo a la fabricación de los equipos, deberá presentar a la Inspección para su aprobación, las curvas características de las bombas, indicando los puntos de funcionamiento H-Q, los rendimientos hidráulicos y la potencia absorbida.

Además deberá entregar toda la documentación que crea conveniente, para facilitar la realización del trabajo.

5.2.10.1 HOJA DE DATOS

Como condición de proyecto, los equipos que se instalen deberán tener rendimientos para el conjunto bomba - motor no inferiores al 75% y preferentemente mayores al 80%.

Los caudales a bombear y la correspondiente altura manométrica se consignan en el siguiente Cuadro:

Bombas Centrífugas Verticales			
Estación	Cantidad de bombas	Caudal Unitario [m^3/s]	Altura Manométrica Nominal [m]
LA PICASA	3	1.00	10,00

5.2.11 EQUIPO DE MEDICIÓN DE PARÁMETROS HIDRÁULICOS

Se instalará un medidor de nivel en el cuenco de bombeo, a los fines establecidos.

5.2.12 MONTAJE Y PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO.

La instalación de las bombas para su puesta en servicio, será efectuada una vez completadas y aprobadas por la inspección: la instalación de los tableros, la ejecución de la instalación eléctrica, el montaje de los conductos de alojamiento e impulsión.-

FOLIO N°
244

Seguidamente se realizaran pruebas y ensayos, para constatar el correcto funcionamiento de todo el sistema y cada una de las partes que lo componen, a los fines de comprobar que las características técnicas ofertadas concuerdan con los valores obtenidos en ensayos de laboratorios y los datos técnicos garantizados.-

5.2.13 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá por unidad (u) de electrobomba instalada. Se computará una vez que todos los elementos electromecánicos (tableros, indicador de nivel y otros) y de impulsión (caños, bridas, accesorios y otros), se encuentren en su posición definitiva y en perfecto estado de funcionamiento.

Esta tarea, medida en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato establecido para el Ítem “PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ELECTROBOMBAS VERTICALES”. Este monto será compensación total por la provisión y transporte de los materiales, provisión de mano de obra, equipos, herramientas y enseres necesarios para la correcta ejecución de los trabajos en forma completa, entera y adecuada a su fin.

FOLIO N° 245

ITEM Nº6: HORMIGÓN ARMADO H25 PARA ESTRUCTURAS S/CIRSOC 2005

Será de aplicación todo lo señalado en el Artículo "HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO", indicado en las Especificaciones Técnicas Generales.

6.1 DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipos requeridos para la preparación de la fundación, la ejecución del encofrado, elaboración, transporte, colado y curado del hormigón H25, que formará la estructura de la estación de bombeo, de acuerdo a lo indicado en los planos del proyecto, planilla de cómputos métricos y a lo ordenado por la Inspección. Incluye la armadura de acero resultante del cálculo definitivo, para la presente documentación se recomienda adoptar una cuantía promedio de 120kg/m3.

6.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El Contratista deberá elaborar la Memoria Técnica de la obra y presentar la misma a la Inspección con al menos quince (15) días de antelación al inicio de las tareas, para su estudio y aprobación. La misma deberá contener al menos: metodología constructiva, sitios de acopio, transporte del material, equipos a utilizar y planos de detalle de encofrados y de doblados de hierro a ejecutar. La aprobación de la Memoria Técnica por parte de la Inspección no exime a la Contratista de la responsabilidad que le compete.

6.3 MATERIALES

El tipo de cemento a utilizar para la ejecución de los hormigones será del tipo ARS en el caso de que el elemento estructural quede expuesto al contacto con el suelo y de acuerdo a lo indicado por los estudios geotécnicos correspondientes, según el grado de agresividad del mismo. Para el resto de los elementos se usará cemento común según la normativa vigente.

El dosaje definitivo será propuesto por la Contratista en base a los agregados que utilice, siempre respetando lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales, el que deberá ser aprobado por la Inspección.

6.4 MÉTODO CONSTRUCTIVO

Los elementos de hormigón serán construidos conforme a las formas, dimensiones y materiales indicados en los planos. La terminación superficial del hormigón deberá estar libre de imperfecciones en todos los lugares que queden a la vista.

Los elementos que muestren porosidad, oquedades, fisuras, deformaciones u otros desperfectos deberán ser reparados o serán rechazados si la Inspección considera estos defectos inaceptables, como por ejemplo la presencia de fracturas, o deformaciones o inadecuada textura superficial de los elementos a la vista.

La construcción de las estructuras de hormigón se hará de acuerdo a las líneas y niveles establecidos en los planos.

6.5 CONTROLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

La Inspección verificará la calidad de los trabajos realizados, la disposición y calidad de los materiales empleados, y la correcta colocación de las armaduras. Todas las deficiencias que se observen deberán ser corregidas por el Contratista previo a la certificación de la tarea.

Las condiciones para la recepción o aceptación de las estructuras se ajustarán a lo dispuesto en el Reglamento CIRSOC 201.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
246

6.6 CONSERVACIÓN

El Contratista deberá conservar las estructuras construidas hasta la recepción definitiva de los trabajos llevando a cabo las tareas de reparación que fueran necesarias para que las estructuras queden en perfectas condiciones ante cualquier deterioro sufrido tanto por causas naturales como por accidentes.

El procedimiento constructivo para efectuar las reparaciones se ajustará a los términos generales de esta especificación sin percibir por ello pago adicional alguno.

La reparación de los defectos superficiales se realizará con la exclusiva autorización de la Inspección y se ejecutarán inmediatamente después del desencofrado de las estructuras, debiendo la zona afectada quedar reparada dentro de las 24 hs de iniciada la operación.

6.7 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La tarea se medirá en metros cúbicos (m^3) de H^o construido. Las estructuras aceptadas por la Inspección se calcularán de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de proyecto y a las modificaciones autorizadas por la Inspección e incluirá la armadura de acero.

La preparación de la superficie de asiento no se medirá ni recibirá pago adicional alguno, considerándose que forma parte del ítem.

La tarea, medida en la forma especificada se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem “HORMIGÓN H25”.

Dicho precio será compensación total por el acondicionamiento de la superficie de apoyo a hormigonar, la provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales necesarios para la elaboración del hormigón (cemento, agregados pétreos, hierro, aditivos, agua), de acuerdo con los planos, compuestos de curado, por todo el equipo, herramienta, apuntalamientos, encofrados, elaboración, colocación y curado del hormigón, reparación y terminación de superficies, señalización y medidas de seguridad, mano de obra y toda otra tarea y provisión de materiales necesarios para completar la ejecución de los trabajos descriptos en esta especificación, de acuerdo a las condiciones establecidas en la misma y en los planos.

FOLIO N°
247

ITEM Nº7: HORMIGÓN H15 CON CEMENTO ARS PARA FUNDACIONES

Será de aplicación todo lo señalado en el Artículo “HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO”, indicado en las Especificaciones Técnicas Generales.

7.1 DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipos requeridos para la preparación de la superficie, la ejecución del encofrado, elaboración, transporte, colado y curado del hormigón H15, que constituirá el hormigón de limpieza bajo la estructura de la estación de bombeo, con un espesor de 0,10 m.

7.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El Contratista deberá elaborar la Memoria Técnica de la obra y presentar la misma a la Inspección con al menos quince (15) días de antelación al inicio de las tareas, para su estudio y aprobación. La misma deberá contener al menos: metodología constructiva, sitios de acopio, transporte del material, equipos a utilizar y planos de detalle de encofrados a ejecutar. La aprobación de la Memoria Técnica por parte de la Inspección no exime a la Contratista de la responsabilidad que le compete.

7.3 MATERIALES

El tipo de cemento a utilizar para la ejecución de los hormigones será del tipo ARS.

El dosaje definitivo será propuesto por la Contratista en base a los agregados que utilice, siempre respetando lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales, el que deberá ser aprobado por la Inspección.

7.4 MÉTODO CONSTRUCTIVO

La construcción de las estructuras de hormigón se hará de acuerdo a las líneas y niveles establecidos en los planos.

7.5 CONTROLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

La Inspección verificará la calidad de los trabajos realizados, la disposición y calidad de los materiales empleados. Todas las deficiencias que se observen deberán ser corregidas por el Contratista previo a la certificación de la tarea.

Las condiciones para la recepción o aceptación de las estructuras se efectuarán según lo dispuesto en el Reglamento CIRSOC 201.

7.6 CONSERVACIÓN

El Contratista deberá conservar las estructuras construidas hasta la recepción definitiva de los trabajos llevando a cabo los trabajos de reparación que fueran necesarios para que las estructuras queden en perfectas condiciones ante cualquier deterioro sufrido tanto por causas naturales como por accidentes.

El procedimiento constructivo para efectuar las reparaciones se ajustará a los términos generales de esta especificación sin percibir por ello pago alguno.

La reparación de los defectos superficiales se realizará con la exclusiva autorización de la Inspección y se ejecutarán inmediatamente después del desencofrado de las estructuras, debiendo la zona afectada quedar reparada dentro de las 24 hs de iniciada la operación.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
248

7.7 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La tarea se medirá en metros cúbicos (m³) de Hº construido. Las estructuras aceptadas por la Inspección se calcularán de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de proyecto y a las modificaciones autorizadas por la Inspección.

La preparación de la superficie de asiento no se medirá ni recibirá pago adicional alguno, considerándose que forma parte del ítem.

La tarea, medida en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem “HORMIGÓN H15 CON ARS PARA FUNDACIONES”.

Dicho precio será compensación total por el acondicionamiento de la superficie de apoyo a hormigonar, la provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales necesarios (cemento, agregados pétreos, aditivos, agua), compuestos de curado, por todo el equipo, herramienta, apuntalamientos, encofrados, elaboración, colocación y curado del hormigón, reparación y terminación de superficies, señalización y medidas de seguridad, mano de obra y toda otra tarea y provisión de materiales necesarios para completar la ejecución de los trabajos descriptos en esta especificación, de acuerdo a las condiciones establecidas en la misma y en los planos.

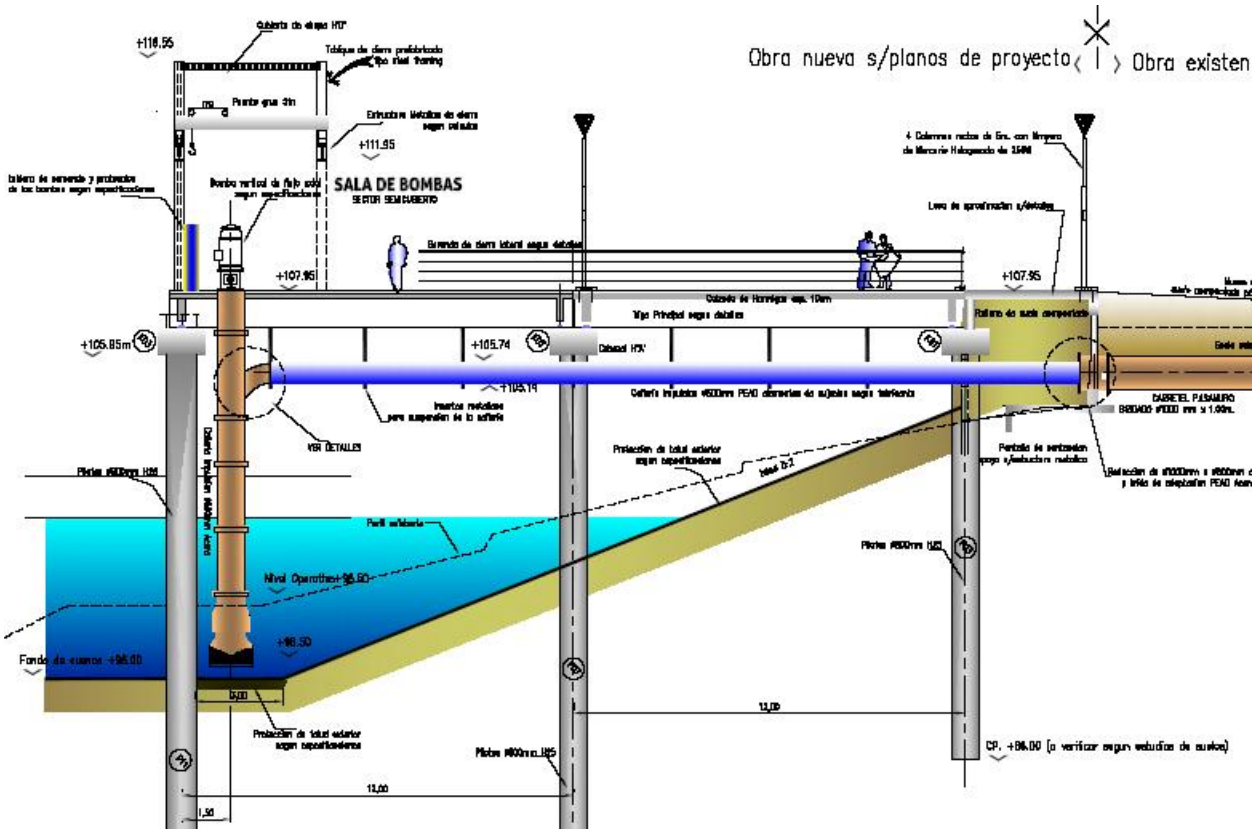
ITEM Nº8: PROTECCIÓN TALUD EXTERIOR

8.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la provisión de los materiales y equipos, y la ejecución de todas las tareas necesarias para la construcción de la obra de protección del talud, con el objeto de evitar la eventual pérdida de sedimentos fin y degradación del suelo, como así también evitar el efecto de succión de partículas finas debajo de las bombas.

Para este ítem se ha propuesto a las empresas oferentes la posibilidad de cotizar dos propuestas.

La propuesta básica de protección consistirá en un geotextil no tejido, que actuará como filtro para evitar el arrastre de material fino, sobre la que se colocarán colchonetas de 0,17 m de espesor. La protección se desarrollará por debajo de la cota 105.00 IGN, como se muestra en la siguiente figura.



Antes de la colocación de la protección, se deberá limpiar y regularizar el talud con la pendiente del proyecto y compactarlo según las indicaciones del inspector.

Luego de colocada la colchoneta se efectuará un sellado con gravas de tamaño menor al de las piedras de la colchoneta para reducir vacíos, en un espesor de 2 cm. Sobre esta capa se ejecutará un mortero cementicio superior de arena-cemento, de 3 cm de espesor, para protección del alambre, dejando juntas de dilatación cada 2 m. La última franja de solera de 3 m de ancho no tendrá protección con mortero y será utilizada como camino de servicio.

Como alternativa de proyecto se deja la posibilidad que las empresas oferentes coticen la manta superior con el sistema constructivo combinado, formado por geotextiles y hormigón, y que consta de dos capas de tela tejida unidas entre sí con unas hebras, formando un cuerpo de

FOLIO N° 250

encofrado que se rellena de hormigón impermeable de alta resistencia y ofrece a la ingeniería civil e hidráulica una alternativa económica a las formas tradicionales de proteger taludes y fondos acuáticos. El producto comercial se denomina INCOMAT FLEX, el espesor sugerido es de 10cm. No se reconocerá ningún tipo de costo adicional que el establecido para este Ítem, debiendo la oferente cotizar la propuesta base obligatoriamente y la alternativa si lo desea.

ALTERNATIVA BASICA DE PROTECCION

8.2 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO BAJO COLCHONETAS

Esta tarea se refiere a la provisión y colocación del geotextil no tejido, de acuerdo con estas especificaciones y según se indica en la figura, en la zona indicada en el Plano Nº 03.

8.3 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COLCHONETAS

Esta tarea se refiere a la provisión y colocación de colchonetas de alambre rellenas de piedra de 0,17 m de altura y dimensiones adecuadas para cubrir toda la superficie proyectada, de acuerdo con estas especificaciones y según se indica en la figura, en la zona indicada en el Plano Nº 03.

8.4 MORTERO CEMENTICIO SOBRE COLCHONETAS

En el sector debajo de las bombas se recubrirá la superficie de 3m x 14m para reforzar la protección de las colchonetas de alambre rellenas de piedra, con una capa de mortero cementicio, de 5 cm de espesor total. La inclinación máxima de los taludes a proteger será 2V:5H.

8.5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

8.5.1 GEOTEXTIL NO TEJIDO

El geotextil deberá ser colocado conservando un solape mínimo de 0.30 m y se anclará con grampas metálicas en forma de “J” o “U” con las que se clavarán en el talud y solera del reservorio, a la espera de la colocación de las colchonetas.

El geotextil deberá ser de material textil flexible, no tejido, presentado en forma de láminas y constituido por filamentos continuos de poliéster unidos mecánicamente, y estabilizados a la acción de la radiación U.V.

Propiedades mecánicas del geotextil

- ✓ Resistencia mínima a la tracción en cualquier sentido (Carga distribuida) = 25 KN/m (IRAM 78012; ASTM D 4595; ISO 10319).
- ✓ Alargamiento mínimo a rotura en cualquier sentido = 45 % (IRAM 78012; ASTM D 4595 ISO 10319).
- ✓ Resistencia mínima al desgarre trapezoidal en cualquier sentido = 0.63 KN ((ASTM D 4533).
- ✓ Resistencia mínima al punzonado (Pisón CBR) 5 KN (IRAM 78011; DIN 54307 ISO 12236).
- ✓ Resistencia mínima al reventado = 3.5 MP (ASTM D 3786).
- ✓ Propiedades Hidráulicas

FOLIO N°
251

- ✓ Abertura de filtración comprendida entre µ 90 y 110 (IRAM 78006; ISO 12956 AFNOR G 38017).
- ✓ Permeabilidad normal mínima 0,30 cm/s (IRAM 78007 ISSO 11058 ASTM D 449).

Propiedades Físicas

- ✓ Gramaje mínimo . 200 gr / m2.
- ✓ Espesor nominal mínimo = 3 mm.

Aspecto: “Las capas deben estar exentas de defectos tales como zonas raleadas, agujeros o acumulación de filamentos”.

Color: “No se admiten materiales cuyos polímeros constituyentes no hayan sido estabilizados contra los rayos ultravioletas.

8.5.2 CERTIFICACIONES

La Contratista deberá entregar las certificaciones que garanticen la calidad de producto que se propone y que el mismo cumple, como mínimo con las especificaciones técnicas solicitadas en este Pliego, además del nombre del producto y lote de producción.

La Contratista presentará, a requerimiento de la Inspección, los resultados de los ensayos practicados a la producción del material enviado.

Despacho, Almacenamiento y Manipulación

El material llevado a obra deberá estar etiquetado en cada rollo, como se establece en la norma ASTM D 4873.

Las etiquetas deben mostrar claramente el nombre del productor, referencia del producto y número individual de cada rollo.

Cada envío deberá incluir los certificados que ese lote de material está de acuerdo con el certificado del fabricante.

La cubierta protectora deberá mantenerse durante los periodos de transporte y almacenamiento, el que deberá efectuarse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

8.5.3 COLCHONETAS DE ALAMBRE RELLENAS DE PIEDRA

La colchoneta es un elemento de forma prismática rectangular de gran superficie y pequeño espesor, formado por un relleno de piedras confinadas exteriormente por una red metálica de malla hexagonal a doble torsión, fuertemente galvanizada y con revestimiento a base de PVC.

La red metálica que recubre y confina exteriormente a la piedra será de malla hexagonal a doble torsión del tipo 6 x 8 cm.

El alambre de la malla metálica y el que se utilice en las operaciones de amarre y atirantamiento deberá ser acero dulce, recocido, que deberá soportar una carga de rotura media entre 38 Kg/mm2 y 50 Kg/mm2, con un alargamiento en la rotura mayor o igual al 12%, sobre muestras de 300mm de largo.

Este alambre deberá ser recubierto con un revestimiento pesado de Cinc de acuerdo con la especificación ASTM A641-A641M-03 revestimiento clase 3, con un peso mínimo de revestimiento de Cinc de acuerdo a la siguiente tabla:

FOLIO N°
252

Tabla 1 – Masa mínima de revestimiento de cinc

Diámetro del alambre Ą *(mm)*	*Masa mínima de revestimiento (g/m2)*
Ą Y *2,40*	*240*
2,40 á Ą Y *2,90*	*260*
Ø ñ *2,90*	*275*

La adherencia del revestimiento de Cinc al alambre no deberá permitir que el mismo se descame y pueda ser removido al pasar la uña, después de haber envuelto el alambre 15 veces alrededor de un mandril que tenga diámetro igual a 3 veces el del alambre.

El alambre Cincado deberá ser recubierto con una vaina de compuesto termoplástico a base de PVC, con características iniciales de acuerdo con las especificaciones de la norma ASTM 975 y NBR 10514, esto es:

- ✓ Espesor mínimo: 0.4 mm.
- ✓ Masa específica: 1,3 a 1,35 kg/dm3.
- ✓ Dureza: 50 a 60 Shore D.
- ✓ Resistencia a tracción: mayor a 210 kg/cm2.
- ✓ Elongación de rotura: mayor a 250%.
- ✓ Temperatura de fragilidad: -9˚C.
- ✓ El diámetro del alambre galvanizado de la malla de la colchoneta será de 2,0 mm.
- ✓ El diámetro del alambre galvanizado de amarre será de 2,2 mm.
- ✓ El diámetro del alambre galvanizado para refuerzo de bordes será de 2,4 mm. Este refuerzo se vinculará firmemente al paño de malla con un retorcido mecánico.
- ✓ La tolerancia en diámetro de los alambres será + ó – 2,5 %.

La red deberá llevar refuerzo en todos los bordes con alambre de mayor diámetro que el que ha sido empleado para la malla, según se especifica en el párrafo anterior.

Además, deberá tener diafragmas interiores a cada metro como máximo, construidos con la misma malla que se utiliza para la colchoneta, y será firmemente unido al paño base.

El alambre para amarre y atirantamiento en el diámetro especificado se proveerá en cantidad suficiente para asegurar la correcta vinculación entre las estructuras cierre de las mallas y la colocación del número adecuado de tensores. Su cantidad no será inferior al 5 % del peso del alambre suministrado en la colchoneta.

En cuanto a las dimensiones de las colchonetas, se admitirán las siguientes tolerancias:

- ✓ + ó – 3 % en largo y ancho + ó – 2.5 cm en el espesor.

FOLIO N°
253

- ✓ El espesor de las colchonetas será de 0,17 m.
- ✓ El ancho y largo podrá ser variable en función de la ubicación de las colchonetas.

La piedra será de buena calidad, densa, tenaz, durable, sana, sin defectos que afecten a su estructura, libre de vetas, grietas y sustancias extrañas adheridas, e incrustaciones cuya alteración posterior pueda afectar a la estabilidad de la obra.

El tamaño deberá ser en todos los casos superior a la abertura de la malla de la red. Se recomienda un tamaño mínimo de 3” y un tamaño máximo tal que puedan ser instaladas dos camadas de piedra dentro del espesor especificado. Ejemplo 3,5” para espesor de 0,17m.

Previo a la ubicación y armado de las colchonetas, se deberá preparar convenientemente la superficie de asiento. Luego se procederá a la colocación del correspondiente geotextil. El solape entre distintos paños de geotextil no será menor a 30 cm.

Se colocará la estructura metálica (se desdobla y se extiende en el suelo), alzando las paredes y las cabeceras y cociendo las 4 aristas verticales con el alambre apropiado para tal fin. Estas costuras se ejecutarán en forma continua pasando el alambre por todos los huecos de las mallas con doble vuelta cada 2 huecos y empleando en esta operación los dos hilos de borde que se encuentran juntos.

Se colocarán tensores verticales a razón de 2 por m2, de manera tal que una vez colocada la piedra y la tapa, esta última quede vinculada al paño de la base y así confinando mejor la piedra.

Las colchonetas deberán ser colocadas de manera tal que el largo de cada pieza esté dispuesto en el sentido del talud a revestir es decir perpendicular a línea de costa.

Las colchonetas contiguas deberán atarse entre sí firmemente por medio de resistentes costuras a lo largo de todas las aristas en contacto. Dichas costuras se efectuarán como se indica en el párrafo anterior y de acuerdo al respectivo detalle.

Esta operación de vincular entre sí las distintas colchonetas, es de fundamental importancia para la estabilidad de la obra, ya que estas deben actuar como una estructura monolítica para tolerar las deformaciones y asentamientos que puedan llegar a producirse.

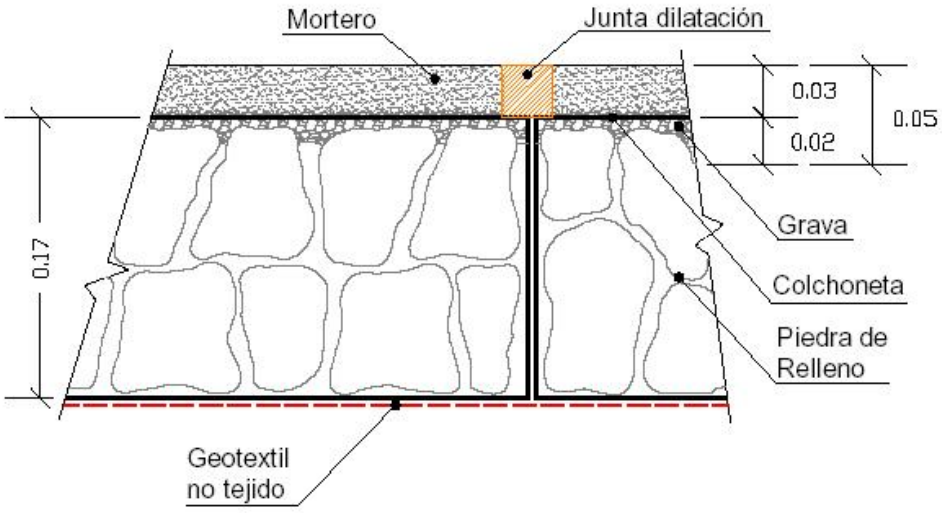
Finalmente, se procederá a cerrar la colchoneta colocando la tapa, la que será cosida firmemente a los bordes de las paredes verticales. Se deberá cuidar que el relleno de la colchoneta sea el suficiente, de manera tal que la tapa quede tensada confinando la piedra.

Las colchonetas serán rellenas con piedra de D50 = 0.085 m.

8.5.4 MORTERO CEMENTICIO SOBRE COLCHONETAS

Finalizada la instalación de las colchonetas, se deberán colocar tablas de madera por sobre las juntas de cada colchoneta. Estas tablas de madera deben ser de sección transversal de 3x3cm, y sirven como guía para lograr el espesor final del recubrimiento de mortero (3 cm), como se muestra en la siguiente figura.

FOLIO N°
254



Las tablas de madera deben ser fijadas a la malla de la cubierta de la colchoneta, con algunos puntos de costuras, utilizando el mismo alambre con el cual se arman las colchonetas.

Con el fin de no perder el mortero, sobre las colchonetas instaladas, se deberá colocar piedra de dimensiones más pequeñas que las del relleno de las mismas (2,5cm) para reducir al mínimo los vacíos superficiales y limitar la penetración del mortero. La penetración del mortero en la colchoneta deberá ser de un espesor de 2,0 cm. (máximo), suficiente para garantizar una buena adherencia.

La relación arena/cemento del mortero de recubrimiento es de 5:1 (no estructural) y se puede preparar en una mezcladora de hormigón convencional. El recubrimiento de mortero puede ser colado y regularizado con la ayuda de un equipo manual.

El espesor total es de 5 cm, de los cuales 2 cm penetran dentro del relleno de piedras, quedando 3cm como revestimiento de mortero.

Las tablas de madera deben retirarse antes del fragüe del mortero y pueden ser utilizadas nuevamente en la construcción de otras articulaciones.

8.6 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La totalidad de los trabajos descriptos por la presente especificación se medirán en metros cuadrados (m^2). Las tareas medidas en la forma especificada, se abonarán al precio unitario de contrato, establecido para el ítem “PROTECCIÓN TALUD EXTERIOR”. Dicho precio será compensación total y única por todos gastos derivados de mano de obra, equipos, herramientas y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos en la forma especificada, planos del proyecto, cómputos e instrucciones impartidas por la Inspección.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
255

ALTERNATIVA DOS
CUBIERTA FLEXIBLE CON MANTA INYECTADA DE HORMIGON ESPESOR 10CM

Se deja a criterio de la oferente la posibilidad de cotizar como propuesta alternativa para el **ítem 8.2: "CUBIERTA FLEXIBLE DE PROTECCIÓN",** un sistema constructivo combinado, formado por geotextiles y hormigón, consta de dos capas de tela tejida unidas entre sí con unas hebras, formando un cuerpo de encofrado que se rellena de hormigón impermeable de alta resistencia.

Es un material de construcción económico, duradero, ecológico y que ofrece múltiples posibilidades. Se usa para proteger taludes y fondos de canales, orillas de ríos y otras vías fluviales, diques, malecones y muelles en obras marítimas y en barreras de protección de tormentas, estructuras de evacuación, islas artificiales y otras estructuras marítimas en general.

Se adapta de forma ideal a la superficie existente y por eso está especialmente indicado para proteger lechos naturales y orillas frente a la erosión hídrica, incluso en zonas bajo el agua.

También se adapta perfectamente a asientos diferenciales y redistribuciones que tienen lugar después de instalarlo.

A continuación se describen las características técnicas del material para la cubierta superior de protección de 20cm de espesor.

PRODUCT DATA:		
Raw Material		
longitudinal	PA	
transversal	PE	
Weight *EN ISO 9864*	~400	g/m²
Ultimate tensile strength per layer *EN ISO 13934 T1*		
longitudinal	≥45	kN/m
transversal	≥25	kN/m
Strain at nominal tensile strength *EN ISO 13934 T1*		
longitudinal	≤ 20	%
transversal	≤ 20	%
Binder strength	40	daN
Pore size O_{90} per layer		
of the fabric	250	µm
of the drainage point	480	µm
Water permeability *EN ISO 11058*		
of single layer fabric	20	l/m²/s
of the drainage point	30	l/m²/s
Maximum thickness after filling	~ 10	cm
Standard dimensions		
Width	5.00	m
Length	100.00	m

Características para la manta antierosiva de pie se propone el mismo sistema pero con un espesor de 10cm

MÉTODO CONSTRUCTIVO

FOLIO N°
256

La elección del método constructivo será de exclusiva responsabilidad del Contratista, quien deberá presentar a la Inspección dentro de los 15 días previos a la fecha prevista de iniciación de estos trabajos, una memoria técnica con la metodología propuesta, la que incluirá: sitios de acopio, métodos de transportes del material, equipo a utilizar, manejo de material y procedimiento de colocación. La aprobación de la metodología constructiva por parte de la Inspección no exime a la Contratista de la responsabilidad que le compete. La misma deberá cumplir con los siguientes requisitos:

FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN:

Antes de colocar las mantas, deberá conformarse adecuadamente la superficie de apoyo, la que se presentará pareja y compacta.

ANCLAJE:

Con el objetivo de anclar adecuadamente el revestimiento y evitar la erosión y vacíos entre el la pantalla y el producto, se propone para el anclaje superior de la manta unirla a la pantalla prefabricada de hormigon o efectuar una trinchera y rellenarla con piedra a modo de bloque de anclaje.

La razón de la utilización del mismo se basa en la necesidad de independizar la protección del falso estribo del viaducto, no debiendo esta de ningún modo estar vinculado a este. Su existencia no lo hace propenso al vandalismo por cuanto el mismo estará protegido por la cobertura de la manta flexible.

A medida que se extienda la manta, esta ira siendo sujetada al talud mediante insertos metálicos tipo U por buzos tácticos. Las verificaciones y detalles finales deberán ser presentados a la inspección y ser aprobados previamente a la ejecución de las tareas.

Para el anclaje de pie de la manta, se propuso un geotubo diámetro 50cm (perímetro aproximado 1,50m) relleno con hormigon fluido y cocido a la manta antierosiva.

En todo el perímetro de las mantas por encima del nivel medio del río, esta deberá anclarse mediante elementos tipo estacas o similares, los que serán de material resistente a la agresión química (barras de acero conformado galvanizadas), que se hincarán de acuerdo a las dimensiones y direcciones indicadas en los planos, longitud mínima 0,75 m dejando 5 cm libres que deben quedar dentro de los bloques hormigonados in situ, debiendo cumplir como mínimo con 1 anclaje cada 1,5 m.

MATERIAL DE RELLENO

Hormigón fluido de relación agua cemento= 0,65 con agregados de granulometría fina tipo filler, siendo la inyección controlado por buzos tácticos.

CONTROLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

La Inspección verificará la calidad de los trabajos realizados, la disposición y calidad de los materiales empleados. La cubierta flexible de protección, se aprobará cuando cumpla con los requisitos establecidos en esta especificación en cuanto a:

- las especificaciones sobre materiales a utilizados
- la correcta ejecución y colocación de las mantas, como de las uniones entre estas y anclajes

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
257

- el cumplimiento de las cotas, dimensiones, espesores y pendientes indicados en los planos o instrucciones impartidas por la inspección

En caso contrario o bien de producirse fallas, grietas o hundimiento de alguna naturaleza, deberá el Contratista reparar el tramo de defensa afectado por su cuenta en el plazo que le fije la Inspección. Todas las deficiencias que se observen deberán ser corregidas por el Contratista previo a la certificación de la tarea.

CONSERVACIÓN

El Contratista deberá conservar la cubierta flexible de protección hasta la recepción definitiva de los trabajos llevando a cabo los trabajos de reparación que fueran necesarios para que la cubierta quede en perfectas condiciones ante cualquier deterioro sufrido tanto por causas naturales como accidentes o vandalismo. Asimismo deberá llevar en forma periódica el mantenimiento y la reposición del relleno de juntas entre los bloques en caso de deterioro.

FORMA DE MEDICION Y PAGO

Regirán las mismas consideraciones que las efectuadas para la propuesta básica mediante protección flexible de fondo.

FOLIO N° 258

ITEM Nº9: SALA DE BOMBAS

9.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la provisión de los materiales y equipos, y la ejecución de todas las tareas necesarias para la construcción de la sala de bombas y tablero de comandos, de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos y en estas especificaciones.

9.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las dimensiones de la sala están indicadas en los planos de proyecto (14m x 4,70m), debiendo la oferente desarrollar los planos definitivos teniendo en cuenta las características detalladas como ser alto, ancho y largo del local. La cubierta podrá ser a dos aguas o si lo considera adecuado utilizar el esquema presentado en los planos adjuntos al pliego. Los anclajes de cerramiento a la plataforma deberán ser perfectamente desarrollados para soportar la estructura de cerramiento y el puente grúa de capacidad 5tn como mínimo.

Los cerramientos serán de sistema constructivo liviano con perfilería de hierro galvanizado tipo Steel framing. La terminación exterior e interior será de chapa galvanizada con aislante térmico y acústico en medio tipo sándwich según detalles del plano.

La sala tendrá un lado abierto como lo indican los planos, con estructura metálica compuesta por perfiles tipo HEB para las columnas e IPN para las vigas de unión y soporte del puente grúa. Se dispondrán de al menos 8 columnas de 7m de longitud, para conformar la estructura con anclajes mediante placa y bulones a la losa de apoyo. El mismo deberá materializarse en coincidencia con los nervios de las vigas premoldeadas para distribuir los esfuerzos de modo correcto. Para la elaboración del presupuesto oficial se calcularon 6tn de acero laminado para vigas y columnas y 1tn para perfiles C chapa plegada.

El techo será de chapa autoportante de H°G° T90 con cielorraso independiente de yeso, evitando el uso de madera no estacionada. El piso será de cemento alisado formando parte de la carpeta de rodamiento, el equipamiento será aprobado por la Inspección. Los desagües serán ejecutados con caños de PVC de 110 mm de espesor de diámetro instalados según normas. Las aguas pluviales podrán derivarse a la laguna.

9.3 PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PUENTE GRÚA

9.3.1 DESCRIPCIÓN

Comprende la provisión, acarreo e instalación de un Puente Grúa nuevo, con capacidad de izaje de 5Ton, luz 4,5m, siendo el izaje y la traslación longitudinal y la del polipasto motorizados eléctricamente. Incluye puente principal, carro, vías carrileras, polipasto eléctrico, comandos, instalación eléctrica completa y todo otro trabajo, elementos y/o provisiones necesarias para la completa terminación y correcto funcionamiento, según planos correspondientes.

9.3.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El puente estará constituido por dos vigas unidas en sus extremos, que servirán de vigas carrileras para el carro que lleva el polipasto. En la provisión del conjunto se deberá tener en cuenta las dos vigas carrileras principales.

Especificaciones del Polipasto motor y caja reductora de traslación

Deberá cumplir con las Normas:

FEM Nº 9311, 9511, 9681, 9682 y 9851 AGMA Nº 210-02, 211-02,220-02 y 221-02.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
259

DIN Nº 15401 grupo 2 (para ganchos).

IEC PUBL 34-5 y 34-6 (para motores).

UNE Nº 20111 y 20125 (motor).

Motor con Freno

El motor será trifásico, con rotor en cortocircuito y con freno incorporado. La aislación deberá ser clase F.

El forro del freno debe ser resistente al desgaste y a elevadas temperaturas e insensible al polvo y a la humedad.

Deberá tener además un freno de seguridad.

Reductor: Debe ser en baño de aceite y sus engranajes de aceros aleados con tratamientos térmicos y dientes helicoidales.

Fin de Carrera: Debe interrumpir la alimentación eléctrica en el punto máximo superior e inferior del gancho.

Tambor de Arrollamiento: Estará construido con tubo de acero, montado sobre rodamientos en ambos extremos.

Capacidad de Carga: Deberá tener una capacidad de izaje de 5.000 kg

Recorrido Máximo del Gancho: 5 metros

Tipo de Mando: Comando de baja tensión a través de contactores.

Alimentación Eléctrica: Trifásica de 380 v

Velocidades de Elevación y Traslado: Velocidad de elevación 3 m / min; Velocidad de traslación 16 m / min.

Factor de Servicio: El factor de servicio será del 25 %.

9.4 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La construcción de la sala de operación, transformadores y arrancadores, completa y según lo especificado en el presente pliego, no será objeto de medición, computándose globalmente. Las cantidades computadas porcentualmente en relación al total del ítem, se pagarán al precio global acordado en el Contrato para el ítem “SALA DE BOMBAS”. Dicho valor será compensación total por todos los gastos de equipo, herramientas, materiales, mano de obra u otros necesarios para la correcta ejecución del ítem incluyendo la estructura metálica para soporte y cerramiento y el puente grúa para traslado y colocación de las bombas.

Se computará una vez que todos los elementos (vigas, polipasto, instalación eléctrica, accesorios y otros), se encuentren en su posición definitiva, y en perfecto estado de funcionamiento. Este monto será compensación total por la provisión y transporte de los materiales, provisión de mano de obra, equipos, herramientas y enseres necesarios para la correcta ejecución de los trabajos en forma completa, entera y adecuada a su fin.

FOLIO N° 260

ITEM Nº10: PROVISION Y COLOCACION DE TABLEROS DE COMANDOS

10.1 DESCRIPCION DEL TABLERO DE COMANDO Y PROTECCIÓN PARA LAS ELECTROBOMBAS

El comando de control y protección de los equipos se realizará desde un tablero del tipo compacto, auto portante, modular que irá instalado en el lugar indicado en los planos correspondientes y según lo especificado en el presente documento.

10.2 CABLES DE BAJA TENSION

Cables según IRAM 2178, 2268, o IRAM 62266, para tensiones 0,6/ 1 KV en CA, aislados en PVC o XLPE, con emisión reducida de humos y nula de gases tóxicos-corrosivos. Temperatura ambiente aire: 30 °C, tierra: 20 °C. Temperatura máxima admisible de los conductores en servicio continúo con una carga del 100 %: Para aislamiento en PVC o material termoplástico: 70 °C. Para aislamiento en XLPE o material termoestable: 90 °C. Temperatura máxima admisible de los conductores en condiciones de cortocircuito (hasta 5 seg): Para PVC: 160 °C y para XLPE: 250 °C.

10.3 TABLEROS DE BAJA TENSIÓN

El complemento a esta especificación técnica son los planos unifilares correspondientes a las instalaciones específicas.

Pueden ser:

Tableros eléctricos de baja tensión de serie (TS) cuando están construidos en concordancia con un tipo o un sistema establecido sin desviaciones susceptibles de alterar significativamente el funcionamiento de un tablero tipo ensayado de acuerdo a las prescripciones de la IEC 60439 y del REIE AEA 90363-7-771.

Tablero eléctrico de baja tensión derivado de serie o parcialmente ensayado TDS) cuando contiene sectores que han sido montados habiendo sido sometidos a ensayos tipo y sectores que han sido montados sin haber sido sometidos a ensayos de tipo pero que cumplen con la condición de ser derivados (por ejemplo, por cálculo) de montajes que han sido sometidos a ensayos de tipo y que los ha cumplido.

Tableros eléctricos de distribución (sólo aplicable a los tableros que cumplen IEC 60349-3), cuando contiene dispositivos de maniobra y protección de baja tensión encerrados en un gabinete o envolvente (por ejemplo interruptores-seccionadores, pequeños interruptores automáticos PIA, interruptores diferenciales) asociados a uno o varios circuitos de salida alimentados por uno o varios circuitos de entrada o alimentación, así como bornes para los conductores activos y para los conductores de protección. Puede incluir también, dispositivos de señalización, fusibles de protección de circuitos auxiliares y otros dispositivos de comando.

Los tableros eléctricos deberán ser:

-Tableros normalizados construidos y certificados según IEC 60439-1 (para ser operados sólo por personal capacitado BA4 o BA5), en los que no hay limitación de corriente y cuya tensión asignada no supera los 1000 V en corriente alterna (CA) a frecuencias inferiores a 1000 Hz, o 1500 V en corriente continua (CC), o

-Tableros normalizados construidos y certificados según IEC 60439-1 y las prescripciones suplementarias de IEC 60439-3, para ser utilizados en CA con una tensión que no sobrepase los 300 V contra tierra y en los que la corriente total de alimentación o llegada no debe ser

FOLIO N° 261

superior a 250 A, en los que los circuitos de salida incluyen dispositivos de protección contra los cortocircuitos, cada uno de los cuales tiene una corriente asignada que no sobrepase los 125 A, que pueden incluir dispositivos de comando y/o señalización y que están destinados para su utilización en el interior, ya sea en viviendas, oficinas o bien en otros lugares o locales donde las personas que tengan acceso al mismo durante su utilización pueden ser personas no calificadas o comunes (BA1), o

-Tableros normalizados construidos y certificados según IEC 60439-1 y las prescripciones suplementarias de IEC 60439-4 para obradores (para ser operados sólo por personal capacitado BA4 y BA5), o bien

- empleando gabinetes o envolventes vacíos que cumplan con IEC 60670-24 o con IEC 62208 y que en su armado cumplan con IEC 60439-1 y con sus ensayos (sólo para ser operado por personal capacitado BA3 o BA5), o

-empleando gabinetes o envolventes vacíos que cumplan con IEC 60670-24 o con IEC 62208 y que en su armado cumplan con IEC 60439-1 y con la IEC 60439-3 y con sus ensayos (sólo para ser operado por personas comunes BA1 o por personal capacitado BA3 o BA5), o

- empleando gabinetes o envolventes vacíos que cumplan con IEC 60670-24 o con IEC 62208 y que en su armado cumplan con IEC 60439-1 y con la IEC 60439-4 para obradores y con sus ensayos (sólo para ser operado por personal capacitado BA3 o BA5).

10.4 CARACTERÍSTICAS DEL TABLERO

- **Requerimientos de diseño y fabricación:**

La unidad funcional se define por la norma IEC 60439-1 como una parte de un conjunto de equipamientos que comprende todos los elementos mecánicos y eléctricos que contribuyan a la ejecución de una sola función.

El tablero responderá a lo establecido en las normas IRAM 2181 e IEC 60439-1.

Será del tipo protegido, apto para instalación interior, otorgará un grado de protección IP 54 de acuerdo a IEC 60529 e IK 08 según IEC 50-102 e IRAM 2444.

Estará formado por una estructura modular con columnas compartimentadas que admiten unidades fijas normalizadas las cuales alojan todos los equipos eléctricos necesarios para las funciones específicas que se requieran. La forma será 4a (Las unidades funcionales están separadas entre sí y de los juegos de barras. Los bornes, que forman parte integrante de las unidades funcionales, están separados entre sí) según IEC 60439-1

La modularidad posibilitará modificaciones posteriores sin necesidad de cambios estructurales, soldaduras o perforaciones.

Las columnas se montarán una al lado de la otra. El acceso a las zonas de conexión será frontal a través de puertas abisagradas individuales.

Un compartimiento vertical, cerrado por una puerta, y situado lateralmente a la columna permitirá la acometida de conductores hasta cada unidad funcional. Dicha acometida podrá realizarse desde abajo o desde arriba; por ello deberá contar con tapas desmontables.

Características mecánicas principales:

FOLIO N° 262

Las estructuras metálicas estarán construidas con paneles y perfiles de chapa de acero de 2 mm y 1,5 mm de espesor mínimo respectivamente, plegada y reforzadas para construir una estructura rígida.

Todos los componentes metálicos serán sometidos a un adecuado tratamiento de limpieza, desengrase y protección anticorrosiva, previo al proceso de pintado electrostático.

La pintura será epoxi poliéster en polvo, polimerizado a alta temperatura, el color podrá ser gris IRAM o color RAL 7032, o el que se acuerde entre la Contratista y el Comitente.

Las puertas tendrán un burlete de neopreno en todo su perímetro, no estará pegado sino sostenido por guías. En su defecto podrá implementarse otro modo de cumplir con el grado de protección IP 54.

El cierre de las puertas será del tipo media vuelta, no siendo necesario el uso de herramientas especiales.

Las columnas estarán completamente divididas entre sí por paneles metálicos asegurando la máxima seguridad de operación.

La estructura de cada columna se compondrá como mínimo de cuatro zonas distintas: juego de barras, aparatos, conexión de cables, auxiliares.

El tablero dispondrá de tipos de juegos de barras de cobre electrolítico. Las mismas serán desnudas.

El juego de barra principal se ubicará en la parte superior del tablero y correrá a lo largo de él. El juego de barras de distribución correrá vertical por cada columna. (Forma 4a). Ambos se sujetarán por medio de prensa barras de material aislante auto extinguible.

Se instalará una barra de puesta tierra de protección en tablero (BPT o PE) de cobre electrólito para la puesta a tierra, preferentemente en el pasillo lateral, mediante una barra plana vertical o una barra plana horizontal, fijada en la parte superior o inferior del cuadro (en la zona opuesta a la del juego de barra principal); de sección adecuada para corriente asignada de corta duración admisible Icw (KA efe/1 seg) ≤ 40 KA de 25x5 mm y para > 40 KA de 50 x 5 mm.

Las masas conductoras de los aparatos deben conectarse al circuito de protección del conjunto (para mantener la equipotencialidad de la protección) a través de sus propias fijaciones o por un conductor de sección mínima de 10 mm2 Cu aislado de PVC, color amarillo verde. Todo el conjunto se unirá mediante un conductor de protección principal (CEP), para el caso del tablero principal, o PE, para tableros seccionales, a la barra equipotencial principal (BEP) de la instalación.

-Características Eléctricas Principales:

Las secciones de las barras, sus apoyos, y los cables se dimensionarán para soportar los efectos electrodinámicos que puedan presentarse tanto en régimen permanente como transitorio. A tal efecto deberán superar lo detallado en cada esquema unifilar.

La sección de las barras cumplirán lo establecido en la norma IRAM 2359 y concurrentes; los empalmes con la IRAM 2356.

El conexionado de potencia desde las barras de distribución o interruptores o seccionadores, se realizará con barras de cobre (rígidas o flexibles) o conductores unipolares de cobre aislados en PVC antillama, según IRAM 2183. Se utilizará sección de 2,5 mm2 para los

FOLIO N°
263

circuitos de medición de tensión, control y comando; para los de medición de corrientes serán de 4 mm2.

Se alojarán en canaletas plásticas de paredes ranuradas y cerradas con tapas.

El conexionado de comando terminará en la bornera frontera de cada unidad funcional.

Especialmente las señales destinadas al telecontrol y tele medición se llevarán a borneras segregadas del resto y debidamente identificadas.

Todos los cables sean de potencia o pilotos y todas las borneras estarán correctamente identificadas.

El equipamiento interior de cada compartimiento estará montado sobre una bandeja vertical, fija, abulonada a la estructura.

En la superficie de las puertas se ubicarán los instrumentos, aparatos de comando y de señalización correspondientes a cada carga. Los mismos serán identificados con carteles de luxite de letras blancas sobre fondo negro.

En cada puerta de compartimiento se colocará una placa de acrílico grabada que identificará la función del mismo.

El tablero dispondrá de calefactores que permitan mantener seco los espacios interiores evitando la condensación; también de ventilación forzada en los compartimientos que debido al funcionamiento de equipos se genere sobre temperaturas (principalmente en los que se alojan arrancadores electrónicos sin contactor de puenteo).

- Ensayos:

Los ensayos y verificaciones de tipo y de rutina a efectuar serán como mínimo los indicados en la norma IRAM 2181. El proveedor quedará exceptuado del ensayo tipo del cual presente certificación de ese ensayo sobre equipos de similares características.

- Normas:

Las mencionadas y concurrentes. Asimismo, cada componente deberá cumplir con las normas IRAM o en su defecto con las IEC.

- Documentación:

Se entregarán los planos conformes a fabricación con tres juegos impresos en formato IRAM A3 y A4, y soporte magnético.

La documentación mínima estará conformada por: planos trifilares y funcionales, esquemas de borneras, lista de cables, mecánicos dimensionales y de detalles para el montaje; detalles del equipamiento; hojas de datos garantizados de componentes sean de fabricación propia o de terceros; protocolo de ensayo.

-Dimensiones:

La altura estándar del tablero será 2300 mm.

La profundidad podrá variar entre 500 mm y 1000 mm. Ver planos.

El ancho del conjunto columna y compartimiento para cables está librado a cada fabricante.

10.5 DOCUMENTACION E INFORMACION TECNICA

A suministrar por el Oferente

FOLIO N°
264

La oferta incluirá la documentación detallada a continuación, redactada en idioma castellano y ajustado al Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA).

Memoria técnica, en la que se especificarán la potencia total simultánea, la de cada circuito, protecciones, corriente de cortocircuito, dimensionamiento de barras y soportes, etc.

Diagramas unifilares y trifilar, con selección de equipamiento

Diagrama topográfico con ubicación de aparatos y componentes internos y externos

Antecedentes del fabricante: de haber fabricado tableros eléctricos 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. Especialmente para los interruptores principales, contactores, arrancadores suaves, capacitores, regulador de potencia reactiva y protecciones, los folletos serán completos, en idioma castellano, con descripción del funcionamiento, mantenimiento, puesta en servicio, etc.

A suministrar por el Contratista

Con una anticipación no inferior a noventa (90) días respecto de la fecha prevista en el Plan de Trabajo contractual para el inicio de la fabricación de los equipos, el Contratista deberá presentar a la Inspección el proyecto ejecutivo de cada tablero, antes de proceder a la construcción de los mismos. La documentación mínima requerida será la siguiente:

a.1) Memoria técnica, en la que se especificarán la potencia total simultánea, la de cada circuito, protecciones, corriente de cortocircuito, dimensionamiento de barras y soportes, etc.

a.2) Diagramas unifilar y trifilar, incluyendo numeración interna de cables y bornes.

a.3) Diagrama funcional.

a.4) Diagrama topográfico con ubicación de aparatos y componentes internos y externos, con listado de carteles indicadores.

a.5) Diagramas de borneras de interconexión interna y externa

a.6) Folletos, catálogos y esquemas de instrumentos, llaves y demás componentes del tablero: en idioma castellano.

a.7) Planos constructivos del gabinete, con dimensiones y detalles de plegado de chapa, soldaduras, bisagras, cierres, etc. Cuando se trate de gabinetes comerciales podrá reemplazarse esta documentación por folletería que detalle lo solicitado.

La presentación de esta documentación técnica por parte del Contratista y su aprobación por la Inspección, son requisitos indispensables para iniciar la fabricación de los equipos.

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

10.6 AJUSTES Y VERIFICACIONES EN OBRA

Además de la inspección especificada, una vez montado cada tablero sobre su base, se verificará:

a.1) Ajuste de la barra y conductores de tierra.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
265

a.2) Alineación y nivelación de la estructura metálica.

a.3) Terminación superficial: en caso de ser necesario el retoque o repintado de las superficies, se utilizará pintura de iguales características, color y marca que la de fábrica. La aceptación quedará a juicio de la Inspección.

10.7 INTERRUPTORES

Los interruptores de entrada a los tableros, los de las salidas de mayor potencia y los de alimentación a motores son del tipo de los denominados automáticos compactos (conocidos como de caja moldeada). Serán tri o tretrapolares según consta en los unifilares respectivos. Cumplirán con la norma IEC 60347-2 y DIN-VDE 0660 PARTE 101.

Las unidades de disparo amperométricas serán del tipo electrónica, para la protección de distribución o de motor según se indique, con las características de corrientes nominales o asignadas y de poder de corte (KA), umbrales de corrientes, temporizaciones de disparos anotados en los unifilares.

La coordinación de las protecciones, cualquiera sea la potencia del motor será del Tipo 2 según IEC 60347-2.

Los accesorios de mando y señalización serán los indicados en unifilares, funcionales típicos y lista de entradas y salidas digitales y analógicas al PLC.(Cuando así se requiera).

Particularmente los de entrada instalados en los TDPBT estarán provistos de accionamiento motorizados, enclavamiento eléctrico y mecánicamente y disparadores de mínima tensión para complementar la función de transferencia automática; los de salida a motor tendrán protección contra falta de fase.

Para motores de pequeña potencia la protección termo magnética se logrará con interruptores automáticas tipo guardamotores. En algunos casos, sólo será magnética.

Los interruptores termo magnéticos automáticos responderán a las normas IRAM 2169 o IEC 60898. El número de polos, la corriente asignada, la curva característica de disparo y la capacidad de ruptura asignada se encuentran en el unifilar correspondiente.

Los interruptores diferenciales responderán a las normas IRAM 2301 o IEC 60947-3 con doble interrupción en cada polo. El seccionamiento será visible.

10.8 CONTACTORES

Los contactores de potencia serán de corte en aire y serán aptos para comando a distancia, categoría de servicio AC3 según IEC 60947-4-1 por lo tanto permitirá realizar el arranque del motor a plena tensión, vida útil de 10.000.000 de maniobras y cadencia no menor a 15 maniobras por hora. Deberán cumplir con las normas IRAM 2240 o IEC 60947-4. La bobina de accionamiento será de 220 Vca y tendrán como mínimo 3 contacto auxiliares (2NA + 1NC).

10.9 ARRANCADORES ELECTRONICOS SUAVES

Las características de los arrancadores electrónicos suaves deberán ser tales que permitan un arranque suave de los motores asincrónicos trifásicos, a través de la aplicación de una rampa programable de tensión. Deberán contar con limitación de corriente, limitación de tensión y de impulso de arranque.

La potencia del quipo debe ser acorde al motor a comandar, sobredimensionando el mismo en por lo menos un 15 %. La tensión de alimentación será 380 Vca- 50 Hz.

FOLIO N°
266

El arrancador deberá contar como mínimo con las siguientes funciones de protección y comando:

- ✓ Vigilancia del tiempo de arranque con limitación de la corriente.
- ✓ Limitación de frecuencia de arranques.
- ✓ Programación y ajuste de las rampas de arranque y parada entre 0 y 100 % de la tensión de línea.
- ✓ Protección electrónica ajustable contra sobrecarga.
- ✓ Capacidad de comunicación con el protocolo utilizado por bus de campo para tele supervisión y tele comando.

Cada equipo contará con salidas a relé que indiquen:

- ✓ Aviso global de avería
- ✓ Arranque finalizado.
- ✓ Contactor de frenado por dc activado.

10.10 INSTRUMENTOS

La medición se hará de acuerdo a lo indicado en los respectivos unifilares.

Los medidores multifunción (módulo de monitoreo de variables eléctricas) tendrán display integrado, interface de comunicación RS 485 con protocolo Modbus (u otro requerido por el proyectista de la telemetría); la tensión de control será de 220 Vca proveniente de la UPS o en su defecto de tensión de red. Las tensiones a medir las tomará directamente (3x380 V + N) y las corrientes a través de los secundarios de 5 A de tres transformadores de corriente.

Mínimamente deberá medir:

-Tensiones (de fase y de línea)

-Corrientes (de fase y de línea)

-Potencia activa (trifásica total, instantánea, máxima en intervalos ajustables)

-Potencia reactiva (trifásica total, instantánea, máxima en intervalos ajustables)

-Energía activa

-Energía reactiva

-Factor de potencia RMS.

-Frecuencia

-Distorsión armónica total (THD), medición en tensión y corriente.

10.11 UPS

El módulo de UPS tendrá las siguientes etapas: Etapa de entrada: consistente en el ingreso de energía en 220Vca proveniente del Tablero Seccional correspondiente, mediante un interruptor Automático. Etapa de Cargador/ Regulador: destinado a cargar un banco de baterías de 24Vcc. Etapa UPS on/off line: destinada a alimentar cargas en 220 Vca con un tipo de salida Cuasi Senoidal PWM, apta para alimentar los quipos electrónicos que lo requiriesen. Salidas en 220V

FOLIO N°
267

CA PWM: Consiste en una serie de salidas directas en 220VCA PWM provenientes de la salida de UPS ON/OFF Line destinadas a las distintas cargas que lo requiriesen.

Banco de Baterías: conexión serie, de vasos unitarios o agrupados de a 3/6, Larga vida, Electrolito absorbido, Plomo Ácido, de Tensión, Corriente, y Capacidad acorde a las salidas totales en 220Vca PWM para una duración de 4 a 6 Hs. La tensión Nominal del banco de baterías será de 24Vcc.

10.12 MOTORES ELECTRICOS

Deberán ser de eje horizontal o vertical según se requiera, del Tipo Asincrónico, trifásico con rotor en corto-circuito, para trabajar con tensión 380 V, a 50 Hz. La tolerancia para las tensiones es de +/- 10%. Para la frecuencia la tolerancia es de +/- 2%.

La Potencia es la adecuada para accionar cada bomba, tipo de Servicio continuo S1 a la potencia nominal, temperatura ambiente hasta 40 °C y altura sobre el nivel del mar de máximo 1000 m, de polos y velocidad sincrónica, requeridas por la bomba, con ventilación propia, grado de protección IP55. Cumplir además con niveles sonoros establecidos en IEC 34-9 e IRAM 2259 y vibraciones según IEC 33-14. Las normas de fabricación deberán responderá a IRAM 2008-IRAM 2192, IEC 600034-1.

El Motor está dimensionado para desarrollar una Potencia equivalente al 115% de la requerida por la Bomba en el régimen garantizado de mayor demanda, sin que la temperatura de sus arrollamientos se eleve a valores superiores a los estipulados en la Norma IRAM 2180 debiendo ajustarse en todo lo no explícitamente indicado en las presentes cláusulas a la Norma IRAM N 2008.-

El motor deberá contar con protección por sobre temperatura, a través de sondas tipo RTD (una por fase), insertas en el bobinado del estator.

El rotor de la máquina estará estática y dinámicamente equilibrado para asegurar un funcionamiento libre de vibraciones, marcha prácticamente silenciosa y larga duración de los cojinetes.-

El eje del rotor será de acero, de calidad no inferior a la indicada en la normalización SAE 1045, perfectamente rectificado. -

La carcasa y los escudos porta cojinetes deberán ser construidos en fundición de hierro gris o chapa de acero laminado. Los núcleos de los bobinados se construirán en laminaciones de acero de alta permeabilidad magnética.

Los cojinetes serán a bolilla y/o rodillos, lubricados por grasa o aceite y deberán permitir un funcionamiento prolongado con atención mínima. Estarán testeados permanentemente, por sondas de temperatura.

La puesta en marcha de los motores será progresiva, utilizándose dispositivos de arranque individuales para cada motor, ubicados en el tablero general. Deberán ser además aptos para aplicaciones con convertidores de frecuencia y dispondrán de ventilación independiente para adaptar a los motores mediante cambio del capuchón de ventilador.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
268

10.13 "PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS"

Incluye el cálculo, diseño y ejecución de un sistema de pararrayos, puesta a tierra y correspondiente descargador de tensión en tablero general.

El sistema estará compuesto por una antena/mástil con sistema de cebado, ubicado de la siguiente manera, para lograr un área protegida que abarca la totalidad del predio, incluídas las propias bombas.

- Sobre o en inmediaciones de la Estación de Bombeo -con una altura mínima h=2 m por encima de la altura máxima, en este caso de las columnas de iluminación, Nivel II, y deberá lograrse mínimo un Radio de Protección Rp=40 metros, con un tiempo de avance en el cebado de T=30µS
- Deberá además incluirse un contador de descargas.
- El cable de cobre desnudo será de 50 mm. (19 hilos).
- Cada pararrayo descargará sobre 3 jabalinas de cobre de ¾ “de diámetro x 3,0 m de longitud dispuestas tipo “pata de ganso”. Incluyendo cajas de inspección y morsetos de conexión.
- La torre deberá ser reticulada de 6 metros a colocar sobre la estación de bombeo o de 9 metros a colocar sobre nivel de terreno. Deberá incluir base y arriostramientos completos para tres planos (base, anclajes, riendas y tensores).
- Se deberán incluir todos los accesorios necesarios para la correcta instalación de cada sistema, y los mismos deberán cumplir con la normativa IRAM 2426 y 2184. Más allá de estas especificaciones deberá presentarse la memoria de cálculo y diseño del sistema.

10.14 FORMA DE MEDICION Y PAGO

Se medirá por unidad (ud) de columna instalada (Incluyendo la del TGBT prorrateada). Se computará una vez que todos los elementos electromecánicos (tableros, indicador de nivel y otros) y de impulsión (caños, bridas, accesorios y otros), se encuentren en su posición definitiva y en perfecto estado de funcionamiento.

Esta tarea, medida en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato establecido para el Ítem “PROVISIÓN y COLOCACIÓN DE TABLEROS DE COMANDO”. Este monto será compensación total por la provisión y transporte de los materiales, provisión de mano de obra, equipos, herramientas y enseres necesarios para la correcta ejecución de los trabajos en forma completa, entera y adecuada a su fin.

FOLIO N°
269

ITEM Nº11: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑERIA DE CONDUCCIÓN Y ACCESORIOS

11.1 CAÑERÍAS

Se instalarán los caños de impulsión hasta desde el codo de descarga de cada bomba hasta las cañerías de acero existentes, según lo indicado en los planos correspondientes y de acuerdo a lo especificado en el presente ítem. Serán de PEAD de 600mm de diámetro y una longitud 10m aproximadamente por tramo de bomba a colocar, considerándose un total de 50m de cañería más accesorios. La estructura metálica de sujeción indicada en los planos deberá ser incluida en este ítem.

11.2 MATERIALES

Las cañerías de PEAD (Polietileno de alta densidad) será de diámetro nominal 600mm, en lo posible con unión termo fusionada en seco y trasportada al lugar definitivo con dispositivos especiales según recomendaciones del fabricante.

Se calcula para el proyecto un total de 125ml de cañería PEAD para la parte de conducción, según lo indican los planos de proyecto. La oferente deberá presentar toda la ingeniería de detalle correspondiente a los sistemas de sujeción y anclaje, como así también las bridas de reducción y adaptación de acero a PEAD.

11.3 CONDUCTOS DE PEAD DE PARED EXTERIOR LISA

11.3.1 CONCEPTOS ESPECÍFICOS

a) Normas.

Se proveerán cañerías de polietileno de alta densidad (PEAD) para conducciones con presión interna, completa, y de conformidad con las Normas IRAM 13485 ó ASTM D–3350–1984 “Especificaciones para caños y piezas especiales de polietileno”, ASTM D–1248–1984 “Especificación para el moldeo de polietileno y materiales de extrusión”, ISO N° 4427 “Sistemas de tubería de plásticos - Polietileno (PE) tubos y accesorios para abastecimiento de agua”, AWWA C–906–1990 “Caños y piezas de polietileno para distribución de agua y la documentación contractual.

b) Presentaciones.

El Proveedor de las cañerías deberá presentar Planos de Taller con las dimensiones de todos los caños. Todos los caños suministrados en virtud de esta Especificación se marcarán en la forma exigida por la Norma IRAM 13485.

c) Certificación.

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

d) Inspección.

Todos los caños podrán ser inspeccionados en la planta del fabricante, de acuerdo con las disposiciones de las Normas referenciadas, con los requisitos adicionales establecidos en la presente especificación. El Proveedor de las cañerías notificará al Comitente (o a quien este designe para la recepción de los materiales), por escrito, la fecha de comienzo de fabricación

FOLIO N°
270

de los caños, por lo menos 14 (catorce) días antes del comienzo de cualquier etapa de la producción de los mismos.

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

e) Ensayos.

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

El Proveedor realizará dichos ensayos de materiales sin cargo para el Comitente. El Comitente podrá presenciar todos los ensayos efectuados por el Proveedor.

Se probará el caño para determinar sus dimensiones, aplastamiento y estanqueidad, de acuerdo a lo requerido por la Norma AWWA–C-906. Se presentará un informe de estos resultados.

El ensayo para verificar el factor de rigidez se efectuará seleccionando al azar 1 (un) caño de cada 50 (cincuenta) producidos. La determinación se efectuará de acuerdo con la Norma ASTM D–2412–1987 “Método de ensayo para la determinación de las características externas de caños plásticos”.

Además de los ensayos requeridos expresamente, el Comitente podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material, incluso muestras de revestimiento para la realización de los ensayos que estime pertinentes.

11.3.2 PRODUCTO

11.3.2.1 GENERALIDADES.

a - Manipulación y almacenamiento.

Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y construidos para evitar que se dañen los revestimientos o el caño mismo. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar el revestimiento o la parte externa del caño. Los caños almacenados en pilas deberán contar con elementos de apoyo adecuados y se fijarán para evitar que rueden en forma accidental. Los caños no serán expuestos a la luz solar.

b - Acabados.

Los caños deberán tener una superficie suave y densa, que deberá estar libre de fracturas, agrietamientos e irregularidades.

11.3.2.2 CAÑOS.

Los caños estarán hechos de polietileno de alta densidad y con alto peso molecular según Normas definidas en el apartado 1.1.1.a. El diámetro nominal será el externo. Se utilizará como material base polietileno de alta densidad PEAD, que deberá responder a la siguiente clasificación:

- Clase PE 100

Todo material de reinstalación, limpio, que proviene de la producción propia de caños y accesorios del fabricante, podrá ser utilizado por el mismo fabricante siempre que los caños y accesorios producidos cumplan con los requisitos de la presente especificación.

FOLIO N°
271

El aspecto de los caños será negro con un mínimo de tres franjas azules según Norma.

Juntas de caño:

Se utilizarán para la instalación de las cañerías juntas con uniones soldadas por termofusión. El método de unión y el equipamiento a utilizar – en etapas de obras que se licitan por separado - deberá realizarse siguiendo estrictamente las recomendaciones brindadas por el fabricante de cañerías, por lo cual el Comitente podrá requerir el asesoramiento al mismo - y en una etapa posterior a la provisión de los materiales - durante la colocación de las cañerías en la zona de obras en la traza indicada en los planos incluyendo la presencia en la zona de obras de personal especializado designado por el Proveedor de los materiales licitados en la presente etapa - sin que esto implique ningún costo adicional para el Comitente.

El Proveedor deberá incluir en su oferta una nota en la cual se comprometerá a enviar personal propio idóneo para asistir técnicamente al Contratista designado oportunamente por el Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente para la colocación de las cañerías - en el inicio de dichas tareas y cuando se haga la primera prueba hidráulica a tapada completa. Asimismo, en dicha nota, se deberá asegurar, la presencia del personal mencionado, por lo menos una vez al mes – durante un plazo de 6 meses - a partir de la provisión de la cañería, a fines de asegurar la correcta instalación de la misma.

11.4 ACCESORIOS

Junto con la provisión e instalación de la cañería, se deberán proveer e instalar todos los accesorios (Reducciones, adaptaciones de brida para PEAD, válvulas, válvulas de aire, etc.) para el correcto funcionamiento de las conducciones.

Dentro de este ítem se incluye la provisión de una válvula de aire DN250 mm por salida de de bomba, el DN final de la válvula de aire colocar deberá verificarse en el proyecto ejecutivo con el correspondiente cálculo en régimen impermanente de las tuberías.

11.4.1 ESPECIFICACIONES VÁLVULAS DE AIRE - DN 250 MM

Las válvulas de aire y vacío a instalar en las conducciones de agua serán del tipo de dos cámaras, de triple función:

Función 1: Permitir la salida de grandes volúmenes de aire a baja presión, a través de un orificio de sección considerable ubicado en la cámara 1, durante el llenado de la tubería, antes de que ésta alcance su presión de trabajo;

Función 2: Permitir el ingreso de grandes volúmenes de aire, a través del orificio de gran diámetro en la cámara 1, mencionado en el punto anterior, durante el vaciado o eventual depresión de la tubería;

Función 3: Permitir la salida de pequeños volúmenes de aire a mayor presión que en los dos casos anteriores, a través de un orificio de pequeño diámetro (tobera) ubicado en la cámara 2, durante el funcionamiento de la conducción (cuando la misma se encuentra bajo presión).

Tendrán conexión a brida, con los diámetros nominales (DN) indicados y cumplirán con las siguientes especificaciones:

Tipo: Triple función: a) permitir la salida de grandes volúmenes de aire durante el llenado de la tubería; b) permitir el ingreso de grandes volúmenes de aire durante el vaciado de la tubería, (en ambos casos cuando la conducción no se encuentre bajo presión); y c) permitir la salida de

FOLIO N°
272

pequeños volúmenes aire durante el funcionamiento de la conducción, (en este caso cuando la misma se encuentre presurizada).

EL TIPO DE VÁLVULA REQUERIDO DEBE SER APTA PARA LIQUIDOS CLOACALES.

Dinámica:

- deberá actuar mediante un conjunto de sellado de tipo diafragma despegable sin flotador.

Cuerpo:

- fundición de hierro ASTM A48 o de hierro dúctil GS-400-15 revestido con empolvado de epoxy (aplicación electrostática) o poliéster curado al horno, en ambos casos de no menos de 150 micrones de espesor.

Flotadores:

- acero inoxidable SAE 304 o bronce revestido de elastómero (Buna “N” (enterizo) para agua agresiva y EPDM para agua potable ó no agresiva)

Asientos y tobera: bronce ASTM-B-62

Brida: según ISO 7005-2 y distancia entre bridas según ISO 5752 serie 14 ó AWWA C-207/94 (ANSI 16.5)

Diámetros Triple función:

- con diámetro acorde al diámetro de la cañería a ventilar y a las condiciones de instalación de la cañería. Serán de tipo nominal, el diámetro del orificio de evacuación deberá ser igual o mayor al diámetro interno de las bridas, no podrá haber reducciones.

Presión de prueba: igual a la presión de prueba de la cañería sobre la que se instala.

Todas las válvulas se deben instalar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, por lo cual el Comitente o el personal técnico designado durante la ejecución de las obras podrá requerir el asesoramiento al mismo - y en una etapa posterior a la provisión de los materiales sin que esto implique ningún costo adicional para el Comitente.

Una vez instaladas, las válvulas de aire serán sometidas a la prueba hidráulica junto con el resto de la cañería.

Completando los requerimientos de las válvulas de aire aptas para líquidos cloacales, las mismas dejarán ventilar los gases acumulados durante la operación del sistema. Dichas válvulas deberán tener un vástago y cuerpo flotante largo para minimizar su atascamiento. Serán diseñadas para una presión mínima de trabajo de 6 Kg/cm2.

Cada válvula de aire para Cloacas debe tener los siguientes accesorios, completamente ensamblados en la válvula:

- Válvula de Cierre a la Entrada
- Válvula de Purga
- Válvula de Lavado
- Manguera para lavado
- Acoplamientos Rápidos

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
273

11.5 MEDICION Y FORMA DE PAGO

La medición y pago se realizará en metros lineales (ml) de cañería instalada, conforme a los ítems correspondientes y planos de proyecto, debiéndose contar con la aprobación previa de la Inspección.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de materiales incluyendo accesorios (que deberán ser prorrateados en el costo del metro lineal), equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos los cuales responderán en un todo de acuerdo a lo especificado en el pliego de especificaciones técnicas generales y particulares, planos del Proyecto Oficial e indicaciones de la Inspección.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
274

ITEM Nº12: RELLENO DE SUELO SELECCIONADO Y COMPACTADO

12.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la provisión de los materiales y la ejecución de todos los trabajos necesarios para la construcción del recubrimiento con suelo cohesivo compactado en el trasdós de la pantalla del ultimo estribo tal como lo indica el plano 03 y los detalles en los mismos, como así también el recrecimiento del camino de acceso a la plataforma de hormigón para llegar a la cota +107.95IGN según lo indica el mismo plano y donde sea necesario conforme a los planos de proyecto, de acuerdo a estas especificaciones y a las instrucciones que imparta la Inspección.

El relleno será colocado en capas horizontales sucesivas del orden de 25 a 30cm de espesor que fijará la Inspección de acuerdo con los resultados obtenidos en un sector de prueba.

Para la compactación, el Contratista utilizará vibro compactadores manuales o el equipo que resulte apropiado con la aprobación de la Inspección.

La densidad del suelo compactado en cada capa no será menor del 100% de la densidad máxima obtenida del ensayo normal de compactación del suelo de yacimiento utilizado. La compactación se efectuará con una humedad igual a la óptima del Proctor normal, permitiéndose una tolerancia en más o en menos del 1%.

Después de ejecutada cada capa, no se iniciará la ejecución de la siguiente sin que dicha capa alcance la compactación necesaria de acuerdo a estas Especificaciones. En caso de ser requerido, se ordenará la continuación de los trabajos de compactación o corrección de humedad, sin que estas tareas impliquen adicional.

La humedad necesaria de compactación será lograda en el préstamo y/o en el lugar de colocación del material en el terraplén, de tal modo que dicho contenido de humedad antes y durante la compactación se encuentre uniformemente distribuido en el suelo sujeto a aprobación de la Inspección.

Todo material cuya humedad sea mayor a la de compactación, será trabajado para lograr la humedad adecuada a cargo exclusivo del Contratista y sin derecho a pago adicional por dichos trabajos.

Todo material ya aprobado, que tenga antes de compactar la capa superior una humedad inferior a la admisible para compactación o con una superficie lisa y que no permita una adherencia perfecta entre esa capa y la sucesiva, será removido y regado hasta obtener la humedad óptima.

Todo el material que se pierda por excesiva humedad debido a lluvia, inundaciones, o cualquier otra causa, salvo casos fortuitos o de fuerza mayor, será repuesto por el Contratista sin derecho a exigir pagos por estas situaciones

Estos gastos y los que ocasionare el eventual retiro de capa superior si ya hubiese sido volcada, serán a cargo exclusivo del Contratista y sin derecho a pago adicional ni a prórroga en los eventuales atrasos del cronograma.

El Contratista, mantendrá el terraplén en forma y condiciones que determine la Inspección, durante la ejecución de la obra, hasta la recepción definitiva de la misma.

FOLIO N°
275

12.2 EQUIPOS

Se utilizarán equipos convencionales para la ejecución de movimientos de suelos, como palas cargadoras, camiones para transporte, camión de riego, tractores con rastra de discos, compactadores pata de cabra y neumático, y motoniveladoras o equipos para perfilado. En los sitios que presenten espacios reducidos para trabajar o en contacto con estructuras se utilizarán compactadores vibratorios manuales.

El Contratista deberá presentar junto con la metodología de trabajo, una descripción del equipo a emplear, con información detallada acerca de sus características (potencia instalada, curvas de rendimiento, profundidad de dragado, diámetro de cañería, etc.). Los equipos destinados a estos trabajos serán aprobados por la Inspección, reservándose ésta el derecho de realizar los controles y verificaciones que estimara necesarios, en cualquier momento.

12.3 MATERIALES

El material para usar en la capa de recubrimiento de suelos cohesivo inferior será suelo cohesivo con un Índice de Plasticidad como se detalla más abajo, y contenido máximo de arena menor al 35%. Provendrá de yacimientos que el Contratista deberá seleccionar y ser aprobado por la Inspección. Dicho material se distribuirá en capas de 0,20 m a 0,30 m de espesor y se irá compactando hasta obtener una densidad media del suelo seco del orden que se detalla en los párrafos precedentes.

El material empleado será suelo cohesivo y no deberá contener sustancias o materiales inaptos y deberá ser aprobado por la Inspección, no admitiéndose en el relleno la incorporación de suelo con humedad mayor al límite plástico, pudiendo la Inspección ordenar el reemplazo, a cargo del Contratista, de todo volumen de material existente, en estas condiciones, no habiendo pago alguno por esta tarea.

12.3.1 ENSAYOS.

Los materiales que no cumplan los requisitos de estas especificaciones serán considerados inaptos y por consiguiente no se podrán utilizar como relleno en los sectores a reparar.

Para el relleno de la sección estructural del terraplén, se utilizarán suelos cohesivos de mediana y baja plasticidad provenientes del yacimiento indicado en los planos. Se deberá utilizar suelo tipo A 7-6 o A6.

Las denominaciones A 7-6 y A6 corresponden al sistema de clasificación HRB (Highway Research Board). Los parámetros de los suelos estarán comprendidos dentro de los siguientes valores:

A 7-6:

- LL 40-54
- IP 10-25
- Pasa # 40: 97%
- Pasa # 200: 70%
- 10<= I.G. <=14

A 6:

- LL 30-55

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
276

- IP 9-25
- Pasa # 40: 97%
- Pasa # 200: 70%
- I.G. <=12

Compactación Normal (T-99 / tipo I D.N.V.):

- Gd: 1,47 t/m3
- wop.: 25 %.

Los ensayos a realizarse en el yacimiento son los siguientes:

- Análisis granulométricos (lavado sobre tamices 40 y 200).
- Límites de Atterberg.
- Ensayos de compactación normal.

Estos ensayos serán realizados donde la Inspección lo requiera, luego de realizado el destape del yacimiento y antes del comienzo de las excavaciones, a los efectos de verificar que los resultados estén dentro de los parámetros indicados en estas Especificaciones.

Se verificarán los valores de compactación Normal mediante la ejecución del mismo ensayo. Los ensayos a realizarse en la reparación de los taludes de la Presa son los siguientes:

Control de densidad con volumenómetro de cono de arena o “vaina de goma” o nucleodensímetro. Como método alternativo se podrá utilizar el ensayo dinámico de cono (DCP), previa calibración con un ensayo de densidad realizado con alguno de los métodos anteriormente descriptos.

Control de humedad óptima establecida en el Proctor Normal.

El control de compactación y humedad se realizará en cada capa de cada cárcava o sector a reparar. Las capas serán del orden de los 20cm de material colocado. En el caso de que el sector a reparar tenga una longitud en el sentido de la progresiva mayor a 50m, este control se realizará cada 50 m, o donde la Inspección lo requiera.

Se tomará la planilla de “Medición de Sectores a Reparar” en la que se identificaron las cárcavas y sectores a reparar, y se agregarán, para cada cárcava o sector a reparar, los datos solicitados en esta etapa, es decir los avances y resultados de los ensayos.

Se agregarán Datos de las capas:

- ✓ Ubicación de la capa (cota y progresiva).
- ✓ Volumen colocado (definitivo).
- ✓ Densidad obtenida.
- ✓ Humedad obtenida.
- ✓ Equipo utilizado.
- ✓ Fecha y duración de la tarea.
- ✓ Todo otro dato importante durante la ejecución de los trabajos.

FOLIO N°
277

Los gastos de ayudantes, útiles y materiales y todo otro gasto que ocasione la ejecución de estos ensayos serán por cuenta exclusiva del Contratista.

12.4 MÉTODO CONSTRUCTIVO

La elección del método constructivo será de exclusiva responsabilidad del Contratista, quien deberá presentar a la Inspección dentro de los 15 días previos a la fecha prevista de iniciación de estos trabajos, una memoria técnica con la metodología propuesta, la que incluirá: sitios de extracción del suelo, espesor de capas, y todo otro dato necesario. La aprobación de la metodología constructiva por parte de la Inspección no exime a la Contratista de la responsabilidad que le compete.

La superficie sobre la que se asiente el recubrimiento deberá ser previamente acondicionada. El terraplén terminado responderá al perfil transversal de proyecto indicado. El Contratista, de acuerdo al método constructivo, de su equipo de distribución y compactación y de las demás variables que intervienen para obtener la compactación exigida, determinará el espesor de las capas de aporte de materiales.

En todos los casos las capas portantes de suelo serán de espesor uniforme y cubrirán el ancho total que les corresponda en el terraplén compactado o relleno, debiendo perfilarse convenientemente.

Cuando el suelo se halle en forma de terrones los panes de suelos y terrones grandes deberán romperse con rastras de discos o dientes o por otros medios mecánicos adecuados de manera de que, antes de ingresar el equipo de compactación, el cien por ciento (100 %) del suelo pase por el tamiz 1".

El contenido de la humedad de los suelos a colocar será controlado por la Inspección, la que podrá ordenar se interrumpa la construcción si los mismos se hallaren con exceso de humedad o estuviesen demasiado secos.

En los sectores que, por sus características, no sea posible la compactación con equipos pesados, así como en los lugares adyacentes a las estructuras, se procederá a efectuar la misma con compactación manual.

Después de ejecutada cada capa no se iniciará la ejecución de la siguiente sin aprobación de la Inspección la que controlará si el perfilado y la compactación se han efectuado de acuerdo a lo especificado. En todo momento, los trabajos se llevarán a cabo en forma que las zonas adyacentes al relleno tengan un desagüe correcto. Una vez terminado el recubrimiento deberá conformarse, perfilándose la superficie terminada de manera que satisfagan la sección transversal indicada en los planos.

Las tareas deberán realizarse de forma tal que no se produzcan daños a terceros o instalaciones existentes; en caso de daños a terceros el Contratista será el único responsable.

12.5 CONTROLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista solicitará el control topográfico (ancho, replanteo, cota) y de densidades capa por capa a la Inspección y efectuará todas las correcciones necesarias para cumplir con los planos y especificaciones, como condición necesaria para proseguir con la construcción.

Asimismo, la Inspección verificará la calidad de los trabajos realizados, la disposición y calidad de los materiales empleados. Todas las deficiencias que se observen deberán ser corregidas por el Contratista previo a la certificación de la tarea.

FOLIO N°
278

12.5.1 CONTROLES PLANIALTIMÉTRICOS

Los controles planialtimétrico de avance del recubrimiento en las distintas etapas se efectuarán desde la margen donde se materializará una poligonal de apoyo con mojones o estacas en cada perfil de proyecto, identificado con su numeración y con la progresiva correspondiente.

Desde esta poligonal de apoyo se efectuarán los controles planialtimétrico de toda la obra. Todas las marcas tienen que estar emplazadas de común acuerdo bajo Acta firmada por el Representante Técnico del Contratista e Inspección de la obra. Los controles topográficos siempre se realizarán desde la poligonal de apoyo y en correspondencias con los perfiles de proyecto previamente relevados.

- ✓ las cotas de los terraplenes podrán diferir de la cota teórica de proyecto como máximo en 2 cm en exceso y 1 cm en defecto.
- ✓ no se admitirá ningún terraplén o relleno que no alcance los anchos y los taludes indicados en los planos o establecidos por la Inspección.

12.5.2 CONTROLES DE LAS CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS:

Se realizará el control de las características geotécnicas de cada capa a razón de uno cada 100 m de longitud o cada 2.000 m³ de relleno como mínimo, realizándose cada control en tres puntos distintos como mínimo, que podrán incrementarse a criterio de la Inspección.

Los índices geotécnicos generales que obligatoriamente se tienen que determinar son:

- ✓ Composición granulométrica.
- ✓ Densidad de suelo seco.

debiendo alcanzar el promedio la densidad exigida y no encontrarse ningún valor individual en menos de 2 unidades porcentuales de la densidad máxima del ensayo correspondiente, respecto del valor exigido.

En las zonas donde la exigencia de densificación no se cumpliera, el Contratista deberá rehacer el tramo cuestionado, repitiendo íntegramente, si fuera necesario, todo el proceso constructivo por su exclusiva cuenta o proceder a la compactación del mismo.

12.6 CONSERVACIÓN

El Contratista deberá conservar el relleno hasta que se ejecute la etapa constructiva siguiente o en su defecto hasta la recepción definitiva de los trabajos, en especial asegurando siempre el drenaje de las aguas fuera del mismo. A tales efectos deberá planificar el avance de los terraplenes y rellenos junto con las obras de desagües para que no se produzcan inundaciones en las zonas aledañas, motivadas por la ejecución de los mismos.

Todas las tareas deberán ejecutarse asegurando el correcto desagüe en todo tiempo, protegiendo la obra y zona circundante de efectos erosivos y de la acumulación del agua en las superficies de trabajo. Todas las superficies deberán conservarse en correctas condiciones de lisura y uniformidad hasta el momento de la recepción definitiva de las obras.

12.7 MEDICIÓN

El recubrimiento con suelo cohesivo que cumpla con la densidad, cotas y perfiles especificados, se medirán en metros cúbicos (m3) de relleno en su posición final colocado, de acuerdo con los perfiles transversales y aplicando el método de la media de las áreas.

FOLIO N°
279

A este fin cada cinco (5) metros o a menor distancia si la Inspección lo considera necesario, se trazará un perfil transversal del terreno antes de comenzar la construcción del recubrimiento. Terminado el mismo o durante la construcción, si así lo dispone la Inspección, se levantarán nuevos perfiles transversales en los mismos lugares que se levantaron antes de comenzar el trabajo.

El volumen considerado como recubrimiento con suelo cohesivo se medirá hasta los niveles superiores del relleno sin considerar la cobertura con suelo vegetal. No se reconocerán volúmenes adicionales que resulten de excesos en ancho o altura del relleno, o por descensos producto de asentamientos.

12.8 FORMA DE PAGO

El volumen del recubrimiento medido en la forma especificada se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "RELLENO DE SUELO Y COMPACTACION". Dicho precio será compensación total por las operaciones necesarias para la construcción y conservación de los rellenos en la forma especificada; incluyendo la provisión de materiales aptos, la extracción de los materiales de los yacimientos, distribución, conformación, perfilado y compactación; escarificado y compactación de la superficie de asiento del relleno cuando sea necesario; las tareas especiales que exija la construcción del relleno en las zonas de difícil acceso; por la provisión de equipos, herramientas menores y mano de obra; señalización y medidas de seguridad y toda otra tarea o insumo necesaria para efectuar los trabajos descriptos y que no reciban pago directo en otro ítem del contrato. No se pagará ningún exceso de volumen de terraplén sobre el teóricamente calculado, aunque esté dentro de las tolerancias establecidas.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
280

ITEM Nº13: INSTALACIÓN DE FUERZA MOTRIZ Y ALUMBRADO

13.1 DESCRIPCIÓN

Comprende la ejecución de todos los trabajos, provisión de materiales y mano de obra especializada para las instalaciones de fuerza motriz y alumbrado que se detallan en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas, y todos los elementos y tareas que sin estar específicamente detallados sean necesarios para la terminación de las obras de acuerdo a su fin y en forma tal que permitan librarla al servicio íntegramente y de inmediato a su recepción provisional. Estas tareas incluyen todo el equipamiento luminario exterior y cableado para la instalación del sistema de detallado en los planos a los fines de brindar servicio a la estación de bombeo.

No incluye la provision de transformadores, ya que se utilizan los existentes en la estación de bombeo actual. (2x630kva)

13.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Para éste fin la Empresa Contratista deberá presentar a la Inspección de obra para su aprobación y posterior ejecución, un esquema de la instalación básica a proveer para el correcto funcionamiento de la estación de bombeo, indicando ubicación y características de: conductores, tomacorrientes, llaves, descarga a tierra, interruptores diferenciales, disyuntores, tableros, llaves termo magnéticas, pilar de entrada, lámparas, artefactos, conductores subterráneos y todo otro elemento que se proyecte emplear para la correcta ejecución de la misma.

La Empresa contratista dará cumplimiento a todas las ordenanzas municipales y/o leyes provinciales y nacionales sobre presentación de planos, pedido de inspecciones, etc., siendo en consecuencia responsable material de las multas y/o atrasos por incumplimiento y/o en tales obligaciones.

La instalación comprende todas las canalizaciones eléctricas para la alimentación desde el punto de entrega de energía por parte de la compañía de electricidad, comando y control de todos los equipos, e iluminación exterior de la estación de bombeo.

El dimensionamiento de los conductores eléctricos se realizará considerando una sobrecarga en los circuitos del 10% de la potencia total instalada en los mismos y para éstas condiciones de cálculo, la caída de tensión porcentual no será mayor del 3% para iluminación y el 5 % para fuerza motriz, tomado desde el tablero general, hasta el consumo más alejado; la densidad de corriente no deberá sobrepasar los valores prescriptos para cables aislados instalados en cañería, en el Reglamento para Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrónica Argentina y en la Norma IRAM 2220 en lo referente a cables subterráneos.

El alumbrado exterior se efectuará con faroles con lámparas de vapor de mercurio color corregido y las canalizaciones eléctricas correspondientes se harán con cable subterráneo.

Deberá estar provista de celda fotovoltaica que actuará automáticamente controlando el encendido y apagado de los artefactos de iluminación en función del nivel luminoso ambiental.

Las columnas para luminarias exteriores serán con pescante, siendo el material de las columnas tubulares de acero. El diseño, dimensiones y características de los materiales necesarios para su correcto funcionamiento, deberá ser presentado previamente y con

FOLIO N°
281

antelación suficiente a la ejecución de los trabajos por la Empresa Contratista para su aprobación por la Inspección de Obra.

13.3 ENSAYOS Y RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Cuando la Inspección de obra lo solicite, el Contratista realizará todos los ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del contrato se cumplan satisfactoriamente. Dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión de la Inspección de Obra, debiendo el Contratista suministrar todos los materiales, mano de obra y aparatos que fuesen necesarios o bien, si lo requiriese, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos aprobado por la Inspección de obra para llevar a cabo las pruebas, a cuenta y cargo de la Contratista.

Cualquier elemento que resulte defectuoso, será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por el Contratista, sin cargo alguno, hasta que la Inspección de obra lo apruebe.

Una vez que resulten satisfactorios los resultados de los ensayos ordenados por la Inspección de obra, se permitirá efectuar la recepción provisoria de las obras.

Es requisito previo, para otorgar la recepción definitiva de la instalación eléctrica, la entrega de los planos aprobados por la repartición correspondiente.

13.4 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Esta tarea, se medirá en forma global (GL). Se computará y pagará una vez que la instalación esté en perfecto estado de funcionamiento y se halla ejecutado también toda la iluminación y pilar de entrada y se pagará al precio unitario de Contrato establecida para el Ítem “INSTALACIÓN DE FUERZA MOTRIZ Y ALUMBRADO”. Este monto será compensación total por la provisión y transporte de los materiales, provisión de mano de obra, equipos, herramientas y enseres. Deberá estar incluido en el precio unitario del ítem, las protecciones exigidas, las instalaciones lumínicas, el pilar de entrada y cualquier material y/u obra necesaria para ejecutar el ítem en forma completa, entera y adecuado a su fin.

ITEM Nº14: BARANDAS DE PROTECCIÓN.

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de

Aplicación en los siguientes Items :

Provisión y colocación de barandas metálicas.

Provisión y colocación de defensas metálicas tipo flex beam.

14.1 DESCRIPCIÓN.

El lugar de emplazamiento definitivo de las barandas se encuentra detallado en los planos correspondientes. Las mismas responderán a las especificaciones técnicas e instrucciones impartidas por la Inspección de Obra.

14.2 BARANDA METÁLICAS DE PROTECCIÓN SEGÚN PLANO J-8714 DNV.

14.2.1 DESCRIPCIÓN.

Barandilla metálica galvanizada, colocada mediante placas de anclaje, pasamanos y fijaciones, barras verticales de soporte según plano J-8714 DNV, con una altura total de 0,85m., incluye soldadura, pinturas y fijaciones todo terminado. en un todo de acuerdo con las normas, dimensiones indicadas en los planos respectivos.

14.2.2 MATERIALES.

Los caños de hierro galvanizados responderán a las siguientes características, y se utilizará el tipo indicado en la documentación del proyecto.

Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Peso por metro (pulg)	(kg)
48	38.10	1 1 /2¨	3.960
60	50.80	2 ¨	5.310
75	78.50	2 1/2	6.870

Las tolerancias permitidas serán:

a) En el peso, no más de un 5% en defecto.

b) En el diámetro interior, en cualquier punto, no más de 0,5 mm en menos.

El peso de galvanizado por m², será como mínimo de 100 gr. y la determinación del peso y uniformidad del galvanizado, se hará por métodos usados en el Departamento de Investigaciones Técnicas y Materiales de la Dirección Nacional de Vialidad.

Los caños serán perfectamente rectos, no tolerándose combaduras mayores de 3m por metro.

Las uniones de tramos de caños enteros se efectuarán a tope en el interior de los pilares, debiendo dejarse entre los extremos de los mismos, una separación de 1 cm. Además, se recubrirán estos con papel grueso impermeable o vaina de latón, en toda la longitud embutida, para evitar su adherencia con el hormigón de relleno de los pilares y asegurar la libre dilatación del caño. Igual precaución se adoptará, cuando el caño atraviese un pilar sin interrupción.

Todo tramo de caño entero debe quedar anclado en un punto, a la masa del hormigón. Si el tramo de caño entero tuviera una cupla, éste deberá quedar en el interior de un pilar y servirá

FOLIO N° 283

de anclaje. No se permitirá el uso de cuplas que queden a la vista, considerándose los desperdicios de caños por cuenta exclusiva del Contratista.

Las características mecánicas de los perfiles de chapa de acero conformada en frío, responderá a la Norma IRAM 507 N.I.O Acero A-37-507 I. Los bulones a utilizar tendrán una resistencia mínima a la rotura por tracción de 37 kg/mm².

14.2.3 EQUIPO.

El equipo, herramientas y demás implementos usados en la construcción deberán ser los adecuados para tal fin, previa aprobación por la Inspección y proveerse en número suficiente para poder completar el trabajo dentro del plazo contractual.

14.3 BARANDA METÁLICA DE PROTECCIÓN TIPO FLEX BEAM

14.3.1 DESCRIPCIÓN

Consiste en la provisión y colocación de barandas metálicas cincadas de defensa calibre 12, fijadas sobre postes metálicos cincados, o de hormigón o de madera, en los lugares indicados en la documentación y en un todo de acuerdo con el plano respectivo; estas especificaciones, las exigencias de la D.P.V., D.N.V. y/o concesionaria correspondiente y las órdenes impartidas por la Inspección. Se prevé la colocación de 16m de baranda sobre el cabezal existente de la alcantarilla de descarga a los fines de brindar seguridad al sector debido al relleno de suelo sobre la calzada para adaptar el terreno natural a la cota del tablero

14.3.2 MATERIALES

Acero para barandas: Chapas de acero obtenidas por el sistema Siemens Martín o en convertidores básicos de oxígeno (sist. L-D), laminadas en caliente, con las siguientes características mecánicas:

Tensión mínima de rotura de tracción: 37 kg/mm²

Límite de fluencia mínima: 24 kg/mm²

Alargamiento mínimo de probeta de 50mm de longitud calibrada por 12,5 mm de ancho y por espesor de la chapa: 30 %

Los espesores de las chapas con que se fabricarán las defensas serán los siguientes:

a) Defensa Clase A: Espesor Calibre 12(BG) 2,5 mm

b) Defensa Clase B: Espesor Calibre 10(BG) 3,2 mm

Las chapas de acero para barandas estarán cincadas por inmersión en zinc en estado de fusión según NIO - 513. La cantidad mínima de zinc por metro cuadrado, incluyendo ambas caras, será de 400 g/m².

Las chapas de acero para baranda podrán también estar cincadas por vía electrolítica, siempre que cumplan con los requisitos indicados precedentemente.

Además, las barandas obtenidas por inmersión o por vía electrolítica deberán cumplir ensayos de uniformidad (Método de ensayo Norma IRAM 252) y de plegado que se indican en la Norma IRAM 513.

Acero para bulones: Rigen las NIO - 512.

Postes metálicos: Los postes de fijación metálicos podrán ser perfiles estructurales de acero en un todo de acuerdo con las dimensiones y pesos indicados en el plano respectivo,

FOLIO N°
284

respondiendo sus características mecánicas, sobre probetas longitudinales, a la Norma IRAM 503-A 37; o perfiles U o I de chapa de acero conformada en frío que permita sujetar las barandas por medio de bulones sin que los agujeros necesarios dejen secciones debilitadas y cuyos momentos resistentes cumplan con las siguientes condiciones:

Wx (cm^3) . Wy (cm^3) Postes livianos 560 cm6

Postes pesados 1000 cm6

wx y wy Comprendido entre 5 y 10

Las características mecánicas de los perfiles de chapa de acero conformada en frío, responderá a la Norma IRAM 507 N.I.O Acero A-37-507 I.

Medidas en probetas de los tipos y con los métodos de ensayo indicados en la Norma IRAM 102 N.I.O.

El Contratista y/o proveedor deberá indicar el tipo de poste que instalará y/o proveerá y en el caso que adopte perfiles de chapa de acero conformada en frío, deberá adjuntar con su propuesta un plano indicando las dimensiones, peso y cálculo de los momentos resistentes: Wx y Wy

Los postes de fijación podrán ser cincados por inmersión en zinc en estado de fusión o por vía electrolítica, con una cantidad mínima de zinc de 500 g/m^2; efectuándose los ensayos de verificación de acuerdo con lo establecido en la Norma IRAM 252, extrayéndose un poste, elegido al azar, de cada lote de mil postes o fracción.

Los ensayos de cincado uniformidad serán efectuados según la N.I. 252 y deberán cumplir con las exigencias indicadas en la N.I.o 513 (chapa para uso especial).

Lamina reflectante: Se aplicará en las arandelas en la forma que se indica en el plano.

La característica de los materiales componentes de la misma, como así también el método de su aplicación, serán informados por el proveedor a fabricante, no permitiéndose el uso en la obra, sin la previa aprobación de la Inspección.

Las barandas serán de las formas y dimensiones del plano y tendrán una longitud útil de 7,62 m ó 3,81 m cada tramo, según sean de largo normal o medio; además llevarán en cada uno de sus extremos 9 perforaciones: 8 para empalme de barandas entre sí y una unión de las mismas al poste de fijación; las de largo normal llevarán una perforación equidistante de los extremos para su fijación a un poste intermedio.

Se proveerán bulones de dos tipos; los cuales tendrán una resistencia mínima a la rotura por tracción de 37 kg/mm^2.

Para Juntas: De unión de tramos sucesivos de baranda, serán cincados, de 16 mm de diámetro y 32 mm de longitud, cabeza redonda, plana y cuello ovalado, con peso aproximado de 8,607 kg cada 100 unidades.

Para postes: Serán cincados, de 16 mm de diámetro y de longitud adecuada para el tipo de poste a utilizar. Este bulón de unión a poste, llevará una arandela rectangular de chapa de acero cincado, de 4 mm de espesor mínimo con agujero alargado, o irá colocado entre la cabeza del bulón y la baranda.

Cuando se utilicen postes de hormigón o madera, el bulón llevará además una arandela plana común cincada, que irá colocada entre el poste y la tuerca.

FOLIO N°
285

Cuando se utilicen postes metálicos, no se colocará esta arandela plana, pero la tuerca tendrá la superficie de asiento bombeada, a los efectos de asegurar un correcto ajuste sobre el ala inclinada del poste.

Si la Inspección lo considera necesario, los bulones deberán remacharse. Los postes tendrán las dimensiones indicadas en el plano.

14.3.3 MÉTODO CONSTRUCTIVO

Los postes se distribuirán de acuerdo con el plano tipo citado y se colocarán verticalmente, enterrados hasta la profundidad de 0,87m, debiendo ser calzados con material granular en tierra seca, la que será bien compactada, luego de la colocación de la baranda metálica.

Sobresaldrán 0,63m, con una separación entre ejes de 3,01m y a una distancia mínima del borde del talud que fijará la Inspección. Las barandas serán superpuestas o solapadas, en juntas de 317mm en la Dirección de. Tránsito, uniéndose ambas con bulones de las dimensiones fijadas en esta especificación, la cabeza redonda de los bulones, se colocará en la cara de la defensa que enfrenta al tránsito. Si el plano lo previera deberán colocarse arandelas de la forma y dimensiones indicadas en el mismo; en las cuales se aplicarán las láminas reflectantes en la forma que se indica en dicho plano. En los extremos de la baranda se colocarán alas terminales si así lo especifica la documentación.

14.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal de longitud útil (m) de baranda colocado y aprobada por la Inspección, al precio unitario de contrato estipulado para los ítems respectivos. Dicho precio comprende: la provisión y colocación de todos los materiales, pintado si correspondiera, mano de obra, equipos, herramientas utilizadas y toda otra provisión o tarea necesaria para dejar terminado este trabajo de acuerdo con lo especificado en el presente artículo, los planos de proyecto e instrucciones emanadas de la Inspección.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
286

ITEM Nº15: JUNTAS DE DILATACIÓN

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en los siguientes Ítems:

JUNTA DE DILATACION A BASE DE ASFALTOS MODIFICADOS

15.1 DESCRIPCION

Se colocarán juntas de dilatación de material asfáltico polimerizado e inerte, con las dimensiones y forma de colocación indicada en el plano de detalle que forma parte de la presente documentación. El ligante bituminoso a utilizar en las juntas elásticas será material asfáltico modificado vertido en caliente mezclado con agregado pétreo, que cumplirán con las siguientes propiedades:

LIGANTE BITUMINOSO:

1. Penetración (25º C, 100 g. 5 seg.) - Según Norma IRAM 6576 - Valor exigido 10-45 1/10 mm.

2. Punto de ablandamiento - Según Norma IRAM 115 - Valor exigido > 70º C.

3. Punto de rotura Frass - Según Norma NLT 182 - 184 (CEDEX - España). Valor exigido < 15 º C.

4. Recuperación elástica torsional - Según Norma NLT 329/91 (CEDEX - España) - Valor exigido > 10% a 25º C.

AGREGADO PETREO:

El agregado pétreo será de origen granítico o basáltico obtenido por trituración y presentará la siguiente granulometría:

Pasa 28,00 mm: 100,0 %

Pasa 20,00 mm 90,0 % mínimo

Pasa 9,00 mm 20,0 % máximo

Pasa 6,00 mm 2,0 % máximo

El material debe ser de tamaño lo más uniforme posible. Ese es el único objetivo de la exigencia granulométrica. Además, deberá cumplir con las siguientes propiedades:

1.- Desgaste Los Ángeles - Según Norma IRAM 1532 - Valor exigido < 25.

2.- Índice Las Lajas - IN - Según Norma NLT 354/74 (CEDEX - España) Valor exigido < 25.

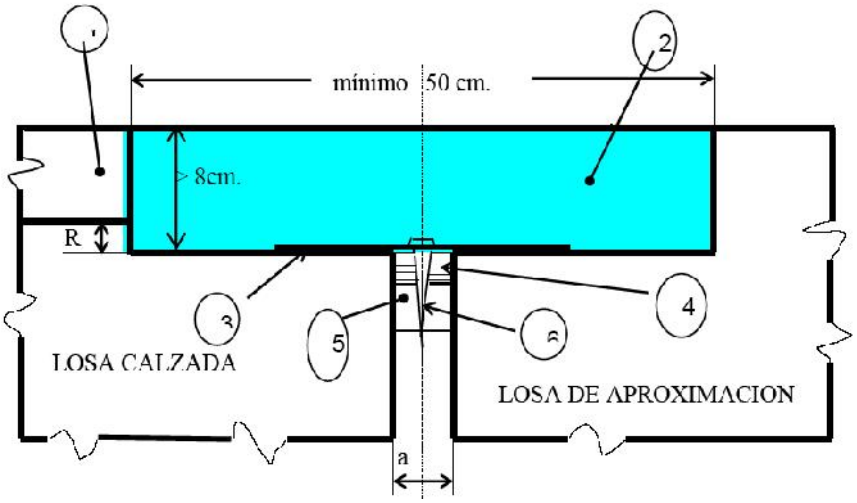
3.- Coeficiente de Pulimento acelerado - Según Norma NLT 172/72 (CEDEX - España) - Valor exigido > 50.

4.- Polvo adherido - Según Norma V.N.E. 68 - 75.

15.2 DETALLE DE LA JUNTA DE DILATACION

Este esquema puede complementarse con los detalles del plano

FOLIO N°
287



r = EVENTUAL REBAJE EN CARA SUPERIOR DE LOSA = 8 cm – e

CARPETA DE RODAMIENTO ASFALTICA O DE HORMIGON ; ESPESOR = e

JUNTA PROPIAMENTE DICHA, DE MATERIAL ASFALTICO POLIMERIZADO E INERTE

FLEJE DE ALUMINIO O ACERO, ESPESOR >= 3 mm , SEGÚN LUZ " a "

EMPASTADO ASFALTICO

RESPALDO O FONDO DE JUNTA DE POLIETILENO, ANCHO = 1,2 a 1,3 DE " a" ; ALTURA = 0,7 a 0,9 de "a"

PERNO DE FIJACION

1. AREA DE APLICACIÓN Puede utilizarse en todo tipo de puente cualquiera sea el volumen de tránsito y las características climáticas del emplazamiento de la obra, respetando las siguientes condiciones:

Máximos movimientos horizontales admisibles: + 25 mm.

Máximos movimientos verticales admisibles: + 5 mm.

Ancho mínimo de junta: 0,50 m.

Ancho máximo de junta: 0,80 m.

Espesor mínimo de junta: 0,08 m.

Espesor máximo de junta: 0,25 m.

Gradiente vertical máxima: 4%

Oblicuidad máxima de la junta respecto al eje longitudinal del puente: 45º

Para situaciones en las que alguno de estos límites fuera superados, deberá efectuarse un análisis, particular y probar experiencia de casos similares en los cuales se hayan logrado buenos resultados.

15.2.1 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO.

Se medirá y pagará por metro lineal (m.) de junta colocada y aprobada por la Supervisión, al precio unitario de contrato establecido para el ítem respectivo.

FOLIO N°
288

Dicho precio será compensación total por: la provisión y colocación de todos los materiales indicados en el plano de detalle respectivo, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier otra tarea adicional necesaria para dejar correctamente ejecutado este trabajo.

FOLIO N° 289

ITEM Nº16: APOYOS DE NEOPRENO

16.1 DESCRIPCION

Cada unidad de apoyo está constituida por placas de neopreno de 8 mm. (ocho milímetros) de espesor con sus correspondientes chapas de acero vulcanizado, totalmente embebidas por el neopreno, de 1 mm. (un milímetro) de espesor. El número de éstas, como sus dimensiones, será las indicadas en los planos.

16.2 COLOCACION

Cada apoyo deberá colocarse sobre una superficie perfectamente plana y horizontal. Para la preparación de esta superficie se ejecutará una sobreelevación sobre la superficie de la bancada de apoyo, que servirá para ajustar con precisión la horizontalidad del área plana apropiada de cada unidad de apoyo. Esta sobreelevación se realizará picando la superficie de la bancada y moldeando luego una placa de mortero de cemento (cemento 1, arena gruesa 2) de las dimensiones indicadas en planos, con su correspondiente armadura de Acero Especial en barras Tipo III.

16.3 ENSAYOS PARA LA RECEPCIÓN DE NEOPRENO

Los apoyos estarán constituidos por un compuesto de neopreno moldeado por acción de baja presión. Las superficies serán lisas, suaves al tacto y estarán exentas de burbujas de aire.

El compuesto de neopreno deberá responder a las exigencias indicadas a continuación:

1.- Propiedades Físicas Originales:

a) Dureza Shore (ASTM D-676): 60 (+) (-) 5.

b) Resistencia a la tracción (ASTM D-412): mín. 175 kg/cm2.

c) Alargamiento a la rotura: P mínimo (%) 350.

2.- Comportamiento bajo envejecimiento acelerado (ASTM D 573): Calentamiento en estufa a 100 grados C durante 70 horas:

a) Variación a la dureza: máxima (+) 15.

b) Variación a la resist. a la tracción: máx. (%) 40.

3.- Deformación por compresión (ASTM D-395).

Método B - 22 hs. a 70 grados C: máximo (%) 35.

4.- Envejecimiento en aceite, IRAM número 3: 70 horas a 100 grados C.

5.- Envejecimiento en aceite, IRAM número 3: 70 horas a 100 grados C. Cambio de volumen: mínimo (%) 65.

Para llevar a cabo los ensayos aquí especificados, la Empresa Contratista deberá enviar al LEMIT u a otro Organismo Estatal o Privado, de reconocida solvencia e idoneidad, dos (2) apoyos que deberán ser representativos de los que se utilizarán en obra.

En cuanto a la interpretación de los resultados de los ensayos, debe solicitarse directamente a la Repartición u Organismo que los haya efectuado y entregados a la Inspección de la Obra para su evaluación.

FOLIO N°
290

El fabricante deberá garantizar una tensión admisible a compresión mínima de 133 kg/cm2 (13,3 MPa).

16.4 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Cada apoyo de neopreno se pagará por unidad (u) que comprende, las placas con sus correspondientes chapas del espesor total indicado en los planos y el elemento de asiento terminado y colocado, al precio unitario de contrato estipulado para el ítem “Apoyos de neopreno Colocado.”

Comprende los gastos de provisión, transporte, preparación y colocación de todos los materiales, mano de obra, ensayos para la recepción, provisión y mantenimiento del equipo y ejecución de todas las operaciones para la correcta colocación de los mismos en la obra.

FOLIO N° 291

ITEM Nº17: CARPETA DE RODAMIENTO:

17.1 DESCRIPCION

Su función primordial será la de proteger la base impermeabilizando la superficie para evitar así posibles infiltraciones de agua de lluvia que podrían saturar parcial o totalmente las capas inferiores, además evita que se desgaste o desintegre la base a causa del tránsito de los vehículos. Asimismo, la capa de rodamiento contribuye en cierto modo a aumentar la capacidad de soporte del pavimento, especialmente si su espesor es apreciable (mayor a 3").

La carpeta de rodamiento será ejecutada a partir de un hormigón simple, de aproximadamente 10cm de espesor, con el agregado de aditivos endurecedores y/o de aporte de color según se indique y en su caso, respondiendo a las recomendaciones de uso de estos agregados.

Por lo tanto, todas las características técnicas y estéticas que se exigen de este piso (textura, color, etc), se obtendrán siguiendo las instrucciones de aporte de materiales específicos (endurecedor tipo ferrocemento, color natural u otro); con la particularidad técnica de terminación llaneado mecánico.

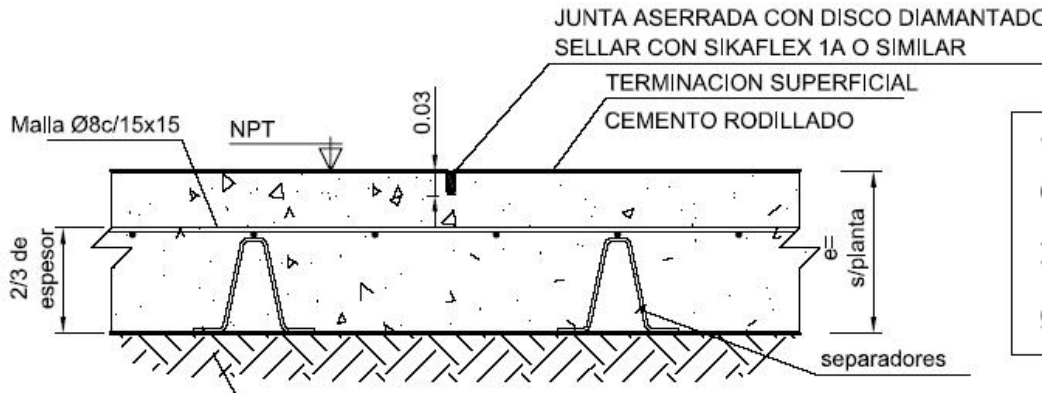
Se deberá colocar armadura mínima # 20x20 6mm, para evitar la fisuración del pavimento en toda la superficie donde se ejecute el relleno con hormigón simple.

17.2 GENERALIDADES

Para la producción, transporte y colocación del hormigón vale lo establecido en el artículo "HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO" del PETG.

17.3 JUNTA DE CONTRACCION ASERRADA

La junta se deberá ejecutar sobre el tablero de hormigón en paños de aproximadamente 4x4m según lo indica el grafico siguiente, a los fines de evitar que se deteriore la calzada producto de los cambios de temperatura. Sobre el tablero de hormigón deberán marcarse una vez fraguada la carpeta, las juntas donde se pasará el disco diamantado para producir el corte de 3cm de profundidad por 1cm de ancho.



Una vez aserradas las juntas deberan limpiarse bien quitando restos de polvo a los fines de garantizar su relleno posterior mediante sellador indicado tipo SIKAFLEX 1A o similar.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
292

17.4 FORMA DE MEDICION Y PAGO

La tarea se medirá en metros cuadrados (m^2) de Hº construido. Las estructuras aceptadas por la Inspección se calcularán de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de proyecto y a las modificaciones autorizadas por la Inspección e incluirá la armadura de acero.

La preparación de la superficie de asiento no se medirá ni recibirá pago adicional alguno, considerándose que forma parte del ítem.

La tarea, medida en la forma especificada se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem “CARPETA DE RODAMIENTO”.

Dicho precio será compensación total por el acondicionamiento de la superficie de apoyo a hormigonar, la provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales necesarios para la elaboración del hormigón (cemento, agregados pétreos, hierro, aditivos, agua), de acuerdo con los planos, compuestos de curado, por todo el equipo, herramienta, apuntalamientos, encofrados, elaboración, colocación y curado del hormigón, reparación y terminación de superficies, señalización y medidas de seguridad, mano de obra y toda otra tarea y provisión de materiales necesarios para completar la ejecución de los trabajos descriptos en esta especificación, de acuerdo a las condiciones establecidas en la misma y en los planos.

La ejecución de las juntas aserradas no recibirá pago directo; su precio se encuentra incluido en el presente ítem, de acuerdo a lo indicado en esta especificación y las órdenes de la Supervisión.

FOLIO N°
293

ITEM Nº18: ENRIPIADO SECTOR DE MANIOBRAS

18.1 DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consiste en la ejecución de un enripiado en el sector de maniobras y camino de acceso de 0,10 m de espesor, según lo indicado en planos y de acuerdo con lo especificado en la sección C.III. del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Edición 1998 de la D.N.V.: “Enripiados”.

El material empleado para este trabajo estará formado por una capa de ripio natural, zarandeado o triturado con o sin incorporación de suelos. La extracción del material proveniente de yacimientos naturales debe cumplir con los establecido en el “pliego de la DNV” – Extracción de Materiales

18.2 TIPOS DE MATERIEALES A EMPLEAR:

Ripio y Suelo

Deberán cumplir las exigencias establecidas en C.I.1.2.1 “Agregados pétreos” y C.I.1.2.2 “suelos” del P.E.T.G. Edición 1998 de la D.N.V

Mezcla

El ripio o mezcla de ripio y suelo destinado a la formación del enripiado deberá responder a las siguientes exigencias de granulometría y plasticidad:

Pasa tamiz	%
1” (25mm)	100
Nº 4 (4,8mm)	50-90
Nº 40 (420□)	20-50
Nº 200 (74 □)	10-25

- Índice de Plasticidad: de 5 a 10
- Limite Líquido (%): < 35
-
-
-

18.3 CONSTRUCCIÓN:

Preparación de la superficie de recubrir

Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en el artículo C.I.1.1.1 del P.E.T.G. Edición 1998 de la D.N.V CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN: Rige lo establecido al respecto en C.I.1.7. del

FOLIO N°
294

Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Edición 1998 de la D.N.V. En cada tramo se deberá cumplir las siguientes exigencias de compactación, sobre un mínimo de 9 determinaciones en el camino:

En cada tramo construido se efectuarán un mínimo de 9 (nueve) determinaciones de densidad exigiéndole que el valor de la densidad seca (Dsom) sea mayor o igual que el 97% de la densidad seca máxima obtenida en laboratorio con la misma mezcla para el ensayo tipo V (Dlm) según norma de ensayo V.N.E-5-93. Dsom ≥ 0.97 Dslm

Como exigencia de uniformidad de compactación la densidad seca de cada determinación (Dso) deberá ser mayor o igual que el 98% de (Dsom) de los valores obtenidos en la cancha. Dso ≥ 0.98 Dsom Se admitirá un solo valor de Dso por debajo de lo exigido en II.

Si no se cumplen las exigencias I ó II se rechazará el tramo. Dslm será la media de 6 ó más ensayos efectuados con la fórmula de obra

18.4 MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Este ítem se medirá por metro cuadrada (m^2) ejecutado, su precio comprende: la provisión de todos los materiales a emplear, mano de obra, equipos, herramientas, acarreo, y todo otro trabajo que resulte necesario para la correcta ejecución de los trabajos, de acuerdo a lo indicado en esta especificación y las órdenes de la Supervisión.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
295

ITEM Nº19: TABLERO PLC –MEDICIÓN Y SENSORES

19.1 ALCANCE

Este ítem incluye la provisión, instalación, puesta en funcionamiento y calibración de un (1) sensor de nivel ultrasónico, con transmisión de señal, ubicados en el canal de ingreso de agua a la estación de bombeo. Tres (3) sensores/medidores de caudal del tipo electromagnético de inserción, a ubicarse en cada cañería de descarga de cada Bomba. Cada sensor tendrá paneles con display para visualización local de los valores medidos y para teclado para configuración/inspección de los parámetros de cada equipo. Todos los instrumentos tendrán salida 4-20 mA conectados a un PLC de capacidad adecuada a las señales descriptas (considerando las futuras bombas), y a un display de visualización (Pantalla HMI).

El sistema PLC, deberá tener la posibilidad a futuro de trasmisión remota vía radio modem.

Además, deberán instalarse (2) dos sensores de nivel por boya, para el sensado de los niveles máximo y mínimo en el canal de ingreso de la EB. Este ítem además incluye todos los elementos electro-mecánicos necesarios para el correcto funcionamiento de los mismos, así como su vinculación con el sistema de control de arranque y parada de las bombas.

Antes de iniciar el montaje de los sensores-transmisores, tablero de PLC, el Contratista deberá presentar a la Inspección folletos y manuales completos de instalación. Para el montaje de los sensores-transmisores se deberán seguir las recomendaciones del fabricante en cuanto a lugar adecuado y posición, interferencias y bloqueos de señal y toda otra recomendación que sea de aplicación para la protección y adecuado funcionamiento de los instrumentos que se instalen.

Los soportes para montaje de los sensores serán de AISI316 fijados con brocas o insertos a las estructuras. Para el resto de las especificaciones del presente

19.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

La medición será por unidad (Un.), completa instalada y funcionando, entendiéndose por ella al conjunto integrado por el medidor – transmisor con indicador digital local, los accesorios de fijación y conexión eléctrica y electrónica, el tablero de PLC con los accesorios y debidas protecciones eléctricas. El ítem se liquidará al precio estipulado los ítems de la Planilla de Cotización, abonándose el 70% del mismo una vez instalados la totalidad de los equipos a satisfacción de la Inspección y el 30% restante una vez efectuado el cableado completo y aprobadas las pruebas de funcionamiento. El precio incluirá todas las provisiones y trabajos necesarios para dejar la instalación terminada y funcionando de acuerdo con su fin.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
296

ITEM Nº20: ESTACIÓN TRANSFORMADORA – PROVISIÓN DE ENERGÍA

20.1 DESCRIPCIÓN.

Las Instalaciones eléctricas deberán ser diseñadas para satisfacer los requerimientos del sistema para el Plan General de las Obras y para el horizonte de diseño máximo. (5 Bombas Operativas).

Comprende todo lo necesario para realizar la alimentación eléctrica de las obras. Desde la línea de media tensión que disponga la EPE, hasta los Tableros Generales de Media y Baja Tensión. Incluyendo la provisión e instalación de los correspondientes transformadores de potencia y la provisión de materiales y ejecución de la estación transformadora.

Los trabajos se realizarán conforme Memoria Técnica, Especificaciones y Planos del Proyecto Ejecutivo. Todo ello deberá cumplimentar las Normativas vigentes dispuestas al respecto, por la Empresa Provincial de la Energía (EPE).

Las presentes especificaciones describe los trabajos a realizar en los sistemas de:

- ✓ Estación de Bombeo

20.1.1 INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO

Estación de Bombeo

La Estación desde el punto de vista de la Alimentación Eléctrica se compone de:

a) Bombas de captación ubicadas en el extremo del muelle,

b) Comandos de bombas,

c) Servicios Complementarios: Se deben considerar todos los elementos eléctricos que garantizan el correcto funcionamiento de la toma de agua cruda (puente grúa, actuadores de válvulas, iluminación, etc.).

La EB, contará con bombas de captación ubicadas en la punta del muelle que se construirá para tal fin, las cuales impulsarán el líquido hasta la cámara de atenuación y de comienzo del canal.

Los caudales y alturas de impulsión requeridos por la EB en sus distintas etapas son las siguientes:

- Caudal para Etapa 1 – QE1-A=1.000 l/s – HE1=10 m (3 bombas funcionando)

- Caudal para Plan General– QPG=1.000 l/s – HPG=10 m (5 bombas funcionado)

20.1.2 TRABAJOS A REALIZAR

Proyectará, proveerá los materiales y ejecutará los trabajos para la alimentación eléctrica de las Estaciones de Bombeo, desde la línea de media tensión que disponga la E.P.E.

Proyectará, proveerá los materiales y ejecutará los trabajos para la construcción/adaptación de la estación transformadora correspondiente.

Proveerá e instalará los transformadores correspondientes, según se especifica más abajo, para la alimentación de los equipos de Media y Baja Tensión.

FOLIO N°
297

Proyectará, proveerá los materiales y ejecutará los trabajos para la alimentación del TGBT ubicado en la Sala de Comando y Control de la Estación de Bombeo.

20.1.3 CABLES DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN PARA FM, SEÑALIZACIÓN Y COMANDO

El Contratista deberá cotizar la provisión, montaje y conexión de cables para fuerza motriz y comando.

Los conductores irán instalados de acuerdo a las siguientes posibilidades:

a- En canales de hormigón armado, con las dimensiones y recorridos especificados en especificaciones y/o planos o según se plantee en obra como más económica ó conveniente a la instalación. Los canales tendrán pendiente mínima de 1,5% que facilite el desagüe a la cámara pluvial más próxima.

b- Los conductores irán instalados sobre grapas de hierro galvanizado en caliente por inmersión y fijadas a la pared vertical del canal.

c- En Bandejas porta-cables: Las bandejas porta-cables deberán estar construidas en chapa de acero SAE 1010 doble decapada, laminada en frío con tratamiento superficial de galvanizado por inmersión en caliente (60 micrones como mínimo de capa). La construcción de las bandejas porta cables será tipo escalera con tapa desmontable ciega del mismo material. Las curvas tanto horizontales como verticales, serán fabricadas con los mismos elementos que los tramos rectos, adecuadamente modificados. Las curvas serán del tipo articulado y la distancia entre apoyos deberá ser de tal magnitud que la flecha no supere 1/500 la longitud entre los mismos.

Las dimensiones la determinará el Contratista, junto a la Inspección de acuerdo al peso y cantidad de conductores que portará.

La fijación entre tramos será del tipo abulonado de forma tal que se asegure la continuidad eléctrica a lo largo de la misma.

Las bandejas deberán ir conectadas rígidamente a tierra por lo menos en dos puntos extremos de forma que se asegure siempre ante cualquier tipo de reparación en las mismas una conexión efectiva a tierra.

d- En caños de H°G°: serán de un diámetro tal, que los conductores no ocupen más del 40 % del área disponible. Los accesorios serán del mismo material de los caños y la acometida a cajas de conexionado y tableros será mediante tuerca y boquilla. Se permitirá curvar caños o utilizar accesorios estándares tipo curva.

e- En “cañeros” de PVC: Se utilizarán caños de 110 mm de diámetro. Estos se emplearan en los tramos enterrados, con refuerzo de hormigón sobre todo el perímetro del caño en toda la traza. En los extremos del cañero y cada 20m de extensión, se instalará una cámara de paso, cuadrada de H°A°, con lado no menor de 600 mm, una profundidad mayor a 300mm y la tapa del mismo material, sellada con cal.

20.1.4 CABLES DE COMANDO MEDICIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Los cables para señalización, medición y comando deberán ser cables flexibles de cobre, con aislación y vaina de PVC resistente a hidrocarburos, rayos ultravioletas, a la propagación de llama, baja emisión de gases y humos, para tensiones nominales hasta 1.1 kV.

FOLIO N°
298

Deberán cumplir los requisitos exigidos por la norma IRAM 2268 (Ed. 1992) y sus normas relacionadas además de estar en concordancia con la norma internacional VDE 292 parte 2.

Deberán estar constituidos por un torzal de alambres de cobre recocido sin estañar, constituyendo conductores flexibles tipo 4, según IRAM 2022 (Ed. 1988).

El PVC utilizado en estos cables deberá ser resistencia a la propagación de la llama y absorción de humedad, respondiendo al tipo A y ST1, aislación y vaina respectivamente, según norma IRAM 2307 (Ed. 1990).

Estos cables se aplicaran en instalación fija de señalización, medición, control, protección y comandos eléctricos locales y a distancia, en la playa de maniobras.

El Cable deberá soportar una temperatura normal de operación de 70° C, mientras que la de cortocircuito pueda llegar a los 160°C.

Los cables multipolares deberán tener identificados los conductores numéricamente sobre la aislación.

En aquellos casos en los cuales, por las condiciones de instalación, sea necesario limitar los efectos de las perturbaciones electromagnéticas exteriores, los cables estarán provistos de blindajes como ser alambres de Cu dispuestos helicoidalmente o cintas de Cu longitudinal corrugada.

Los cables estarán marcados tanto en relieve como en tinta, indicándose claramente el nombre del producto, sección y Nº de fases, tensión nominal en kV, país de origen y marcación secuencial de metraje.

Serán tipo o similar COMANDER CF de IMSA.

Los cables serán individualizados y marcados en forma que resulte fácil su ubicación y seguimiento en ambas puntas.

El Contratista deberá entregar los planos del proyecto definitivo, indicando la cantidad, número de cables que se colocarán en cada canaleta, bandeja y cañerías.

Conjuntamente con los planos de cableado conforme a obra, el Contratista deberá proveer por duplicado una “Planilla de Cables” en el que figuren los números, siglas, recorrido, puntos terminales, secciones, circuitos recorridos, etc., de la totalidad de los cables de comando, señalización, protección y medición de la planta.

20.1.5 CABLES DE POTENCIA Y FUERZA MOTRIZ

Los cables de potencia y Fuerza Motriz, serán unipolares subterráneo, de cobre, aislación en XLPE y vaina de poliolefinas LSOH, libre de halógenos, resistente a la propagación del incendio, con baja emisión de humos opacos y reducida emisión de gases tóxicos, corrosivos y ecológicos (sin plomo), para tensiones de servicio que corresponda.

Serán aptos para intemperie, sobre bandejas porta-cables, electroductos o directamente enterrados; en ambientes húmedos o secos, la temperatura del conductor no excederá los 90 ºC.

Deberán cumplir norma IRAM 62266 (Ed. 2000) y sus normas relacionadas. Serán Tipo o similar Payton Superflex HF de IMSA.

FOLIO N° 299

Los cables serán individualizados y marcados en forma que resulte fácil su ubicación y seguimiento en ambas puntas.

El Contratista deberá entregar los planos del proyecto definitivo, indicando la cantidad, número de cables que se colocarán en cada canaleta, bandeja y cañerías.

Conjuntamente con los planos de cableado conforme a obra, el Contratista deberá proveer por duplicado una “Planilla de Cables” en el que figuren los números, siglas, recorrido, puntos terminales, secciones, circuitos recorridos, etc., de la totalidad de los cables de potencia y fuerza motriz de la planta.

El proponente deberá indicar la marca y características técnicas de los cables que ofrece para este ítem, reservándose La Inspección de Obra el derecho de solicitar su reemplazo si lo considera procedente. El cambio no implicará reconocimiento de ninguna naturaleza.

El dimensionamiento de los conductores eléctricos se realizará para la potencia total indicada en cada caso, y para éstas condiciones de cálculo la caída de porcentual de tensión no será mayor al 3% (tres por ciento) tomando el valor desde los bornes de baja tensión del transformador hasta el punto de consumo correspondiente a cada circuito. Para el dimensionamiento, será tenido en cuenta la temperatura ambiente y de terreno, el agrupamiento, la corriente real y admisible, la canalización y la influencia de otros cables en la misma canalización.

Todos los conductores sin excepción llevarán en sus extremos tarjetas metálicas o plásticas (que no se degraden), donde se grabará con claridad y caracteres indelebles, los números que individualicen dichos conductores, números de conductores y la sección nominal de los mismos. Cada uno de los conductores en sus dos extremos se individualizará sobre las borneras.

El suministro de los conductores deberá hacerse de un solo tramo.

Todos los conductores irán terminados en sus respectivos extremos con vainas termocontraíbles.

La acometida a los motores de las bombas podrá realizarse con un solo tramo desde el TGBT, pero si la caja de bornes es de tamaño insuficiente para alojar los diámetros y cantidad de cables por fase, el Contratista deberá montar una caja de paso lo más cerca posible del motor, estanca con O-Ring de goma y conectores IP65, de fundición de aluminio y tapa atornillable, donde terminara el primer tramo de cable desde el TGBT y comience el segundo tramo hasta la caja de bornes del motor.

20.1.6 TRANSFORMADORES DE POTENCIA PARA LA ESTACIÓN DE BOMBEO

El contratista proveerá tres (2) transformadores de potencia en un todo de acuerdo a las normas y reglamentaciones vigentes, según las siguientes Especificaciones Técnicas:

Dos (2) Transformadores de Potencia 1.000 (KVA) (cada uno)

(KVA que deberán ser refrendados mediante Memoria de Cálculo a presentar)

Relación de tensión en vacío	13,2 / 0.4 – 0.231 (kV)
Tipo conexión	Trifásico
Regulación de tensión (sin carga)	± 2.5 % y 5 %

FOLIO N°
300
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

Número de topes	5
Frecuencia	50 (Hz)
Grupo de conexión	DIN 11
Tensión de cortocircuito	6 %
Tipo de servicio	Continuo
Sistema refrigeración	ONAN
Uso	Intemperie
Aislante / refrigerante	Aceite (libre de PCB)
Normas fabricación	IRAM 2250 y complementarias – ISO
Bobinados	Cobre

Accesorios:

Relé Buchholz (contactos de alarma y disparo)

- Termómetro de cuadrante (contactos de alarma y disparo)
- Protección de cuba (Relé de máxima corriente y transformador de intensidad)
- Tanque expansión con indicadores de nivel
- Nivel magnético (contactos de alarma y disparo)
- Vaina para termómetro
- Conmutador de tensión sin carga, sobre la tapa superior
- Elemento deshidratador
- Válvula para llenado y grifos para purga y extracción
- Bornes tipo bandera en baja tensión
- Caja conexionado BT con bornes para señales y reservas
- Ruedas orientables para desplazamiento y apoyo
- Elementos para aislamiento de las ruedas
- Bloquete para conexión PAT
- Placa datos característicos
- Radiadores desmontables
- Sensores de temperatura RTD por fase primario y secundario
- Elementos correspondientes indicados por la Norma IR

I. Información técnica complementaria:

Complementando las Especificaciones anteriores, el contratista deberá presentar la información técnica indicada a continuación:

Normas de fabricación y ensayos

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
301

Planilla de Datos Garantizados

Protocolos de Ensayo del conjunto y accesorios

Certificaciones de calidad disponibles

Esquema de pintura y terminación superficial

Ensayos de adherencia y espesor

Plano de vistas generales

- Plano de chapa característica

- Plano de conexionado caja de bornes

- Plano de los aisladores pasantes 13,2 y 0,4 (kV)

- Plano de válvulas, grifos, bridas, radiadores

- Plano termómetro de cuadrante – Descripción de equipo

- Plano Relé Buchholz – Descripción de equipo -.

- Plano nivel magnético – Descripción de equipo -.

- Plano protección amperométrica de cuba – Descripción de equipo -.

- Plano elemento deshidratador – Descripción de equipo -.

- Plano ruedas orientables y accesorios para aislamiento

Valores para control y ajuste de tuercas, pernos y tornillos accesibles

Certificación de equipo libre de PCB

Instrucciones particulares para carga/descarga, traslado, estiba y montaje.

Información sobre servicios postventa

Antecedentes de provisiones similares

Garantía escrita sobre la oferta

II. Inspección y ensayo.

La Inspección de Obra podrá realizar a su cargo las inspecciones de materiales y los trabajos durante la construcción y armado de los transformadores.

Para ello, el Contratista deberá disponer el cronograma de actividades en forma previa al inicio de la fabricación y facilitar los medios para concretar las inspecciones.

Durante las inspecciones, se dejará constancia de las observaciones que hubiere en base a lo solicitado en las Especificaciones Técnicas, mediante actas firmadas por las partes.

En dichas actas, se indicarán los ajustes ó desvíos que se registren como toda otra modificación que surja teniendo como objetivo el cumplimiento de las Especificaciones y el mejoramiento integral del equipo.

A fin de otorgar la Recepción Provisoria, el Proveedor entregará a La Inspección de Obra la documentación completa correspondiente a los ensayos de los transformadores y de todos los aparatos y componentes asociados.

FOLIO N°
302

La aprobación de la documentación recibida, no eximirá al Proveedor de su Responsabilidad sobre el buen funcionamiento de los equipos en conjunto y componentes en forma individual.

Los ensayos deberán ser realizados en donde disponga la E.P.E. (Empresa Provincial de la Energía) ó en una institución ó ente reconocido oficialmente por ésta, ajenos al fabricante ó bien en forma privada y/ó por el Proveedor, en todos los casos deberá constar la presencia de un Inspector designado a tal efecto por la Inspección de Obra.

Se validarán ensayos realizados solamente sobre máquinas iguales a las ofrecidas, no aceptándose protocolos de más de cinco (5) años de antigüedad ni aquellos en que pudiera inferirse la existencia de modificaciones de diseño, materiales ó procesos que hagan a las características del equipo.

Los ensayos serán realizados sobre unidades completamente terminadas y con planos de fabricación aprobados.

Los aparatos e instrumentos para control y medición a emplear, deberán tener certificada su precisión y estar sujetos a calibración periódica según las normas ISO vigentes en tal sentido.

En todos los casos, los ensayos y gastos de traslado y alojamiento del inspector designado por La Inspección de Obra; son a cargo del Contratista.

III. Planilla de datos garantizados

El oferente deberá presentar los Datos Garantizados de acuerdo a lo indicado en el punto 14 del presente pliego, adjuntando en particular para la presente prestación correspondiente a los transformadores una planilla u hoja con los siguientes datos:

Normas a las que se ajusta el equipo

Fabricante

Año fabricación

Número de serie

Potencia nominal

Tipo

Tensión primaria

Tensión secundaria para cos fi 0.8

Tensión en cada punto del regulador

Frecuencia

Esquema y grupo de conexión

Tensión de cortocircuito

Tensión ensayo de impulso

Pérdidas en vacío

Pérdidas en cortocircuito

Resistencia de aislación (AT/BT – AT/m – BT/m) -Tensión de ensayo

FOLIO N°
303

Resistencia de bobinados

Tipo refrigeración

Rendimiento para distintos estados de carga y cos fi

Sobretemperatura permitida en el cobre y el aceite

Peso sin aceite

Peso con aceite

Volumen de aceite

Características del aceite (Tipo, peso específico, punto congelamiento, Libre de PCB

Rigidez dieléctrica)

Dimensiones generales

Esquema de pintura y terminación superficial

Para el caso eventual de componentes, accesorios y/ó elementos no provistos por el fabricante, se deberán adjuntar Datos Garantizados, Certificaciones y Protocolos correspondientes a los mismos.

20.2 OTROS SERVICIOS

El Contratista deberá montar para proteger contra descargas eléctricas naturales el área de la EB uno o más pararrayos montados sobre un soporte adecuado y a una altura surgida del cálculo correspondiente y según normativa IRAM 2184, por sobre las estructuras, con cable de bajada de 50mm2 de cobre y su correspondiente sistema de puesta a tierra. La cual se deberá realizar independiente de la que se ejecutará para la protección de la instalación de 220Vca.

Nota importante.

Las cantidades consignadas en la descripción del presente ítem como, asimismo, las características técnicas dadas a cada uno de los elementos, deben ser consideradas mínimas y sujetas a la verificación y ajuste a través del proyecto ejecutivo, no procediendo reconocimiento particular alguno en caso de ser necesario modificar positivamente, tanto cantidades como características de tales elementos que superen las previsiones hechas en el presente pliego.

20.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Los trabajos descriptos según estas especificaciones se medirán y pagarán en forma Global (Gl.), al precio unitario del contrato establecido para los respectivos ítems.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos que demanden la provisión de materiales, mano de obras y herramientas necesarias para realizar la alimentación eléctrica de las obras, desde la línea de media tensión que disponga la EPE, a los Tableros Generales de Media y Baja Tensión en cada obra; de acuerdo a las presentes especificaciones y a las normativas vigentes emitidas por la Empresa Provincial de la Energía (E.P.E.).

Se aclara que la Contratista será la encargada de gestionar los trámites pertinentes, ante la Empresa Provincial de la Energía (E.P.E.).

FOLIO N°
304

No recibirá pago adicional alguno tareas no especificada en el presente Artículo, pero necesarias para dejar en funcionamiento del Sistema de Alimentación Eléctrica de las obras.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
305

ITEM Nº21: MOVILIDAD PARA LA INSPECCION

Las presentes especificaciones técnicas servirán de base de aplicación en el siguiente Item:

Movilidad para la Inspección.

21.1 DESCRIPCIÓN.

El Contratista deberá suministrar a la Inspección de la Obra al iniciarse los trabajos, **DOS (2) MOVILIDADES** en perfecto estado de funcionamiento de las siguientes características: camioneta **turbo diesel**, tipo Ford, Chevrolet o similar, **DOBLE TRACCIÓN (4X4)**, **cabina doble**, **0 KM (Cero Kilómetro),** al momento de la firma del contrato, **de 4 o 5 cilindros** con una cilindrada mayor a **2000 cm³,** de potencia no inferior a **115 HP**. Junto con la documentación a presentar en la oferta, deberá establecer marca y demás características que la identifique.

La Inspección dispondrá a su exclusivo criterio la conducción de las movilidades.

Las movilidades se entregarán y conservarán equipada de acuerdo a las normas de circulación dispuesta para la Provincia de Santa Fe y tener vigente la revisión técnica vehicular.

Se las proveerá debidamente patentada, asegurada contra todo riesgo – sin franquicia, incluyendo terceros transportados, en Compañía Aseguradora con oficinas en Santa Fe o representante, en forma permanente **hasta la Recepción Definitiva**, con la documentación reglamentaria y necesaria para el libre tránsito (dos juegos de fotocopias debidamente legalizadas de cédula de identificación, permiso de manejo, recibos de patentes, seguros, etc.) y la autorización pertinente otorgada por el Registro Nacional de la Propiedad del Automotor para ser conducido por el personal de la Inspección que designe el Ministerio.

Con la Recepción Provisoria de la Obra, las movilidades pasarán a formar parte del patrimonio de la Secretaría de Recursos Hídricos, quedando a cargo de la Contratista los trámites y gastos de transferencia del vehículo

Deberán estar equipadas con cinturones de seguridad, ruedas auxiliares comunes armadas completa con cubierta nueva colocada en la unidad con soporte; sistema de protección automático de funcionamiento del motor acorde las características técnicas de las movilidades; tela metálica antibichos de trama mediana para el radiador colocado detrás de la parrilla del frente y delante del radiador; y con los correspondientes alistamientos: gato hidráulico, caja de herramientas (la que contendrá: un destornillador plano mediano, una pinza aislada, un alicate aislado de corte, una llave regulable mediana, un matafuegos, criquet elevador con manija, llaves para extracción de ruedas, una linterna magnética de 3 elementos, con sus elementos correspondientes, un juego completo de focos de recambio, dos juegos de fusibles para recambio), botiquín de primeros auxilios; balizas; aire acondicionado compuesto de refrigeración y equipo de calefacción con desempañador de parabrisas de dos velocidades, incorporados en fábrica y demás herramientas y accesorios reglamentarios, indispensables y necesarios. Las unidades deberán llevar en ambas puertas la siguiente inscripción:

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

INSPECCION DE LA OBRA: CONTRUCCIÓN DE NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO NORTE PARA LA REGULACIÓN DE NIVELES DE LA LAGUNA LA PICASA - PRIMERA ETAPA

Empresa contratista:

Estarán a cargo del Contratista los gastos derivados de: póliza de seguro (riesgo total – sin franquicia), patente, repuestos, neumáticos, combustibles, lubricantes, reparaciones de todos tipo incluyendo mano de obra y repuestos, servicios de lavado de las unidades y todos los gastos derivados de su utilización. Si los automotores sufrieran desperfectos que obligaran a ponerlo fuera de servicio por un periodo mayor a cinco (5) días corridos o en caso de accidente o robo, el Contratista deberá proveer movilidades similares dentro de los cinco (5) días hábiles dentro de vencido dicho plazo.

Cuando por causas imputables a la Contratista, este no proveyera las movilidades indicadas, dará lugar a la aplicación de una multa de pesos veinte mil ($20.000) por cada día corrido y por cada movilidad.

Las movilidades estarán afectadas con carácter prioritario a la Inspección de la obra, hasta la Recepción Definitiva, aún cuando hubiera ampliación de plazos acordados y luego SERÁN DEVUELTAS a la contratista.

La contratista deberá gestionar la habilitación del telepase (telepeaje) así como tramitar las tarjetas de combustible (tipo VISA FLOTA).

Los gastos de combustibles, lubricantes, limpieza, servicios de mantenimiento, presentación, seguridad, reparaciones necesarias para su correcto funcionamiento y conservación (cualquiera sea la magnitud del desperfecto a reparar), los gastos de cochera de la movilidad y peajes correrán por cuenta y cargo del Contratista.

En caso de desperfectos y cuando las reparaciones sean de tal magnitud que obliguen a paralizar la movilidad por un tiempo prolongado (más de una semana), el Contratista deberá reemplazar la unidad por otra de similares características a la descripta anteriormente y por todo el tiempo que dure la paralización de la primera. Este reemplazo deberá ocurrir en el término máximo de veinticuatro (24) horas de notificada la falta.

Cuando por causales imputables al Contratista, este no proveyera la movilidad a la que está obligada o, incurriera en un incumplimiento en algunas de las obligaciones establecidas en la presente especificación, dará lugar a la aplicación de una multa equivalente al medio por mil (1/2 ‰) del monto contractual. Dicha multa será aplicable reiteradamente por día corrido hasta la efectiva entrega.

El incumplimiento de todo lo expresado por este punto, que a juicio de la Inspección genere atrasos en las tareas de la misma, no dará derecho alguno a la Contratista para efectuar reclamos de ninguna naturaleza por falta de Inspección, control, medición, verificación, o certificación de cualquier tipo a realizar sobre trabajos ejecutados, ni por los deterioros que por cualquier motivo se produzcan sobre los mismos. Todos los gastos inherentes a ello estarán a cargo de la Contratista.

26.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

La medición para el pago se realizará **por kilómetro recorrido (km)** y se abonará al precio unitario consignado en el ítem del contrato “Movilidad para la Inspección”, en un todo de acuerdo a lo indicado en estas especificaciones.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
307

ITEM Nº22: MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRAS

22.1 DESCRIPCIÓN

El Contratista deberá suministrar todos los medios de locomoción y transporte de sus equipos, repuestos y materiales auxiliares no incluidos en forma directa en algún ítem de la obra, etc. y los colocará en el lugar de la ejecución de los trabajos, adoptando todas las medidas necesarias a fin de comenzar con la realización de las distintas tareas que conforman los ítems del Presupuesto dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones.

Será por cuenta exclusiva del Contratista el pago de derechos de arrendamientos o escrituración de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores, viviendas para el personal, campamentos, locales, depósitos y demás instalaciones.

El Contratista construirá o instalará las oficinas, depósitos, silos, plantas hormigoneras y demás instalaciones que sean necesarias para la correcta ejecución en tiempo y forma de los trabajos contratados además de los campamentos principales y secundarios los cuales se ajustarán estrictamente a las disposiciones legales vigentes en el orden Nacional, Provincial y/ o Municipal sobre mantenimiento, seguridad e higiene de alojamiento del personal obrero.

Asimismo la Empresa Contratista queda obligada a instalar una oficina (local) para el personal de la Inspección, dentro de la zona de obra o **en el lugar más próximo a la misma según indique la inspección y acorde a lo establecido en el punto 22.2.**

Los gastos que demanden estas instalaciones como ser aranceles, honorarios, permisos, impuestos y demás contribuciones corren por cuenta del Contratista y están incluidos en el costo del presente ítem.

Una vez finalizados los trabajos, el Contratista retirará de la zona de obra y de los lugares ocupados para la ejecución de la misma todos sus obradores e instalaciones, máquinas y repuestos, restos de hormigones, mamposterías, acopios, recortes de hierros, maderas y demás materiales en desuso con el objeto de mantener las mismas condiciones ambientales existentes en el lugar antes del comienzo de la obra, todo a entera satisfacción de la Inspección.

22.2 LOCAL PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA INSPECCIÓN

El contratista deberá proveer, en el momento de la fecha de iniciación de los trabajos y hasta la **Recepción Definitiva** de las obras, aun cuando hubiera ampliaciones de plazos acordadas, el local necesario para el funcionamiento de la Inspección de la Obra.

El mismo deberá reunir buenas condiciones funcionales y de higiene. Será de uso exclusivo de la Inspección e independiente de las instalaciones propias de la Empresa Contratista. Sus lugares de asiento lo indicará oportunamente la Repartición.

Dicho local deberá tener una superficie cubierta mínima de 70 m2 y cumplir con los siguientes requisitos:

- Cocina (provista de heladera y cocina);
- Baño - de uso exclusivo de su personal - con agua caliente y servicios sanitarios

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
308

completos

- Lugar para funcionamiento del laboratorio.
- Estar totalmente amoblado con el equipamiento completo para su uso inmediato; contar con luz eléctrica, adecuada aislamiento térmico, buena ventilación, aberturas con tela mosquera, provista de un botiquín de primeros auxilios, extintor de incendios y línea telefónica c/ conexión a internet.

Bajo ningún concepto se aceptará que el local sea de menor jerarquía que aquellos que ocupa el personal designado por la Empresa Contratista, para la conducción técnica de la obra.

Correrá también por cuenta y cargo de la Contratista, desde la fecha de inicio de los trabajos, hasta la Recepción Definitiva de la obra, aun cuando hubiere ampliaciones de plazo acordadas, los gastos derivados de:

a) **Tres (3) asistentes con conocimientos técnicos y manejo de PC**, que deberán colaborar con las tareas inherentes a la Inspección de la obra (tales como relevamientos topográficos, hidrológicos, de gabinete, dibujo de planos en cad, etc.), conforme a lo exigido por el PBCC en el artículo “Mediciones y Ensayos”. A los fines de la cotización, considerar que, 1)- Uno de ellos deberá tener título universitario de Ingeniero Civil o Ingeniero en Recursos Hídricos y los DOS(2) restantes profesionales deberán contar con título de Técnico Topógrafo, MMO o Técnico Vial, hasta la Recepción Definitiva de la obra y, 2)- El sueldo Bruto para los asistentes deberá ser compatible con una categoría III-Profesional, del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat y actualizable de acuerdo a la paritaria de la Administración Pública Provincial.

b) La limpieza y el personal a cargo de limpieza del local, el cuidado, la conservación, el mantenimiento del mismo y de los elementos de trabajo

c) El funcionamiento del mismo (alquiler, luz, agua, gas, teléfono, internet, etc.)

Si el local para el funcionamiento de la Inspección fuera construido por el contratista, quedará de propiedad de este último una vez finalizada la totalidad de las obras. La construcción puede ser encarada por un sistema prefabricado de alta calidad y confort. La aceptación de estas viviendas queda sujeta a la aprobación de la Repartición. Los gastos que demanden aranceles, honorarios y permisos corren por cuenta del Contratista y estarán incluidos dentro del costo del presente ítem.

22.3 INSTRUMENTAL Y ELEMENTOS A CARGO DEL CONTRATISTA

El contratista deberá suministrar a los diez (10) días de la firma del Acta de Replanteo o de Iniciación de los trabajos según corresponda, el instrumental y los elementos que se indican más abajo. Los equipos topográficos, informáticos y de comunicación deben ser nuevos, y el resto, hallarse en óptimas condiciones de uso.

El costo de aprovisionamiento, instalación, reparación y reposición del instrumental y elementos quedará incluido en el presente ítem. Los mismos serán recepcionados por las Áreas Competentes del Ministerio, la que comprobará y aprobará la entrega; deberá ser consultada ante cualquier duda sobre lo solicitado.

Estos elementos e instrumentales y los solicitados para funcionamiento de la oficina de la inspección, no serán devueltos al contratista en el estado en que se encuentren, luego de la **recepción definitiva** de la obra.

FOLIO N°
309

El detalle de los elementos e instrumental es el siguiente:

22.3.1 Equipo topográfico

* 1 (una) Estación Total tipo Trimble, Topcom o similar con accesorios y trípode de aluminio semi pesado, que permite enfoque automático, medición de largo alcance, pantalla táctil y tecnología de localización L2P.

*1(un) Nivel topográfico completo (automático tipo Leika NA 730, Pentax Al 240 R, Topcom o similar) con accesorios y trípode de aluminio semi pesado.

*2 (dos) cintas métricas de teflón de 50 mts. Más 1 (una) de 100mts, preferentemente con carrete cerrado.

* 1(una) masa de 2Kg

* 1 (uno) machete largo

* 10 (diez) jalones metálicos

* 2 (dos) miras telescópicas de 5 m de aluminio, con niveles, niveleta y funda.-

* 2 (dos) juegos de fichas de 11 fichas cada una

22.3.2 Equipo Informático

- **Una (1) Computadora tipo PC de escritorio según ficha técnica FT-CP-E**
- **Tres (3) computadoras portátiles según ficha técnica FT-CP-P-GA-15**
- **Una (1) Impresora multifunción para tamaño A4 con sistema continuo, según ficha técnica FT-IMPMULTI-TCSC**
- **Una (1) Unidad de energía ininterrumpida de 650 VA, según ficha técnica UPS-+500VA**
- **Un (1) Disco portátil de 1TR según ficha técnica FT-DR-E**
- **Un (1) Pen Drive de 32Gb**

El hardware especificado deberá ser nuevo, con Garantía de funcionamiento (mano de obra y materiales) y en caso de no cubrir la rotura y posible desperfecto, estará a cargo del Contratista la reparación, una vez informado el inconveniente presentado. Deberá proveer los insumos (como cartuchos de tinta, tonner, diskettes, DVD-CD, papel, etc) necesarios para la normal ejecución de la obra.-

Todo lo solicitado será utilizado por el período que dure la Obra, hasta el Acta Final de Obra Definitiva.

- SOFTWARE

- Software de Oficina: Open Office o el Sistema Operativo que proponga la Empresa Contratista, compatible con los requerimientos propios para realizar el seguimiento de la obra y la interrelación con las Áreas involucradas (por ejemplo, programas para

FOLIO N°
310

procesamiento de textos, planillas de cálculo, representaciones gráficas y antivirus última versión). Los softwares provistos deberán estar soportados en CD. Con Licencia por el tiempo planteado para la ejecución de la Obra (mínimo un (1) año).

- Autocad 2013 o versión superior.
- Software GEO

-Módulo asentamientos GEO 5

-Módulo Pilotes GEO 5

-Módulo Estabilidad de taludes

-Módulo Grupo de Pilotes

-Módulo Diseño de Muros Pantalla

-Módulo Verificación de Muros Pantalla

- RECEPCIÓN

Lo solicitado en este punto **22.3.1** y **22.3.2,** será recepcionado por la Inspección de Obra y la Sectorial Informática del Ministerio comprobará y aprobará la entrega del equipamiento informático acorde a lo especificado. Todo lo solicitado en el punto **22.3.1** y **22.3.2** será directamente entregado en la Subsecretaría de Desarrollo Hídrico y Comité de Cuenca al finalizar la Obra.

22.3.4 Equipo batimétrico

- 1 EcoSonda hidrográfica de precisión, monohaz, con Windows
- 1 Transductor de 200 KHz (tolerancia ±10 KHz), y cable.
- 1 Poste Fijador graduado de acero inoxidable de 2m.
- 1 Licencia de Software tipo PowerNav o similar, con adaptación a la ecosonda
- 1 Teclado (USB)
- 1 Mouse (USB)
- 1 Cable Adaptador para mouse y teclado
- 1 Cable de Fuente de poder de 110-220V
- 1 Adaptador de Cable de Fuente de Poder 220V
- 1 Cable de transferencia de Fuente de poder de 12V
- 1 Cable de comunicación doble interfase RS232
- Pen drive
- 2 estuches rígidos herméticos.
- 2 Cables de fuente de poder de 110-220V (provisión adicional)
- 2 Cables de fuente de poder de 12V (provisión adicional)
- 2 Cables de comunicación doble interfase RS232 (provisión adicional)
- 2 Adaptador de Cable de Fuente de Poder 220V (provisión adicional)

Especificaciones Técnicas:

- Rango de medición de Profundidad: desde 0.3metros hasta 300 metros.
- Precisión +- 1 cm. + 0.1 %, Resolución 1 cm.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
311

- Temperatura de trabajo: -15ºC a +60 ºC.
- Velocidad del sonido, ajustable, desde 1400 m/s hasta 1700 m/s, y capacidad de calibración de la misma en el sitio, o por salinidad, o por Datum conocido.
- Sensor de 200 KHz *(*±10 KHz), de acero inoxidable y cable de conexión de alta durabilidad.
- Ángulo de Sondeo: 7°
- Velocidad de pulsos: 1300-1700 m/s - Resolución de Profundidad: 1cm.
- Oleaje corregido: Desde 0 hasta 9,9m.
- Interfase I/O: 2 USB; 2 RS232; 1 “VGA interface”.
- Ajuste de filtro de pulsos y ecos que asegure la representación real del fondo marino.
- Control de Ganancia AGC y TVG. - Formato de Salida: NMEA 0183, DESO 25, STONEX STH, 13D.
- Con conexiones: a GPS, impresora ByN, acelerómetro de corrección de oleaje y otros instrumentos de navegación o calidad de agua.
- Pantalla Táctil de al menos 12 pulgadas, a color, de ángulo amplio de visión y contraste ajustable.
- Operación con la pantalla táctil, o bien con teclado y mouse

- SOFTWARE

El instrumental solicitado deberá proveerse con un “programa o software de navegación y batimetría”, con al menos las siguientes funciones: Recepción de información de GPS, Navegación, Orientación, Planeación de Transectas, Archivo y Exportación de información. Interface compatible con varios receptores de GPS, Ecosondas y Brújulas Electrónicas. Dicho programa o software debe:

- permitir importar una planilla con las coordenadas previas del recorrido, y así “navegar” estas líneas pre-establecidas, guardando junto a las mismas las profundidades correspondientes. exportar en todos los formatos existentes, incluso permite convertir a DXF, para uso en AutoCAD;
- realizar con software especializado, incluido sin cargo, el post proceso para corrección por mareas, leyendo archivos con formato estándar, descargados de mareógrafos, o introducidos manualmente.
- permitir imprimir registros de grabación del fondo, en forma gráfica densa, y similar a los Ecosonda de papel térmico, ya que toma 30 mediciones de profundidad por segundo.
- realizar todo tipo de correcciones: como la altura del sensor en el bote, la excentricidad de la antena GPS, por salinidad, y aplicar filtros por ruido de fondo, etc.

- NOTA

Los equipos deberán contar con:

- Garantía Oficial de Fábrica, Servicio Técnico, y provisión de accesorios y repuestos, al menos en CABA.
- Curso teórico-práctico a dictarse en la sede del MISPyH. Av. Almirante Brown 4751 (S30041YC),Sta. Fe.
- **Garantía de 12** meses a partir de la notificación del Acta de Recepción Definitiva.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
312

- Plazo para la recepción definitiva: 20 días hábiles (máximo).
- Es admisible un rango de variación de ±10% en las especificaciones técnicas del equipo a proveer

- RECEPCIÓN

Lo solicitado en este punto **22.3.4** será recepcionado por la Inspección de Obra y la Sectorial Informática del Ministerio comprobará y aprobará la entrega del equipamiento batimétrico al MISPyH acorde a lo especificado. Todo lo solicitado en el punto **22.3.4** será directamente entregado en la Subsecretaría de Estudios y Proyectos al momento de la firma del Contrato.

22.3.5 Mobiliario y elementos de oficina

Para el funcionamiento de la oficina de la inspección deberán proveerse los siguientes elementos, reemplazándose los deteriorados o consumidos.-

a) Un (1) escritorio para PC, con cajones, largo 1,20m, ancho de 0.75m
b) Un (1) sillón con apoyabrazos y respaldo (este último ajustable), con palanca de regulación de altura y cinco ruedas para deslizamiento.-
c) Un (1) escritorio de madera o metálico con cajones a ambos lados
d) Dos (2) armarios metálicos de dos puertas de 1,50m de ancho
e) Una (1) estufa
f) Un (1) ventilador de pie y Un (1) ventilador de techo
g) Seis (6) sillas comunes
h) Elementos de dibujo y librería que requiera la Inspección de Obra para desarrollar las tareas (tales como: reglas metálicas, escalimetros, tijeras, escuadras, abrochadoras, perforadoras, guillotina, resmas de papel, rollos de papel, lápices portaminas, etc)
i) Dos (2) calculadoras científicas (12 digitos), tipo Casio fx-82 LB o similar
j) En caso de resultar necesario: cámara digital, equipo de aire acondicionado, etc.

- RECEPCIÓN

Lo solicitado en este punto **22.3.5**, será recepcionado por la Inspección de Obra y será utilizado por el Período que dure la Obra, hasta el Acta Final de Obra Definitiva.

22.3.6 Equipos y elementos para el laboratorio de la Inspección

El contratista proveerá al laboratorio de la Inspección los equipos y elementos que sean necesarios para efectuar los ensayos citados en las especificaciones generales y particulares, aun cuando no figuren en la misma. Estos elementos serán provistos con el comienzo de la obra y se deberán reponer aquellos que se deterioren o estén inutilizados.

FOLIO N°
313

22.1.1 EQUIPOS DE COMUNICACIÓN

* **Tres (3)** teléfono/s celular/es móvil/es tipo **Smartphone** con cámara fotográfica digital de 20 MPx como mínimo (a los fines de la cotización deberá considerarse una duración promedio mensual de llamadas de 200 minutos, para cada uno).

* Servicio de correo electrónico (e-mail) y conexión a internet, **minimo 25Mb/s**

22.5 ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS AL ARTÍCULO 20° DEL PBCC

22.5.1 La descripción de los equipos pertenecientes a la Empresa que el Contratista haya previsto utilizar en la obra, será suministrada en triplicado a la Inspección de Obras, a los diez (10) días de firmado el contrato. El Contratista notificará por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la Repartición el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio. Deberá acompañar al Plan de Trabajos y Aprovisionamiento, las fechas de incorporación del mismo en forma detallada y de acuerdo con la secuencia de ejecución programada.

22.5.2 Cualquier tipo de equipo inadecuado, inoperable o que en opinión de la Inspección de Obra no llene los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos, será rechazado mediante Orden de Servicio al efecto, debiendo el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones en forma inmediata, no permitiéndose la prosecución de los trabajos involucrados hasta que el Contratista haya dado cumplimiento con lo estipulado precedentemente.

22.5.3 La inspección y aprobación del equipo por parte del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat no exime al Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener el equipo en buen estado de conservación, a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.

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

22.5.5 Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, materiales, enseres, rendimientos, costos operativos, etc., los que estarán en cualquier momento a disposición del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat.

22.5.6 El incumplimiento por parte del Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en lo que refiere a las fechas propuestas por él, motivará que la Repartición aplique las penalidades previstas en la Ley de Obras Públicas N° 5178, su Decreto Reglamentario y el Pliego Único de Bases y Condiciones.

Si el Contratista no cumpliese satisfactoriamente con los apartados anteriores, se hará pasible de aplicación de una multa reiterativa diaria del 1/2 ‰ (medio por mil) del valor del contrato mientras dure la infracción, conforme a lo dispuesto por el Artículo Nº 80 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

22.6 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

FOLIO N°
314

Se reconocerá como precio de este ítem, un valor que signifique como máximo el **tres por ciento (3%)** del total de la oferta, incluyendo la totalidad de los ítems que conforman el Presupuesto con exclusión del presente.

Este precio comprende la provisión, colocación y mantenimiento de: mano de obra, herramientas, equipos, materiales y transportes necesarios para efectuar la movilización de maquinarias y personal del contratista; instalar sus campamentos; locales para el funcionamiento de la Inspección, suministro de equipos de laboratorio, topografía, control hidrológico y de oficina; material para el replanteo, movilidad para la Inspección de Obras de acuerdo a lo detallado y todo otro gasto especificado por trabajos e instalaciones inherentes a la ejecución de la obra, no imputable como gasto directo de algún ïtem en particular o que no se especificara incluido en gastos generales por este Pliego.

Se abonará de la siguiente manera:

- Un 40% del precio del ítem de contrato cuando el Contratista haya completado los campamentos de la Empresa, presente evidencia de contar con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido además, con los suministros de los locales para el funcionamiento de la Inspección, elementos hidrológicos, de laboratorio y topografía para la Inspección de la Obra; todo a satisfacción de ésta.

- Un 40% del precio de ítem, se liquidará mensualmente en **Doce (12)** cuotas iguales, a partir del primer certificado, verificado previo a cada certificación por parte de la Inspección de obra, el cumplimiento de lo expresado en el Artículo N° 24 del PBCC: "***Plan general de prevención de daños"***

- El 20% restante con la **recepción definitiva** de la obra, cuando se halla efectuado la desmovilización de la misma, a satisfacción de la inspección, en el certificado final.

El plazo de obra previsto para la ejecución de los trabajos objeto de la presente Licitación es de **Doce (12) meses**. Para su cumplimiento deberán definirse el Plan de Trabajos y Curva de Inversión correspondientes, poniendo a disposición la cantidad de frentes de trabajos, equipos y materiales que permitan cumplimentar con los mismos.

El plazo de garantía de la presente Obra se establece en 12 (doce) meses.

FOLIO N°
315

ART. 19) PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD

DESCRIPCIÓN

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

REQUISITOS

El Contratista está obligada al conocimiento, respeto y cumplimiento de la LEY NACIONAL Nº 19587 y su Reglamentación adecuada con las disposiciones de la LEY NACIONAL Nº 24557 de riesgo del trabajo y DECRETO NACIONAL Nº 911/96, en lo referente a las condiciones de Higiene y Seguridad en el trabajo.

RESPONSABLE EN HIGIENE Y SEGURIDAD:

Tal como lo requiere la Legislación vigente, El Contratista designará un profesional responsable de la Higiene y Seguridad de la Obra, que posea título universitario que lo habilite para el ejercicio de sus funciones.

El profesional deberá poseer amplios y probados conocimientos sobre el tema bajo su responsabilidad y experiencia en obras de similar magnitud y características a la sujeta a contrato. Además, deberá estar inscripto en los registros profesionales pertinentes, acorde con los requerimientos de la legislación vigente en las diferentes jurisdicciones y en el Registro Nacional Único de Graduados Universitarios en Higiene y Seguridad en el Trabajo de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

El Responsable de Higiene y Seguridad efectuará las presentaciones y solicitará los permisos correspondientes, ante las autoridades nacionales, provinciales y/o municipales y/o Organismos de Control, según corresponda y será el responsable de su cumplimiento durante todo el desarrollo de la obra.

Será obligación del Profesional Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad del Contratista llevar durante todo el desarrollo de la Obra, un libro con hojas foliadas por triplicado, en donde asentará los aspectos más importantes y relevantes relacionados con el tema a su cargo. Este libro será firmado en su primera hoja, por el responsable de El Contratista, según corresponda, y por la inspección del Comitente. En este libro la inspección asentará sus observaciones, a los efectos de que El Contratista las implemente. El Contratista tiene la obligación de asentar en el citado libro los aspectos más relevantes en Higiene y Seguridad, tales como accidentes, incendios, contingencias, cursos de capacitación, etc., que se presenten o desarrollen durante la obra, e incorporarlos en sus informes.

PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN LA OBRA

El Contratista deberá presentar antes del inicio de los trabajos un Programa de Higiene y Seguridad en la Obra que comprenda los servicios y prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, en la zona de obras y de afectación directa, el mismo deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

El Contratista será el único responsable frente a las autoridades pertinentes y a terceros, del cumplimiento de sus obligaciones, acorde con las leyes y reglamentaciones en materia de

FOLIO N°
316

Higiene y Seguridad vigentes, con la ley sobre Riesgos de Trabajo y de la transferencia de responsabilidades a sus subcontratistas y proveedores.

Todo trabajador que ingrese a la Obra deberá disponer de una capacitación mínima sobre las medidas de Higiene y Seguridad, de Riesgos del Trabajo y del Programa de Contingencias, implementadas para la ejecución del Proyecto. Para el cumplimiento de este requerimiento, el responsable de Higiene y Seguridad del Contratista preparará cursos simplificados, a incluir dentro del Programa de Capacitación.

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

De modificarse la planificación de las tareas por la introducción de nueva maquinaria, modificación de la existente o la incorporación de nueva tecnología, El Contratista entregará los planes especiales de seguridad aplicables al caso, para su aprobación por El Comitente.

El Contratista, haciendo uso de la tecnología más moderna en materia de higiene y seguridad, en cada área o etapa de la obra, adoptará todas las medidas necesarias para evitar que los trabajadores y terceros, se encuentren expuestos a accidentes o enfermedades. Será responsabilidad ineludible de El Contratista eliminar o reducir los riesgos que puedan amenazar la seguridad y salud de los trabajadores y de terceros, como consecuencia de la obra, como también disminuir los efectos y consecuencias de dichos riesgos.

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

PROGRAMA DE SALUD

El Contratista deberá presentar antes del inicio de los trabajos un Programa de Salud que comprenda los servicios y prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, en la zona de obras y de afectación directa, considerando la atención médica y el saneamiento, el mismo deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

El Contratista será responsable de los exámenes médicos y del cumplimiento de los requerimientos de la Legislación vigente en materia de Medicina del Trabajo, en particular de los análisis médicos reglamentados por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, según el Artículo 9º del Decreto 1338/96 y los aconsejados por las Autoridades Sanitarias de la zona en particular, adoptando todos los controles y requerimientos que indiquen. Es obligación del Contratista disponer los medios necesarios para cumplir con estos análisis.

El Contratista, dada la naturaleza y características propias del Proyecto, deberá dar cumplimiento, a las siguientes funciones:

Proveer a la atención primaria completa de las enfermedades que sufra el personal afectado a la obra.

Programar y efectuar campañas de protección de la salud, que se refieran a riesgos particulares del ámbito de trabajo en el que se desarrollan las tareas.

FOLIO N°
317

Establecer pautas para la atención de los diferentes tipos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, y disponer de medios y formas operativos que permitan una rápida y eficaz derivación a centros de salud o unidades hospitalarias bien equipadas para la atención de todo tipo de accidentes, inclusive aquellos de tratamiento complejo.

Mantener, en estrecha colaboración con los órganos técnicos del Comitente, un contacto permanente con las instituciones y centros asistenciales de la comunidad.

Organizar entre los trabajadores brigadas de primeros auxilios y capacitarlas para el cumplimiento de su cometido.

El Contratista deberá cumplir con los requerimientos establecidos en el Decreto 1338/96, Artículo 17 Primeros Auxilios. Deberá contar en lugar visible y de fácil acceso con un número adecuado de botiquines de primeros auxilios, dotados de elementos que permitan la atención inmediata en caso de accidentes. Es responsabilidad de Medicina del Trabajo determinar el instrumental y los medicamentos que deberán contener dichos botiquines, de acuerdo con las necesidades particulares que puedan preverse en los distintos lugares en que se ejecuta la obra y de instrumentar un Servicio de Emergencias Médicas para derivación de Accidentados.

PROGRAMA DE RIESGOS DEL TRABAJO

El Contratista deberá presentar antes del inicio de los trabajos un Programa de Riesgos del Trabajo que comprenda las medidas y instrumentos a desarrollar, bajo la directa responsabilidad de El Contratista, el mismo deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente en el marco de la Ley 24.557/95 y sus Decretos Reglamentarios y toda otra que la reemplace o complemente. Será el único responsable del cumplimiento de los requerimientos de la Legislación vigente en materia de Riesgos del Trabajo.

El Contratista deberá desarrollar el análisis de los riesgos particulares de cada puesto de trabajo, para el desarrollo detallado del Programa de Riesgos del Trabajo, por medio del cual deberá:

Asegurar la reducción de la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo.

Reparar los daños derivados de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, incluyendo la rehabilitación del trabajador damnificado, acorde con la legislación vigente.

Promover la recalificación y la recolocación de los trabajadores damnificados.

PROGRAMA DE CALIDAD DE VIDA Y CONDICIONES DE TRABAJO EN OBRA

El Contratista deberá presentar este programa cuyo objetivo es diseñar y formular propuestas para garantizar un elevado nivel de vida de trabajo que comprendan la adecuada provisión y operación instalaciones sanitarias, agua potable y transporte. En el caso de que la empresa ofrezca alojamiento y comida a sus operarios debe extenderse la obligación a los comedores y alojamientos.

El Contratista deberá realizar la planificación de los servicios y prestaciones e informar sobre las características de los mismos, acorde con la legislación vigente, con las características de las obras y con las particularidades en los distintos frentes de trabajo en materia de provisión de agua potable, alimentos, servicios sanitarios, alojamientos, comedores y transportes.

PROGRAMA DE SEGURIDAD VIAL Y FLUVIAL

FOLIO N°
318

El tránsito en el área de obra estará sujeto al cumplimiento de las normas establecidas en el Reglamento General de Tránsito para los caminos y calles de la República Argentina. En el caso de la navegación estará sujeto al cumplimiento de la normativa vigente.

Las velocidades y las condiciones de circulación a desarrollar para el tránsito vehicular y de navegación fluvial en el emplazamiento de la obra deberán ser establecidas, en el marco de la legislación vigente, por el Servicio de Higiene y Seguridad de El Contratista, debiendo también ser de responsabilidad de dicho servicio el control del cumplimiento de los límites y regulaciones que se establezcan con ese fin. La normativa correspondiente deberá instrumentarse con especial consideración a las características de los caminos y accesos, los tipos de vehículos y embarcaciones, las velocidades máximas en cada caso, la capacitación de los conductores de vehículos, operarios de maquinarias y navegantes, y los riesgos potenciales existentes, tanto para los trabajadores y para terceros, cuanto para edificios y construcciones y será de cumplimiento obligatorio para El Contratista, Subcontratistas y Proveedores.

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

El Contratista deberá presentar un Programa de Capacitación de todo su personal y el des Subcontratistas en los distintos niveles y/o jerarquías. El Contratista proporcionará capacitación y entrenamiento sobre procedimientos técnicos y normas que deban utilizarse para el cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental, y todo lo concerniente a Higiene y Seguridad de la Obra.

El Contratista sólo podrá autorizar el ingreso al sitio de trabajo a integrantes de su personal o de sus subcontratistas, que hayan recibido previamente la capacitación necesaria para el desarrollo de sus actividades. Durante la ejecución de la Obra, El Contratista debe mantener registros actualizados de las capacitaciones realizadas. Desarrollará un Plan Especial de Entrenamiento y Capacitación del Personal frente a Contingencias, necesario para que una efectiva operación en los distintos frentes de trabajo asegure que los trabajadores puedan cumplir sus funciones de una manera segura y efectiva para responder ante emergencias y contingencias.

PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS

El Contratista deberá presentar un Programa de Manejo de Residuos con el objeto de adoptar las precauciones y prever la disponibilidad del equipamiento adecuado para la recolección, almacenamiento y disposición final de los desechos. Los mismos comprenden la disposición de los materiales residuales producidos durante la limpieza de los sitios de trabajo, la localización e identificación adecuada de contenedores para almacenar diferentes materiales de desecho, la recolección y disposición de residuos orgánicos, de grasas, aceites, combustibles y el desarrollo de medidas y acciones para evitar los derrames, pérdidas y la generación innecesaria de desperdicios.

El Contratista destinará un sector específico del obrador para la disposición transitoria de los residuos peligrosos dentro del cual se ubicarán los contenedores especialmente habilitados para tal fin, debidamente rotulados e identificados respecto al tipo de contaminantes que posee los residuos y los riesgos que implican. Dicho sector deberá presentar carteles en los que se advierte el riesgo. La disposición final de los residuos peligrosos deberá efectuarse en lugares o plantas de tratamiento expresamente autorizadas para tal fin, por la Autoridad de Aplicación que corresponda.

FOLIO N°
319

Todo otro tipo de residuo sólido no contaminado (de acuerdo al criterio establecido en la ley 24.051), deberá ser convenientemente recolectado y almacenado en un sistema de contenedores apropiados, con tapa hermética, debiendo ser transportados por transportistas habilitados a tal fin, hasta las áreas aprobadas por las autoridades locales para su disposición final.

La ubicación de los tanques de combustibles y lubricantes deben cumplir con las reglas de máxima seguridad, incluyendo un recinto de contención. La impermeabilización del piso u de bordes es obligatoria, para evitar que cualquier derrame contamine el suelo. Las cañerías deberán estar a la vista, protegidas del tránsito, evitando derrames subterráneos.

PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

El Contratista deberá presentar un Programa de Contingencias comprendiendo planes particulares de Contingencias, según distintos riesgos, para la Etapa de Construcción de la Obra. Los Programas y sus Planes particulares se sustentarán en el análisis previo de los distintos factores de riesgos que existan, tanto sean físicos, químicos o biológicos. También se considerará la magnitud en que se presenten dichos riesgos. El Contratista está obligado a denunciar, inmediatamente de conocido, todo accidente de trabajo o enfermedad profesional que sufran sus dependientes. La denuncia deberá contener como mínimo los datos que a tal fin requiera la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

PROGRAMA DE COMUNICACIÓN SOCIAL

El Contratista deberá presentar un Programa de Comunicación Social cuyo objetivo será el de desarrollar formas eficaces y eficientes de comunicación entre y con la comunidad involucrada con la obra, con las Autoridades Competentes a Nivel Nacional, Provincial y Municipal, con El Comitente, con los Subcontratistas, con las Entidades Intermedias y Universidades Oficiales y Privadas, entre otros, respecto de los planes y acciones previstas y desarrolladas durante la Etapa de Construcción. En particular deberá desarrollar mecanismos de comunicación efectivos respecto a la información sobre los impactos ambientales del Proyecto y las previsiones adoptadas, las fuentes de trabajo para la construcción y operación de la obra, los propósitos de la obra, los cursos de capacitación laboral, los planes de contingencia y todo otro efecto y actividad relacionada con el medio ambiente de la obra.

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

En el caso de que como resultado de procedimientos administrativos o judiciales, petición de Autoridades, Organizaciones o personas, resulte necesario o conveniente, a juicio de El Comitente, celebrar reuniones, seminarios, talleres u otra forma de comunicación y discusión de la Obra, de carácter privado o público, incluidas las denominadas Audiencias Públicas, El Contratista deberá preparar toda la documentación y prestar el apoyo técnico necesario durante el desarrollo de las mismas.

Los trabajadores de El Contratista y Subcontratistas deberán respetar las pautas culturales de los asentamientos humanos de la zona.

SEÑALAMIENTO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN:

FOLIO N°
320

Con el propósito de garantizar la seguridad de las personas que transiten por el río, calles y caminos en la zona de obra, o fuera de la misma donde se realice el movimiento de maquinarias y equipos de transporte, así como de terceros y del personal afectado a la obra, el Contratista deberá disponer bajo su exclusiva responsabilidad, el señalamiento adecuado en las zonas en que debido a los trabajos realizados y/o en ejecución o por causas imputables a la obra, se originen situaciones de riesgo tales como: interferencia con la navegación, cruce de maquinarias y camiones, estrechamiento de calzada, desvíos provisorios, excavaciones profundas, desniveles pronunciados del terreno originados por las obras, riego con materiales, máquinas u obreros trabajando, etc.

El Contratista colocará carteles de advertencia necesarios en los que se inscribirá bajo el título Ministerio de Aguas servicios públicos y medio ambiente, el nombre, teléfono y domicilio del Contratista y la designación de la obra. Estos carteles serán de 90 x 60 centímetros adheridos a una base fabricada de chapa de acero de un espesor mínimo de tres milímetros. Dicha base tendrá el pie y estructura del mismo material que la chapa y deberán ser soldados a esta. Los letreros deberán ser autoportantes y tener suficiente estabilidad como para no caer ante la presión de un viento de 60 Km/h.

Los letreros que se adhieren a estas bases podrán ser de calcomanía de tipo vinilo o calidad similar. El diseño del conjunto del letrero y base deberá presentarse a la Inspección para recibir la autorización antes de su fabricación. Se colocará un letrero por frente de trabajo y cada cien metros a lo largo de la zona de obras.

Se deberán señalizar con toda claridad los desvíos para canalizar el recorrido vehicular con señales diurnas y nocturnas, y con carteles de orientación que indiquen en forma inequívoca el camino a seguir, así como los sitios de cruce de vehículos de transporte, entrada y salida de maquinaria. Las señales visuales deberán ser fácilmente visibles a distancia, y en las condiciones y ubicación en que se pretendan sean observadas.

Es sumamente importante que las señales indiquen claramente el riesgo del que se pretende advertir, sin dar lugar a confusiones. Se utilizarán colores de seguridad para identificar personas, lugares y objetos físicos y asignarles un significado relativo a la seguridad. Los colores a utilizar serán los establecidos por las Normas I.R.A.M. 10.005 y 2.507.

En aquellos locales a construir, que sirvan para la construcción de la obra, obrador, campamentos, etc., se indicarán según convengan con líneas amarillas y flechas bien visibles los caminos de evacuación en caso de peligro, así como todas las salidas normales de emergencia.

En los lugares de peligro y en los que indique la Inspección se colocarán durante el día banderolas rojas y por la noche faroles rojos en número suficiente, dispuestos en forma de evitar cualquier posible accidente. Se colocarán balizas para señalamiento nocturno ubicadas en todos los puntos de riesgo y en todos los obstáculos e interrupciones en la zona de tránsito vehicular, de personas o de la navegación.

Se recomienda las balizas del tipo destellante con batería propia, pero se aceptarán los típicos faroles rojos. No se podrán utilizar balizas de combustible. En caso de utilizar faroles rojos, éstos deben ser alimentados por energía eléctrica con una tensión máxima de 24 Voltios, es decir resultarán indispensables los transformadores correspondientes. No se aceptará el uso directo de tensión de 220 Voltios.

EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

FOLIO N°
321

Los equipos y elementos de protección personal serán entregados a los trabajadores y utilizados obligatoriamente por éstos, mientras se agoten todas instancias técnicas tendientes a la aislación o eliminación de los riesgos que originaron su utilización. Los trabajadores deberán utilizar los equipos y elementos de protección personal, de acuerdo al tipo de tarea que deban realizar, y a los riesgos emergentes de la misma. Se consideran elementos básicos los siguientes:

- Ropa de trabajo.
- Casco de protección.
- Botines de seguridad, con puntera reforzada.
- Botas de goma con puntera reforzada, para trabajos en presencia de agua.
- Capa de lluvia.
- Chalecos reflectantes cuando se trabaja en calles con muchos tránsitos.
- Guantes.
- Protectores auditivos, por ejemplo, para el caso de romper pavimentos, martillo neumático.
- Anteojos de seguridad, para aquellos trabajos en lo que exista riesgo de protección de partículas.
- Chaleco salvavidas

Tal listado no es taxativo sino que se deberá adecuar a los riesgos de las distintas tareas de obra. Cada obrero contará con los elementos de protección personal necesarios, siendo los mismos de uso exclusivamente personal.

DISPOSICIONES BÁSICAS EN EL USO DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIAS

Todas las maquinarias y camiones deberán llevar un rótulo visible con indicación de la carga máxima que soportan.

La carga no deberá sobrepasar su capacidad, ni el peso estipulado.

Queda prohibido transportar personas conjuntamente con las cargas, a menos que sean o estén adaptados a tal fin.

Deberán tener en perfecto funcionamiento todos los mecanismos y dispositivos de seguridad, así como señales fono-luminosas que adviertan de los desplazamientos.

Únicamente serán conducidos por trabajadores seleccionados para tal fin, que reúnan las condiciones de aptitud, y a los cuales se les proveerá de una credencial de identificación.

Todas las maquinarias y camiones deberán estar provistos de extinguidores de incendio, de acuerdo a la carga de fuego a la que estén expuestos.

Las cargas que sobresalen de la parte trasera de un vehículo deberán ser señalizadas y estarán aseguradas de tal manera que no tengan movimiento alguno.

Antes de abandonar un vehículo y cuando se proceda a su carga o descarga se deberán poner en punto muerto los instrumentos movidos por motor, bloquear las ruedas y aplicar el freno de mano.

FOLIO N°
322

Todos los vehículos y maquinarias llevarán obligatoriamente cinturón de seguridad combinado inercial (Bandolera y Cinturón), y éstos serán usados en forma permanente por sus usuarios.

Las máquinas que posean cabina deben estar provistas de un espejo retrovisor de cada lado y señales de dirección.

Cuando vehículos y máquinas de obra deban trabajar avanzando o retrocediendo ocupando parcial o totalmente la vía pública se deben designar señaleros para advertir al tránsito.

PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

La prevención y protección contra incendios en la obra, comprende el conjunto de condiciones que se deben observar en los lugares de trabajo y todo otro lugar, vehículo o maquinaria donde exista peligro de fuego.

Los objetivos que se persiguen son los siguientes:

- ✓ Que el incendio no se produzca.
- ✓ Si se produce que quede asegurada la evacuación de las personas.
- ✓ Que se evite la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.
- ✓ Que se faciliten las tareas de ataque al fuego y su extinción.
- ✓ Que como consecuencia del siniestro no se originen daños irreparables.

Para lograr estos objetivos se procederá a:

- ✓ Establecer un organigrama funcional de responsabilidades en la emergencia, con la designación y capacitación de los responsables en cada función específica y del operativo en general.
- ✓ Implementar el funcionamiento de los grupos de primera intervención en distintos roles.
- ✓ Colaborar con los Organismos Oficiales especializados, tales como Bomberos, Policía, etc.
- ✓ Se capacitará a parte del personal que constituya la brigada contra incendio, y serán instruidos en el manejo correcto de los equipos contra incendios.

Se planificarán las medidas necesarias para el control de emergencias y evacuaciones.

Se instalarán matafuegos en cantidad y tipo adecuado en:

- ✓ Los obradores.
- ✓ Todos los lugares donde se almacenen materiales combustibles e inflamables.
- ✓ Los lugares donde se efectúen trabajos de soldadura o de oxicorte u otros que generen o puedan generar riesgos de incendios.
- ✓ En cada frente de obra donde exista riesgo potencial de incendio.
- ✓ En todo vehículo o maquinaria afectada a la obra.

Los equipos e instalaciones de extinción de incendio deben mantenerse libres de obstáculos y ser accesibles en todo momento. Deben estar señalizados y su ubicación será tal que resulten fácilmente visibles.

FOLIO N°
323

La cantidad de matafuegos necesarios se determinará según las características y superficie del área a proteger, importancia de riesgos, carga de fuego, clases de fuegos involucrados y distancia a recorrer para alcanzarlos.

PRECAUCIONES EN LA UTILIZACIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

Todas las conexiones provisorias de electricidad estarán sujetas a la aprobación de la Inspección y de la Empresa que presta el servicio respectivo. Serán retiradas por el Contratista, a su cargo, antes de la Recepción Definitiva de la obra.

Queda terminantemente prohibido el uso directo de la energía eléctrica tomándola directamente de las líneas de distribución, sin interposición de los correspondientes tableros. El personal que efectúe el mantenimiento de la instalación eléctrica será capacitado por la Contratista para el buen desempeño de su función, informándosele sobre los riesgos a que estará expuesto, y sobre la manera segura de trabajar.

Los Contratistas deberán contar con tableros que posean todas las protecciones necesarias y suficientes contra contactos eléctricos directos e indirectos como interruptor general se utilizará un interruptor automático por corriente diferencial de fuga (disyuntor diferencial). Por cada una de las líneas derivadas se instalará un interruptor automático con apertura por sobrecarga y cortocircuito (llave termomagnética). Todo tablero deberá construirse con descarga a tierra en su borne correspondiente, de estos se derivarán las tierras a todos los lugares de consumo a través de un conductor de protección.

Los cables aéreos que atraviesen pasos peatonales tendrán una altura mínima de tres metros respecto del terreno en el punto más alto del cruce, y cinco metros como mínimo si atraviesan zonas de tránsito vehicular. Los equipos y herramientas eléctricas portátiles deberán tener las partes metálicas accesibles a la mano unidas a un conductor de puesta a tierra.

Los cables de alimentación serán del tipo doble aislación, suficientemente resistentes para evitar deterioros por roce o esfuerzos mecánicos normales de uso, y se limitará su extensión empleando tomacorrientes cercanos. Todos los trabajos que impliquen riesgos eléctricos serán ejecutados solamente por personal autorizado.

Las gestiones a realizar por el Contratista incluyen la elaboración de toda la documentación legal y técnica, conforme a las exigencias de los organismos pertinentes, honorarios, aranceles, cánones y demás gastos inherentes y consecuentes del otorgamiento del permiso.

Estas tareas no recibirán pago directo alguno, estando consideraras en los Gastos Generales de la obra.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
324

ARTÍCULO Nº 20) PERSONAL AUXILIAR.

Correrá también por cuenta y cargo de la Contratista, desde la fecha de inicio de los trabajos hasta la Recepción Definitiva de la obra, aun cuando hubiere ampliaciones de plazo acordadas, los gastos derivados de la incorporación de:

Un (1) Asistente de Inspección con título universitario de Ingeniería Civil, Recursos Hídricos o Construcciones o estudiante avanzado de alguna de las mencionadas carreras, el cual deberá colaborar con las tareas inherentes a la Inspección de Obra (tales como relevamientos topográficos, hidrológicos, tareas de gabinete, dibujos de planos en CAD, etc.) conforme a lo exigido en por el PBCC en el artículo “Mediciones y Ensayos”.

Lo especificado en el presente artículo no recibirá pago directo, considerándolo incluido en los Gastos Generales de la obra.

FOLIO Nº
325

ARTÍCULO Nº 21) ENSAYOS, PUESTA EN SERVICIO Y OPERACIÓN A CARGO DEL CONTRATISTA.

Al Contratista le corresponderá, la realización de los ensayos a pié de equipo, sistemas y generales de verificación para la puesta en servicio de la totalidad de las obras correspondientes cada etapa licitada (A, B ó C respectivamente), incluidas las vinculaciones con otras obras licitadas en forma separada a la presente etapa - que incluyen las obras descriptas la Memoria Descriptiva incorporada al presente legajo licitatorio - permitiendo de manera integral verificar la puesta en marcha y operación del sistema desde la captación en la localidad de la picasa (diego de alvear), los bombeos y transporte en las distintas etapas del agua cruda y su deposito en el canal lateral.

El Contratista de cada etapa, deberá operar el sistema por un término de QUINCE DIAS CORRIDOS (15), finalizados los ensayos descriptos en las presentes especificaciones.

En tal sentido deberá prever en su cotización la necesidad de disponer del personal idóneo, la provisión de materiales e insumos - si fuese del caso – con los stocks de almacenamiento previstos en las especificaciones y memorias - y los equipos necesarios para las pruebas y ensayos que se especifican en los distintos pliegos que integran el presente legajo licitatorio.

Considerará para su cometido – cuando fuese del caso - con la asistencia de especialistas de los proveedores del equipamiento instalado y/o previsto, a saber:

- Tableros de BT y MT.
- Cañerías.
- Bombas.
- Motores eléctricos
- Grupos electrógenos
- Electroválvulas.
- Transformador.
- Válvulas.
- Etc.

Deberá prever que esta asistencia podrá ser requerida en las distintas etapas de la obra, ya sea durante el desarrollo del proyecto constructivo y de la ingeniería de detalle, durante la instalación de los equipos, así como durante la realización de los ensayos mencionados en las especificaciones técnicas y/o memorias.

El Contratista designará a un profesional responsable general de las pruebas, debidamente capacitado y en conocimiento pleno del proyecto y con experiencia en puesta en marcha del tipo de obra licitada, quien deberá estar disponible durante toda la ejecución de los trabajos, para recibir el asesoramiento que corresponda y solicitar las informaciones y aclaraciones que estime pertinentes.

En el momento oportuno se convendrá con la Inspección de Obras el plan detallado de realización de ensayos con la programación de duración y fechas de iniciación de sus distintas

FOLIO N° 326

partes. La Inspección de Obras indicará oportunamente al contratista de cada etapa, las tareas a realizar para compatibilizar la operación.

Una vez finalizado el montaje y antes de comenzar los ensayos, el Contratista deberá efectuar una cuidadosa limpieza y desinfección de las instalaciones, las que a partir de ese momento tendrán restringido el acceso, salvo las indicaciones que emita la Inspección de Obras.

Se pondrá a disposición a pedido del Contratista la provisión de energía eléctrica para la verificación de todas las partes de la instalación, de manera tal de accionar los componentes y equipos en situaciones similares a las de operación definitiva del sistema. Quedará a cargo y costo del Contratista el traslado y la compra de los insumos hasta el lugar de las obras, tanto para la construcción como para los ensayos, pruebas y períodos de operación a cargo del Contratista.

Durante el período de puesta en marcha continua del servicio deberá permanecer en la zona de obras una dotación de personal del Contratista para atender eventuales reparaciones – si fuese del caso – y que las mismas puedan ejecutarse en forma rápida y expeditiva, para evitar que sea afectada la puesta en funcionamiento del mismo. -

Durante el período de marcha continua en servicio, tanto el mantenimiento preventivo y/o correctivo, como la vigilancia y limpieza de las instalaciones estarán a cargo del Contratista.

- **ENSAYOS A EFECTUAR**

En este punto corresponde considerar una lista de pruebas y ensayos a ser efectuados por el Contratista para la puesta en servicio de la instalación, en un todo de acuerdo a las indicadas en las especificaciones técnicas y memorias incluidas en el presente legajo licitatorio. Queda expresamente aclarado que las mencionadas pruebas y ensayos, podrán extenderse a criterio de la Inspección de Obras, incluyendo otros ensayos de funcionamiento que puedan surgir como necesarios con el avance de obra.

Los eventuales agregados serán pruebas para verificar el funcionamiento de sistemas en conjunto por comprobación de sus partes integrantes.

Estarán a cargo del Contratista todas las regulaciones y ajustes, que deberán ser definidas en la elaboración del proyecto constructivo.

El Contratista deberá efectuar todos los ensayos, regulaciones y ajustes, en los equipos de bombeo y válvulas de distinto tipo, que aseguren las condiciones de funcionamiento del sistema a los caudales exigidos en el pliego, de acuerdo a lo desarrollado en el proyecto constructivo.

- **PRUEBAS DE EQUIPOS y DE FUNCIONAMIENTO**

Comprenden entre otras las siguientes:

- Verificación del correcto conexionado punto por punto, de acuerdo con los planos del proyecto constructivo, de todos los circuitos, incluyendo todas las partes integrantes de cada circuito, sin excepciones de ninguna naturaleza y sin considerar origen del suministro ni si ha sido o no montado por el Contratista.

Dado que la licitación de los trabajos de Automatismo y Tele gestión del Acueducto se licitan por separado, las pruebas del sistema se realizarán con los distintos compontes accionadas en

FOLIO N°
327

forma manual y/o automatizada, según se encuentre o no finalizado el automatismo del sistema.

En caso de que al momento de finalización de las obras licitadas en las distintas etapas en que se ha dividido la obra, se encuentren ejecutadas y finalizadas las tareas licitadas de Automatismo y Tele gestión, las pruebas funcionales incluirán el correcto desarrollo de todos los mandos previstos, señalizaciones, alarmas e instrumentación con la intervención del sistema SCADA.

Como resumen, se destaca especialmente que, con las pruebas funcionales, se desea tener una cabal idea del comportamiento de las instalaciones en condiciones de servicio, o sea que será posible efectuar todos los mandos deseados, que las señalizaciones serán las correctas, que se procesarán en tiempo y forma las alarmas, que los bloqueos y enclavamientos diseñados cumplirán su misión preservando a las instalaciones de mal funcionamiento, etc.

La totalidad de tareas mencionadas en el presente artículo, incluyendo los equipos, materiales, insumos, provisión de energía, mano de obra, pruebas de automatismo, etc., no recibirán pago directo, considerándose incluidos en los gastos generales de la Contratista.

- **EJECUCIÓN Y PLAZO.**

Las tareas que describe el presente artículo deberán realizarse en forma conjunta con las restantes etapas. La Contratista deberá presentar en forma conjunta el PLAN DETALLADO DE ENSAYOS, PUESTA EN SERVICIO Y OPERACIÓN, en el que se deberán consignar todas las tareas que incluye, programación, fecha de inicio y desarrollo de las mismas en el término fijado. Las tareas no podrán comenzar hasta tanto la Inspección de Obras no aprueben dicho Plan. Los ensayos, puesta en servicios y operación deberán programarse entre la finalización de obra de cada etapa y la Recepción Definitiva de la Obra. No se otorgará la Recepción Definitiva de la obra hasta tanto los ENSAYOS, PUESTA EN SERVICIO Y OPERACIÓN del sistema en forma conjunta sea cumplido y aprobado por las respectivas Inspecciones de Obras.

Las correcciones y reparaciones que surjan como consecuencia de las tareas de PUESTA EN SERVICIO Y OPERACIÓN en el plazo detallado serán realizadas por la Contratista correspondiente al tramo en cual se produzcan el defecto o problema. Todo lo expuesto, no exime a las Contratista de lo manifestado en el Plazo de Conservación y Garantía, del PBCC.

Los trabajos que describen estas especificaciones no recibirán pago directo alguno. Su costo deberá ser incluido en los Gastos Generales de la Obra.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
328

ARTICULO Nº23: PRUEBA DE INTEGRIDAD DE PILOTES

23.1 PROPÓSITO

La investigación tiene por objeto:

1.1 Medir la longitud del elemento.

1.2 Controlar la integridad estructural del pilote (o elementos similares de fundación).

1.3 Determinar la posición y magnitud de las eventuales secciones defectuosas, fisuras y anomalías.

23.2 ELEMENTOS A ENSAYAR

Se ensayarán la totalidad de los pilotes de la obra. Los elementos ensayados deberán ser identificados de acuerdo con su posición y descriptos en sus características geométricas y materiales. Los ensayos deberán ejecutarse antes de construirse las estructuras de vinculación o arriostramiento.

23.3 CARACTERÍSTICAS DEL ENSAYO

El ensayo será del tipo “NO DESTRUCTIVO”, es decir que la ejecución del ensayo no afectará la capacidad del elemento de fundación para transmitir cargas ni afectará su estructura. Se utilizará la técnica eco-sónica (ensayo de integridad por método sónico), que consiste en la aplicación de una sonda de baja deformación en la cabeza del elemento a ensayar. La onda puede ser generada por medio de un golpe y se trasmitirá a través del material reflejándose en los puntos o secciones con discontinuidad. Las señales respectivas serán adecuadamente registradas o interpretadas y brindarán la información sobre eventuales anomalías de elemento de fundación.

23.4 INFORME TÉCNICO

El informe contendrá la descripción general del programa de ensayos realizados, la identificación de los elementos, diagramas, registros gráficos, fotográficos y la interpretación de los resultados con sus correspondientes recomendaciones.

23.5 FORMA DE PAGO

Este ítem no recibirá pago directo; su precio se encuentra incluido en el ítem HORMIGÓN DE PILOTES y comprende la provisión de los equipos y elementos auxiliares, su transporte, la fuente de energía, los informes técnicos y todas las tareas necesarias para la realización de los ensayos de acuerdo con las reglas del buen arte. En el caso de que al ejecutar la obra fuera necesaria o conveniente, a juicio de la Supervisión, establecer una cota de fundación distinta de la proyectada, las eventuales variaciones de obra serán respectivamente pagadas o descontadas mediante la aplicación de los precios unitarios respectivos.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
329

ARTICULO Nº24: TRASLADO Y MONTAJE DE VIGAS PREMOLDEADAS

24.1 DESCRIPCIÓN:

El presente trabajo consiste en el izamiento y montaje de las vigas premoldeadas, teniendo en cuenta el izaje en el lugar de almacenamiento, el transporte hasta el lugar del emplazamiento de cada viga y el montaje de cada una en su posición definitiva sobre los apoyos.

El proyectista deberá definir, entre otras cosas, los caños camisas, los pasadores y la armadura adicional que debe incorporarse a la viga en los puntos de suspensión, de acuerdo al sistema de montaje adoptado. En caso de trabajarse con una sola grúa y eslinga directa, debe indicarse la longitud mínima de las eslingas, para evitar problemas de estabilidad en el cordón superior de la viga (generalmente no se aceptan ángulos menores de 45□ entre eslinga y eje de pieza). El Contratista detallará la solución a adoptar y la someterá a la aprobación de la Supervisión.

24.2 MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Este ítem no recibirá pago directo; su precio se encuentra incluido en el ítem HORMIGÓN DE PIEDRA ARMADO, CLASE H - 25, PARA ESTRUCTURAS DE LOSAS, VIGAS Y CABEZALES, INCLUIDA LA ARMADURA (CUANTIA 120KG/M3), TMABIEN INCLUIDO EL TRASLADO Y MONTAJE.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
330

ARTICULO Nº25: CAÑOS PARA DESAGÜES DE CALZADA DE Hº Gº, COLOCADOS

25.1 DESCRIPCION:

Este trabajo consiste en la instalación de conductos de Hº Gº destinados al desagüe del puente. La ubicación definitiva de los mismos, así como su dimensión serán las que se indiquen en los planos, estando en un todo de acuerdo con las órdenes que al respecto imparta la Supervisión. En el caso de que el desagüe fuera a caída libre, el extremo inferior del caño deberá sobresalir 20 cm de la superficie del hormigón que lo rodea y terminado con un chanfle de 5 cm orientado para facilitar el desprendimiento de las gotas.

25.2 MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Este ítem no recibirá pago directo; su precio se encuentra incluido en el ítem HORMIGÓN DE PIEDRA ARMADO, CLASE H – 25, comprende: la provisión de todos los materiales a emplear, mano de obra, equipos, herramientas, acarreo, y todo otro trabajo que resulte necesario para la correcta colocación de los caños, de acuerdo a lo indicado en esta especificación y las órdenes de la Supervisión.

FOLIO N°
331

ESPECIFICACIONES TECNICAS AMBIENTALES GENERALES (ETAG)

Introducción

Los impactos directos de las obras civiles son tratados a través de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAG), de las Disposiciones Generales y Especiales y de las Especificaciones Técnicas Constructivas, como parte intrínseca de los pliegos de licitación y de los contratos de construcción. Las ETAG incluyen normas y recomendaciones que deben ser obedecidas por los contratistas en todas las obras.

En los casos donde pueda haber conflictos entre puntos distintos de las especificaciones que hacen parte de los contratos, las ETAG tienen prevalencia sobre cualquier otra Especificación.

Las ETAG están organizadas en cinco partes principales:

i. Primero se indican las responsabilidades de los contratistas sobre la calidad ambiental de sus acciones y productos.

ii. Estas responsabilidades son traducidas en objetivos claros que los contratistas deben alcanzar durante la ejecución de sus acciones.

iii. Se identifican las especificaciones técnicas ambientales generales para grupos de actividades principales.

iv. Se indican las sanciones que se aplicarán a los contratistas por el incumplimiento de las Especificaciones Ambientales.

v. En Anexos se describen las Normas Legales Ambientales y las Normas Técnicas Ambientales para Obras civiles que el Contratista deberá conocer, cumplir y aplicarlos.

De la Responsabilidad del Contratista

El Contratista es el responsable único e integral por la calidad ambiental de las actividades que desarrolle en relación a los objetivos de este contrato.

La calidad ambiental se traduce en evitar, mitigar, corregir y compensar por los impactos ambientales directos negativos o generar impactos ambientales positivos asociados a las actividades mencionadas.

La responsabilidad integral ambiental ante el organismo ejecutor, incluye la económica y financiera (contractual y extracontractual) y legal por no adoptar las medidas necesarias para garantizar la calidad ambiental. El organismo ejecutor no compensará o cubrirá los costos adicionales necesarios que puedan resultar del incumplimiento de las medidas punto

Conocer y cumplir todas las leyes, decretos, reglamentos y demás disposiciones gubernamentales de carácter ambiental que guarden relación con sus actividades, incluyendo las relacionadas con las "Normas Legales Ambientales" (Anexo "A" de la ETAG).

Conocer y aplicar las Normas Técnicas Ambientales sobre los aspectos Ambientales de las Obras Viales (Anexo "B" de la ETAG).

La subcontratación de toda o parte de la Obra, no exime al Contratista de su responsabilidad ambiental.

FOLIO N° 332

Utilizar las tecnologías más apropiadas para alcanzar los objetivos de las especificaciones ambientales aquí definidas.

Las dudas que surjan en el terreno con la aplicación de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales, deben clarificarse con la Fiscalización, sin que este hecho lo exima de su responsabilidad integral.

Objetivos Ambientales del Contratista

• No contaminar el suelo, agua o aire

• Evitar al máximo la destrucción de la vegetación natural.

• Evitar al máximo la erosión de los suelos y la sedimentación de cursos de agua, lagos, lagunas.

• No utilizar el fuego para la eliminación de ningún desecho o material de cualquier naturaleza.

• No cazar. No pescar.

• Disponer o desechar los residuos sólidos de forma ambientalmente apropiada.

• Utilizar las tecnologías más apropiadas bajo criterios de calidad ambiental y minimización de costos financieros.

Especificaciones Técnicas Ambientales por Actividades Principales

La salud ocupacional

Cumplir con la legislación laboral respecto a cuestiones de salud ocupacional y con las Normas Básicas de Atención Médica en Zonas de Obras.

La empresa constructora deberá tomar las medidas necesarias para garantizar a empleados y trabajadores, las mejores condiciones de higiene, alojamiento, nutrición y salud.

Deberán ser inmunizados y recibir tratamiento profiláctico contra factores epidemiológicos y enfermedades características de la región, así como asistencia médica de emergencia.

El permiso de los dueños de terrenos

El Contratista no desarrollará ninguna actividad de cualquier naturaleza en terrenos de propiedad privada sin la previa autorización del dueño, según sea el caso, debidamente ejecutada y notariada y con visto bueno de la Fiscalización y Supervisión Ambiental.

Hallazgos arqueológicos, paleontológico, histórico y de minerales de interés científico

En el caso de algún descubrimiento de ruinas prehistóricas, sitios de asentamientos indígenas o de los primeros colonos, cementerios, reliquias, fósiles, meteoritos, u otros objetos o de raro interés mineralógico durante la realización de la obra, el Contratista tomará de inmediato medidas para suspender transitoriamente los trabajos en el sitio del descubrimiento y notificar a la Fiscalización y Supervisión Ambiental el cual notificará inmediatamente a la autoridad estatal con la responsabilidad de investigar y evaluar dichos hallazgos.

El Contratista cooperará a pedido de la Fiscalización, ayudando en la protección, relevamiento y traslado de esos hallazgos.

Cuando la protección, relevamiento o traslado de hallazgos arqueológicos, históricos, paleontológicos y mineralógicos raros tenga el efecto de retrasar el avance de obra, la Fiscalización dará consideración a los ajustes apropiados en el programa del contrato.

FOLIO N°
333

Bosques y zonas protegidas

El Contratista deberá restringir al máximo la destrucción de la vegetación natural limitado al área de obra.

El Contratista tomará todas las precauciones razonables para impedir y eliminar incendios en cualquier área involucrada en las operaciones de la construcción u ocupadas por el como resultado de dichas operaciones. El Contratista cooperará con las autoridades competentes del gobierno en el informe, prevención y eliminación de dichos incendios.

Ampliación de plataforma existente

Al realizar esta obra el contratista tomará las siguientes medidas:

Evitar al máximo la destrucción de la cobertura vegetal fuera del área prevista de las obras.

Los suelos vegetales que necesariamente serán removidos deberán acumularse y conservarse para utilizarlos posteriormente en la cobertura de suelo vegetal del relleno y taludes.

Taludes

Para proteger los terrenos adyacentes a las canteras del dragado de arena a fin de evitar la erosión de las costas se deberá mantener un talud 1:15 (uno en vertical y quince en horizontal) desde el fondo de la cantera hasta la costa.

La erosión y sedimentación

El contratista ejercerá toda la precaución razonable, incluyendo la aplicación de medidas transitorias y permanentes, durante toda la duración de los trabajos de la Obra, para evitar la erosión y la sedimentación de ríos, arroyos, lagos, lagunas y embalses. Esas medidas incluirán, pero no están limitadas a, el uso de bermas, presas, empalletados de fibra, enramallados para sedimentación, resguardados de sedimentación, enmallados, grava o piedra molida (gaviones), madera molida (chips), sembrado por etapas, drenaje de laderas, fosas de sedimentación, vegetación y otros métodos.

Las medidas de control de sedimentación y erosión permanente serán aplicadas al material erosionable expuesto a cualquier actividad asociada con la construcción, incluyendo fuentes de material local, acopio de materiales, áreas de desechos temporales y camino de arrastre.

Las medidas transitorias y permanentes serán coordinadas con la construcción de instalaciones de drenaje y otras tareas contratadas para asegurar el control económico, efectivo y continuo de la erosión y la sedimentación.

El contratista monitoreará e inspeccionará los dispositivos de control de erosión y sedimentación transitorias y permanentes para asegurar sus eficiencias después de cada lluvia y por lo menos diariamente cuando llueva en forma prolongada. Las deficiencias serán corregidas de inmediato.

En los casos de caminos ya existentes y en el que se observe la ocurrencia de procesos erosivos, se debe estabilizar tales procesos con las medidas adecuadas.

La explotación de canteras

Los puntos de extracción de los materiales de río se establecerán autorización de la Fiscalización y Supervisión Ambiental.

FOLIO N°
334

La fiscalización, podrá exigir en algunos casos permiso o licencia de la autoridad competente municipal o nacional para la explotación de las canteras.

Donde las condiciones climáticas lo permitan, los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras o los bancos de préstamos deberán ser conservados y depositados para posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa.

Se evitará la erosión en la zona de las canteras.

El retiro de materiales de préstamo

La extracción de materiales del lecho del río será supervisad por la Fiscalización y Supervisión Ambiental y de las autoridades competentes ambientales.

En terrenos planos sujetos al estancamiento del agua de escurrimiento o con drenaje muy lento, el contratista no cavará zanjas o fosas para sacar materiales de préstamo i) en sitios poblados; y ii) sin un plan de drenaje que ejecutará simultáneamente.

Contaminación

- ✓ Agua

El contratista ejercerá toda la precaución durante toda la duración del contrato para impedir la contaminación química, física, biológica o microbiológica de aguas superficiales o subterráneas.

Ningún contaminante como productos químicos, combustibles, lubricantes, bitúmenes, agua servidas, pinturas, sedimentación y otros desechos será descargado en o a lo largo de ríos, arroyos, lagunas o canales naturales o artificiales que desemboquen en ellos o infiltrado en el terreno. En el caso de aguas servidas, el contratista deberá demostrar que la infiltración no contaminará a las aguas subterráneas.

Todas las aguas contaminadas serán, filtradas adecuadamente para eliminar los materiales contaminantes antes de que éstas sean descargadas.

Ni agua ni otro líquido serán descargados en tierras húmedas y en las zonas de cría o nido de la fauna acuática.

Los equipos pesados que operen en forma extensiva en tierras húmedas serán ubicados sobre plataformas. En los humedales y tierras anegables se construirán terraplenes transitorios y/o plataformas de avance de materiales no erosionables, los cuales serán retirados por el Contratista una vez terminadas sus funciones.

En el caso de que el contratista accidentalmente vierta o derrame cualquier líquido contaminante o contaminado, el contratista notificará inmediatamente a la Fiscalización y Supervisión Ambiental y a todos los organismos jurisdiccionales apropiados y tomará medidas para contener y eliminar los daños causados. Si fuere necesario, el organismo ejecutor contratará una firma ambiental independiente, quién realizará una investigación detallada. De ser comprobada la negligencia por parte del contratista, el mismo será responsable de los costos de recuperación de las áreas afectadas a sus condiciones previas. Los costos involucrados en la contratación de la firma ambiental serán deducidos de las certificaciones del contratista.

Toda actividad de la construcción que implique la necesidad de disponer residuos sólidos se realizará de tal manera que se impida la contaminación de las vías de aguas. A menos que se

FOLIO N° 335

haya aprobado en contrario y por escrito por parte de la Fiscalización y Supervisión Ambiental, las operaciones de construcción en ríos, arroyos y lagunas se limitarán a esas áreas donde los cambios de canal se muestran en los planos y a aquellas áreas donde se habrá de entrar para la construcción de estructuras permanentes o transitorias. Los ríos, arroyos y lagunas serán limpiados prontamente de toda obra falsa, apilamiento, escombros u otras obstrucciones puestas allí o causados por las operaciones de construcción.

El vadeo frecuente de arroyos con equipos de construcción no será permitido, por lo tanto, se utilizarán puentes u otras estructuras donde quiera que se haga un número apreciable de cruces de arroyo.

No podrá haber ningún represamiento de agua a lo largo del camino, como consecuencia de cualquier actividad asociada a la obra, ni que este produzca efecto dique.

- ✓ Aire

(a) El contratista no utilizará el fuego para la disposición de cualquier material líquido o sólido.

(b) Los camiones de volteo serán equipados con coberturas de lona para evitar el polvo y los derrames de sobrantes durante el transporte de los materiales cargados, siempre que la distancia de transporte sea superior a los 1 (un) kilómetro y/o atraviesen áreas pobladas.

(c) Los vehículos y motores utilizados deberán estar regulados para disminuir al máximo la emisión de contaminantes al aire.

- ✓ Suelo

El contratista propondrá los depósitos de suelos quedando a juicio de la Fiscalización y Supervisión Ambiental la elección de aquellos con menor riesgo de contaminación, sea el suelo o aguas.

Las playas de maquinarias/obradores deberán contar con medidas de seguridad y prevención que eviten el derramamiento de contaminantes.

El contratista no depositará ningún material en terrenos de propiedad privada sin la previa autorización del dueño y la Fiscalización y Supervisión Ambiental.

En lo posible el contratista depositará el material sólido sobrante, para rellenar canteras temporarias, siempre que no haya riesgo de contaminación futura.

Se buscará la estabilidad del suelo evitando la erosión de las áreas aguas arriba y aguas debajo de las obras de arte. Esta estabilidad podrá ser realizada a través de la implementación de una cobertura vegetal permanente o el revestimiento con materiales apropiados.

- ✓ Ruido

Las operaciones del contratista se realizarán de forma tal que los niveles de ruido exterior medidos a una actividad sensible al ruido no superen los 80 Dd durante periodos de tal actividad.

La actividad sensible al ruido se define como cualquier actividad para la cual los niveles reducidos de ruido son esenciales si esa actividad va a servir al objetivo proyectado. Las actividades sensibles de ruido incluyen, pero no están limitadas a aquellas asociadas con residencias, hospitales, asilos de ancianos, iglesias, escuelas, bibliotecas, parques y áreas recreacionales.

FOLIO N°
336

En el caso de que los niveles de ruido superen los parámetros aquí señalados, el Contratista tomará las medidas necesarias para adecuarlos antes de proceder con las operaciones.

La Fiscalización y Supervisión Ambiental se reserva el derecho a prohibir o restringir, cualquier trabajo que produzca un ruido objetable en horas normales de sueño, 10 p.m. a 6 a.m., a menos que la legislación establezca otras horas.

El equipo no será alterado de ninguna forma como para que los niveles de ruido sean más altos que los producidos por el equipo original.

Cuando sea factible, el contratista establecerá vías que alejen a sus vehículos de carga de las Areas pobladas. Estos requisitos no son aplicables si el ruido ambiental (ruido producido) por fuentes que no sean de las operaciones del contratista en el punto de recepción sean mayores que el que el ruido que haga la operación del Contratista en el mismo punto.

Prevención de Accidentes a Peatones y Vehículos Circundantes

Se señalizarán, durante la fase de construcción de las obras, los desvíos y caminos alternativos, de modo a evitar inconvenientes a los habituales usuarios de las vías de comunicación.

Se Implementarán señalizaciones de puentes y caminos, verticales y horizontales, preventivas educativas, etc. La seguridad de los circulantes tendrá especial importancia en el momento de la construcción de puentes y caminos, se evitarán recalques de los mismos, mala construcción de las bases y subbases de los terraplenes y mal trazado de los ejes de caminos y puentes, siguiendo las indicaciones de los calculistas y planos, la fiscalización de obra y teniendo en cuenta la calidad de los materiales.

En los caminos de tierra y simple terraplenado, se realizarán riegos con agua para evitar la propagación de polvos a las poblaciones y casas vecinas, sobre todo en poblaciones donde se encuentren centros de salud y escuelas, cerca de la zona de obras. Mantener la cobertura del suelo evitando la erosión eólica y contaminación del aire.

Equipamiento y Seguridad

Los obreros y profesionales que trabajarán en las obras de construcción deberán estar entrenados o capacitados en medidas de seguridad según la actividad que desempeñarán.

Implementar medidas y acciones para evitar accidentes dentro del sitio de obra. Colocar carteles indicando que las molestias ocasionadas son de carácter temporario y que una vez finalizadas las obras de ejecución redundarán en beneficio del vecindario.

Sanciones por el Incumplimiento de las ETAG

La ETAG es requisito fundamental de los documentos contractuales y, por lo tanto, la falla deliberada del contratista en observarlas constituye causa suficiente para la rescisión por el organismo ejecutor del contrato.

El ORGANISMO EJECUTOR no compensará o cubrirá los costos que puedan resultar la adopción de medidas adicionales no previstas pero necesarias para corregir o compensar impactos ambientales directos provocados por el contratista en el sentido de garantizar la calidad ambiental de la obra. El contratista será responsable de todos los costos vinculados al retraso de las operaciones debido al no cumplimiento de los requisitos ambientales.

FOLIO N°
337

Los certificados mensuales de trabajo que serán presentados por el contratista para permitir su pago deberán contener un Capítulo especial sobre el cumplimiento de las ETAG. El Capítulo deberá ser visado por la Fiscalización y Supervisión Ambiental y aprobado por la supervisión ambiental de la Municipalidad en base a los Informes Mensuales de la Auditoria Ambiental.

La realización del pago final de la obra y/o pagos relativos a los importes retenidos de los Pagos mensuales solo podrán ser realizados después de la comprobación del cumplimiento de todos los requerimientos ambientales de las Especificaciones Técnicas Ambientales en base a los Informes de la Supervisión Ambiental, Final o Parcial.

En el caso de que el Contratista no mitigue, evite, corrija o compense los impactos ambientales directos conforme establecido en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAG) o especificados por la Fiscalización o la Supervisión Ambiental dentro de 24 horas después de notificado, ella tomara las medidas apropiadas para i) exigir que el Contratista deje de trabajar En otras áreas y concentre sus esfuerzos para rectificar las deficiencias especificadas; ii) proceder con fuerza, equipos y materiales adecuados, directamente o por contrato a terceros, a remediar las deficiencias especificadas y el doble del costo total de dicho trabajo será deducido de las remuneraciones asignadas al Contratista

REQUISITOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE MONITOREO

El Plan de Monitoreo será implementado conforme el avance de los trabajos durante la fase de construcción. La fiscalización general de las medidas de mitigación y del Plan de Monitoreo corresponde principalmente a la autoridad de aplicación de la Ley de Impacto Ambiental (294/93), la SECRETARIA DEL AMBIENTE (SEAM).

Estas tareas no recibirán pago directo alguno debiéndose incluir los costos dentro de gastos generales de la obra.

Ficha Técnica: Computadora Personal Portátil Gama Alta de 15.6”	
Referencia: FT-CP-P-GA-15 – V1.1- 02/21	
1. Marca y Modelo	a) Se deberá indicar claramente marca y modelo del equipamiento ofrecido.
2. Características generales	a) El equipamiento y/o componente ofertado deberá ser nuevo, sin uso, originales de fábrica (no se aceptaran componentes remanufacturados), debiendo el adjudicatario presentar pruebas fehacientes de tal condición a requerimiento de la Provincia, como así también el origen de los mismos. b) La omisión en la oferta de algún componente, unidad, dispositivo o accesorio que al momento de las verificaciones técnicas, a juicio de la Provincia, resulte necesario para el normal funcionamiento del equipo ofrecido, obligará a la adjudicataria a proveerlo de inmediato y sin cargo. c) El equipo deberá estar ensamblado con procesos certificados bajo norma ISO 9001 u otras normas internacionales equivalentes. d) La marca del producto deberá tener una presencia de al menos tres años en nuestro país, con representante comercial y de garantía y/o servicio posventa establecido dentro de este período de tiempo, debiendo el adjudicatario presentar pruebas fehacientes de tal condición a requerimiento de la Provincia. e) El modelo ofertado no debe tener anuncios del fabricante de discontinuidad dentro de los 5 (cinco) días hábiles previos a la apertura de ofertas, debiendo el adjudicatario presentar pruebas fehacientes de tal condición a requerimiento de la Provincia. f) Todos los componentes deberán estar identificados mediante su correspondiente número de serie.
3. Placa Madre	a) Deberá poder soportar al menos las siguientes tecnologías: • Posibilidad de utilizar GPU integrado en el procesador. • PCIe 3.0. • SATA III. b) Deberá tener al menos los siguientes puertos: • 3 (tres) puertos compatibles con USB 2.0, debiendo ser al menos 2 (dos) de ellos compatible con USB 3.0. • 1 (un) puerto para salida de video digital (HDMI o DP). • 1 (un) puerto de sonido de entrada/salida, de 16 bits / 44 kHz.
4. Microprocesador	a) Marca ***Intel Core i7 – 10va generación***. b) Cuatro núcleos con velocidad base, de al menos 1,3 GHz. c) 6 MB de memoria caché.
5. Memoria RAM	a) Tamaño: 16 GB. b) Tipo: DDR4. c) Velocidad: 2400 MHz.
6. Dispositivos de Almacenamiento	a) Disco de estado sólido de 500GB.
7. Placa de Video	a) Controladora de video (GPU) integrada en la placa madre o en el microprocesador. Deberá soportar la reproducción de video ***Full HD.*** b) Deberá contar con 2GB de memoria DDR5 de uso exclusivo de la placa, no extraíble de la RAM del sistema.

Ficha Técnica: Computadora Personal Portátil Gama Alta de 15.6”	
Referencia: FT-CP-P-GA-15 – V1.1- 02/21	
8. Interfaces de red	a) Ethernet RJ45 conforme norma 802.3 y velocidad 100/1000 Mbps. Integrada o mediante adaptador usb. b) Deberá tener una interfaz WIFI con soporte para 802.11 AC.
9. Monitor	a) Pantalla LCD/LED/TFT de 15.6”, formato panorámico. b) Resolución: WXGA (1366x760) en modo gráfico.
10. Teclado y Dispositivo Apuntador	a) El teclado deberá tener las siguientes características: • Tipo QWERTY. • Distribución en Español o Latinoamericano. • ***Con teclado numérico reducido e independiente.*** • Deberá poseer teclas de función, teclas de movimientos del cursor. b) El dispositivo apuntador deberá tener las siguientes características: • Integrado en el gabinete. • Tipo panel táctil (touchpad). • 2 (dos) botones o zonas diseñadas al mismo fin.
11. Fuente de energía y batería	a) La fuente deberá estar diseñada para su uso en la computadora ofertada, con capacidad suficiente para alimentar la misma con todos sus componentes internos, y todas las expansiones posibles. b) La fuente deberá ser de la misma marca que la computadora portátil. c) Deberá soportar rangos de energía de 100 V a 240 V corriente alterna, 50 Hz o 60 Hz. d) Deberá tener una ficha de conexión eléctrica de tres patas planas tipo IRAM 2071. e) La batería será del tipo Ion-Litio, con 2 horas de autonomía sin recarga intermedia como mínimo. f) El tiempo de recarga completa de la batería deberá ser inferior a 4 horas.
12. Compatibilidad de Sistemas	a) El equipo debe soportar en su totalidad los siguientes sistemas operativos: • Ubuntu GNU/Linux 18.04 LTS (64 bits) / 20.04 LTS (64 bits). • Microsoft Windows 10 Profesional (64 bits). b) Se deberá asegurar el óptimo funcionamiento de la totalidad de los dispositivos que componen el equipo en los ambientes operativos mencionados.
13. Controladores de dispositivos y Manuales	a) En caso que fuera necesario, se deberán proveer los controladores necesarios para los sistemas operativos mencionados. b) Se deberá proveer el software de configuración, en caso de que fuera necesario. c) Se deberá proveer toda la documentación de los equipos (literatura descriptiva, guía del usuario, manuales técnicos, etc.), necesaria para la utilización más eficiente y máximo aprovechamiento de las capacidades de los mismos. d) Los controladores y manuales se podrán ofrecer en medio óptico o mediante descarga de Internet. En este último caso, la descarga deberá mantenerse disponible al menos durante el período de garantía.

Ficha Técnica: Computadora Personal Portátil Gama Alta de 15.6”	
Referencia: FT-CP-P-GA-15 – V1.1- 02/21	
14. Gabinete	a) Deberá tener los siguientes componentes integrados • 1 (un) micrófono. • 2 (dos) altavoces estereofónicos. • 1 (una) cámara web. b) El peso no podrá superar los 3.2 kg.
15. Garantía	a) El equipamiento deberá contar con garantía y servicio de posventa de **36 meses** provisto por el servicio técnico del proveedor o el fabricante, en todos sus componentes.
16. Servicio de Posventa	a) La presente ficha técnica no tendrá validez sin el correspondiente anexo ***“Garantía y Servicio Posventa Estándar”*****,** Referencia**: GSPV_STD.**
17. Rotulado	a) Será obligatorio identificar en forma clara y visible en el embalaje del equipo/dispositivo los siguientes datos: • Organismo Destino. • Nro. de Expte. • Tipo y Nro. de gestión. • Nro. de renglón. • Empresa Proveedora.

Nota: Todos los valores expresados en la presente ficha técnica, son valores mínimos excepto aclaración contraria.

Ficha Técnica: Computadora Personal de Escritorio	
Referencia: FT-CP-E – V3.5 - 02/21	
1. Marca y Modelo	a) Se deberá indicar claramente marca y modelo del equipamiento ofrecido.
2. Características generales	a) El equipamiento y/o componente ofertado deberá ser nuevo, sin uso, originales de fábrica (no se aceptaran componentes remanufacturados), debiendo el adjudicatario presentar pruebas fehacientes de tal condición a requerimiento de la Provincia, como así también el origen de los mismos. b) La omisión en la oferta de algún componente, unidad, dispositivo o accesorio que al momento de las verificaciones técnicas, a juicio de la Provincia, resulte necesario para el normal funcionamiento del equipo ofrecido, obligará a la adjudicataria a proveerlo de inmediato y sin cargo. c) El equipo deberá estar ensamblado con procesos certificados bajo norma ISO 9001. Se deberá adjuntar una copia del certificado emitido por autoridad competente, donde se detalle el alcance de la certificación. El certificado debe estar vigente al menos 120 (ciento veinte) días posteriores a la fecha de la oferta. d) La marca del producto deberá tener una presencia de al menos tres años en nuestro país, con representante comercial y de garantía y/o servicio posventa establecido dentro de este período de tiempo, debiendo el adjudicatario presentar pruebas fehacientes de tal condición a requerimiento de la Provincia. e) El modelo ofertado no debe tener anuncios del fabricante de discontinuidad dentro de los 5 (cinco) días hábiles previos a la apertura de ofertas, debiendo el adjudicatario presentar pruebas fehacientes de tal condición a requerimiento de la Provincia. f) Tanto el gabinete como el monitor deberán estar identificados mediante su correspondiente número de serie.
3. Placa Madre	a) Deberá soportar al menos las siguientes características: • Posibilidad de utilizar GPU integrado en el procesador. • PCIe 3.0. • SATA III. b) Deberá tener al menos los siguientes puertos: • 6 (seis) puertos compatibles con USB 2.0 debiendo ser al menos 2 (dos) de ellos compatible con USB 3.0. • 1 (un) puerto para salida de video analógico VGA. • 1 (un) puerto para salida de video digital (HDMI o DisplayPort). • 1 (un) puerto de audio con conectores de 3,5 mm, compuesto por salida de parlantes estéreo, salida de nivel de línea y entrada de micrófono. c) Deberá contar con al menos un zócalo libre para la instalación de un módulo de memoria adicional de características iguales a las solicitadas en el punto 5. d) Deberá contar con al menos un zócalo libre para la instalación de un dispositivo PCIe adicional de características iguales a las solicitados.

Ficha Técnica: Computadora Personal de Escritorio	
Referencia: FT-CP-E – V3.5 - 02/21	
4. Microprocesador	a) Marca ***Intel Core i3***. b) De cuatro núcleos. c) Velocidad Base de 3 GHz por núcleo. d) 6 MB de memoria caché.
5. Memoria RAM	a) Tamaño: 4 GB. b) Tipo: DDR4. c) Velocidad: 2400 MHz.
6. Dispositivos de Almacenamiento	a) Disco de estado sólido de 240 GB. b) Grabadora de DVD interna, interfaz SATA, de al menos las siguientes velocidades de lectura y grabación: • 16X para DVD. • 48X para CD.
7. Video Integrado	a) Controladora de video (GPU) integrada en la placa madre o en el microprocesador. b) Deberá poder asignarse al menos 256 MB de RAM para video. c) Deberá soportar la reproducción de video FullHD 1080p.
8. Interfaz de red	a) Integrada en la placa madre, con bus PCI o PCIe. b) Deberá cumplir con las normas IEEE 802.3 y 802.2. c) Interfaz RJ45 conforme norma 802.3. d) Velocidad 100/1000 Mbps. e) Deberá soportar el arranque mediante PXE.
9. Monitor	a) Pantalla LCD/LED/TFT de 18.5”, orientable, no reflectiva, con controles de brillo y contraste. b) Formato Panorámico 16:9. c) Resolución: WXGA (1366x768) en modo gráfico. d) Colores: 16 millones. e) Tiempo de Respuesta: 5 ms como máximo. f) Brillo: 200 nits. g) Relación de Contraste (Típico/Estática): 600:1. h) Conectividad analógica VGA.
10. Gabinete, Teclado y Ratón	a) El gabinete deberá contener todos los componentes internos, proveyendo forzadores de aire y mecanismos de fijación para una adecuada refrigeración de los mismos. b) El teclado deberá tener las siguientes características: • Tipo QWERTY. • Distribución en Español o Latinoamericano. • Deberá poseer teclas de función, teclas de movimientos del cursor, teclado numérico reducido e independiente. • Conexión PS/2 o USB. c) El ratón deberá tener las siguientes características: • Tipo óptico, de al menos 600 DPI de resolución. • 2 (dos) botones. • Rueda de desplazamiento. d) Gabinete, teclado y ratón deberán ser de la misma marca que la computadora.

Ficha Técnica: Computadora Personal de Escritorio	
Referencia: FT-CP-E – V3.5 - 02/21	
11. Fuente de energía	a) La fuente deberá estar diseñada para su uso en el gabinete ofertado, con capacidad suficiente para alimentar la placa base con todos sus componentes internos, y todas las expansiones posibles a la misma. b) Deberá poseer forzadores de aire para refrigerar los componentes internos de la fuente de energía. c) Deberá soportar rangos de energía de 100 V a 250 V alterna, 50 Hz o 60 Hz. d) Deberá tener un zócalo de energía IEC 60320 C14, proveyendo el cable de conexión a la red de suministro eléctrico, el cual tendrá un conector IEC 60320 C13 para la computadora y terminará en una ficha de tres patas planas tipo IRAM 2071. e) Deberá poseer al menos los siguientes conectores • 1 (un) conector principal de energía (placa madre) de 24 pines ATX. • 1 (un) conector de energía de 12 V (CPU) de 4 pines. • 4 (cuatro) conectores de energía SATA.
12. Compatibilidad de Sistemas	a) El equipo debe soportar en su totalidad los siguientes sistemas operativos: • Ubuntu GNU/Linux 18.04 LTS (64 bits) / 20.04 LTS (64bits). • Microsoft Windows 10 Profesional (64 bits). b) Se deberá asegurar el óptimo funcionamiento de la totalidad de los dispositivos que componen el equipo en los ambientes operativos mencionados.
13. Controladores de dispositivos y Manuales	a) En caso que fuera necesario, se deberán proveer los controladores necesarios para los sistemas operativos mencionados. b) Se deberá proveer el software de configuración, en caso de que fuera necesario. c) Se deberá proveer toda la documentación de los equipos (literatura descriptiva, guía del usuario, manuales técnicos, etc.), necesaria para la utilización más eficiente y máximo aprovechamiento de las capacidades de los mismos. d) Los controladores y manuales se podrán ofrecer en medio óptico o mediante descarga de Internet. En este último caso, la descarga deberá mantenerse disponible al menos durante el período de garantía.
14. Condiciones ambientales	a) Temperatura de funcionamiento: 10ºC a 35ºC. b) Humedad de funcionamiento: 10% al 90%.
15. Garantía	a) El equipamiento deberá contar con garantía y servicio de posventa por al menos **36 meses,** provisto por el fabricante, en todos sus componentes, a partir de la Fecha de Aceptación Definitiva brindada por la Provincia.

Ficha Técnica: Computadora Personal de Escritorio	
Referencia: FT-CP-E – V3.5 - 02/21	
16. Servicio de Posventa	a) La presente ficha técnica no tendrá validez sin el correspondiente anexo ***"Garantía y Servicio Posventa Estándar"*****,** Referencia**: GSPV_STD.**
17. Rotulado	a) Será obligatorio identificar en forma clara y visible en el embalaje del equipo/dispositivo los siguientes datos: • Organismo Destino. • Nro. de Expte. • Tipo y Nro. de gestión. • Nro. de renglón. • Empresa Proveedora.

Nota: Todos los valores expresados en la presente ficha técnica, son valores mínimos excepto aclaración contraria.

Ficha Técnica: Impresora Multifunción de Tinta Color de Sistema Continuo	
Referencia: FT-IMPMULTI-TC-SC – V1.2 - 07/20	
1. Marca y Modelo	a) Se deberá indicar claramente marca y modelo del equipamiento ofrecido.
2. Características generales	a) El equipo deberá estar fabricado y ensamblado con procesos certificados bajo norma ISO 9001 o equivalentes.
3. Tecnología de impresión	a) Inyección de tinta.
4. Velocidad de Impresión	a) En tamaño A4: • 27 ppm en negro. • 15 ppm en color.
5. Resolución	a) 1200x1200 dpi.
6. Funciones	a) Panel frontal con funciones de copiado y manejo de hojas.
7. Escáner	a) Tipo: cama plana. b) Tamaño de papel A4. c) Escaneo color. d) Resolución óptica 600x600 dpi y mejorada 4800x4800 dpi. e) Resolución de color de 24 bits. f) Escala de grises 8 bits. g) Se deberá proveer software OCR o el link del fabricante para la descarga gratuita del mismo.
8. Copia	a) Capacidad de copia color. b) Posibilidad de reducción y ampliación. c) Botón de copiado rápido en el panel frontal.
9. Interfaz	a) Deberá proveerse con interfaz USB y el cable de datos correspondiente. b) Ethernet Integrada RJ45 conforme norma 802.3 y velocidad 100 Mbps., con soporte de protocolo TCP/IP. c) WIFI con soporte para 802.11 b/g/n.
10. Bandeja de entrada de papel	a) Deberá contar con una bandeja alimentadora de papel con capacidad de 100 hojas.
11. Papel	a) Deberá soportar los siguientes tamaños de papel: A4, Carta, Legal, Sobres.
12. Insumos	a) Deberá proveerse con sistema continuo de tinta con recipientes originales que permitan la impresión de 4000 páginas en negro y 6000 páginas en color.
13. Manuales	a) Deberán proveerse los manuales técnicos y del usuario, en castellano.
14. Fuente de energía	a) Alimentación 220 V. El cable de conexión a la red de suministro eléctrico deberá incluir una ficha de tres patas planas tipo IRAM 2071.
15. Compatibilidad de Sistemas	a) El equipo debe permitir, en forma estándar o mediante la provisión de los drivers correspondientes, su instalación en los siguientes sistemas operativos: • Ubuntu GNU/Linux 18.04 / 20.04 LTS (32 bits o 64 bits). • Microsoft Windows 10 (32 bits o 64 bits).

Ficha Técnica: Impresora Multifunción de Tinta Color de Sistema Continuo	
Referencia: FT-IMPMULTI-TC-SC – V1.2 - 07/20	
16. Garantía	a) El equipamiento deberá contar con garantía y servicio de posventa de **12 meses** provisto por el servicio técnico del proveedor o el fabricante, en todos sus componentes.
17. Servicio de Posventa	a) La presente ficha técnica no tendrá validez sin el correspondiente anexo ***"Garantía y Servicio Posventa Estándar"*****,** Referencia**: GSPV_STD.**
18. Rotulado	a) Será obligatorio identificar en forma clara y visible en el embalaje del equipo/dispositivo los siguientes datos: • Organismo Destino. • Nro. de Expte. • Tipo y Nro. de Gestión. • Nro. de renglón. • Empresa Proveedora.

Nota: Todos los valores expresados en la presente ficha técnica, son valores mínimos excepto aclaración contraria.

Ficha Técnica: UPS 500VA

MARCA	
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Tipo de Operación	INTERACTIVA CON LINEA
Potencia nominal	500 [VA]
Entrada	
Voltaje	220 [V] – Fase + Neutro + Tierra
Rango	180 [V] a 260 [V] línea-neutro
Factor de potencia	0.9 mínimo
Frecuencia	50 [Hz] ± 3 [Hz]
Salida	
Voltaje	220 [V] ± 10% modo inversor
Frecuencia	50 [Hz] ± 5%
Factor de potencia	0.6 mínimo
Forma de onda	Sinusoidal o cuasi sinusoidal (simulada)
THD	menor al 3%
Tiempo de transferencia	5 [milisegundos] máximo
Batería	
Tipo	Libre mantenimiento con capacidad acorde a la autonomía solicitada.
Autonomía	5 [minutos] a un 80% de carga
Monitorización	
Display LED	Para indicación rápida de estados de la UPS, operación con línea externa, operación con batería
Protecciones mínimas	
	Detección de baja tensión: 180 [V]
	Detección de alta tensión: 240 [V]
	Estabilizador y filtro de línea incorporado
	Sobrecargas
	Transitorios y sobretensiones de la línea de entrada
Conexionado de salida de inversor	
En caso de tomas de corriente, cantidad mínima 4 (cuatro) bajo Norma IRAM 2071, en su defecto bajo Norma IEC 320 C13 (u otra), se proveerá la siguiente configuración: Un (1) cable doble aislación normalizado 3 x 0,75 mm2 de sección mínima por 1,5 mts. de longitud minima, con clavija IEC 320 C14 (u otra) en un extremo y en el otro una (1) base de tomas múltiples de mínimo cuatro (4) módulos bajo norma IRAM 2071-	
Condiciones ambientales	
Temperatura	0ºC – 40ºC
Humedad	máximo 90%
Garantía	
	12 meses mínimo

Ficha Técnica: Disco externo USB	
Referencia: FT-DR-E – V2.3 – 07/20	
1. Marca y Modelo	a) Se deberá indicar claramente marca y modelo del equipamiento ofrecido.
2. Características Generales	a) El equipamiento y/o componente ofertado deberá ser nuevo, sin uso, originales de fábrica (no se aceptaran componentes remanufacturados), debiendo el adjudicatario presentar pruebas fehacientes de tal condición a requerimiento de la Provincia, como así también el origen de los mismos. b) La marca del producto deberá tener una presencia de al menos tres años en nuestro país, con representante comercial y de garantía y/o servicio posventa establecido dentro de este período de tiempo, debiendo el adjudicatario presentar pruebas fehacientes de tal condición a requerimiento de la Provincia.
3. Características Específicas	a) Disco rígido externo portable de 2 TB de capacidad. b) Conexión USB 3.0 para transmisión de los datos y alimentación del mismo sin requerir adaptador de corriente adicional. c) Deberá proveerse el cable de datos USB correspondiente.
4. Compatibilidad de Sistemas Operativos	a) El equipo debe permitir, en forma estándar o mediante la provisión de los drivers correspondientes, su instalación en los siguientes sistemas operativos: • Ubuntu GNU/Linux 18.04 / 20.04 LTS (64 bits). • Microsoft Windows 10 (64 bits).
5. Garantía	a) El equipamiento deberá contar con garantía por al menos ***12 meses***, provisto por el fabricante, en todos sus componentes, a partir de la Fecha de Aceptación Definitiva brindada por la Provincia.
6. Rotulado	a) Será obligatorio identificar en forma clara y visible en el embalaje del equipo/dispositivo los siguientes datos: • Organismo Destino. • Nro. de Expte. • Tipo y Nro. de gestión. • Nro. de renglón. • Empresa Proveedora.

Nota: Todos los valores expresados en la presente ficha técnica, son valores mínimos excepto aclaración contraria.