SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS-MISPyH
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION Y GESTIÓN

LICITACION PÚBLICA PARA CONTRATAR LA EJECUCION DE LA OBRA:

"SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"

DEPARTAMENTO LA CAPITAL – PROVINCIA DE SANTA FE

PRESUPUESTO OFICIAL: $ 5.191.782.529,95
PLAZO DE OBRA: 24 Meses
(Mes Base: SEPTIEMBRE 2022)

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

2022

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA CONTRATACION

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA CONTRATACION

- SISTEMA DE ADJUDICACIÓN: Licitación Pública
- SISTEMA DE CONTRATACION: Unidad de medida y precio unitario
- PRESUPUESTO OFICIAL: $ 5.191.782.529,95
- GARANTÍA DE LA OFERTA: $ 51.917.825,30
- CAPACIDAD DE CONTRATACION ANUAL: $ 2.595.891.264,98
- CAPACIDAD TECNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:

  500 – HIDRÁULICA Y OBRAS BÁSICAS $ 2.595.891.264,98

- PLAZO DE EJECUCIÓN: Veinticuatro (24) meses

NOTA ACLARATORIA 1
"En virtud de la caducidad de la vigencia del Decreto Nº377/2022, al momento de apertura de sobres, provisoriamente se admitirán las propuestas de las empresas inscriptas en el Registro de Licitadores, aún sin estar habilitadas. No obstante, las empresas precalificadas deberán presentar en la Dirección General del Registro de Licitadores en forma inmediata la totalidad de la documentación completa requerida por normativa vigente, a efectos de ser evaluada, y en caso de corresponder, habilitada por la Comisión de Calificación"

NOTA ACLARATORIA 2
Las Empresas Oferentes deberán tomar conocimiento, de forma fehaciente, de toda la documentación atinente a los Antecedentes, Definición de la Traza, Estudios Básicos, Proyecto Ejecutivo de las Obras, Evaluación Económica, Análisis Ambiental y Socioeconómico, Anteproyecto de Diseño Urbanístico/Arquitectónico y Diseño de Medidas No Estructurales; generada bajo el convenio/contrato N° 18588 entre el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLIOS Y HÁBITAT y la firma PROINSA – PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A. - DECRETO N° 1108 del 07 de Julio de 2021; la cual ha sido ingresada al Centro de Documentación bajo el código mfn 5003. Para solicitar la información comunicarse a la siguiente dirección: centrodocumental@santafe.gov.ar

INDICE GENERAL

- **PROYECTO EJECUTIVO**

  Memoria descriptiva/técnica (SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN. DEPARTAMENTO LA CAPITAL. PROVINCIA DE SANTA FE)

- **PLANOS**
- **PLIEGO UNICO DE BASES Y CONDICIONES**
- **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**
- **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES**
- **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES**

PROYECTO EJECUTIVO

(Memoria Descriptiva/Técnica – Planos)

SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN

DEPARTAMENTO LA CAPITAL
PROVINCIA DE SANTA FE

PROYECTO SISTEMA DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN. DEPARTAMENTO LA CAPITAL. PROVINCIA DE SANTA FE

MEMORIA DESRIPTIVA

DISPOSICIONES GENERALES

OBJETO DEL TRABAJO

Las presentes especificaciones técnicas se refieren a la ejecución de las obras que integran el: "Sistema de Defensa ante Inundaciones del Sector Oeste de los Distritos Arroyo Leyes y San José del Rincón. Departamento La Capital. Provincia de Santa Fe".

Las obras del Sistema de Defensa Ante Inundaciones, sintéticamente, comprenden:

- La construcción de terraplenes de defensa mediante material refulado y material cohesivo compactado, la ejecución de las protecciones con suelo cohesivo y suelo vegetal y las terminaciones correspondientes para permitir la circulación por sobre la defensa como también el acceso a las zonas no defendidas situadas al oeste de la traza.

- La ejecución de las obras civiles y el equipamiento hidroelectromecánico de 6 (seis) Estaciones de Bombeo y Obras de descarga por gravedad, en las ubicaciones indicadas en los planos de proyecto, con el objeto de evacuar los excedentes hídricos resultantes de las precipitaciones que se producen dentro del área defendida. En correspondencia con cada una de estaciones de bombeo se construirán reservorios para acumulación de los volúmenes y atenuación de los caudales excedentes. Los reservorios fueron ubicados en bajos naturales que, a la fecha del proyecto, no presentan construcciones y son naturalmente concentradores de escurrimientos superficiales.

- La construcción de los colectores troncales de los aportes correspondientes a cada una de las cuencas y que facilitan la conducción de los excedentes pluviales hacia los distintos reservorios. Dichos colectores, denominados colector troncal norte y troncal sur en cada una de las cuencas, se han proyectado al pie del talud interior del terraplén de defensa y están constituidos por canales de sección trapecial, de ancho de fondo y profundidad variables y taludes 1:1, revestidos con suelo cemento.

- La construcción del colector troncal Puerto Palacios, el cual se inicia, como canal, en la intersección de las calles Puerto Palacios y Schweizer, recorre aproximadamente 440 m con dirección Oeste, luego gira hacia el norte por calle Arg. Molinari y a unos 140 m, en la calle Zapata Gollán, recibe los aportes de este secundario. A partir de este punto, ya entubado, gira nuevamente hacia el Oeste hasta calle Farias Paez, girando nuevamente por la misma, en dirección Norte, hasta su ingreso en el reservorio previsto. La Longitud total del colector es de aproximadmente 830 m y en su construcción se incluyen las obras de arte y cámaras necesarias.

- Las obras de abastecimiento eléctrico a las Estaciones de Bombeo, consisten de una línea simple terna de 13,2 kv de aproximadamente10 Km de longitud que parte desde la Estación Transformadora existente de EPE SF ubicada aproximadamente en el Km 8,1 de la RP N° 1 y se desarrolla paralela al trazado del terraplén de defensa, por el terreno natural del lado correspondiente al talud mojado y luego de pasar la estación EB6, con el objeto de disponer de una alimentación alternativa, se conecta a la línea de13,2 kv

que corre paralela a la RP N° 1, al este de la calzada. En su recorrido va abasteciendo a cada una de las Estaciones de Bombeo, para ello en cada locación se instala una Estación Transformadora con los correspondientes transformadores, las Celdas de media tensión y el Tablero de baja tensión. Todo el sistema tiene previsto una funcionalidad automática controlada por el SCADA de la EPE SF.

- Obras de intervención arquitectónica que contemplan el arbolado sobre talud seco y talud húmedo del terraplén, la construcción de playones miradores, estaciones aeróbicas, rampas de acceso y módulos urbanísticos que incluye: bicicleteros, bebederos, bancos, cestos de residuos, iluminación y cartelería.

DESCRIPCIÓN

La construcción del terraplén de defensa que se desarrolla en una longitud de 9298,75m desde su inicio en el terraplén de defensa de Villa Añatí, en el Km 8,2 de la RP N° 1 hasta su cierre en el Km 16,690 de dicha ruta. El terraplén se construirá mediante material refulado, a excepción del tramo al Oeste del Loteo Lagos del Leyes donde se ha proyectado la construcción por el método convencional, con suelo cohesivo compactado.

El terraplén se proyecta con una cota de coronamiento de 17.00 IGN, construyéndose un muro de H°A° de 0.50m de altura, en el extremo Oeste del coronamiento, llegando a los 17.50 IGN, que corresponde al nivel superior del muro en la progresiva cero de la defensa; a medida que se avanza hacia aguas arriba y con el objeto de considerar el efecto de la pendiente del pelo de agua de la Laguna Setúbal a lo largo del desarrollo de la traza del terraplén, se ha considerado una aumento de la cota en función una pendiente media de 3cm por Km, por lo cual se logra al final de la defensa una cota de 17,27 IGN, de la misma manera la cota de coronamiento del muro de hormigón colocado en el extremo oeste del coronamiento llega a 17,77 IGN.

Geométricamente el terraplén se prevé con un ancho de coronamiento de 6,00m para permitir el paso de un vehículo de servicio como también el uso de la circulación peatonal y de bicisenda. En el sector de terraplén a construir mediante refulado, los taludes considerados son los siguientes: interior o seco 1V:4H y exterior o húmedo 1V:6H hasta cota 14 IGN, considerada como cota del agua a nivel constructivo y por debajo de dicha cota y hasta el TN, se prevé una pendiente del talud de refulado libre 1V:10H, si es bajo agua. En el tramo al Oeste del Loteo Lagos del Leyes, el terraplén de defensa a construir por el método convencional, con suelo cohesivo compactado, se ha previsto un ancho de coronamiento es de 3m y taludes aguas arriba y aguas abajo de 1V:2H y en este caso el muro de H° A° alcanza la cota correspondiente con una altura de 1,00m sobre el coronamiento del terraplén.

Del lado interior y al pie del talud se construyen los colectores troncales que recogen los aportes de los excedentes pluviales y los conducen a los distintos reservorios, dichos colectores se conforman mediante canales sección trapecial de ancho de fondo y altura variables y taludes 1:4 revestidos en suelo cemento al 8% en peso. En el sector del Loteo Lagos del Leyes se han previsto dos colectores troncales constituidos por conductos rectangulares de hormigón armado de 1,00X0,60m, que conduce lo excedentes pluviales a las Estaciones de Bombeo EB5 y EB6, de acuerdo con las pendientes del terreno en el sector. Forman parte del mismo la readecuación de las cámaras de empalme existentes y su conexión con el nuevo conducto, como también, las adecuaciones de sus correspondientes descargas al canal colector troncal.

Sobre el coronamiento del terraplén se implanta un pavimento intertrabado de bloques de hormigón con bordes de confinamiento para contención lateral que constituirá la calzada del camino de servicio de 4,00m de ancho, dicho ancho se reduce a 3,00 m en correspondencia con el terraplén de defensa en el Loteo Lagos del Leyes. Se utilizarán bloques de hormigón premoldeado, vibrado y comprimido, de color gris, de tipo rectangular, comúnmente conocidos como modelo “Holanda”. Las medidas en plantas serán de 10 cm por 20 cm y el espesor de bloque será de 8cm como mínimo. Para permitir el acceso vehicular hacia y desde las zonas no defendidas situadas al oeste

de la traza, se ha previsto la construcción de 6 Pasos, mediante un pavimento de hormigón de 0,20m de espesor, que atraviesan el terraplén en distintos puntos de su trazado, como se indica en los planos del proyecto.

Por el lado oeste del terraplén, el talud mojado a todo lo largo del trazado de la obra, se protege de la acción viento y del oleaje mediante la implantación de una cortina forestal constituida por especias de fácil adaptación a la zona como el sauce llorón y/o alisos.

Se han proyectado 6 (seis) Estaciones de Bombeos junto con las 6 (seis) estructuras de las Obras de Descarga por gravedad y los correspondientes reservorios de acumulación, de manera de evacuar los excedentes hídricos que se produzcan dentro del área defendida, en condiciones de aguas bajas o durante situaciones de crecidas. Los caudales excedentes serán conducidos mediante canales troncales colectores paralelos a la traza de lo obra de defensa, dichos canales troncales se han proyectado para recibir los caudales del sector interno y son los encargados transportarlos a los reservorios.

Las seis (6) Estaciones presentan similares características en cuanto a la capacidad de bombeo, dichas capacidades se han establecido de acuerdo con el estudio hidrológico que prevé la extracción de la lluvia de proyecto en 24 horas en cada reservorio sin que en ningún caso el nivel del lago que se forma en el reservorio sobrepase la cota 14,50 IGN. Como se ha mencionado, en cada sitio de emplazamiento, adyacente a la Estación de Bombeo se ha proyectado un conducto de descarga por gravedad, con un sistema de compuertas cuyo umbral coincide con la cota del terreno en el lugar y presenta una capacidad de evacuación suficiente para los caudales de proyecto establecidos, sin que la cota en el embalse formado en el reservorio, supere la cota 14,50 IGN.

Cada Estación de Bombeo presenta dos fosos de bombeo, uno donde se alojan las electrobombas y en el otro se instala una motobomba de eje vertical accionada por un motor diésel, la cual se pondrá en funcionamiento ante una falla en el sistema eléctrico. Desde los fosos de bombeo las bombas impulsarán el agua por medio de cañerías de acero que atraviesan la defensa por debajo del coronamiento y descargaran a la laguna Setúbal a través de un canal de descarga, de hormigón armado, construido sobre el talud exterior del terraplén de la defensa y a cuyo pie se colocará una protección contra la erosión conformada por bloques de hormigón vinculados por medio de una manta geotextil. Cada foso de bombeo está provisto de un sistema de rejas instalado en el canal de aducción y tiene por objeto retener la fracción más gruesa del material solido que proviene del reservorio, además se ha previsto la instalación de una compuerta de acceso a cada foso y una compuerta entre los fosos de bombeo de electrobombas y de la motobomba.

El acceso a la plataforma de operación de las Estaciones de Bombeo y a las Obras de descarga por se realiza desde el coronamiento de la obra de defensa, alcanzando la playa de maniobras de cada estación, ubicada a cota 16,70 IGN.

En la parte superior del foso de bombas se ubica una edificación dentro de la cual estarán la sala de tableros, un espacio de sanitarios y un espacio para depósito con espacio suficiente como para instalar un eventual grupo electrógeno, con una potencia suficiente para alimentar las electrobombas de la estación, en caso de emergencias, ante cortes en el suministro de energía eléctrica. También a dicha cota se ha previsto la instalación de una grúa puente para permitir la instalación y eventual retiro de las bombas

Las Estaciones de Bombeo, de acuerdo a las áreas a drenar, presentan diferente capacidad de bombeo, y dado que se ha seleccionado una bomba de determinada capacidad de bombeo para cubrir la necesidad de cada estación, el número de bombas en cada estación resulta diferente. La capacidad de bombeo la electrobomba seleccionada es de 600 m3/hora

A continuación, se indica para cada una de la Estaciones de Bombeo, la cantidad de electrobombas en servicio y en reserva:

Estaciones	En Servicio	Reserva	Total
Estación de Bombeo Nº 1	3	1	4
Estación de Bombeo Nº 2	4	1	5
Estación de Bombeo Nº 3	7	1	8
Estación de Bombeo Nº 4	5	1	6
Estación de Bombeo Nº 5	3	1	4
Estación de Bombeo Nº 6	2	1	3

Por otra parte, como se ha mencionado, a efectos de cubrir cualquier situación de emergencia ante una falla en el sistema eléctrico a las estaciones, se ha previsto en cada sitio, la instalación de una motobomba de eje vertical accionada por un motor diésel de 1.800m3/hora de capacidad de bombeo, juntamente con las instalaciones para combustible necesarias.

La alimentación eléctrica tanto para el funcionamiento de las bombas como para la iluminación de los predios de las Estaciones de Bombeo se realizará mediante una Línea de Transmisión de 13,2 kv que parte de la Estación Transformadora existente cercana al inicio de la traza de la defensa, ubicada a la altura del km 8,1 de la R.P.Nº 1, y cuyo trazado corre paralelo al trazado de la obra de defensa, permitiendo así la alimentación a las distintas estaciones.

El colector troncal Puerto Palacios comienza como canal, en la intersección de las calles Puerto Palacios y Schweizer, recorre inicialmente aproximadamente 440 m con dirección Oeste para continuar en dirección norte por calle Arg. Molinari y luego recibir el aporte del secundario que se ha proyectado en calle Zapata Gollán. A partir de este punto, ya entubado, continua por Zapata Gollán hacia el Oeste hasta calle Farias Paez, girando nuevamente por la misma, en dirección Norte, hasta su ingreso en el reservorio previsto. La Longitud total del colector es de aproximadamente 815 m y en su construcción se incluyen las obras de arte y cámaras necesarias.

La porción del Colector Troncal Puerto Palacios proyectada como canal, entre las progr. 0,00 y 545,00m, presenta una sección tipo trapecial con taludes 1V:1H revestidos en suelo cemento y ancho de fondo y tirante variable entre 0,60 y 0,80 m y entre 0,50 y 0,70m, respectivamente. La parte del Troncal entre las progr, 545,00 y 815,00m, se ha proyectado entubada, constituida por un conducto de H° A° de sección rectangular de 1,20x1,00m inicialmente, para luego proseguir con la misma sección pero de 1,40x1,00m, hasta su finalización.

Para alimentar las Estaciones de Bombeo, se ha previsto ejecutar una línea simple terna en 13,2 kV con cable de 50/8 mm2 de aluminio desnudo, cuya traza se ubica en forma paralela a la defensa a construir, sobre el talud del lado oeste de la misma.

Se ha previsto realizar la alimentación desde la Estación Transformadora Rincón, que se encuentra cercana a la ubicación de la Estación de Bombeo número 1 y al km 8,2 de la RP Nº 1, debiendo instalarse en dicha ET un campo de salida en 13,2 kV.

Para construir la Línea de aérea de media tensión mencionada (LAMT 13,2kV), se han considerado postes de hormigón de 14 m R 2700 (para suspensiones) y doble poste de 14 m R 3000 (para retenciones). Esta línea se funda en bases de hormigón, considerando que el suelo tiene la sustentabilidad requerida en base al estudio de suelos realizado para la construcción del terraplén de la defensa proyectada.

Para cerrar el anillo, a fin de contar con una alimentación alternativa a la prevista, se ha considerado conectarse, después de pasar por la Estación de Bombeo N° 6 a una simple terna cuya traza es paralela a la RP N° 1 de 13,2

KV y del lado este de la misma. El punto de realimentación se establece sobre dicha LAMT de 13,2 kV en la denominada “Salida Norte” de la estación de rebaje ER 33/13,2 kV “KM 14” de la RP Nº 1. Para establecer el mismo se deberá reemplazar aproximadamente 3,3 km de la Salida Norte, mediante la construcción de una LAMT de 13,2 kV con conductor Al/Ac 95/15 mm2 de sección en el trayecto comprendido entre la ER indicada e inmediaciones del km 16,9 de la RP Nº 1, donde finaliza el terraplén de defensa. El cruce de la RPNº1 se efectuará con un cable subterráneo 3x1x185/50 mm2 Al/Cu-XLPE.

En cada estación de bombeo se ha considerado instalar un transformador de 13,2 /0,400 KV de potencia adecuada, también se ha considerado en cada estación de bombeo instalar un grupo electrógeno con la misma consideración de los transformadores.

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
- Recomendaciones para Obras Marítimas (ROM) del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de España
- Normas IRAM
- Normas ASTM
- Normas ASCE
- Normas ACI
- Normas BS
- Normas ANSI
- Recomendaciones del PIANC
- Reglamentos Reginave y Regisepor de la Prefectura Naval Argentina
- Repertorio de Recomendaciones Prácticas de la Oficina Internacional del Trabajo

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE ACUERDO A SU FIN

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 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 Contratista 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 toda 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.

SEGURIDAD NÁUTICA Y PASO DE EMBARCACIONES

El Contratista será responsable de la ubicación de todas las señales, marcaciones, boyas, etc. necesarias para la realización de los trabajos, y deberá comunicar por escrito a la Inspección sobre la ubicación de las mismas.

La comunicación de las medidas de señalización deberá extenderse a la Prefectura Naval Argentina, a quién se pondrá en conocimiento acerca de todo el equipamiento flotante a emplear y forma de anclaje del mismo y de todo otro equipo flotante que se emplee en el tendido de la manta de revestimiento de talud.

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., a fin de que se pueda 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 defensa.

Respecto al paso o maniobra de embarcaciones en las inmediaciones de la zona de trabajos, el Contratista dará estricto cumplimiento a las indicaciones emanadas de la Prefectura.

VERIFICACIÓN DE OBRA

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.
- Ejecución de planos de detalle de construcción de los distintos Ítems de la Obra.
- Ejecución de los planos de armadura.
- Ejecución de las listas de armadura (doblado).
- 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, Batimetría).

Las tareas de Ingeniería deberán desarrollarse en un todo de acuerdo con los códigos, normas y reglamentos arriba mencionados, y con las especificaciones dela documentación de licitación.

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos que se contratan incluyen la ejecución de los Ítems que se detallan en la presente documentación. Además de la realización de todas las tareas, estén descriptas o no en las presentes Especificaciones Técnicas, que resulten necesarias para la correcta ejecución de la obra.

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, supeditada a aprobación por parte de la Inspección.

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.

REQUERIMIENTOS A CUMPLIR POR LOS OFERENTES

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 (Gantt) 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 encuentren finalizadas a la fecha de la presente licitación.

2)El listado de equipos a emplear, conforme los lineamientos del proyecto.

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.

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 aloque 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.

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 tareas 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 digital. Las escalas serán adecuadas, para su comprensión, al nivel de ingeniería constructiva o de detalle.

DISPOSICIONES GENERALES

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. En el precio de los ítems se consideran incluidos todos los materiales, la provisión de equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.).

Asimismo, dentro de los precios de los Ítems, se entenderá 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. 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 efectuado una sola vez, de modo que no haya repetición en el pago del mismo trabajo.

PLANOS

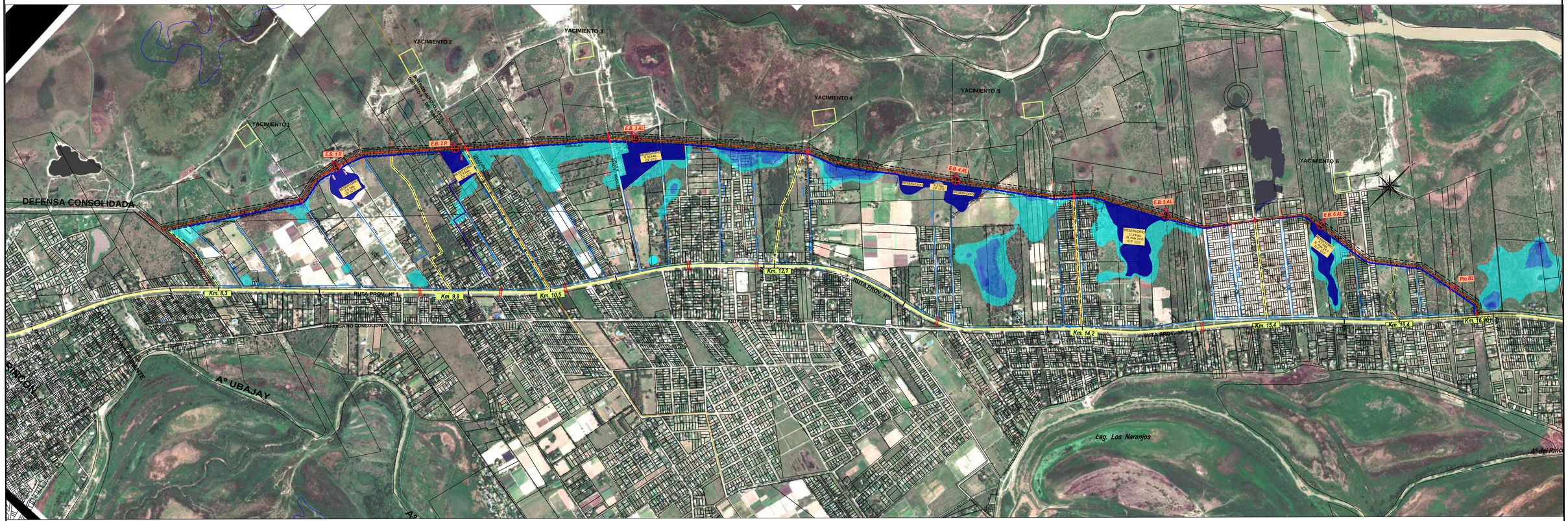
(SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN)

Índice de Planos

N° plano	Denominación
5.1	UBICACIÓN GENERAL DE LAS OBRAS
5.2	PROYECTO PLANTA -PERFIL LONG. DEFENSA PROG. 0.00 - 1863.50
5.3	PROYECTO PLANTA -PERFIL LONG. DEFENSA
5.4	PROYECTO PLANTA -PERFIL LONG. DEFENSA
5.5	PROYECTO PLANTA -PERFIL LONG. DEFENSA
5.6	PROYECTO PLANTA -PERFIL LONG. DEFENSA
5.7	PROYECTO PLANTA -PERFIL LONG. DEFENSA
5.8	PERFIL TIPO TRAMO 1 - TERRAPLEN DEFENSA PROGRESIVA 802.97m
5.9	PERFIL TIPO TRAMO 2 - TERRAPLEN DEFENSA
5.10	PERFIL TIPO TRAMO 3 - TERRAPLEN DEFENSA
5.11	PERFIL TIPO TRAMO 4 - TERRAPLEN DEFENSA
5.12	PERFIL TIPO TRAMO 5 - TERRAPLEN DEFENSA
5.13	PERFIL TIPO TRAMO Lagos del Leyes - TERRAPLEN DEFENSA
5.14	PLANTA-PERFILES PASO 1
5.15	PLANTA-PERFILES PASO 2
5.16	PLANTA-PERFILES PASO 3
5.17	PLANTA-PERFILES PASO 4
5.18	PLANTA-PERFILES PASO 5
5.19	PLANTA-PERFILES PASO 6
5.20	CALCULO DEL OLEAJE
5.21	PLANO DE YACIMIENTOS
5.22	CUENCA APORTES A RESERVORIOS DE EB1 Y EB2 Y COLECTORES
5.23	PLANTA Y PERFILES COLECTORES A EB1
5.24	PLANTA Y PERFILES COLECTORES A EB2
5.25	PLANTA Y PERFIL COLECTOR PUERTO PALACIO A EB2
5.26	SECCIONES TRANSVERSALES COLECTOR PTO PALACIOSEB2
5.27	CUENCA APORTES A RESERVORIOS DE EB3 Y COLECTORES
5.28	PLANTA Y PERFILES COLECTORES A EB3
5.29	CUENCA APORTES A RESERVORIOS DE EB4 Y COLECTORES
5.30	PLANTA Y PERFILES COLECTORES A EB4
5.31	CUENCA APORTES A RESERVORIOS DE EB5 Y EB6Y COLECTORES
5.32	PLANTA Y PERFILES COLECTORES A EB5
5.33	PLANTA Y PERFILES COLECTORES A EB6
5.34	PLANO DETALLES CONDUCTOS RECTANGULARES
5.35	PLANO DETALLES DE CAMARAS

N° plano	Denominación
5.36	ESTACION DE BOMBEO 1-PLANTA
5.37	ESTACION DE BOMBEO 2-PLANTA
5.38	ESTACION DE BOMBEO 3-PLANTA
5.39	ESTACION DE BOMBEO 4-PLANTA
5.40	ESTACION DE BOMBEO 5-PLANTA
5.41	ESTACION DE BOMBEO 6-PLANTA
5.42	ESTACION DE BOMBEO 1-CORTES
5.43	ESTACION DE BOMBEO 2-CORTES
5.44	ESTACION DE BOMBEO 3-CORTES
5.45	ESTACION DE BOMBEO 4-CORTES
5.46	ESTACION DE BOMBEO 5-CORTES
5.47	ESTACION DE BOMBEO 6-CORTES
5.48	ESTACION DE BOMBEO 1-CAMARAS
5.49	ESTACION DE BOMBEO 2-CAMARAS
5.50	ESTACION DE BOMBEO 3-CAMARAS
5.51	ESTACION DE BOMBEO 4-CAMARAS
5.52	ESTACION DE BOMBEO 5-CAMARAS
5.53	ESTACION DE BOMBEO 6-CAMARAS
5.54	ESTACION DE BOMBEO 1-COMPUERTAS
5.55	ESTACION DE BOMBEO 1-COMPUERTAS-REJAS
5.56	ACCESOS A ESTACIONES DE BOMBEO - PLANTAS
5.57	PREFACTIBILIDAD ABASTECIMIENTO ELECTRICO.-TRAZA DE LA LINEA PROG. 0.00 - 1890.00 m
5.58	PREFACTIBILIDAD ABASTECIMIENTO ELECTRICO.-TRAZA DE LA LINEA PROG. 1890.00 – 3800 m
5.59	PREFACTIBILIDAD ABASTECIMIENTO ELECTRICO.-TRAZA DE LA LINEA PROG. 3800.00 - 5690.00 m
5.60	PREFACTIBILIDAD ABASTECIMIENTO ELECTRICO.-TRAZA DE LA LINEA PROG. 5690.00 - 7540.00 m
5.61	PREFACTIBILIDAD ABASTECIMIENTO ELECTRICO.-TRAZA DE LA LINEA PROG. 7540.00 - 8589.00 m
5.62	PREFACTIBILIDAD ABASTECIMIENTO ELECTRICO.-TRAZA DE LA LINEA PROG. 8580.00 - 9330.00 m
5.63	PREFACTIBILIDAD ABASTECIMIENTO ELECTRICO.-ESQUEMA UNIFILAR EESTACION DE BOMBEO 1,5 Y 6
5.64	PREFACTIBILIDAD ABASTECIMIENTO ELECTRICO.- ESQUEMA UNIFILAR EESTACION DE BOMBEO 2,3 Y 4
5.65	MURO DE PROTECCION – DETALLE DE SECCIONES Y ARMADURAS
5.66	ESTACION DE BOMBEO Nº1 y Nº5 – DETALLE DE ARMADURA CORTES C-C,D-D,E-E,F-F,G-G,L-L,M-M.
5.67	ESTACION DE BOMBEO Nº1 y Nº5 – DETALLE DE ARMADURA CORTE B-B, PLATEA Y MUROS DE ALA DE EMBOCADURA

N° plano	Denominación
5.68	ESTACION DE BOMBEO Nº1 y Nº5 – DETALLE DE ARMADURA PLATEA DE LA SALA DE BOMBAS
5.69	ESTACION DE BOMBEO Nº1 y Nº5 – DETALLE DE ARMADURA LOSA SUPERIOR DE LA SALA DE BOMBAS
5.70	ESTACION DE BOMBEO Nº1 y Nº5 – DETALLE DE ARMADURA ARMADURA HORIZONTAL Y ESTRIBOS DE TABIQUES
5.71	ESTACION DE BOMBEO Nº1 y Nº5 – DETALLE DE ARMADURA PLANILLAS DE ARMADURAS
5.72	CONDUCTO DE DESCARGA DE EB1 y EB5 - DETALLES ARMADURA. EMBOCADURA DE INGRESO
5.73	CONDUCTO DE DESCARGA DE EB1 y EB5 - DETALLES ARMADURA. EMBOCADURA DE SALIDA - CONDUCTO - PLANILLAS DE ARMADURAS
5.74	ESTACION DE BOMBEO Nº 6 – DETALLE DE ARMADURA CORTES C-C,D-D,E-E,F-F,G-G,L-L,M-M.
5.75	ESTACION DE BOMBEO Nº 6 – DETALLE DE ARMADURA CORTE B-B, PLATEA Y MUROS DE ALA DE EMBOCADURA
5.76	ESTACION DE BOMBEO Nº 6 – DETALLE DE ARMADURA PLATEA DE LA SALA DE BOMBAS
5.77	ESTACION DE BOMBEO Nº 6 – DETALLE DE ARMADURA LOSA SUPERIOR DE LA SALA DE BOMBAS
5.78	ESTACION DE BOMBEO Nº 6 – DETALLE DE ARMADURA ARMADURA HORIZONTAL Y ESTRIBOS DE TABIQUES
5.79	ESTACION DE BOMBEO Nº 6 – DETALLE DE ARMADURA PLANILLAS DE ARMADURAS



UBICACIÓN GEOGRÁFICA



ESCALA GRÁFICA

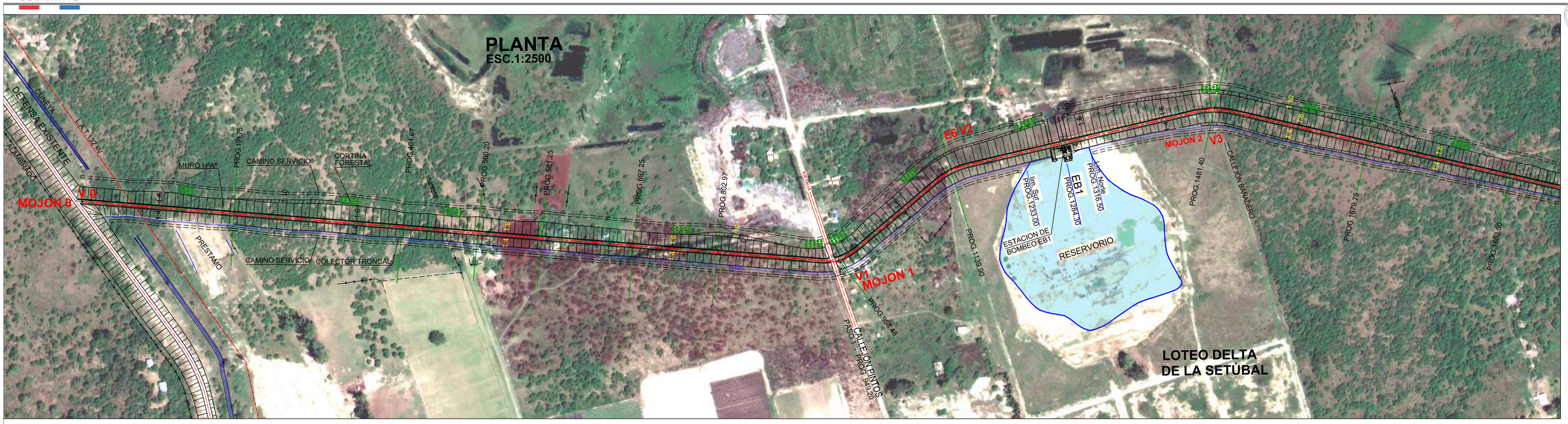
0 — 0.5 — 1 — 1.5 — 2 [km]

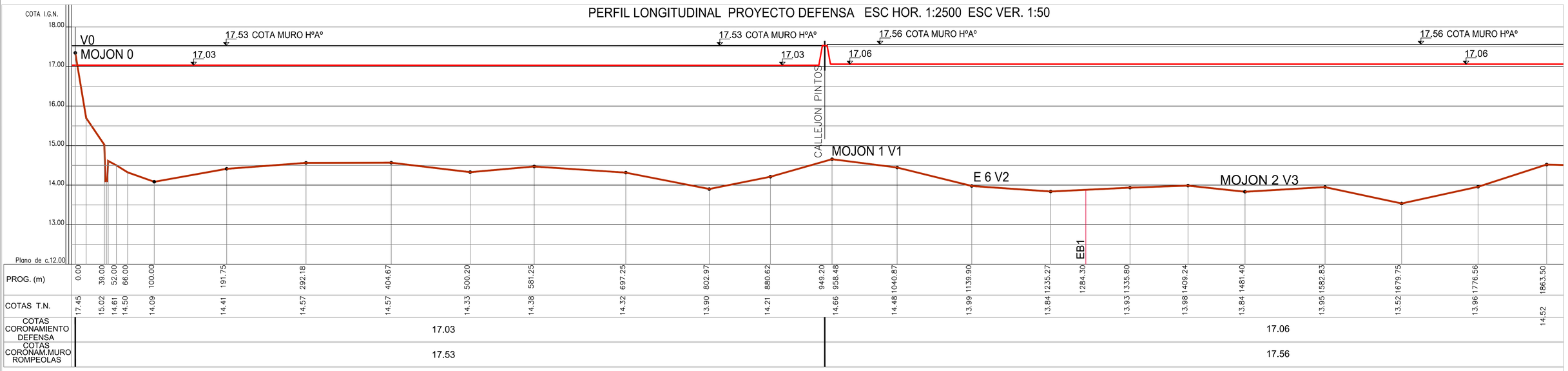
REFERENCIAS

- EJE TRAZA DEFENSA
- LÍMITE CUENCA
- COLECTOR TRONCAL
- COLECTOR SECUNDARIO
- SENTIDO ESCURRIMIENTO COLECTOR
- ENTUBADO TRONCAL
- RESERVORIO
- ÁREA ANEGABLE COTAS 14.50-14.00 IGN
- ÁREA ANEGABLE COTAS 14.00-13.00 IGN
- ÁREA ANEGABLE COTAS INF. A 13.00 IGN
- ID ESTACIÓN DE BOMBEO
- COSTILLA INTERNA
- PASOS DE DEFENSA
- ALCANTARILLA DE CRUCE
- LÍMITES DE ÁREAS DE RIESGO SEGÚN SEGÚN LEY N° 11.730
- YACIMIENTOS

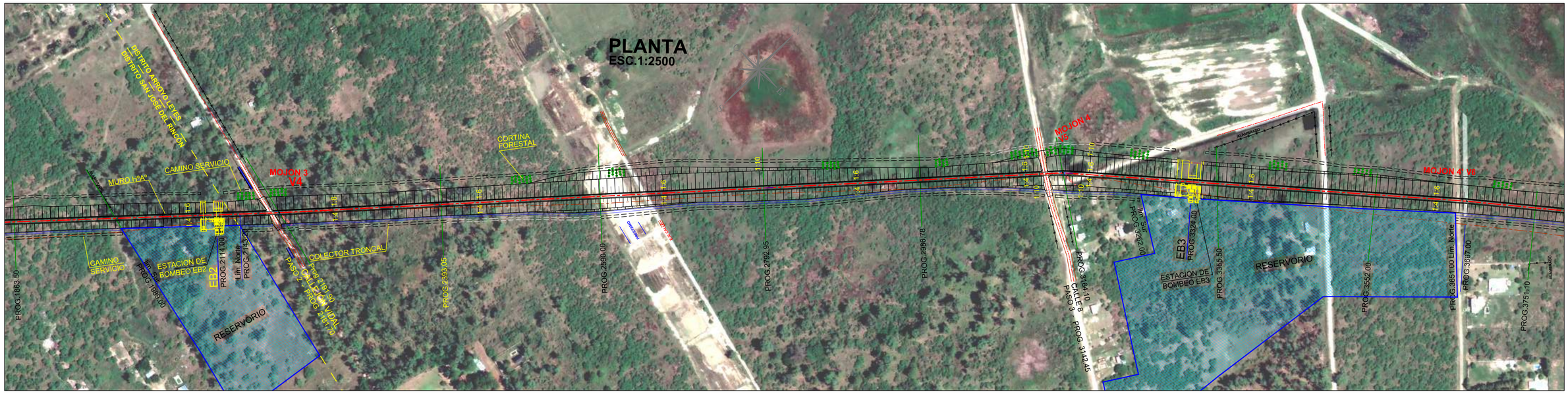
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN.		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: UBICACIÓN GENERAL DE LAS OBRAS		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:10.000	PLANO N° 5.1
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JULIO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	

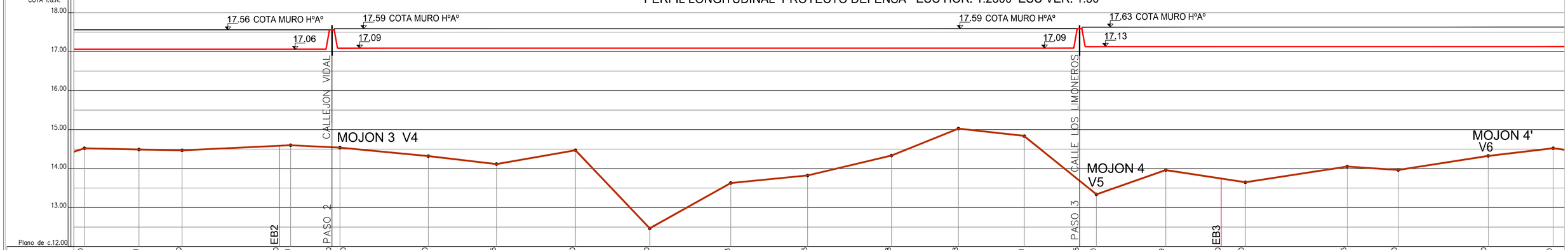

PLANTA
ESC.1:2500
DEFENSA EXISTENTE
CUNETA
L.A.T. 132 kV
ALAMBRADO
MURO HºAº
PROG.191.75
CAMINO SERVICIO
CORTINA FORESTAL
PROG.404.67
PROG.500.20
PROG.581.25
PROG.697.25
PROG.802.97
MOJON 0
V0
PRESTAMO
CAMINO SERVICIO
COLECTOR TRONCAL
E6 V2
PROG.880.62
PROG.949.20
PROG.958.48
V1
MOJON 1
CALLEJON PINTOS
PASO 1 - PROG. 949.20
PROG.1139.90
lim. Sur
PROG.1233.00
EB1
PROG.1284.20
lim. Norte
PROG.1316.50
ESTACION DE BOMBEO EB1
RESERVORIO
MOJON 2
V3
PROG.1481.40
CALLEJÓN BANADERO
PROG.1679.75
PROG.1863.50
LOTEO DELTA
DE LA SETÚBAL


PERFIL LONGITUDINAL PROYECTO DEFENSA ESC HOR. 1:2500 ESC VER. 1:50
COTA I.G.N.
18.00
17.00
16.00
15.00
14.00
13.00
Plano de c.12.00
V0
MOJON 0
17.53 COTA MURO HºAº
17.03
17.53 COTA MURO HºAº
17.03
17.56 COTA MURO HºAº
17.06
17.56 COTA MURO HºAº
17.06
CALLEJON PINTOS
MOJON 1 V1
E 6 V2
MOJON 2 V3
EB1

| | | |

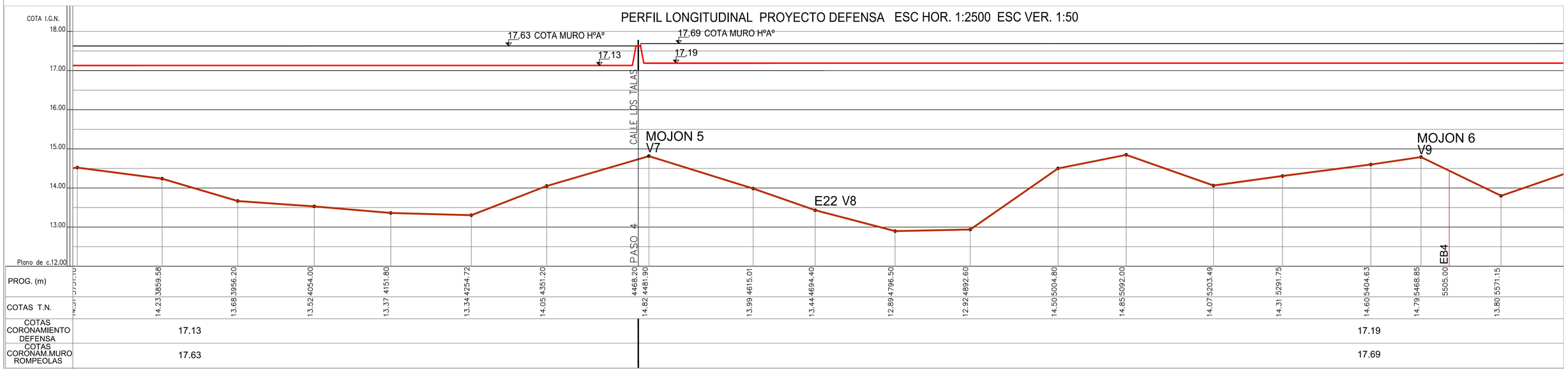


PERFIL LONGITUDINAL PROYECTO DEFENSA ESC HOR. 1:2500 ESC VER. 1:50

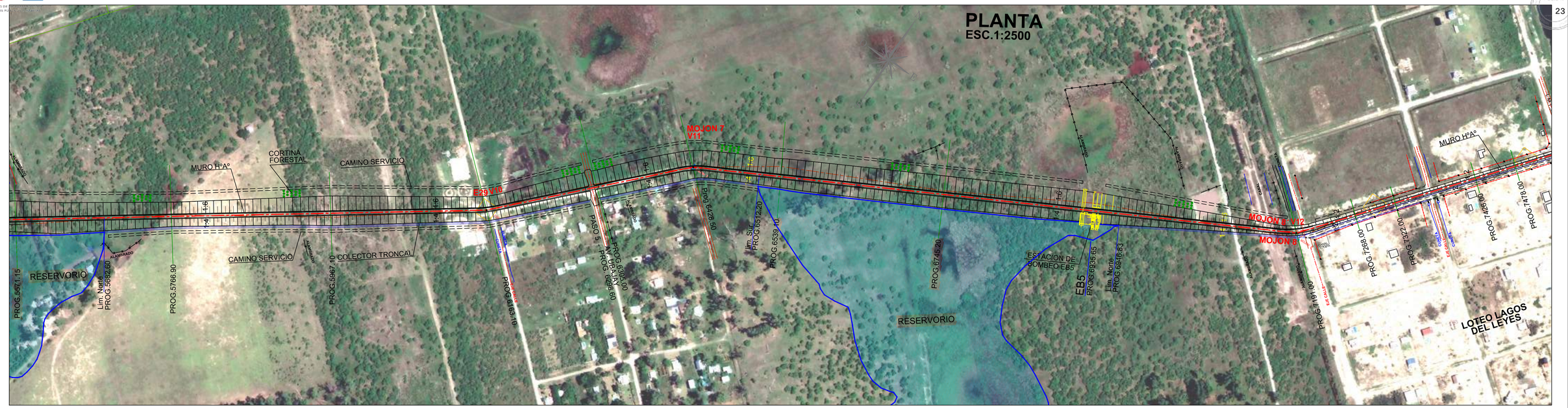


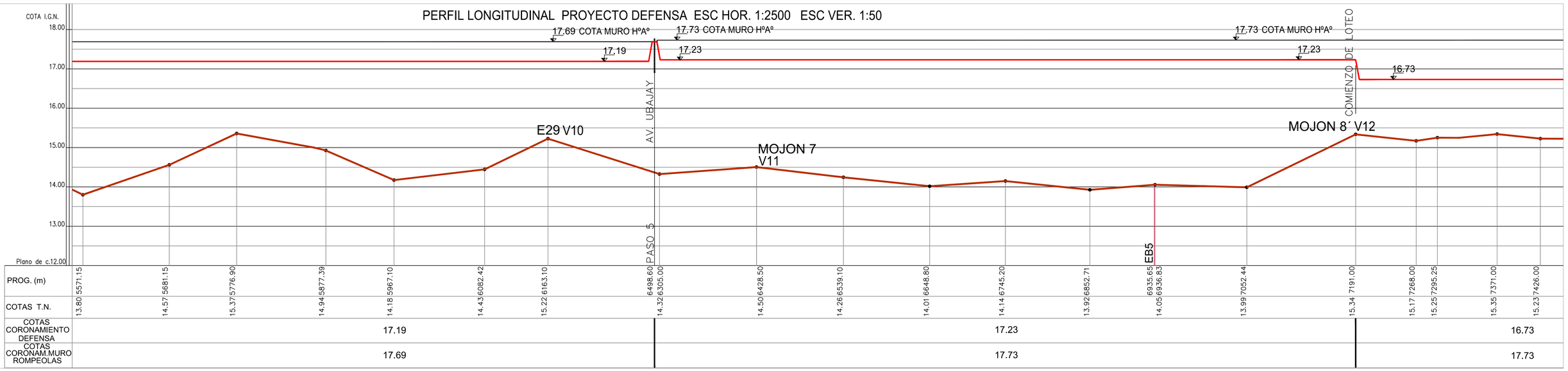
| | | |


PLANTA
ESC.1:2500
CAMINO SERVICIO
CORTINA FORESTAL
MURO HºAº
COLECTOR TRONCAL
CAMINO SERVICIO
LAGUNA
V7 MOJON 5
E22 V8
MOJON 6 V9
RESERVORIO
RESERVORIO
ESTACIÓN DE BOMBEO EB4
EB4
CALLE 22
PASO 4
PROG.3751.10
PROG.3956.20
PROG.4151.80
PROG.4351.20
PROG.4481.90
PROG.4688.20
PROG.4694.40
PROG.4892.60
PROG.5092.00
Lim. Sur PROG.5111.20
PROG.5291.75
PROG.5468.85
PROG.5505.00
PROG.5571.15
Lim. Norte PROG.5682.80
10.50
10.75


PERFIL LONGITUDINAL PROYECTO DEFENSA ESC HOR. 1:2500 ESC VER. 1:50
COTA I.G.N.
18.00
17.00
16.00
15.00
14.00
13.00
Plano de c.12.00
17.63 COTA MURO HºAº
17.13
17.69 COTA MURO HºAº
17.19
CALLE LOS TALAS
PASO 4
MOJON 5
V7
E22 V8
MOJON 6
V9
EB4

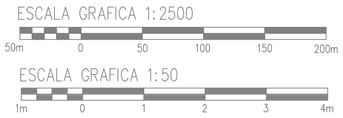
| | | |





PROG. (m)	5571.15	5681.15	5766.90	5877.39	5967.10	6082.42	6163.10	6305.00	6428.50	6539.10	6648.80	6745.20	6852.71	6936.83	7052.44	7191.00	7268.00	7295.25	7371.00	7426.00
COTAS T.N.	13.80	14.57	15.37	14.94	14.18	14.43	15.22	14.32	14.50	14.26	14.01	14.14	13.92	14.05	13.99	15.34	15.17	15.25	15.35	15.23
COTAS CORONAMIENTO DEFENSA					17.19							17.23							16.73	
COTAS CORONAM.MURO ROMPEOLAS					17.69							17.73							17.73	

NOTAS
- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL 0,00 DEL I.G.N.
- EL MOJON 8´ NO ESTA MATERIALIZADO Y SUS COORDENADAS (GAUSS KRÜGER FAJA 5) SON NORTE (X) 6510252.74 ESTE (Y) 5450873.34

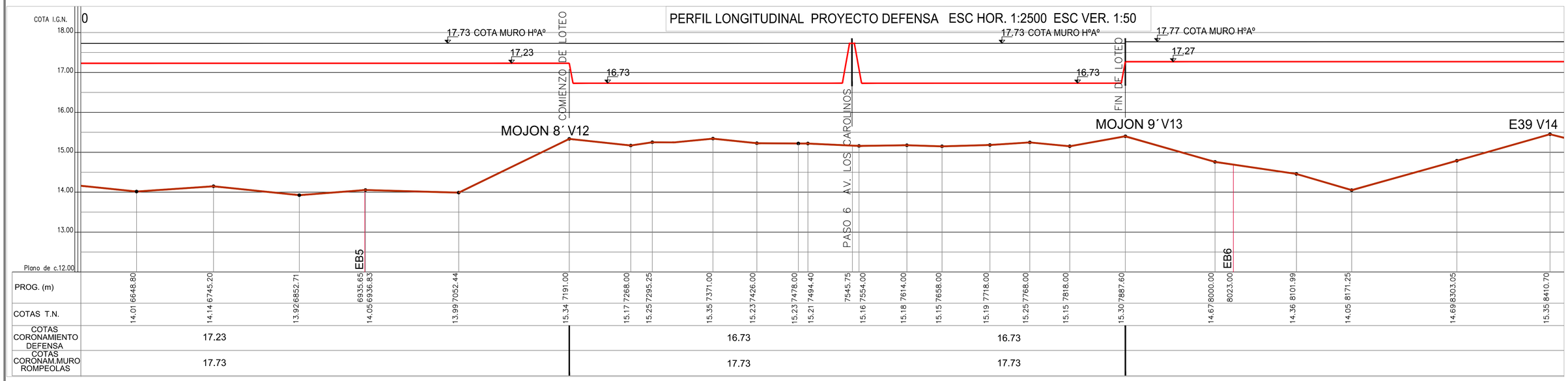


REFERENCIAS:
- EJE DE PROYECTO
- EJE DE NIVELACION

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: PROYECTO PLANTA -PERFIL LONG. DEFENSA PROG. 5571.15 - 7426,00 m		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:2.500	PLANO N° 5.5
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JULIO 2022	EXPTE. N°: 01907-0002429-0





PROG. (m)	0	6648.80	6745.20	6852.71	6935.65	6936.83	7052.44	7191.00	7268.00	7295.25	7371.00	7426.00	7478.00	7494.40	7545.75	7554.00	7614.00	7658.00	7695.30	7718.00	7768.00	7818.00	7887.60	8000.00	8023.00	8101.99	8171.25	8303.05	8410.70
COTAS T.N.		14.01	14.14	13.92	14.05		13.99	15.34	15.17	15.25	15.35	15.23	15.23	15.21		15.16	15.18	15.15	15.19	15.25	15.15	15.30	14.67		14.36	14.05	14.69	15.35
COTAS CORONAMIENTO DEFENSA		17.23						16.73							16.73														
COTAS CORONAM.MURO ROMPEOLAS		17.73						17.73							17.73														

NOTAS

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL 0,00 DEL I.G.N.
- EL MOJON 8´ NO ESTA MATERIALIZADO Y SUS COORDENADAS (GAUSS KRÜGER FAJA 5) SON NORTE (X) 6510252.74 ESTE (Y) 5450873.34
- EL MOJON 9´ NO ESTA MATERIALIZADO Y SUS COORDENADAS (GAUSS KRÜGER FAJA 5) SON NORTE (X) 6510794.11 ESTE (Y) 5451311.54

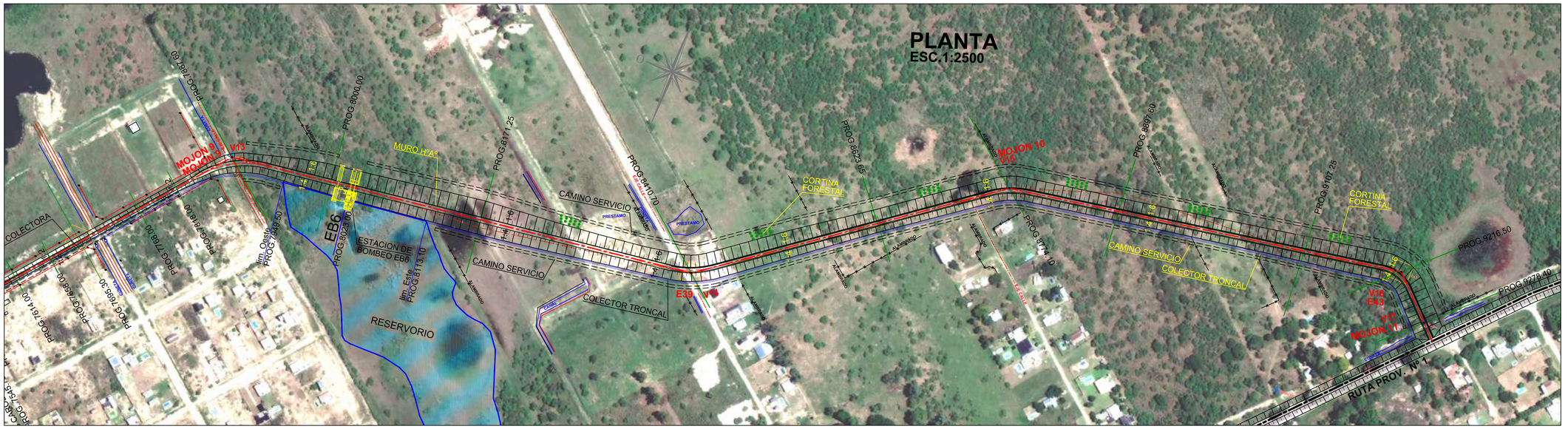
ESCALA GRAFICA 1:2500
50m 0 50 100 150 200m

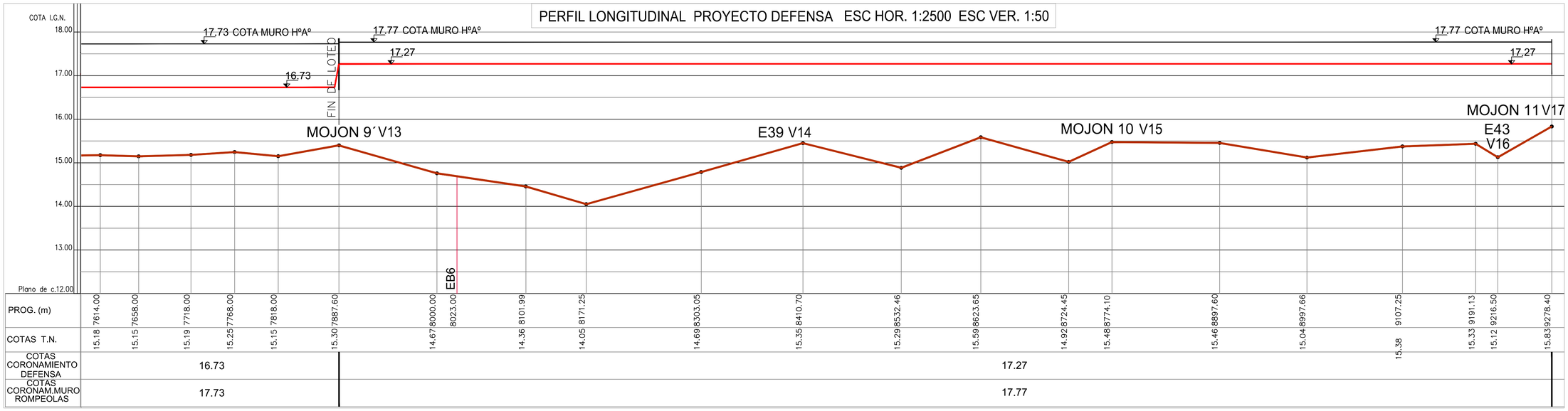
ESCALA GRAFICA 1:50
1m 0 1 2 3 4m

REFERENCIAS:
- EJE DE PROYECTO
- EJE DE NIVELACION

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: PROYECTO PLANTA -PERFIL LONG. DEFENSA PROG. 6539.10 - 8171.25 m		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:2.500	PLANO N° 5.6
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JULIO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	





PROG. (m)	7614.00	7658.00	7718.00	7768.00	7818.00	7887.60	8000.00	8023.00	8101.99	8171.25	8303.05	8410.70	8532.46	8623.65	8724.45	8774.10	8897.60	8997.66	9107.25	9191.13	9216.50	9278.40
COTAS T.N.	15.18	15.15	15.19	15.25	15.15	15.30	14.67		14.36	14.05	14.69	15.35	15.29	15.59	14.92	15.48	15.46	15.04	15.38	15.33	15.12	15.83
COTAS CORONAMIENTO DEFENSA	16.73													17.27								
COTAS CORONAM.MURO ROMPEOLAS	17.73													17.77								

NOTAS

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL 0,00 DEL I.G.N.
- EL MOJON 9´ NO ESTA MATERIALIZADO Y SUS COORDENADAS (GAUSS KRÜGER FAJA 5) SON NORTE (X) 6510794.11 ESTE (Y) 5451311.54

ESCALA GRAFICA 1:2500
50m 0 50 100 150 200m

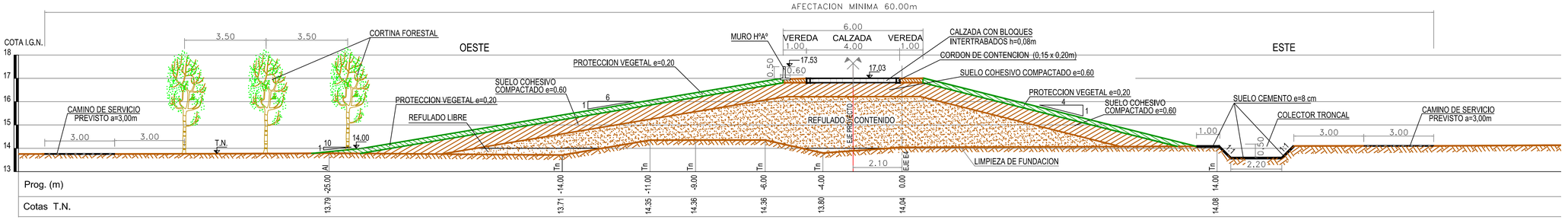
ESCALA GRAFICA 1:50
1m 0 1 2 3 4m

REFERENCIAS:
- EJE DE PROYECTO
- EJE DE NIVELACION

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: PROYECTO PLANTA -PERFIL LONG. DEFENSA PROG. 7818.00 - 9298.40 m		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:2.500	PLANO Nº 5.7
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JULIO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	

PERFIL TIPO
PERFIL TRANSVERSAL AL EJE DEFENSA PROG. 802.97 m
ESC 1:100



ESCALA GRAFICA 1:100

2m 0 2 4 6 8m

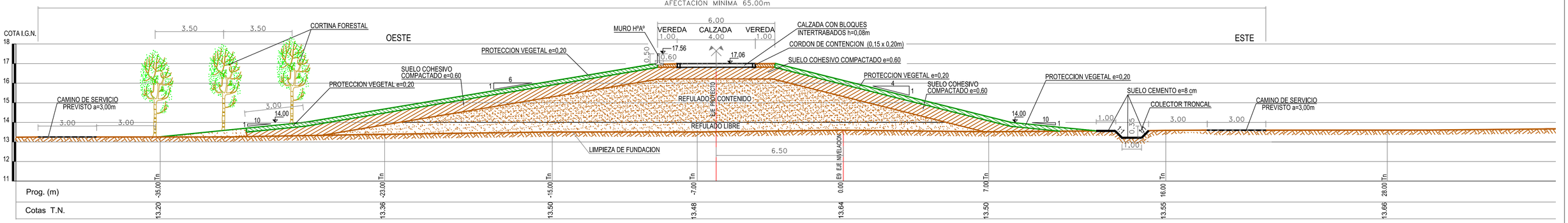
NOTAS:

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTA REFERIDAS AL 0,00 del I.G.N.

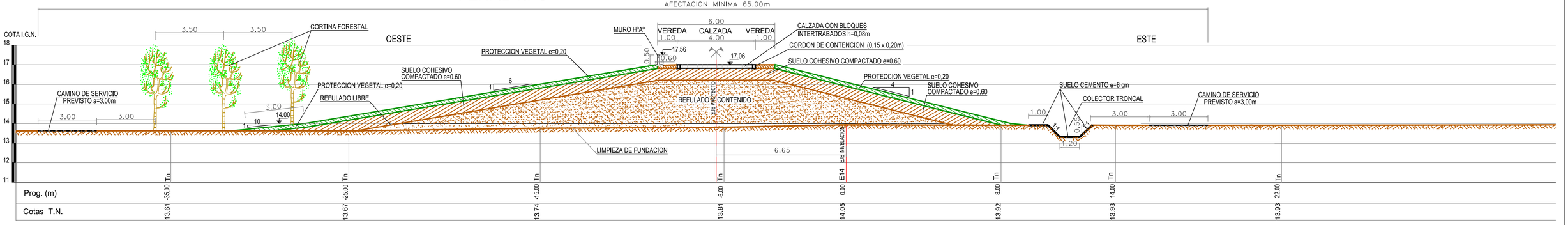
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: PERFIL TIPO TRAMO 1 - TERRAPLEN DEFENSA PROGRESIVA 802.97m		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:100	PLANO N° 5.8
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	

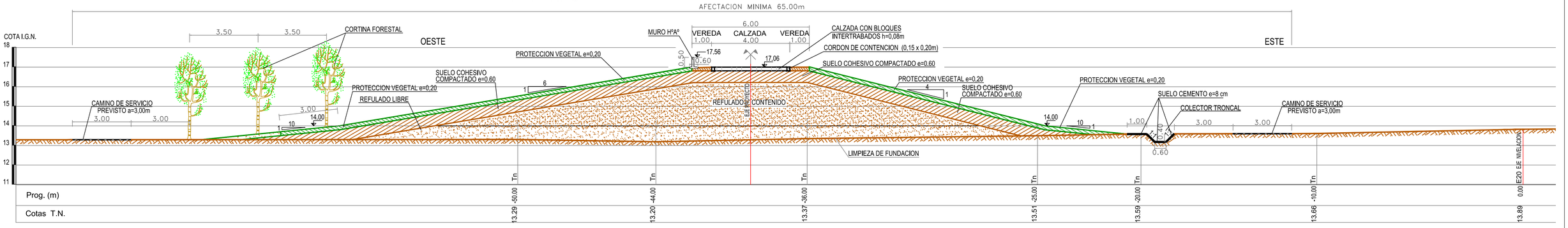
PERFIL TIPO PERFIL TRANSVERSAL AL EJE DEFENSA PROG. 1679.75 ESC 1:100



PERFIL TIPO PERFIL TRANSVERSAL AL EJE DEFENSA PROG. 2792.95 ESC 1:100



PERFIL TIPO PERFIL TRANSVERSAL AL EJE DEFENSA PROG. 4151.80 ESC 1:100



NOTAS:

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTA REFERIDAS AL 0,00 del I.G.N.

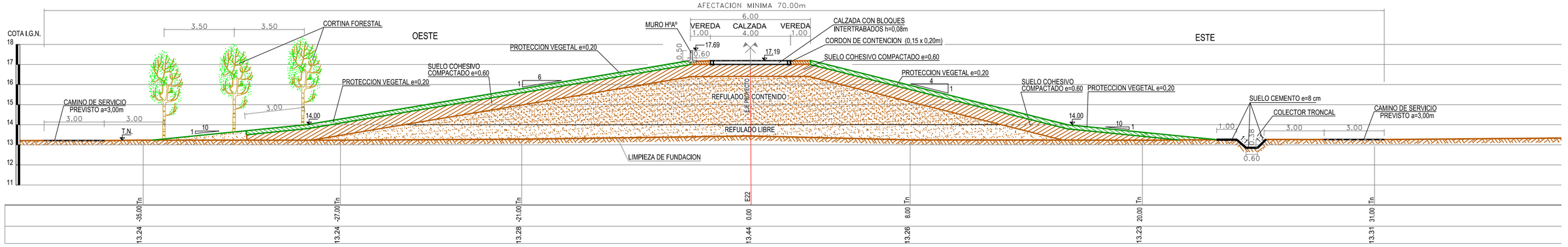
ESCALA GRAFICA 1:100

2m 0 2 4 6 8m

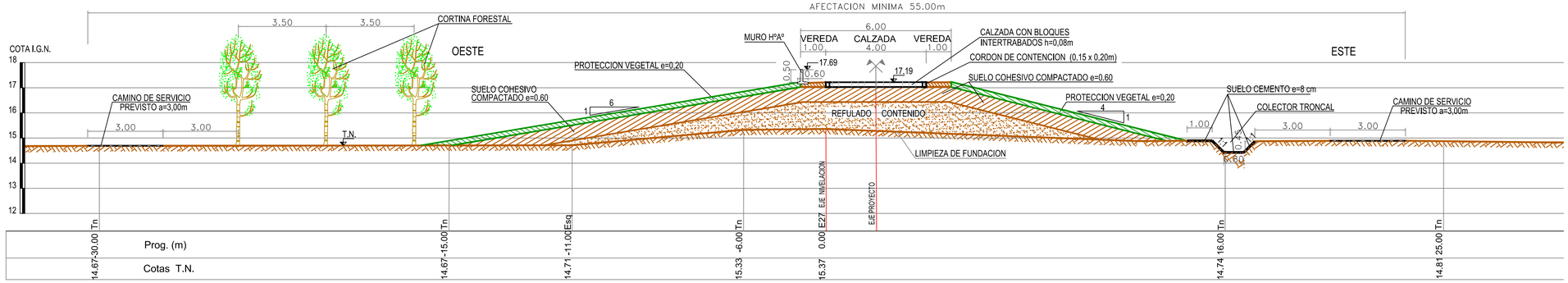
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSE DEL RINCON"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: PERFILES TIPO TRAMO 2 - TERRAPLEN DEFENSA		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:100	PLANO Nº 5.9
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	EXPTE. N°: 01907-0002429-0

PERFIL TIPO
PERFIL TRANSVERSAL AL EJE DEFENSA PROG. 4694.40
ESC 1:100



PERFIL TIPO
PERFIL TRANSVERSAL AL EJE DEFENSA PROG. 5766.90
ESC 1:100



NOTAS:

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTA REFERIDAS AL 0,00 del I.G.N.

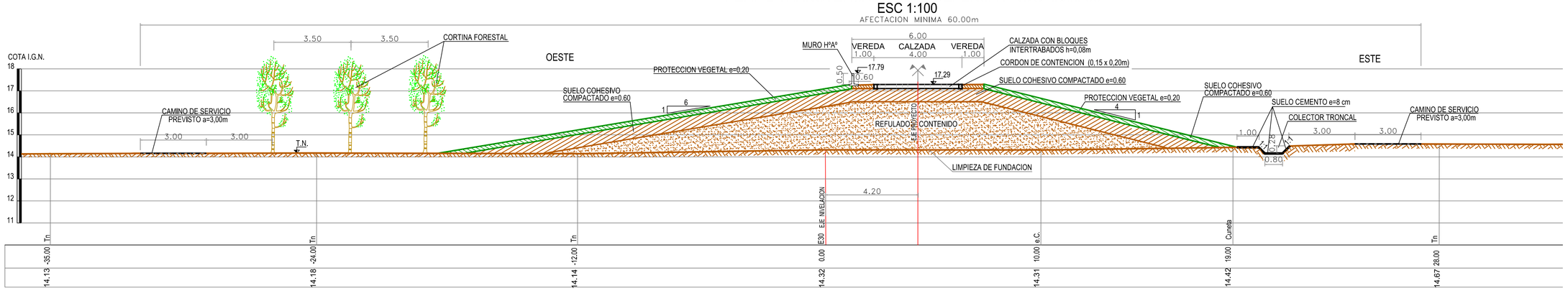
ESCALA GRAFICA 1:100

2m 0 2 4 6 8m

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: PERFILES TIPO TRAMO 3 - TERRAPLEN DEFENSA		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:100	PLANO N° 5.10
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	EXPTE. N°: 01907-0002429-0

PERFIL TIPO
PERFIL TRANSVERSAL AL EJE DEFENSA PROG. 6305.00
ESC 1:100



NOTAS:

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTA REFERIDAS AL 0,00 del I.G.N.

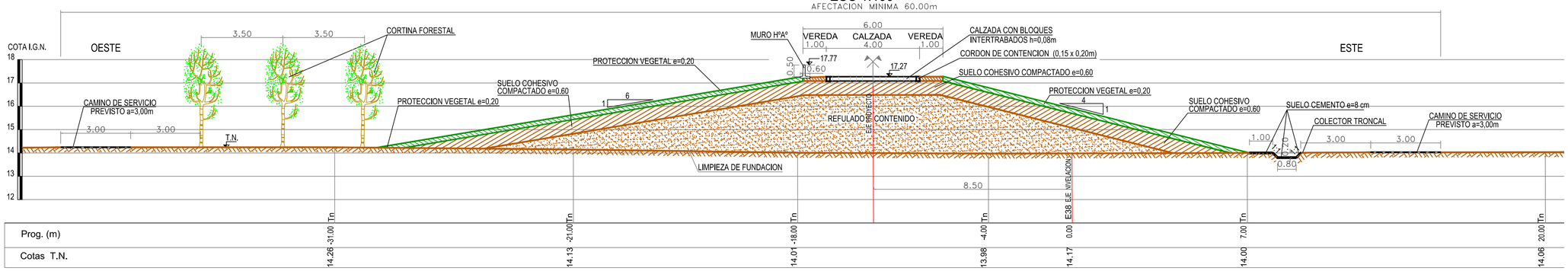
ESCALA GRAFICA 1:100

2m 0 2 4 6 8m

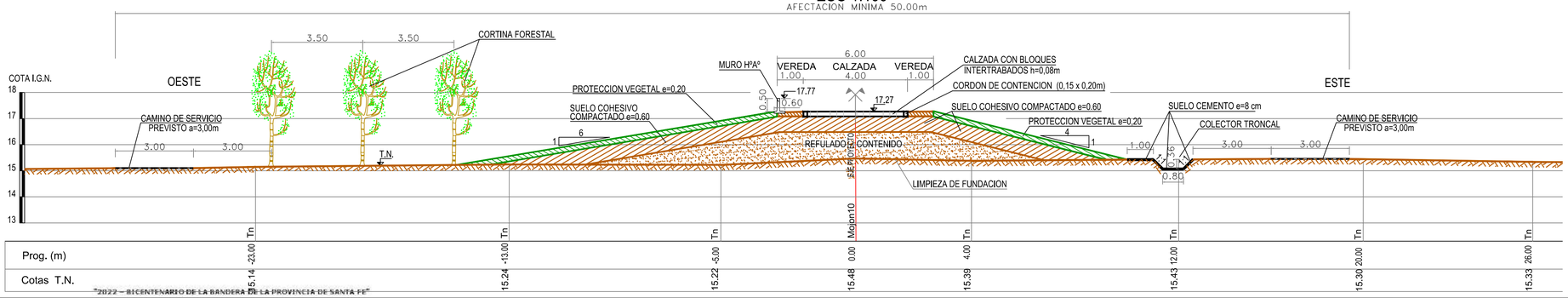
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: PERFIL TIPO TRAMO 4 - TERRAPLEN DEFENSA		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:100	PLANO N° 5.11
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	

PERFIL TIPO
PERFIL TRANSVERSAL AL EJE DEFENSA PROG. 8171.25
ESC 1:100
AFECTACION MINIMA 60.00m



PERFIL TIPO
PERFIL TRANSVERSAL AL EJE DEFENSA PROG. 8774.10
ESC 1:100
AFECTACION MINIMA 50.00m



NOTAS:

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTA REFERIDAS AL 0,00 del I.G.N.

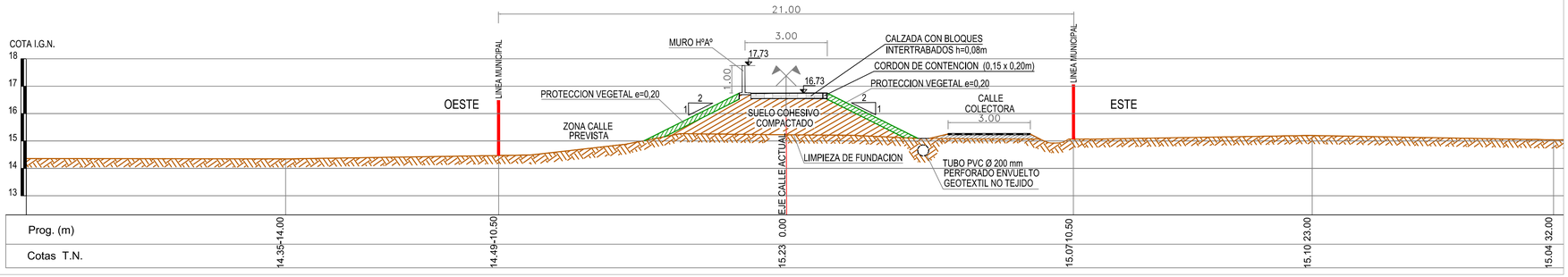
ESCALA GRAFICA 1:100



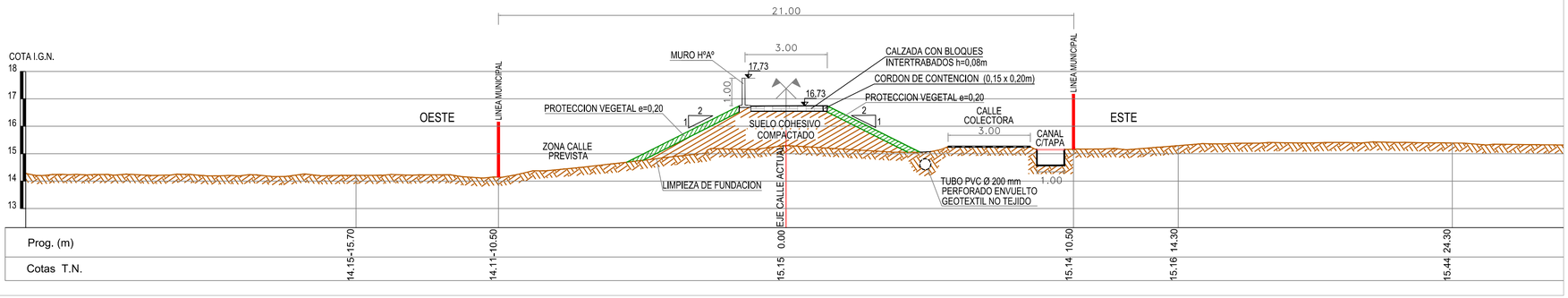
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: PERFILES TIPO TRAMO 5 - TERRAPLEN DEFENSA		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:100	PLANO N° 5.12
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	

PERFIL TIPO
PERFIL TRANSVERSAL AL EJE DEFENSA PROG. 7478.00
ZONA LOTEO LAGOS DEL LEYES
ESC 1:100



PERFIL TIPO
PERFIL TRANSVERSAL AL EJE DEFENSA PROG. 7818.00
ZONA LOTEO LAGOS DEL LEYES
ESC 1:100



NOTAS:
- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTA REFERIDAS AL 0,00 del I.G.N.

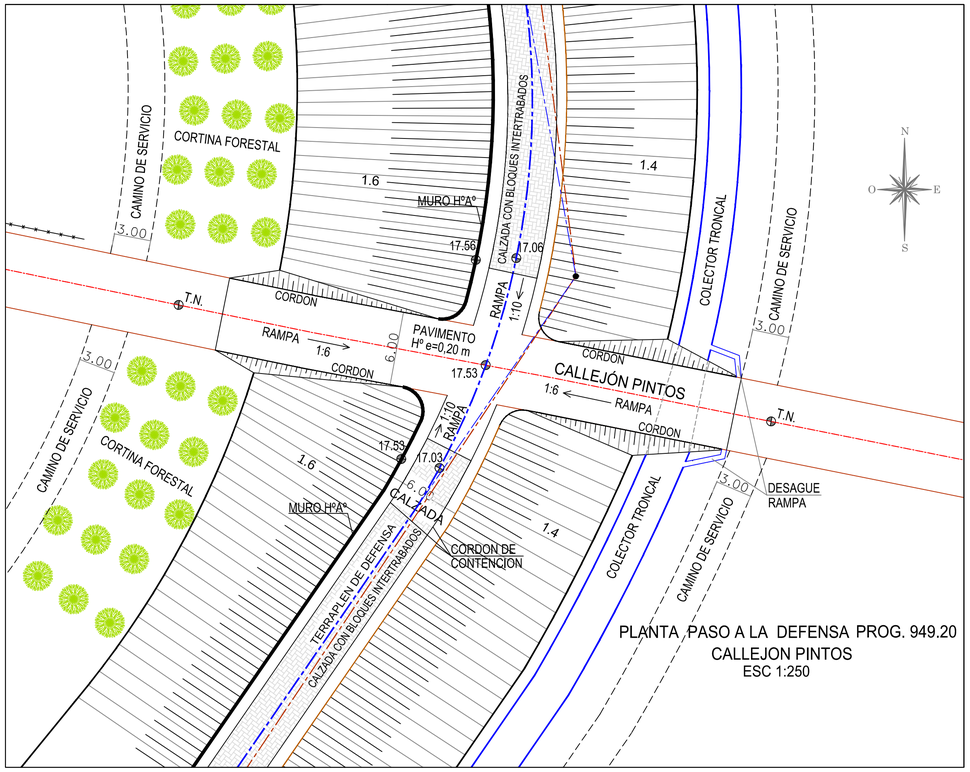
ESCALA GRAFICA 1:100

2m 0 2 4 6 8m

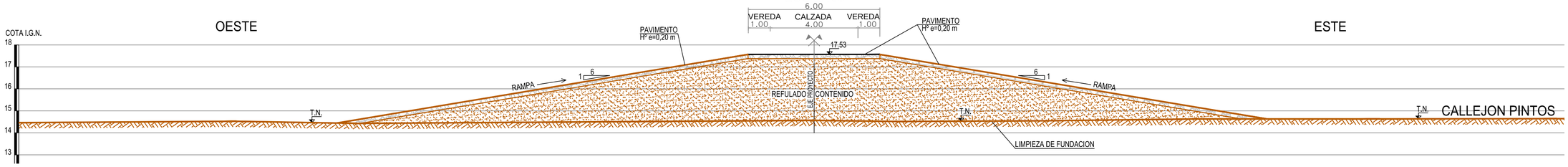
REFERENCIA:
- LOS PERFILES TIPO DE ESTE PLANO SERA EL ADOPTADO ENTRE LAS PROGRESIVAS 7223.00 Y LA PROGRESIVA 7842.00 (LOTEO LAGOS DEL LEYES)

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

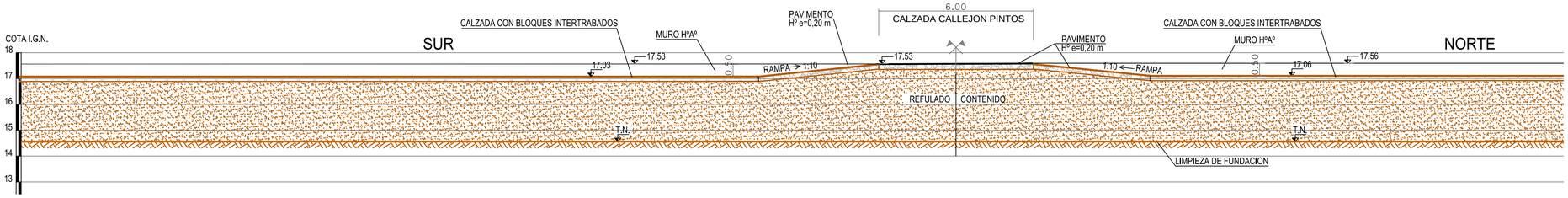
ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSE DEL RINCON"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: PERFILES TIPO TRAMO LOTEO "LAGOS DEL LEYES" Prog. 7478.00 - 7818.00 - TRAMO 4		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:100	PLANO Nº 5.13
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	EXPTE. N°: 01907-0002429-0



PERFIL TRANSVERSAL AL EJE DEFENSA PROG. 949.20
CALLEJON PINTOS
ESC 1:100



PERFIL LONGITUDINAL AL EJE DEFENSA PROG. 949.20
CRUCE-PASO CALLEJON PINTOS
ESC 1:100



ESCALA GRAFICA 1:250
5m 0 5 10 15 20m

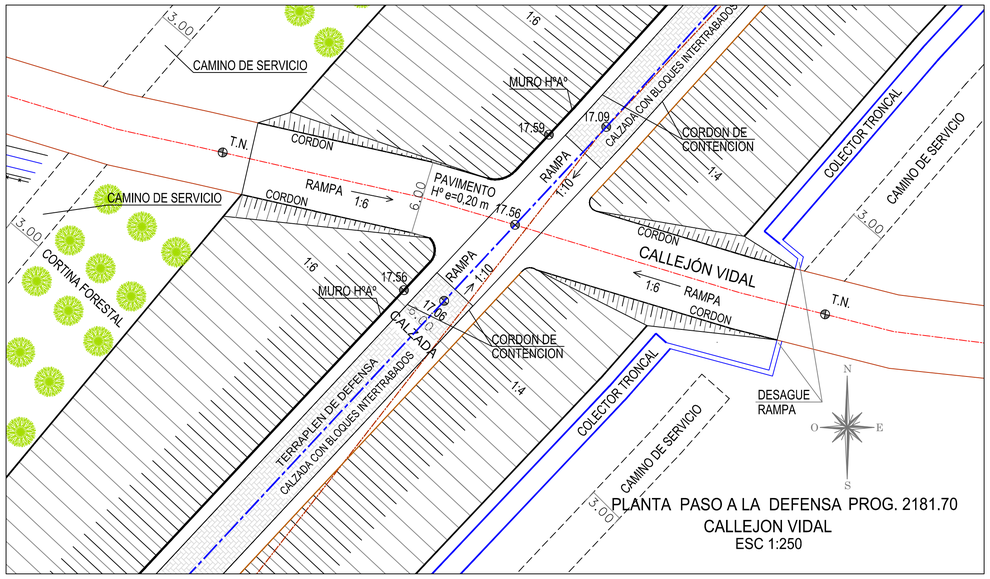
ESCALA GRAFICA 1:100
2m 0 2 4 6 8m

REFERENCIAS:
- EJE DE PROYECTO
- EJE DE NIVELACION

NOTAS
- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL 0,00 DEL I.G.N.

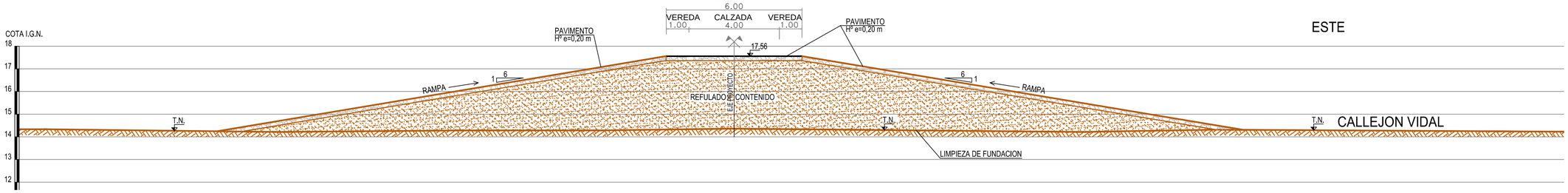
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSE DEL RINCON"
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: PLANTA - PERFILES PASO 1 - DEFENSA CALLEJON PINTOS
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA
ESCALAS: 1:250 - 1:100	FECHA: AGOSTO 2022
EXPTE. N°: 01907-0002429-0	PLANO N° 5.14

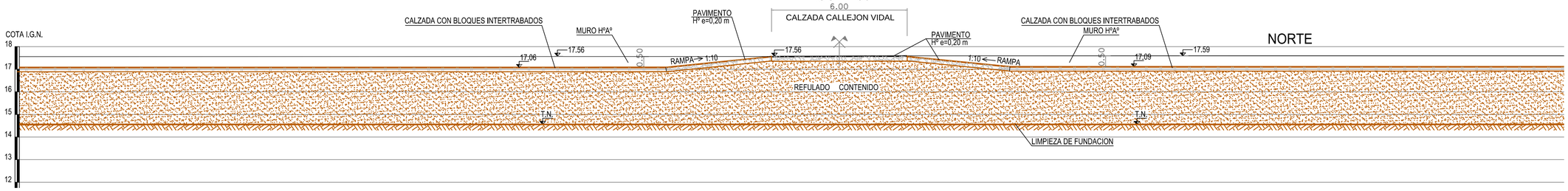


PLANTA PASO A LA DEFENSA PROG. 2181.70
CALLEJON VIDAL
ESC 1:250

PERFIL TRANSVERSAL AL EJE DEFENSA PROG. 2181.70
CALLEJON VIDAL
ESC 1:100



PERFIL LONGITUDINAL AL EJE DEFENSA PROG. 2181.70
CRUCE-PASO CALLEJON VIDAL
ESC 1:100



REFERENCIAS:

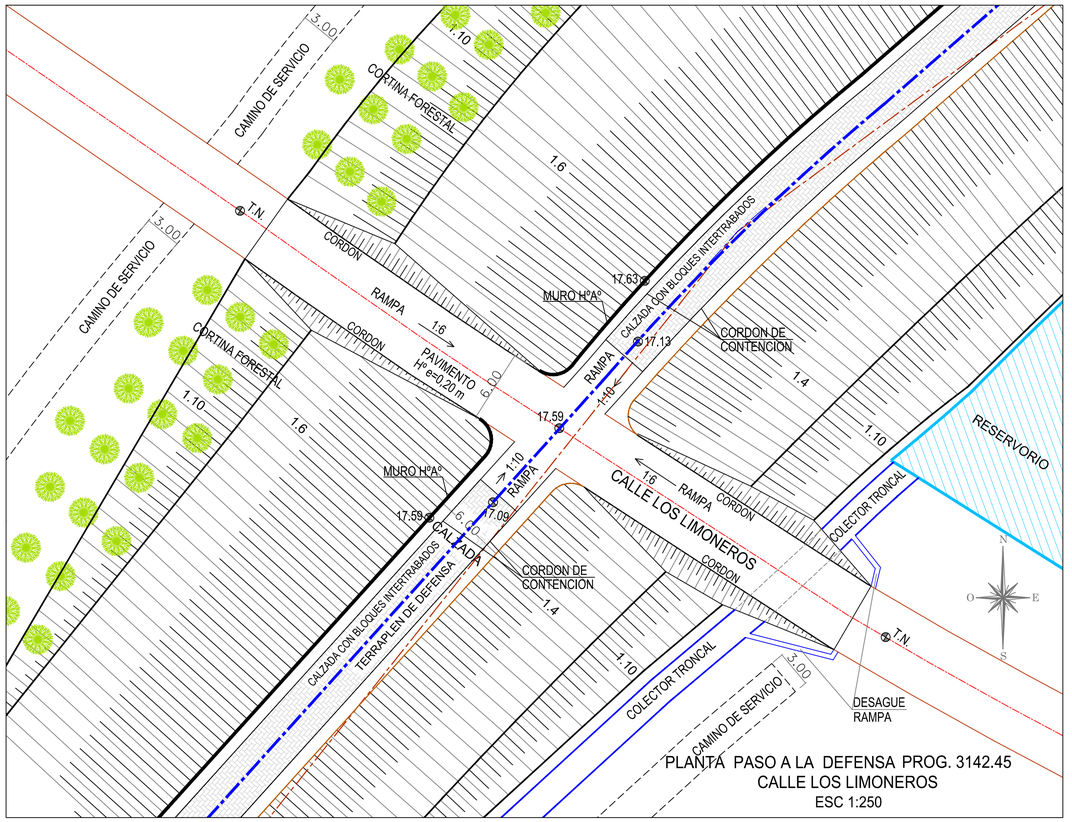
- EJE DE PROYECTO
- EJE DE NIVELACION

NOTAS

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL 0,00 DEL I.G.N.

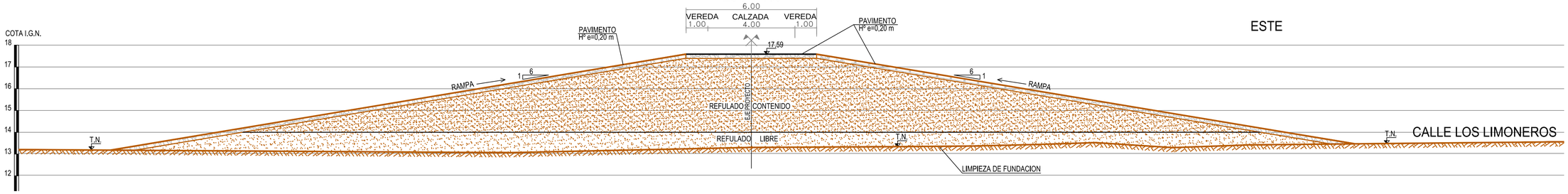
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: PLANTA - PERFILES PASO 2 - DEFENSA (CALLEJON VIDAL)		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:250 - 1:100	PLANO Nº 5.15
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	

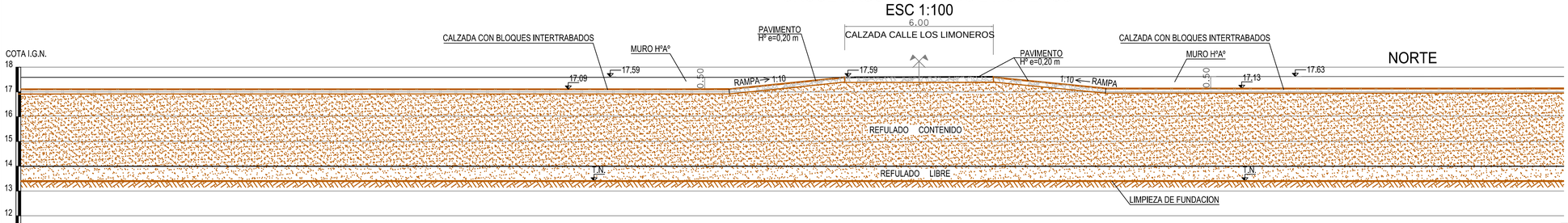


PLANTA PASO A LA DEFENSA PROG. 3142.45
CALLE LOS LIMONEROS
ESC 1:250

PERFIL TRANSVERSAL AL EJE DEFENSA PROG. 3142.45
CALLE LOS LIMONEROS
ESC 1:100



PERFIL LONGITUDINAL AL EJE DEFENSA PROG. 3142.45
CRUCE-PASO CALLE LOS LIMONEROS
ESC 1:100



ESCALA GRAFICA 1:250
5m 0 5 10 15 20m

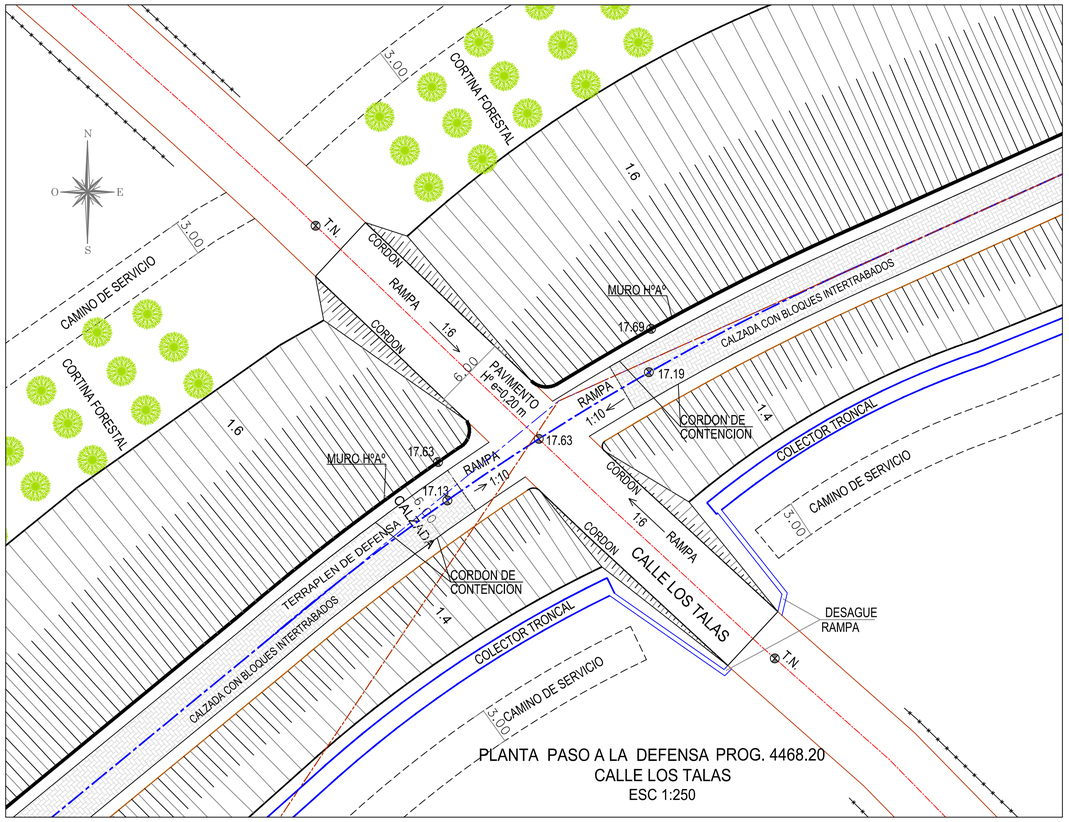
ESCALA GRAFICA 1:100
2m 0 2 4 6 8m

REFERENCIAS:
- EJE DE PROYECTO
- EJE DE NIVELACION

NOTAS
- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL 0,00 DEL I.G.N.

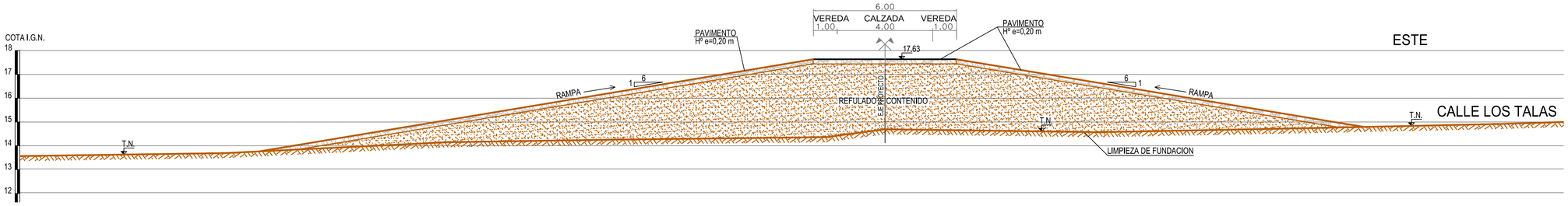
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: PLANTA - PERFILES PASO 3 - DEFENSA CALLE LOS LIMONEROS
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA; ESCALAS: 1:250 - 1:100; PLANO Nº 5.16
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA; FECHA: AGOSTO 2022; EXPTE. Nº: 01907-0002429-0

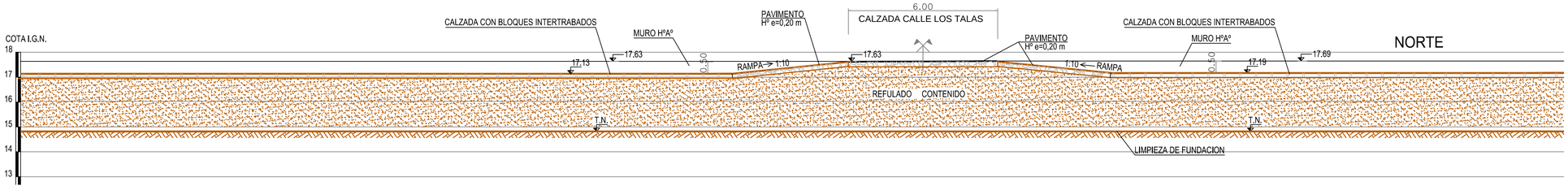


PLANTA PASO A LA DEFENSA PROG. 4468.20
CALLE LOS TALAS
ESC 1:250

PERFIL TRANSVERSAL AL EJE DEFENSA PROG. 4468.20
LOS TALAS
ESC 1:100



PERFIL LONGITUDINAL AL EJE DEFENSA PROG. 4468.20
CRUCE-PASO CALLE LOS TALAS
ESC 1:100



ESCALA GRAFICA 1:250
5m 0 5 10 15 20m

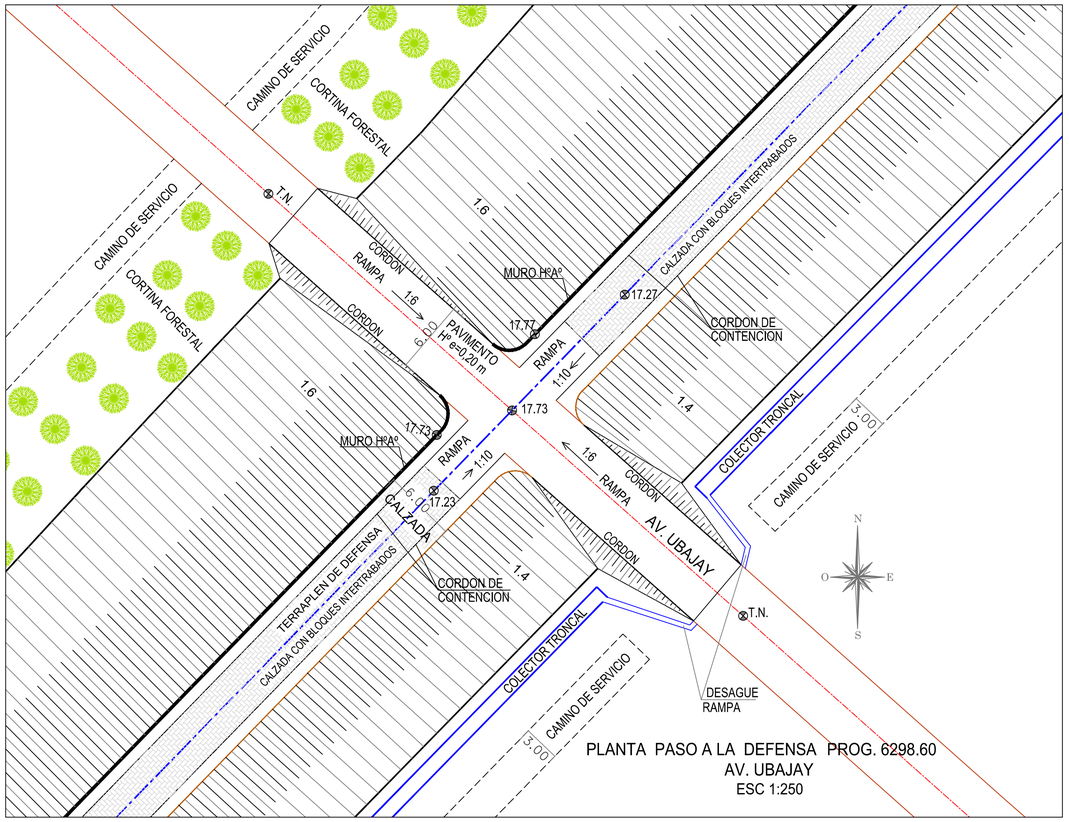
ESCALA GRAFICA 1:100
2m 0 2 4 6 8m

REFERENCIAS:
- EJE DE PROYECTO
- EJE DE NIVELACION

NOTAS
- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL 0,00 DEL I.G.N.

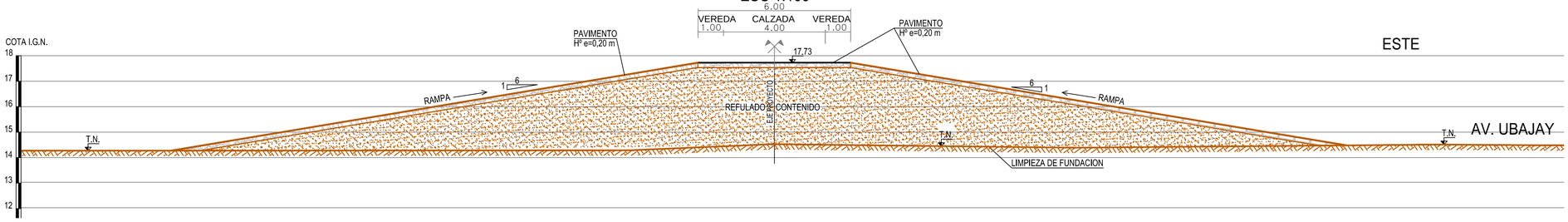
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: PLANTA - PERFILES PASO 4 - DEFENSA CALLE LOS TALAS
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA
ESCALAS: 1:250 - 1:100	PLANO N°: 5.17
FECHA: AGOSTO 2022	EXPTE N°: 01907-0002429-0

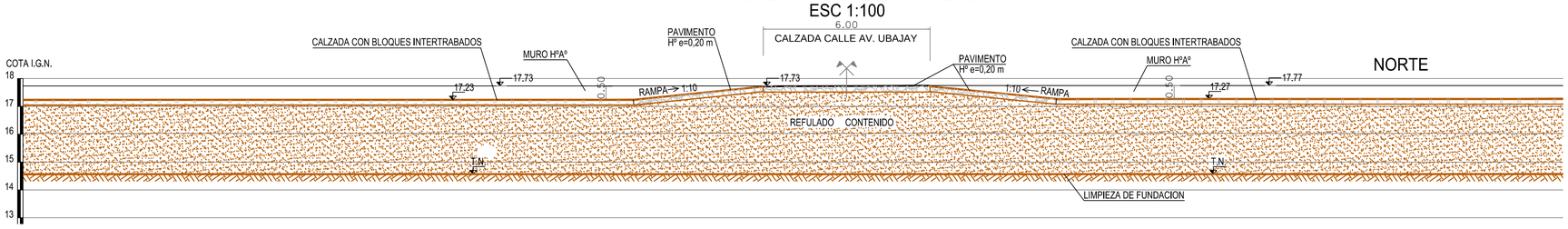


PLANTA PASO A LA DEFENSA PROG. 6298.60
AV. UBAJAY
ESC 1:250

PERFIL TRANSVERSAL AL EJE DEFENSA PROG. 6298.60
AV. UBAJAY
ESC 1:100



PERFIL LONGITUDINAL AL EJE DEFENSA PROG. 6298.60
CRUCE-PASO CALLE AV. UBAJAY
ESC 1:100



ESCALA GRAFICA 1:250
5m 0 5 10 15 20m

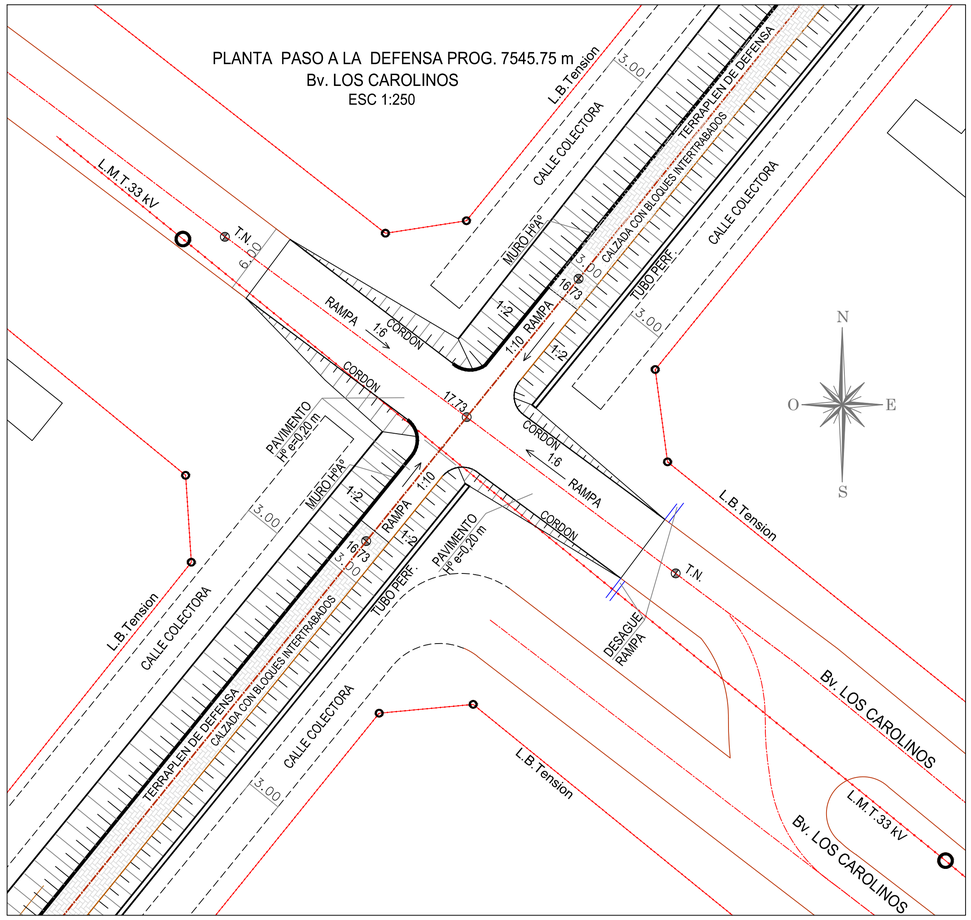
ESCALA GRAFICA 1:100
2m 0 2 4 6 8m

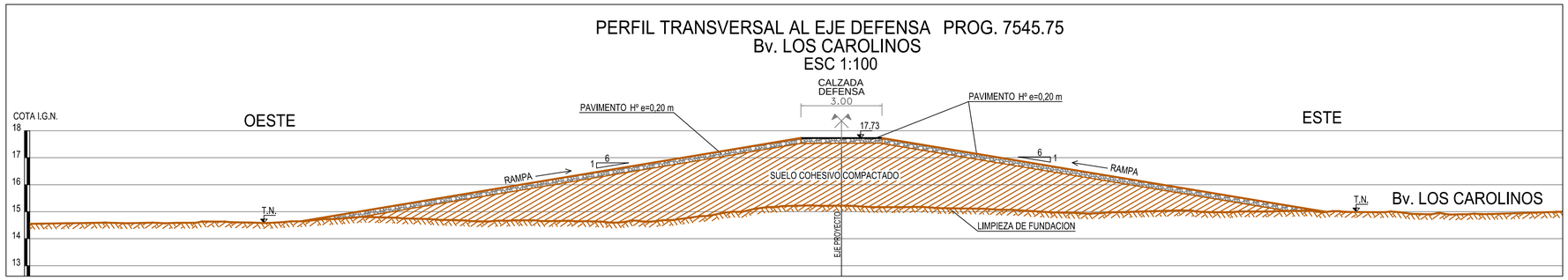
REFERENCIAS:
EJE DE PROYECTO

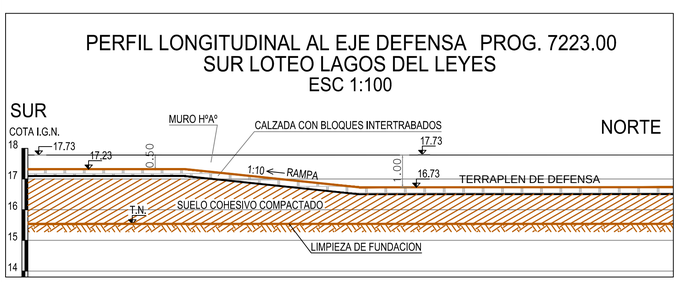
NOTAS
- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL 0,00 DEL I.G.N.

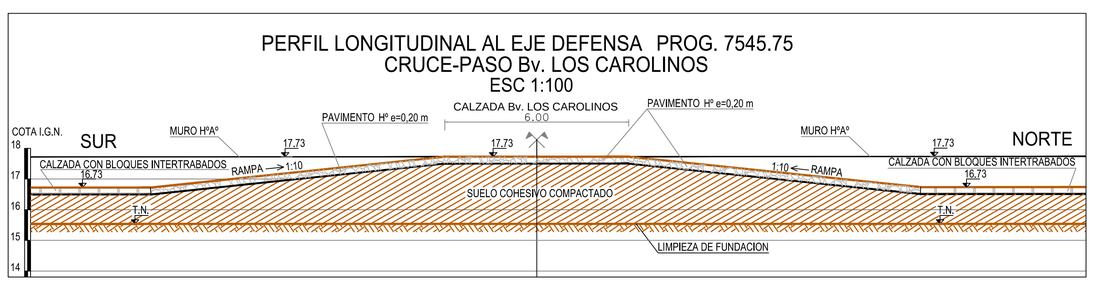
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

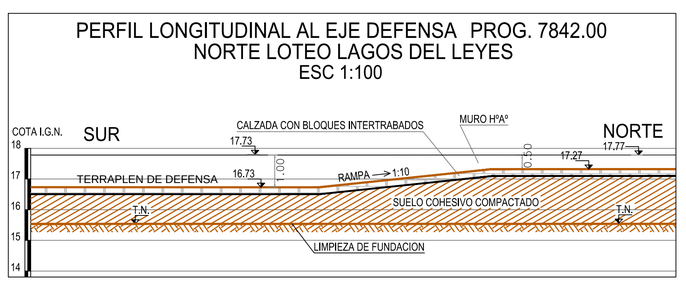
ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: PLANTA - PERFILES PASO 5 - DEFENSA AV. UBAJAY		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:250 - 1:100	PLANO Nº 5.18
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	EXPTE. N°: 01907-0002429-0











ESCALA GRAFICA 1:250

5m 0 5 10 15 20m

ESCALA GRAFICA 1:100

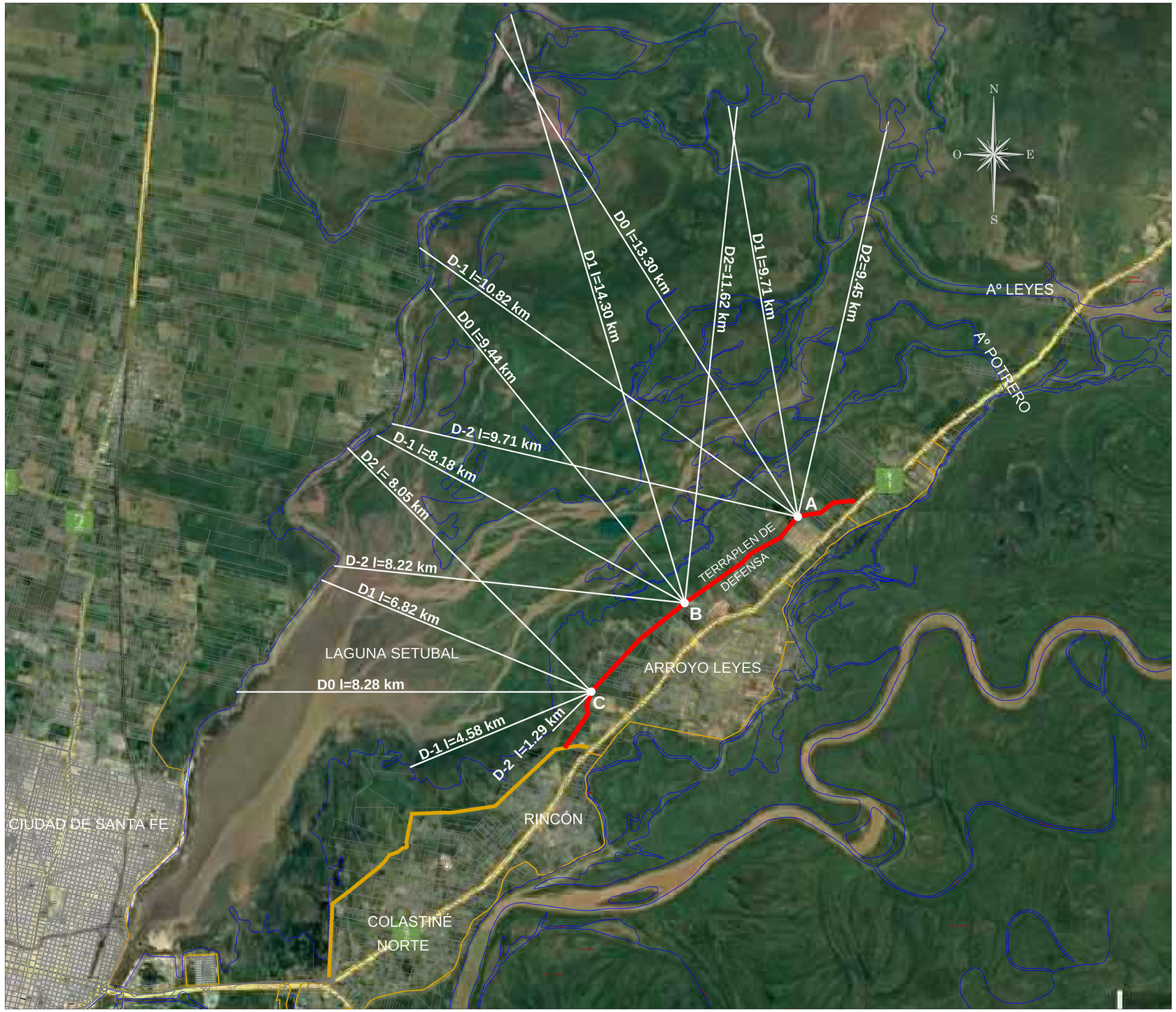
2m 0 2 4 6 8m

NOTAS

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL 0,00 DEL I.G.N.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: PLANTA - PERFILES PASO 6 (Bv. LOS CAROLINOS)		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:250 - 1:100	PLANO Nº 5.19
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	



ESCALA GRAFICA 1:50000

1000m 0 1000 2000 3000 4000m

Punto de calculo	VIENTO	Do	Dp	V_O	H	h_m	$\bar{C}$	$\bar{\lambda}$	$h_{13\%}$	$h_{H\,13\%}$	Talud	Marea S	Cota agua	Cota con revancha	Cota coronamiento (c/muro)
		Km	Km	Km/h	m	m	Seg.	m	m	m	1V:6H	m	(m) I.G.N.	(m) I.G.N.	(m) I.G.N.
A	Direccion NW recurrencia c/ 5 años	13,30	10,91	36,30 10,08	5,00	0,41	2,63	11,12	0,63	0,54	Proteccion vegetal	0,03	16,65	17,62	17,70
B	Direccion NW recurrencia c/ 5 años	9,44	10,39	36,30 10,08	5,00	0,40	2,78	12,05	0,60	0,47	Proteccion vegetal	0,02	16,52	17,45	17,63
C	Direccion W recurrencia c/ 5 años	8,28	6,11	40,60 11,30	5,00	0,42	2,69	11,30	0,64	0,53	Proteccion vegetal	0,02	16,48	17,43	17,55

$Dp=0,27\ [Do+0,85(D_1+D_{-1})+0,50\ (D_2+D_{-2})]$

Revancha= $h_{13\%}$ S + Seg.(0,40m)

REFERENCIAS:

- Do : FETCH REAL
- Dp : FETCH EFECTIVO
- Vo : VELOCIDAD DEL VIENTO
- H : PROFUNDIDAD
- hm : ALTURA MEDIA DE OLA
- $h_{13\%}$: ALTURA SIGNIFICATIVA DE OLA
- $h_{H_{13\%}}$: ASCENSO DE LA OLA SOBRE EL TALUD

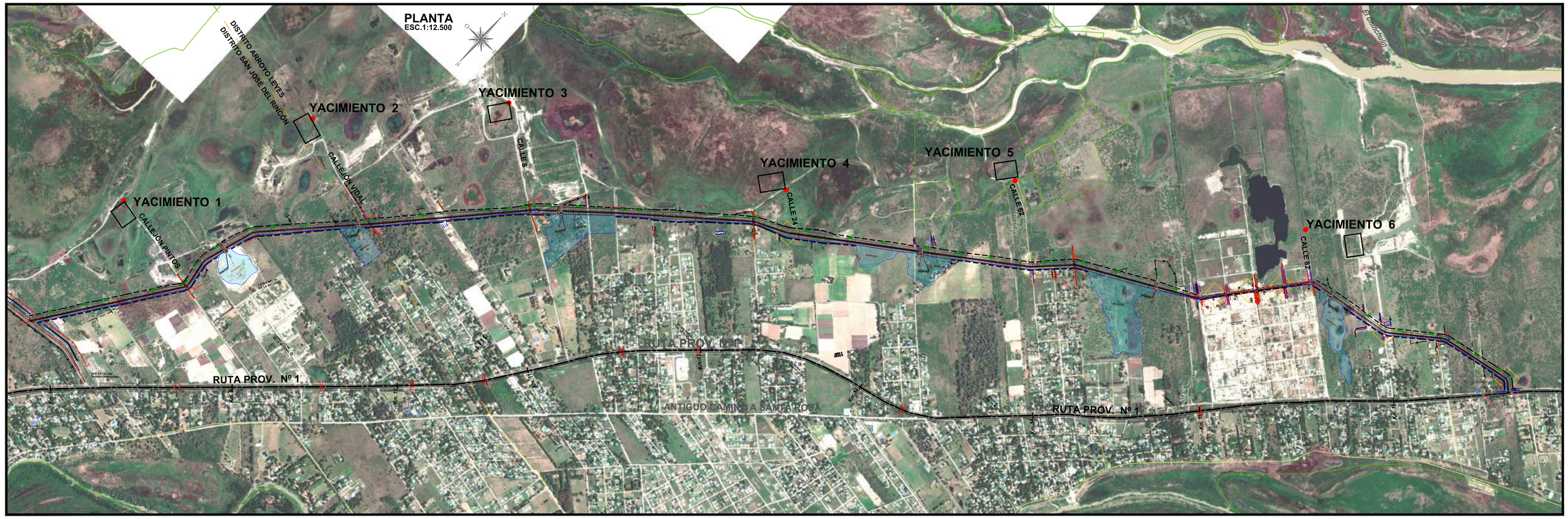
NOTAS

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL 0,00 DEL I.G.N.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: CALCULO DEL OLEAJE - DETERMINACION DEL FETCH EFECTIVO		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:50.000	PLANO N° 5.20
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JULIO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	

PLANTA
ESC.1:12.500



YACIMIENTO 1
C.B.P. 12.56m

Prof.	Clasificación	Pesa tamiz 200%	
0–1	SM	24	Limo arenoso
1–2	SM	40	Limo arenoso
2–3	G		Limo arenoso
3–4	SM	89	Limo arenoso
5–6	SP	3,4	Arenas limpias
6–7	SM	12,8	Arenas limpias
7–8	SP	3,7	Arenas limpias
8–10	SM-SP	6	Arenas limpias
10–12	SP	4,1	Arenas limpias
12–14	SM-SP	11	Arenas limpias

YACIMIENTO 2
C.B.P. 12.43m

Prof.	Clasificación	Pesa tamiz 200%	
0–1	SM	22	Limo arenoso
1–2	SM	42	Limo arenoso
2–3	SM	53	Limo arenoso
3–4	SM	60	Limo arenoso
5–6	ML	92	Limo arenoso
6–7	SM	15	Arenas limpias
7–8	SM-SP	10	Arenas limpias
8–10	SP	3,4	Arenas limpias
10–11	SM-SP	7,4	Arenas limpias
11–13	SP	3	Arenas limpias
13–14	SM-SP	7,3	Arenas limpias

YACIMIENTO 3
C.B.P. 12.82m

Prof.	Clasificación	Pesa tamiz 200%	
0–1	baja plastic.	22	Limo arenoso
1–2	SM	42	Limo arenoso
2–3	baja plastic.	62	Limo arenoso
3–4	SM	74	Limo arenoso
5–6	SM	83	Arenas limpias
6–8	SM-SP	6,8	Arenas limpias
8–9	SM	4,4	Arenas limpias
9–10	SM	25,5	Arenas limpias
10–12	SM-SP	6,2	Arenas limpias
12–14	SP	3,8	Arenas limpias
14–15	SM-SP	8,4	Arenas limpias

YACIMIENTO 4
C.B.P. 10.23m

Prof.	Clasificación	Pesa tamiz 200%	
0–2	baja plastic.	22	Limo arenoso
2–3	baja plastic.	42	Limo arenoso
3–4	baja plastic.	72	Limo arenoso
4–6	SM-SP	8,1	Arenas limpias
6–7	SM	6,8	Arenas limpias
7–9	SP	4,7	Arenas limpias
9–10	SM	39,7	Arenas limpias
10–13	SM-SP	7,4	Arenas limpias
13–14	SP	4,7	Arenas limpias
14–15	SM-SP	6,6	Arenas limpias

YACIMIENTO 5
C.B.P. 13.25m

Prof.	Clasificación	Pesa tamiz 200%	
0–1	SM	19,6	Limo arenoso
1–2	baja plastic.	37,6	Limo arenoso
2–3	SM	26,4	Limo arenoso
3–4	baja plastic.	56,6	Limo arenoso
4–6	SM	12,2	Arenas limpias
6–8	SM-SP	5,3	Arenas limpias
8–12	SP	3,3	Arenas limpias
12–13	SM-SP	5,3	Arenas limpias
13–14	SP	4,9	Arenas limpias

YACIMIENTO 6
C.B.P. 13.90m

Prof.	Clasificación	Pesa tamiz 200%	
0–1	SM	14,9	Limo arenoso
1–2	baja plastic.	40,8	Limo arenoso
2–3	SM	41,3	Limo arenoso
3–5	baja plastic.	77,8	Limo arenoso
5–6	SM	33,7	Limo arenoso
6–8	SM-SP	7,7	Arenas limpias
8–9	SM	22	Arenas limpias
9–12	SM-SP	5,8	Arenas limpias
12–13	SP	3,6	Arenas limpias
13–14	SM	13,6	Arenas limpias
14–15	SM-SP	7,7	Arenas limpias

AREAS Y VOLÚMENES DE YACIMIENTOS

YACIMIENTOS	MEDIDAS	AREA (m2)	DESTAPE (m)	ALTURA UTIL (m)	VOLÚMEN UTIL (m3)
YACIMIENTO 1	120x100	12.000,00	4,00	6,00	72.000,00
YACIMIENTO 2	150x100	15.000,00	6,00	7,00	105.000,00
YACIMIENTO 3	130x100	13.000,00	5,00	7,00	91.000,00
YACIMIENTO 4	150x100	15.000,00	4,00	8,00	120.000,00
YACIMIENTO 5	130x100	13.000,00	6,00	7,00	91.000,00
YACIMIENTO 6	130x100	13.000,00	6,00	4,00	52.000,00
TOTALES		**81.000,00**			**531.000,00**

ESCALA GRAFICA 1:12.500
500m 0 500 1000 1500 2000m

ESCALA GRAFICA 1:100
2m 0 2 4 6 8m

NOTAS
- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL 0,00 DEL I.G.N.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: YACIMIENTOS - PLANTA DE UBICACION - CORTE ESTRATIGRAFICO		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:2.500	PLANO N° 5.21
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JULIO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	

PROVINCIA DE SANTA FE

DISTRITO ARROYO LEYES
DISTRITO S. J. DEL RINCON

E.B. 1 R

E.B. 2 R

RESERVORIO 3.5 has. CF 12.0

RESERVORIO 2.9 has. CF 12.0

C.T. NORTE

C.T. SUR

CALLEJÓN VEGA

CALLEJÓN PINTOS

SEC. LOTEO

LOTEO DELTA° DE LA SETUBAL

CALLEJÓN LOS MATREROS

CUNETA RPN°1

CTA. OESTE RPN°1

RUTA PROV. Nº 1

Km. 8,3

Km. 9

Km. 9,8

Km. 10

Km. 10,5

PROG.0.00

PROG.191.75

PROG.500.20

PROG.949.20

PROG.1233.00

PROG.1284.39

PROG.1316.50

PROG.1481.40

PROG.1679.75

PROG.1989.00

PROG.2114.00

Prog.2198.20

Prog.2181.70

P100.2455.61

P100.2585.02

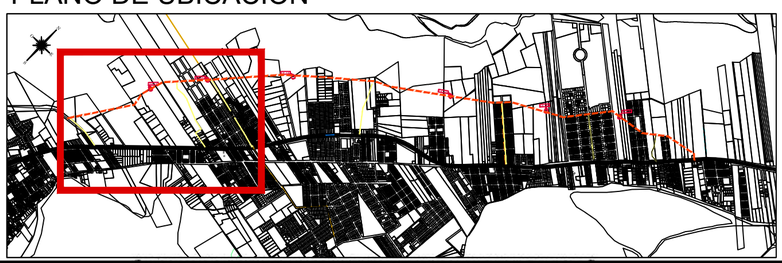
CALLEJÓN IDEAL PROG. 2181.70

EB1 R1 EB1 R2 EB1 R3 EB1 R4 EB1 R5 EB1 R6 EB1 R7 EB1 R8 EB1 R9 EB1 R10 EB1 R11 EB1 R12 EB1 R13 EB1 R14 EB1 R15 EB1 R16 EB1 R17

EB2 R1 EB2 R2 EB2 R3 EB2 R4 EB2 R5 EB2 R6 EB2 R7 EB2 R11 EB2 R12 EB2 R17 EB2 R19 EB2 R20 EB2 R21

EB3 AL1 EB3 AL2 EB3 AL3 EB3 AL4 EB3 AL5 EB3 AL6 EB3 AL9 EB3 AL10 EB3 AL11

PLANO DE UBICACIÓN

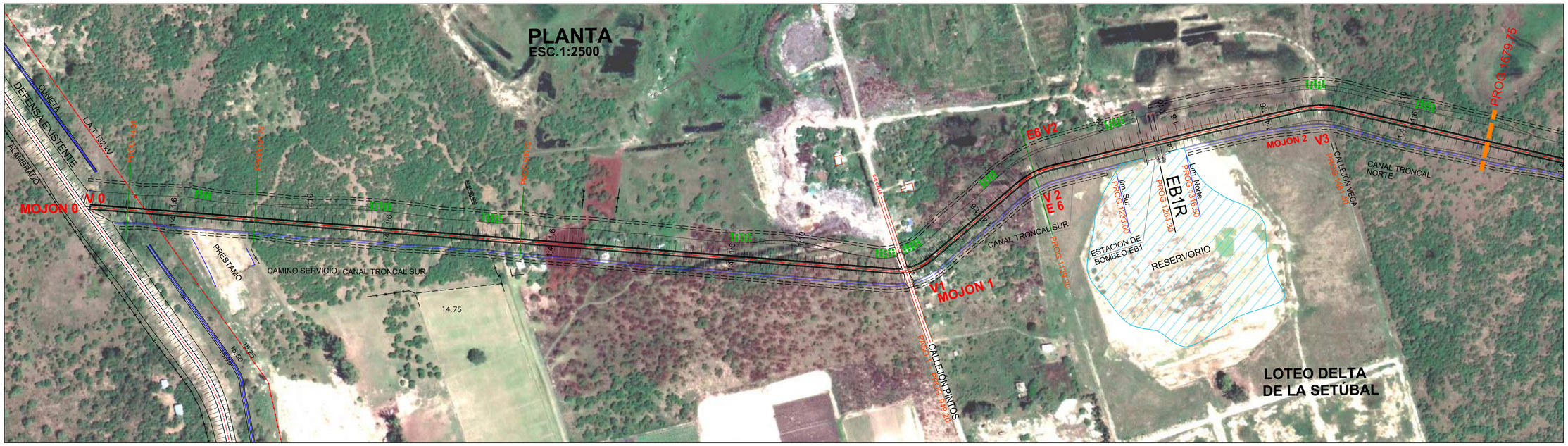


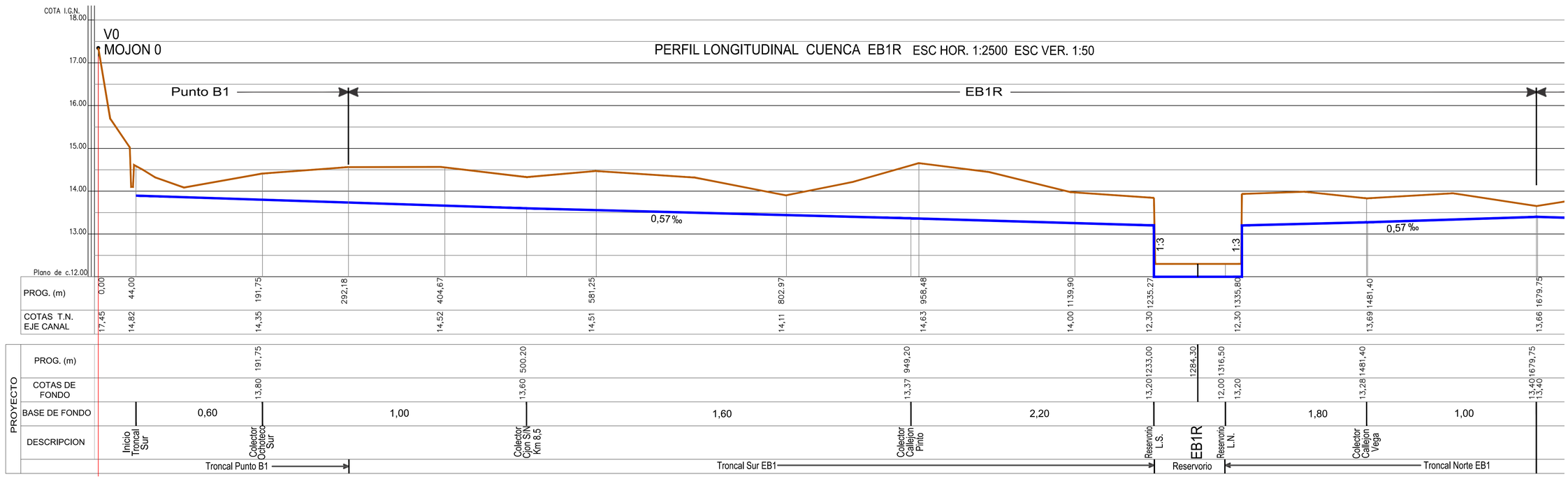
REFERENCIAS

- EJE TRAZA DEFENSA
- LÍMITE CUENCA
- LÍMITE SUBCUENCA
- ID SUBCUENCA (EB1 R1)
- COLECTOR TRONCAL (C.T.)
- COLECTOR SECUNDARIO
- ENTUBADO TRONCAL
- SENTIDO ESCURRIMIENTO COLECTOR
- RESERVORIO
- ÁREA ANEGABLE COTAS 14.50-14.00 IGN
- ÁREA ANEGABLE COTAS 14.00-13.00 IGN
- ÁREA ANEGABLE COTAS INF. A 13.00 IGN
- ID ESTACIÓN DE BOMBEO
- COSTILLA INTERNA
- ALCANTARILLA DE CRUCE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN.		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: CUENCAS APORTES A RESERVORIOS DE EB1R Y EB2R Y COLECTORES		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:5.000	PLANO Nº 5.22
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JULIO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	





ESCALA GRAFICA 1:2500

50m 0 50 100 150 200m

ESCALA GRAFICA 1:50

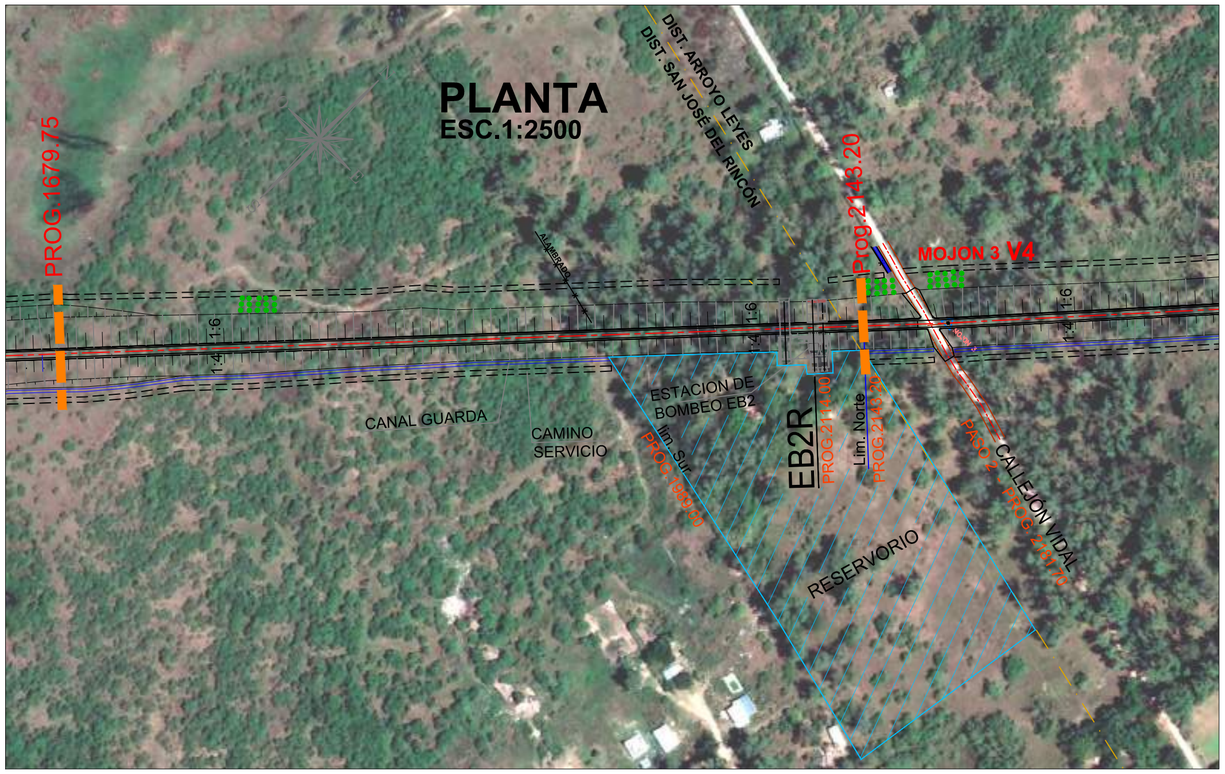
1m 0 1 2 3 4m

NOTAS

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL 0,00 DEL I.G.N.

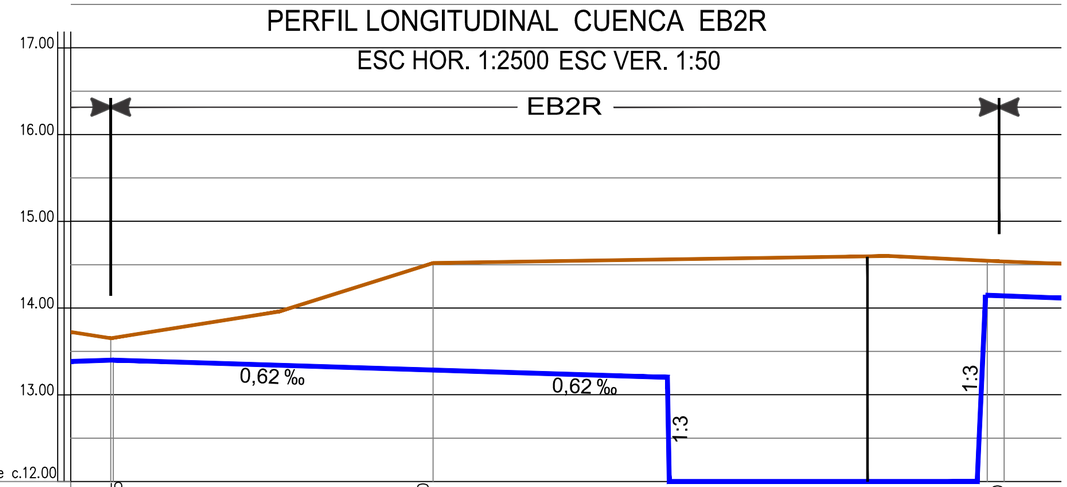
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: COLECTORES TRONCALES CUENCA EB1R PLANTA - PERFIL LONGITUDINAL		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:2.500	PLANO N° 5.23
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JULIO 2022	EXPTE. N°: 01907-0002429-0



PERFIL LONGITUDINAL CUENCA EB2R

ESC HOR. 1:2500 ESC VER. 1:50



PROG. (m)	1679,75		1863,50			2191,90
COTAS T.N. EJE CANAL	13,66		14,57			14,41

PROYECTO						
PROG. (m)	1679,75			1989,00	2114,00	2143,20 2181,70
COTAS DE FONDO	13,40 13,40		14,57	13,20 12,00		14.11
BASE DE FONDO		0,60	0,60			
DESCRIPCION				Reservorio L.S.	EB2R	Reservorio L.N. Colector Callejon Vidal

Canal Guarda EB2 →

ESCALA GRAFICA 1:2500

50m 0 50 100 150 200m

ESCALA GRAFICA 1:50

1m 0 1 2 3 4m

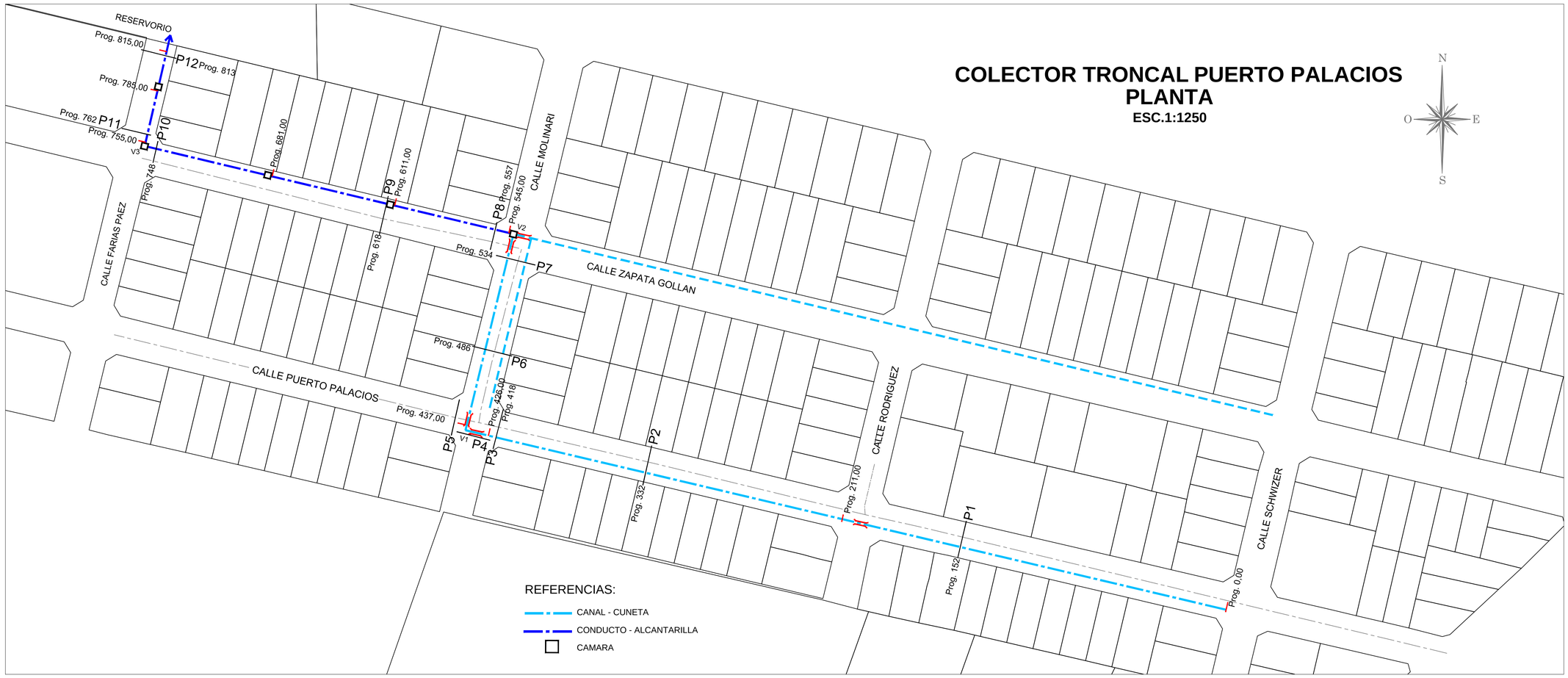
NOTAS

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL 0,00 DEL I.G.N.

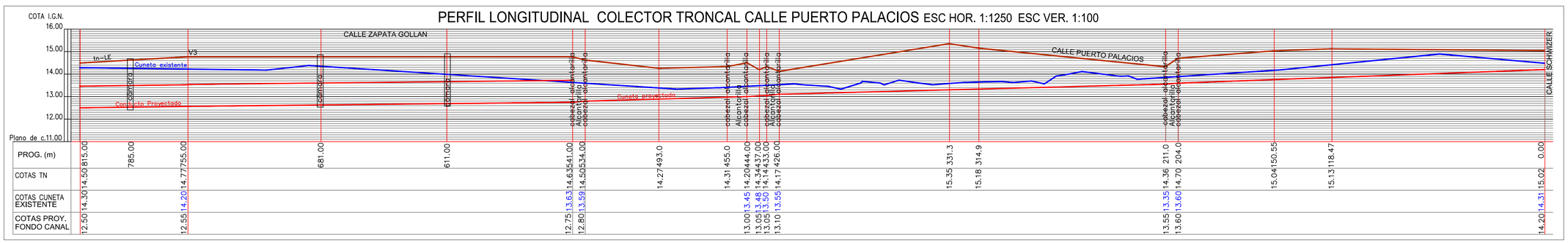
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN" COLECTORES TRONCALES CUENCA EB2R PLANTA - PERFIL LONGITUDINAL		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.			
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:2.500	PLANO Nº 5.24
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JULIO 2022	
		EXPTE. Nº: 01907-0002429-0	

COLECTOR TRONCAL PUERTO PALACIOS
PLANTA
ESC.1:1250



PERFIL LONGITUDINAL COLECTOR TRONCAL CALLE PUERTO PALACIOS ESC HOR. 1:1250 ESC VER. 1:100



ESCALA GRAFICA 1:1250
25m 0 25m 50 75 100m

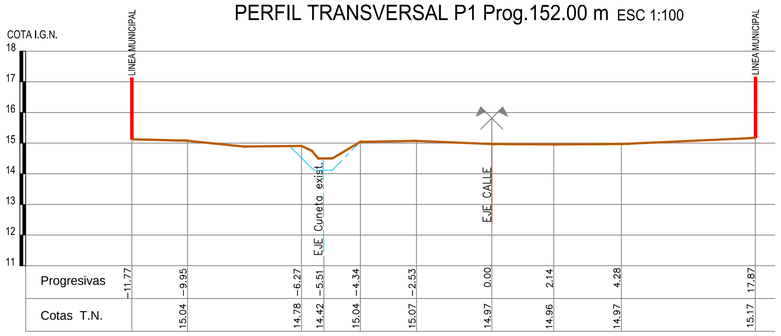
ESCALA GRAFICA 1:100
2m 0 2 4 6 8m

NOTAS
- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL 0,00 DEL I.G.N.

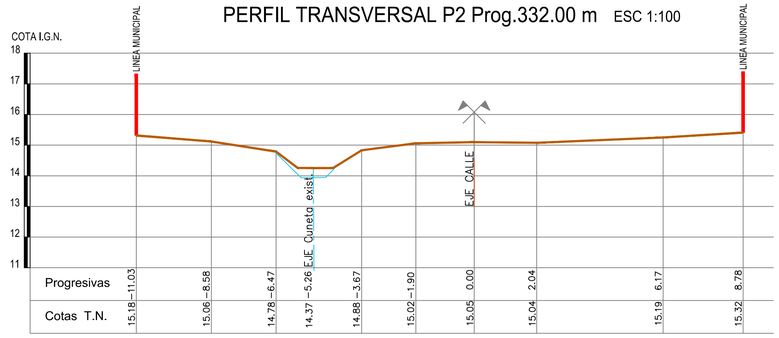
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"	
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: COLECTOR TRONCAL CALLE PUERTO PALACIOS PLANTA - PERFIL LONGITUDINAL	
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:1.250 — PLANO N°: 5.25
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JULIO 2022 — EXPTE. N°: 01907-0002429-0

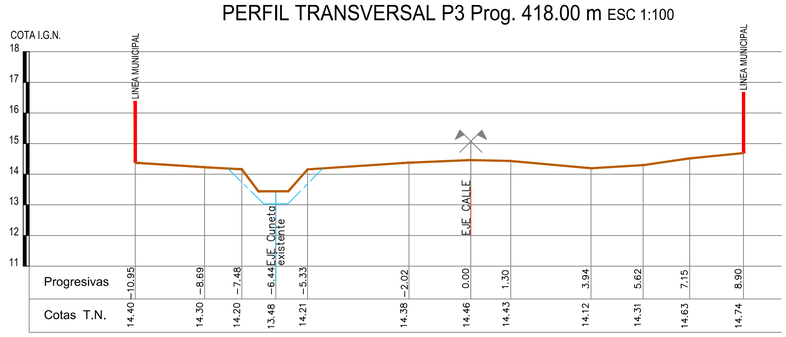
PERFIL TRANSVERSAL P1 Prog.152.00 m ESC 1:100



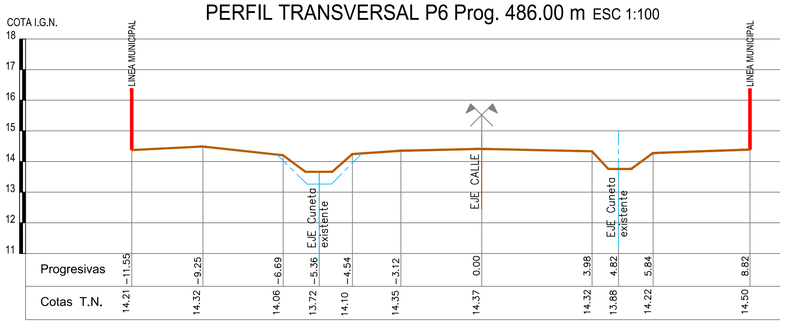
PERFIL TRANSVERSAL P2 Prog.332.00 m ESC 1:100



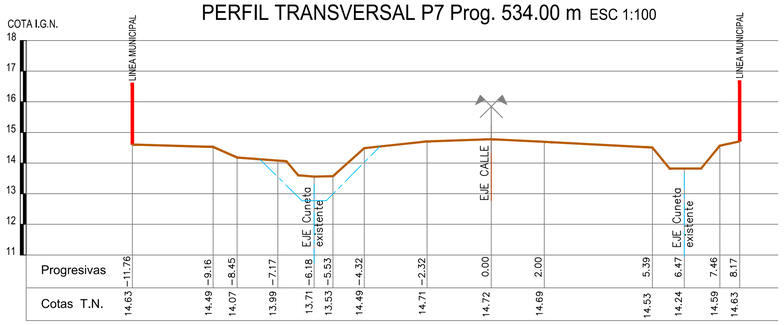
PERFIL TRANSVERSAL P3 Prog. 418.00 m ESC 1:100



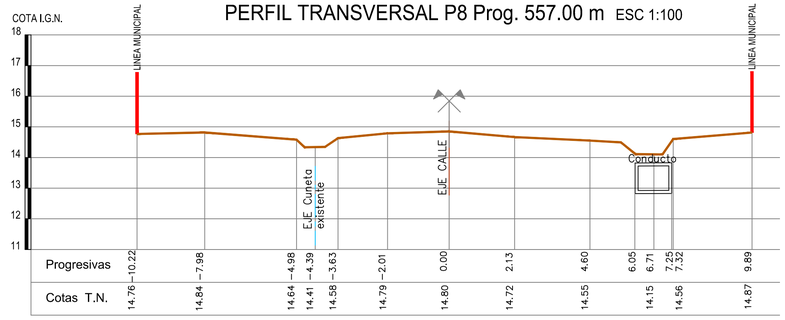
PERFIL TRANSVERSAL P6 Prog. 486.00 m ESC 1:100



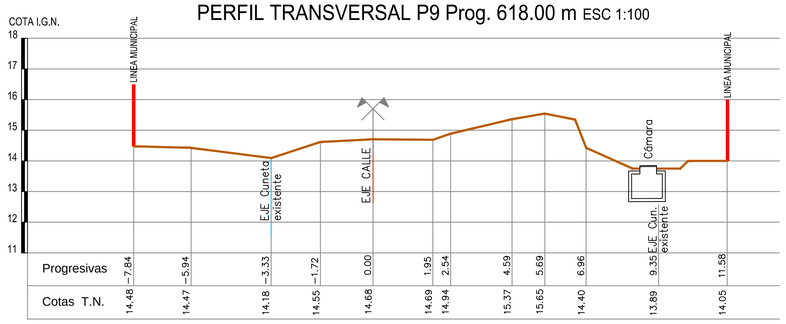
PERFIL TRANSVERSAL P7 Prog. 534.00 m ESC 1:100



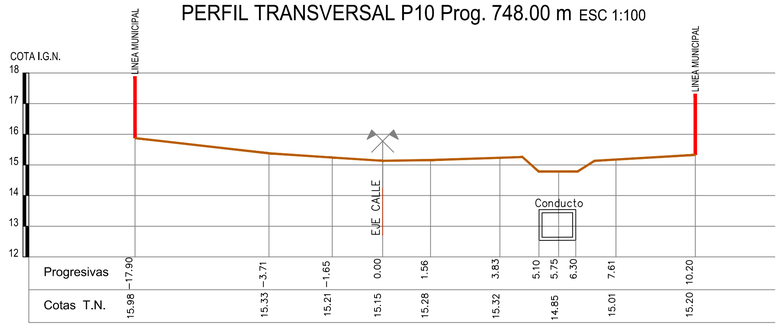
PERFIL TRANSVERSAL P8 Prog. 557.00 m ESC 1:100



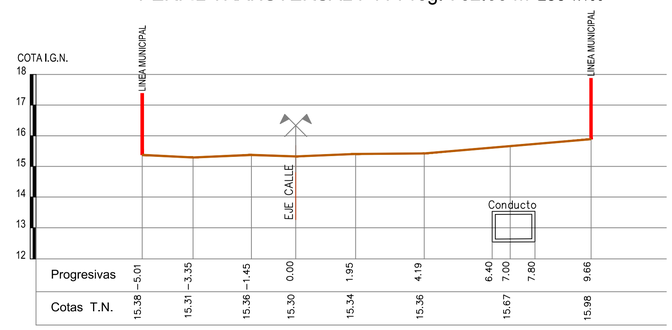
PERFIL TRANSVERSAL P9 Prog. 618.00 m ESC 1:100



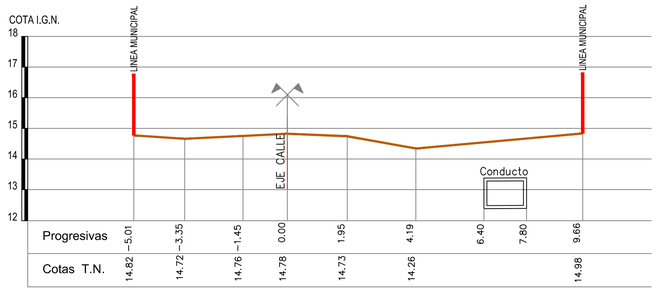
PERFIL TRANSVERSAL P10 Prog. 748.00 m ESC 1:100



PERFIL TRANSVERSAL P11 Prog. 762.00 m ESC 1:100



PERFIL TRANSVERSAL P12 Prog. 813.00 m ESC 1:100



ESCALA GRAFICA 1:100

2m 0 2 4 6 8m

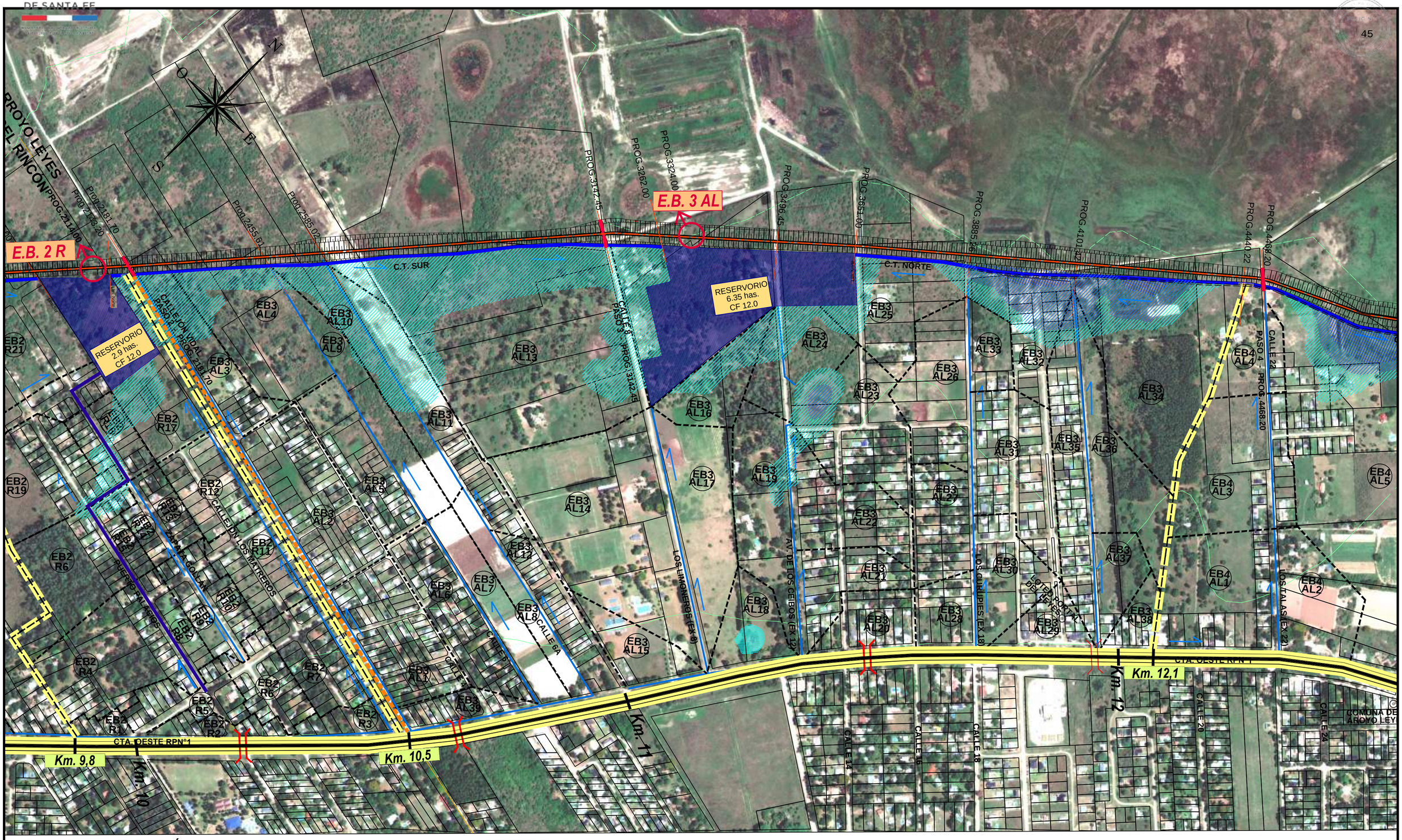
NOTAS

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL 0,00 DEL I.G.N.

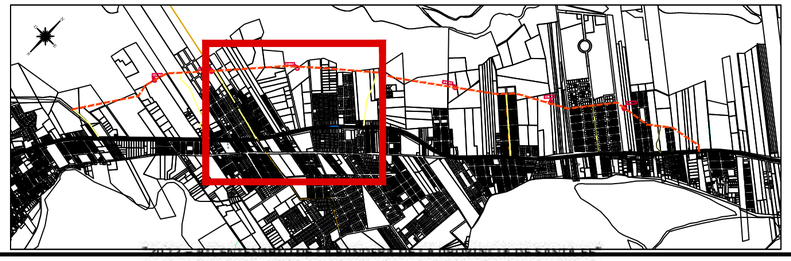
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"	
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: COLECTOR TRONCAL CALLE PUERTO PALACIOS PERFILES TRANSVERSALES	
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:100
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JULIO 2022
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0
		PLANO N° 5.26

PROVINCIA DE SANTA FE



PLANO DE UBICACIÓN



REFERENCIAS

- EJE TRAZA DEFENSA
- LÍMITE CUENCA
- LÍMITE SUBCUENCA
- ID SUBCUENCA (EB1 R1)
- COLECTOR TRONCAL (C.T.)
- COLECTOR SECUNDARIO
- ENTUBADO TRONCAL
- SENTIDO ESCURRIMIENTO COLECTOR
- RESERVORIO
- ÁREA ANEGABLE COTAS 14.50-14.00 IGN
- ÁREA ANEGABLE COTAS 14.00-13.00 IGN
- ÁREA ANEGABLE COTAS INF. A 13.00 IGN
- ID ESTACIÓN DE BOMBEO
- COSTILLA INTERNA
- ALCANTARILLA DE CRUCE

PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

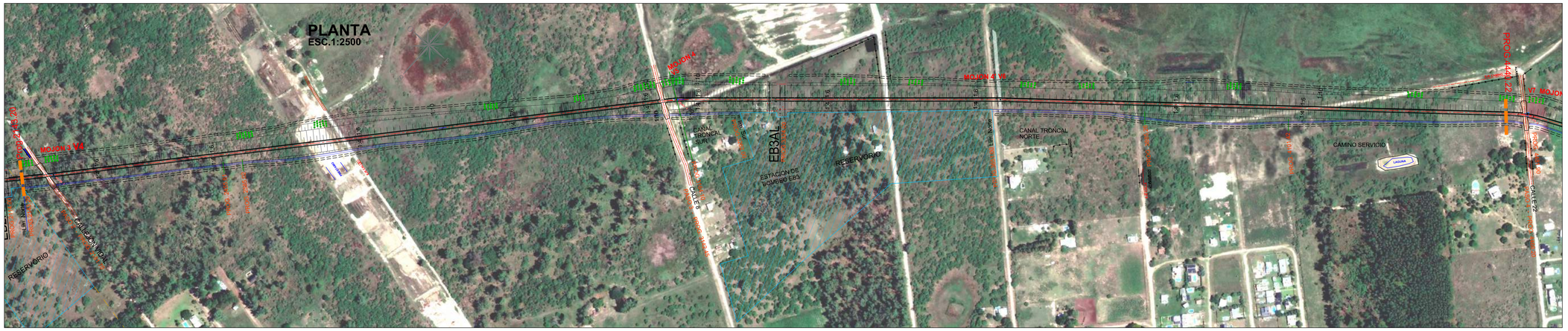
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS

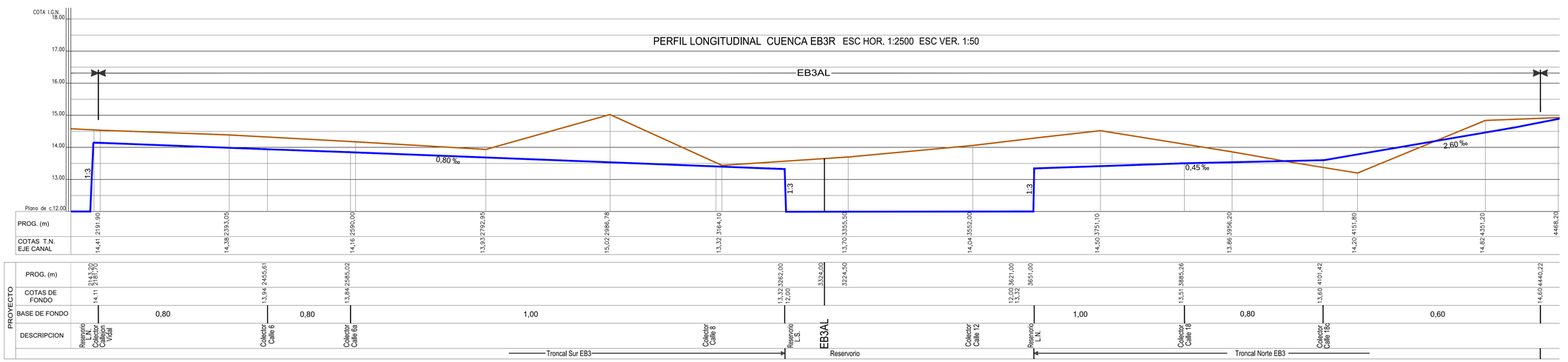
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN.		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: CUENCAS APORTES A RESERVORIO DE EB3AL Y COLECTORES		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:5.000	PLANO N° 5.27
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JULIO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	

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





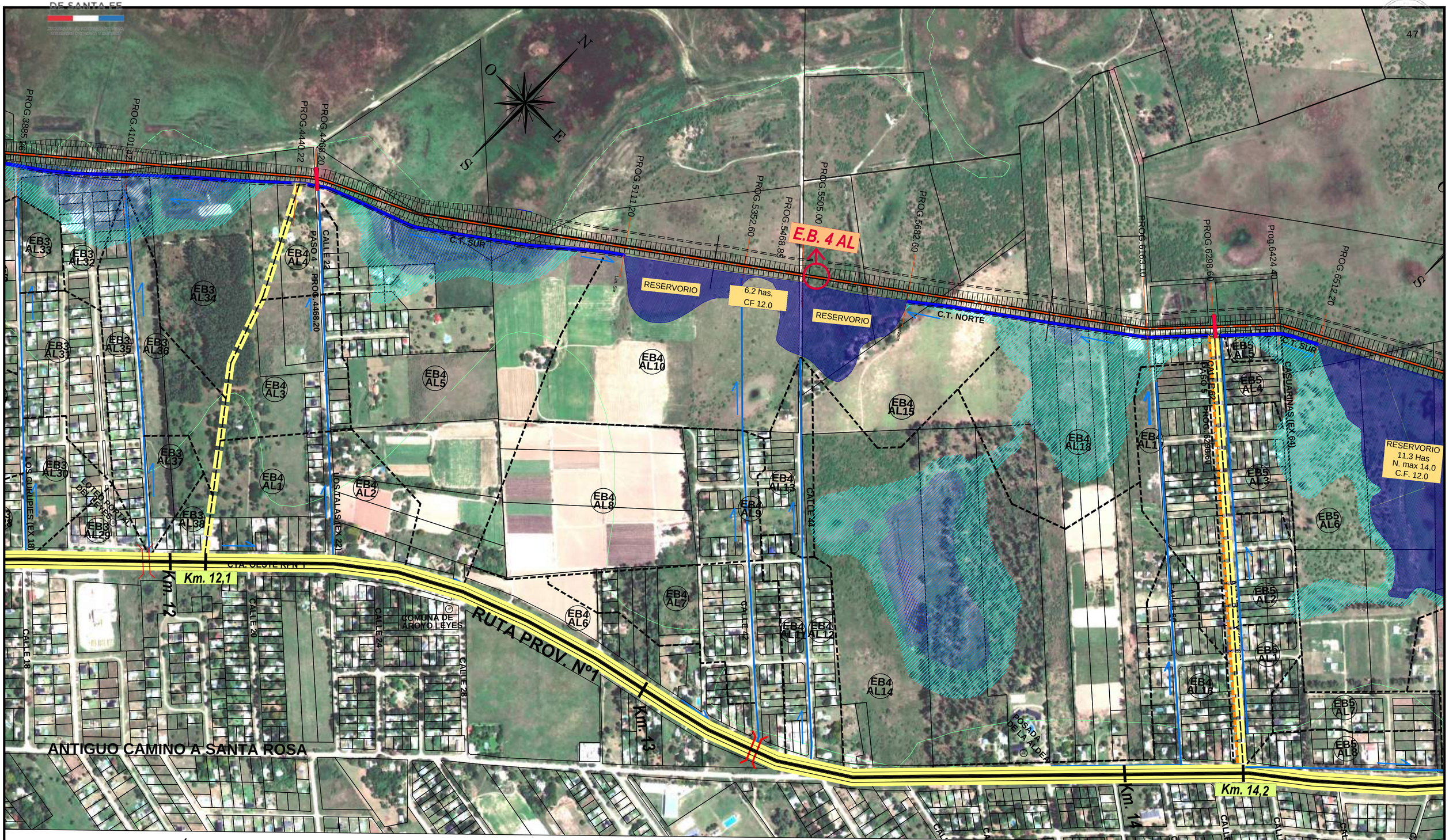
ESCALA GRAFICA 1:2500
50m 0 50 100 150 200m

ESCALA GRAFICA 1:50
1m 0 1 2 3 4m

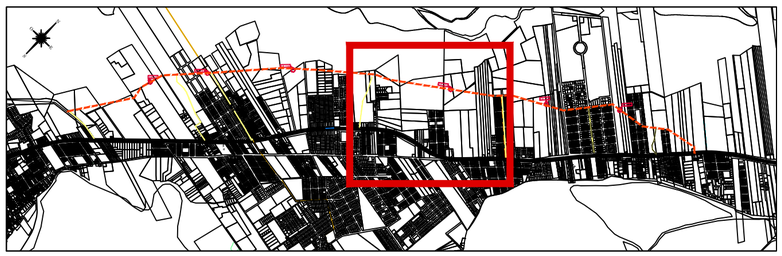
NOTAS
- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL 0,00 DEL I.G.N.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA:	PROYECTO EJECUTIVO DEL "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN" COLECTORES TRONCALES CUENCA EB3R	
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO:	PLANTA - PERFIL LONGITUDINAL	
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:2.500	PLANO N°: 5.28
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JULIO 2022	EXPTE. N°: 01907-0002429-0



PLANO DE UBICACIÓN

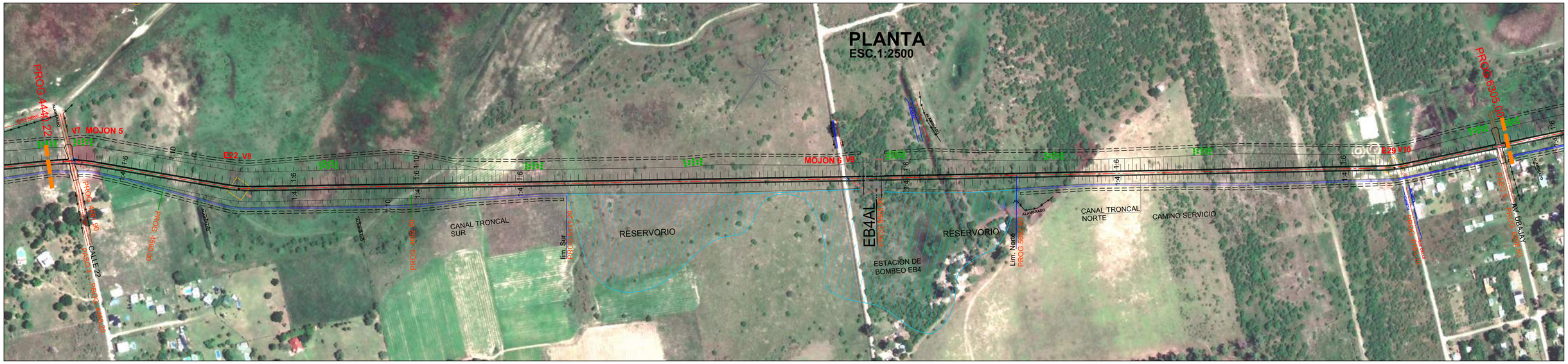


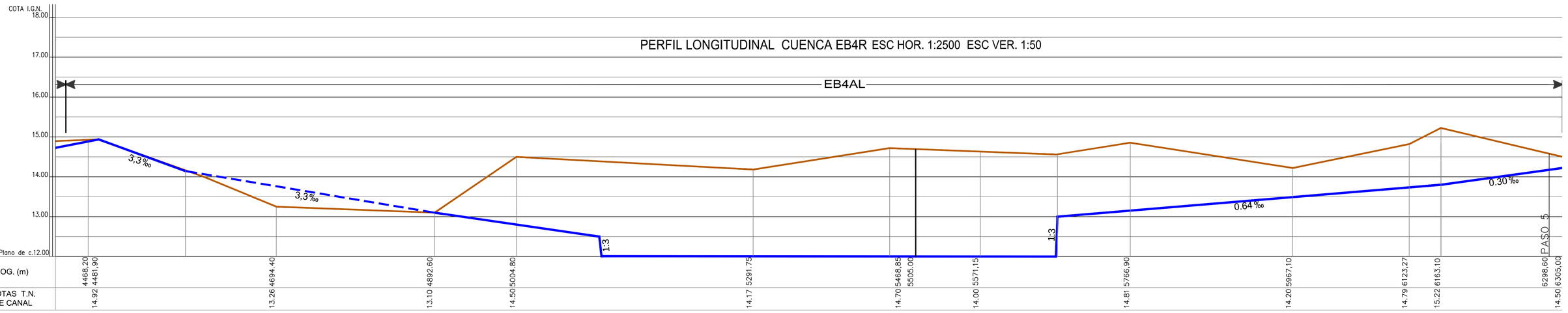
REFERENCIAS

- EJE TRAZA DEFENSA
- LÍMITE CUENCA
- LÍMITE SUBCUENCA
- EB1 R1 — ID SUBCUENCA
- COLECTOR TRONCAL (C.T.)
- COLECTOR SECUNDARIO
- ENTUBADO TRONCAL
- SENTIDO ESCURRIMIENTO COLECTOR
- RESERVORIO
- ÁREA ANEGABLE COTAS 14.50-14.00 IGN
- ÁREA ANEGABLE COTAS 14.00-13.00 IGN
- ÁREA ANEGABLE COTAS INF. A 13.00 IGN
- ID ESTACIÓN DE BOMBEO
- COSTILLA INTERNA
- ALCANTARILLA DE CRUCE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN.		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: CUENCAS APORTES A RESERVORIO DE EB4AL Y COLECTORES		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:5.000	PLANO Nº 5.29
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JULIO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	





PROYECTO																
PROG. (m)	4440,22	4481,90	4590,00	4892,60	5111,20	5362,09	5472,29	5505,00	5682,60				6163,10	6297,00		
COTAS DE FONDO	14,60	14,92	14,13	13,10	12,50 12,00				12,00 13,50				13,80	13,96	14,20	
BASE DE FONDO		0,60		Bajo Natural Existente		0,80						0,80			0,60	
DESCRIPCION		Colector Calle 22	Inicio Bajo Nat.		Fin Bajo Nat.	Reservorio L.Sur	Colector Calle 42	Colector Calle 44	EB4AL	Reservorio L.Norte			Colector Calle 60		Colector Calle 62	
			Troncal Sur EB4				Reservorio				Troncal Norte EB4					

NOTAS

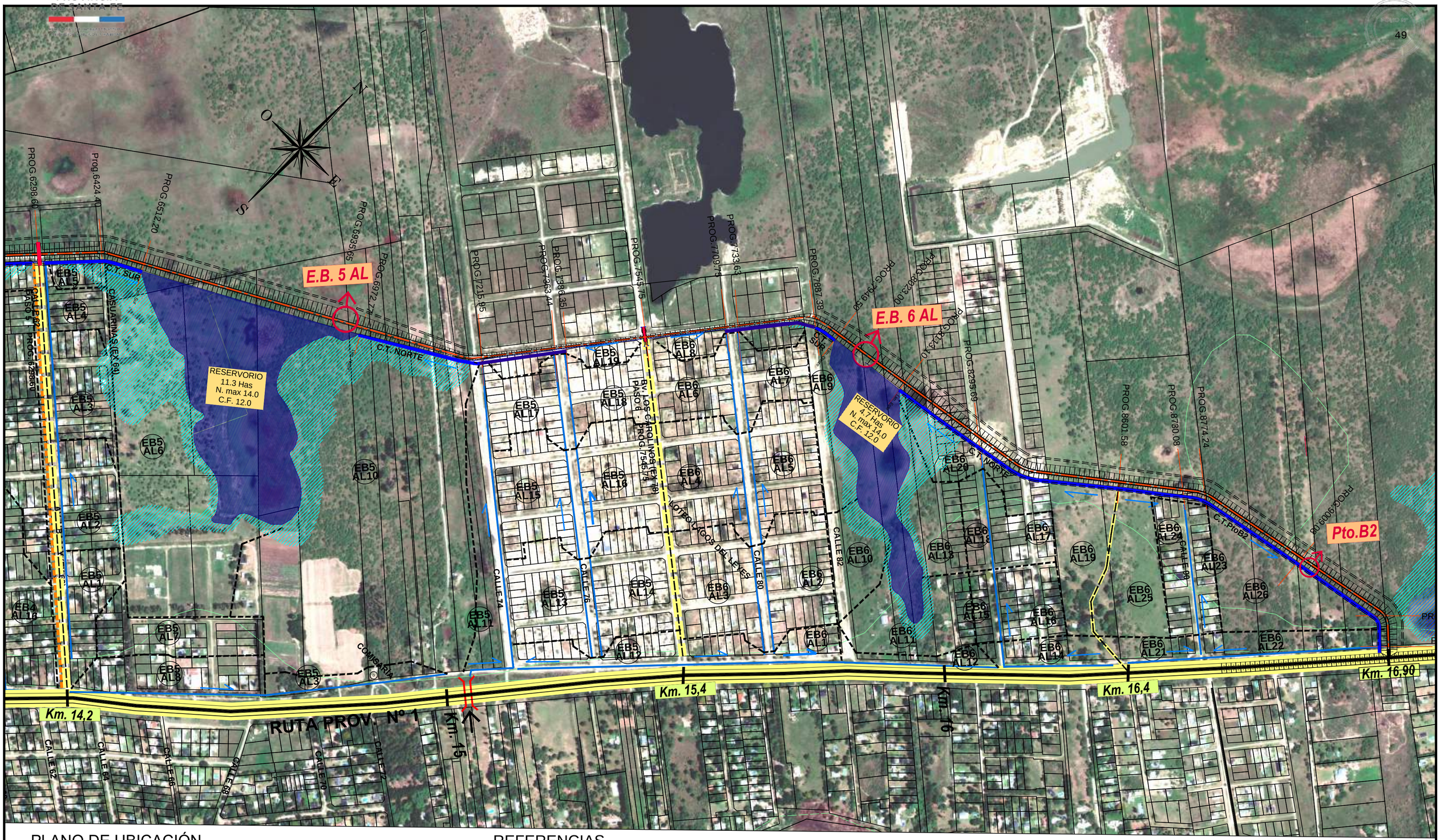
- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL 0,00 DEL I.G.N.

ESCALA GRAFICA 1:2500
50m 0 50 100 150 200m

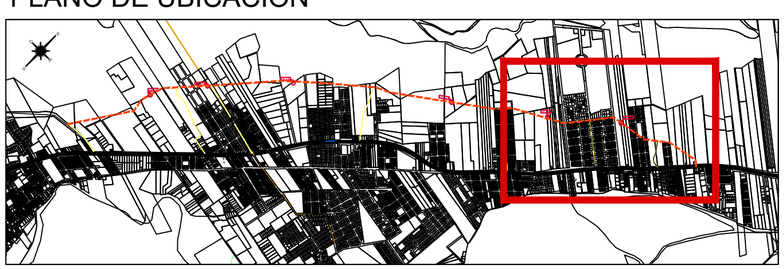
ESCALA GRAFICA 1:50
1m 0 1 2 3 4m

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: COLECTORES TRONCALES CUENCA EB4R PLANTA - PERFIL LONGITUDINAL		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:2.500	PLANO Nº 5.30
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JULIO 2022	EXPTE. N°: 01907-0002429-0



PLANO DE UBICACIÓN

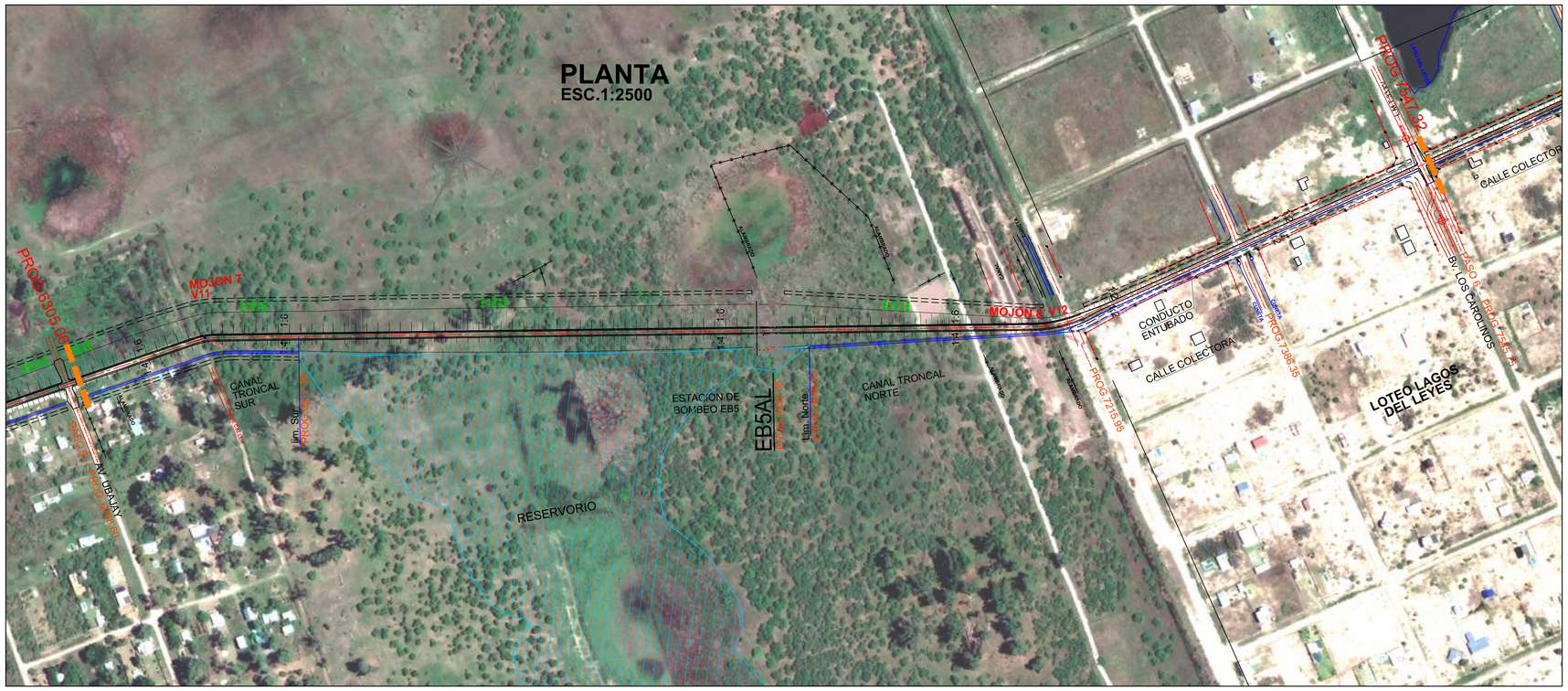


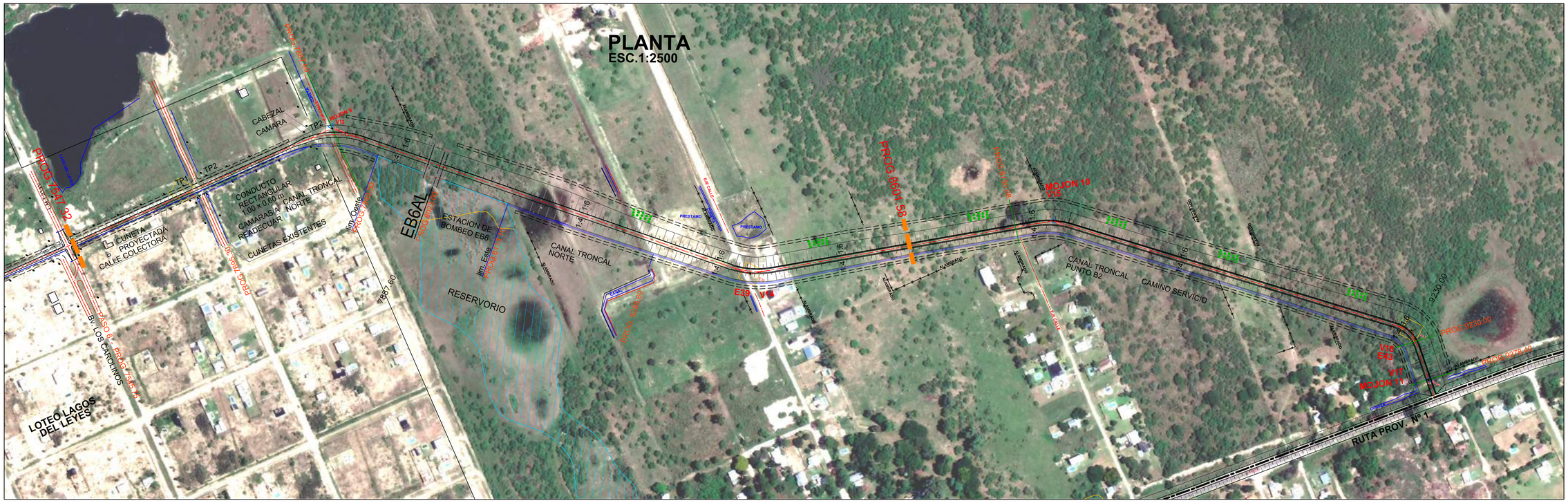
REFERENCIAS

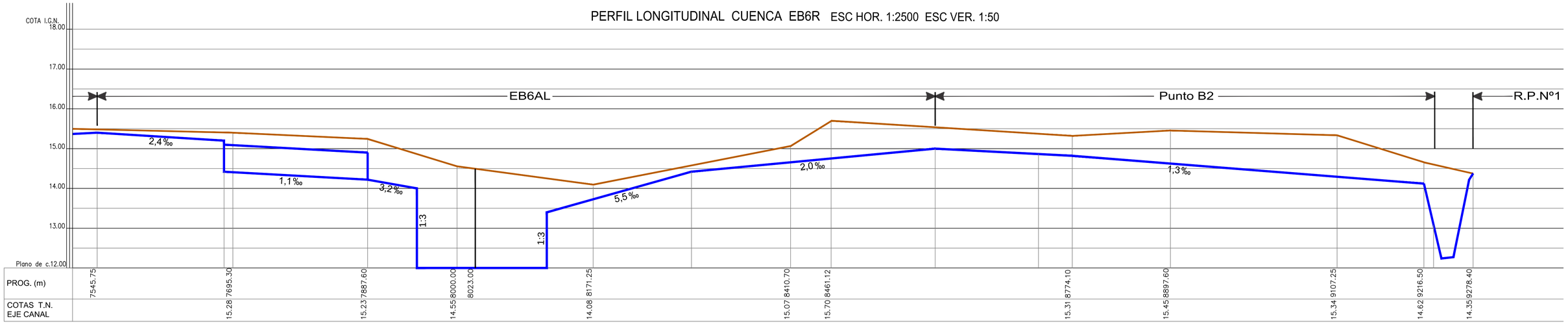
- EJE TRAZA DEFENSA
- LÍMITE CUENCA
- LÍMITE SUBCUENCA
- EB1 R1 — ID SUBCUENCA
- COLECTOR TRONCAL (C.T.)
- COLECTOR SECUNDARIO
- ENTUBADO TRONCAL
- SENTIDO ESCURRIMIENTO COLECTOR
- RESERVORIO
- ÁREA ANEGABLE COTAS 14.50-14.00 IGN
- ÁREA ANEGABLE COTAS 14.00-13.00 IGN
- ÁREA ANEGABLE COTAS INF. A 13.00 IGN
- ID ESTACIÓN DE BOMBEO
- COSTILLA INTERNA
- ALCANTARILLA DE CRUCE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN.		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: CUENCA APORTES A RESERVORIOS DE EB5AL Y EB6AL Y COLECTORES		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:5.000	PLANO Nº 5.31
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JULIO 2022	
		EXPTE. Nº: 01907-0002429-0	


PLANTA
ESC.1:2500
PROG.6405.00
MOJON 7
V11
MOJON 8 V12
PROG.7215.85
PROG.7386.35
PROG.7547.32
PASO 62 - PROG.7547.32
CALLE COLECTORA
CONDUCTO ENTUBADO
CALLE COLECTORA
BV. LOS CAROLINOS
LOTEO LAGOS DEL LEYES
CANAL TRONCAL SUR
Alcantarilla
Alcantarilla
Alcantarilla





ESCALA GRAFICA 1:2500

50m 0 50 100 150 200m

ESCALA GRAFICA 1:50

1m 0 1 2 3 4m

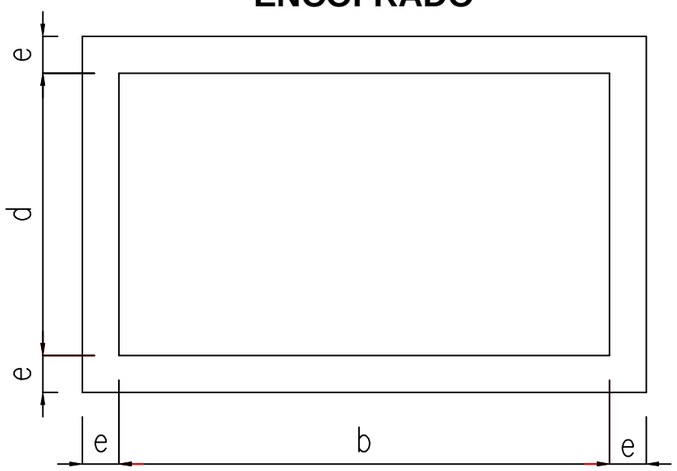
NOTAS

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL 0,00 DEL I.G.N.

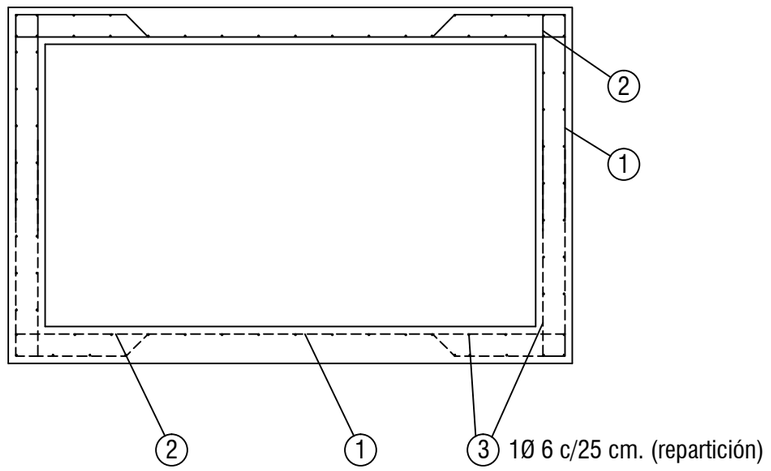
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN" COLECTORES TRONCALES CUENCA EB6R		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: PLANTA - PERFIL LONGITUDINAL		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:2.500	PLANO Nº 5.33
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JULIO 2022	EXPTE. N°: 01907-0002429-0

ENCOFRADO



ARMADURA



NOTAS

1) Las posiciones 1 y 2 se intercalan, de modo que la separación en los tramos de losa es la mitad de la indicada.
2) La posición 3 de repartición se coloca donde haya armadura principal.
3) Conforme al dibujo, en cada ubicación se colocan dos hierros por posición.
4) Los largos en el doblado son en centímetros.

SUMARIO

TRAMO (denominacion)	ANCHO (m)	ALTO (m)		ESPESOR (m)	SECCION (m3/m)	ARMADURA Ø (mm)	ARMADURA SEP (cm)	RECUB. (cm)
TP1	1,20	1,00	1 CELDA	0,10	0.480	2 Ø 8	18	3
TP2	1,40	1,00	1 CELDA	0,12	0.634	2 Ø 8	17	3

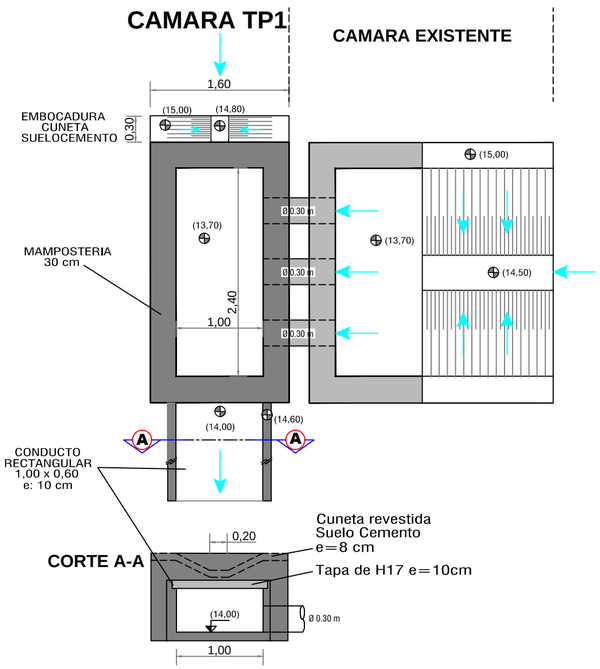
MATERIALES
HORMIGÓN H-17
ACERO en barras ADN o M 420

Nº	doblado	longitud unitaria
1	$\frac{1}{5}$b; e-6; 1,4e-8; e-6; $\frac{3}{5}$b+6; 1,4e-8; e-6; $\frac{1}{5}$b; e-6; e+$\frac{1}{2}$d+13; e+$\frac{1}{2}$d+13	b+d+8e-4
2	e-6; e-6; e-6; e-6; b+2e-6; e+$\frac{1}{2}$d+13; e+$\frac{1}{2}$d+13	b+d+4,8e+6

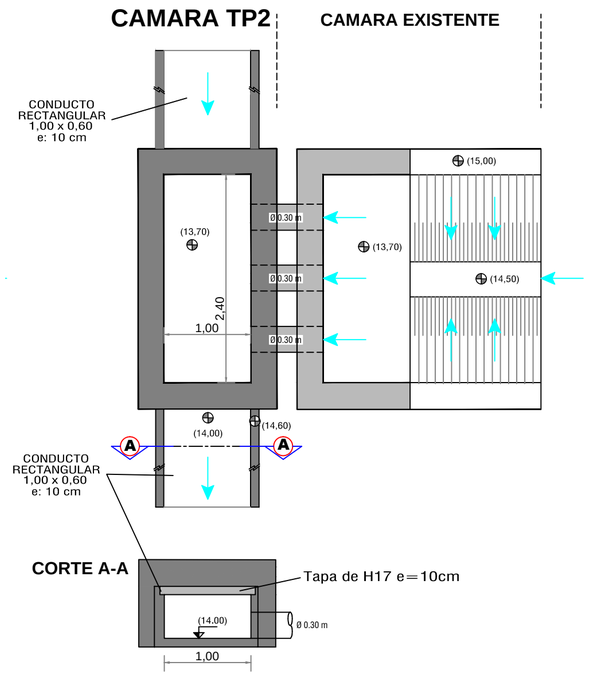
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: DETALLE CONDUCTOS RECTANGULARES		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:1.250	PLANO Nº 5.34
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JULIO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	

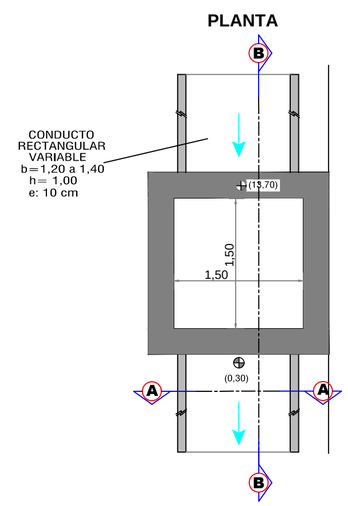
CAMARA TP1

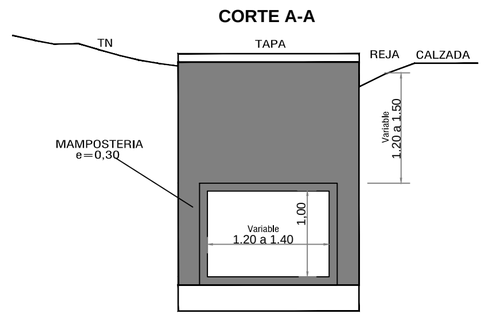


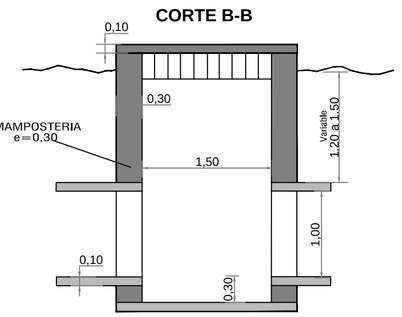
CAMARA TP2



CAMARA TP3



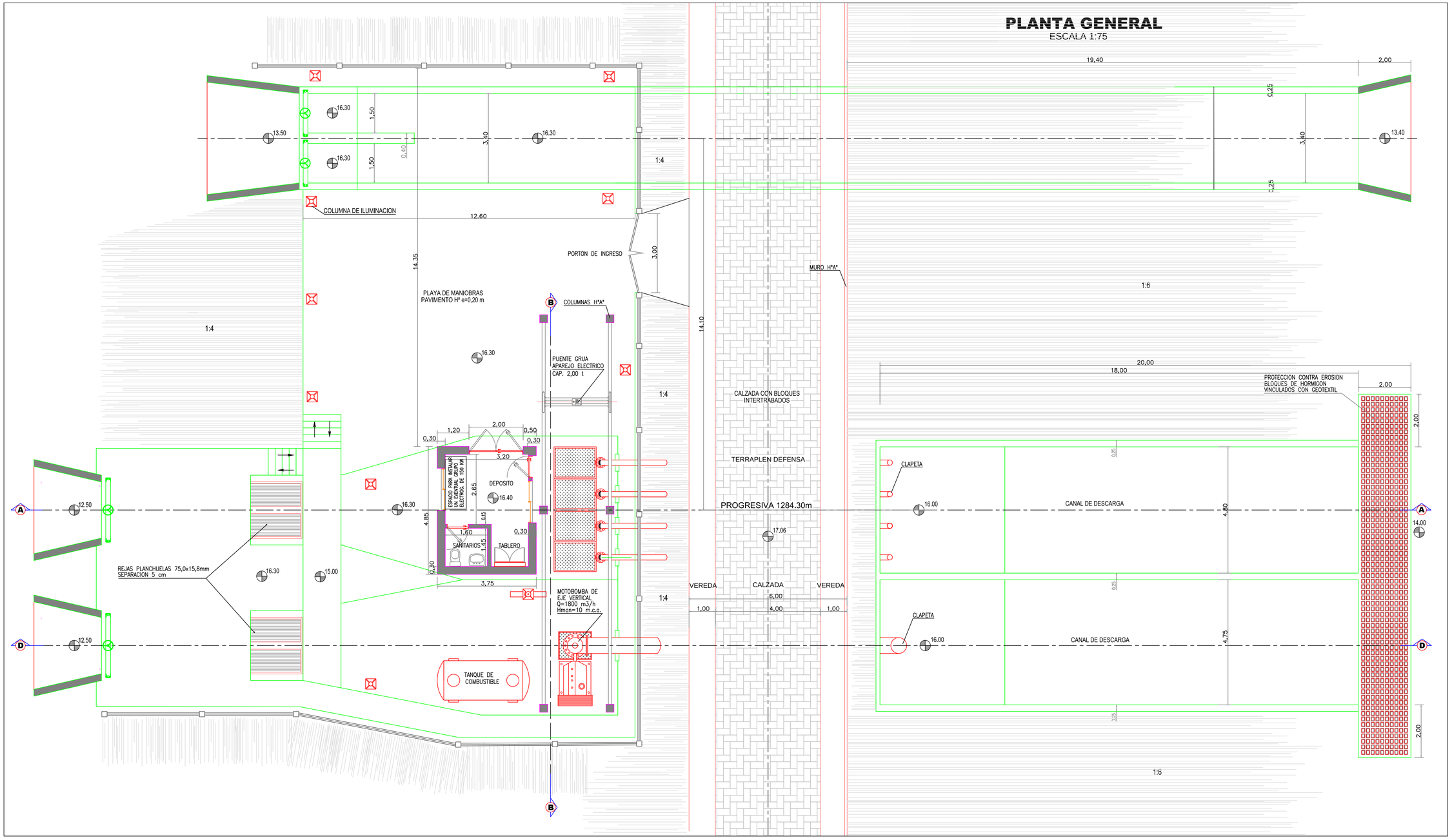




PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: DETALLE CAMARAS		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:50	PLANO N° 5.35
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JULIO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	

PLANTA GENERAL
ESCALA 1:75



ESCALA GRAFICA 1:75

2.5m 0 1 2 3 4 5m

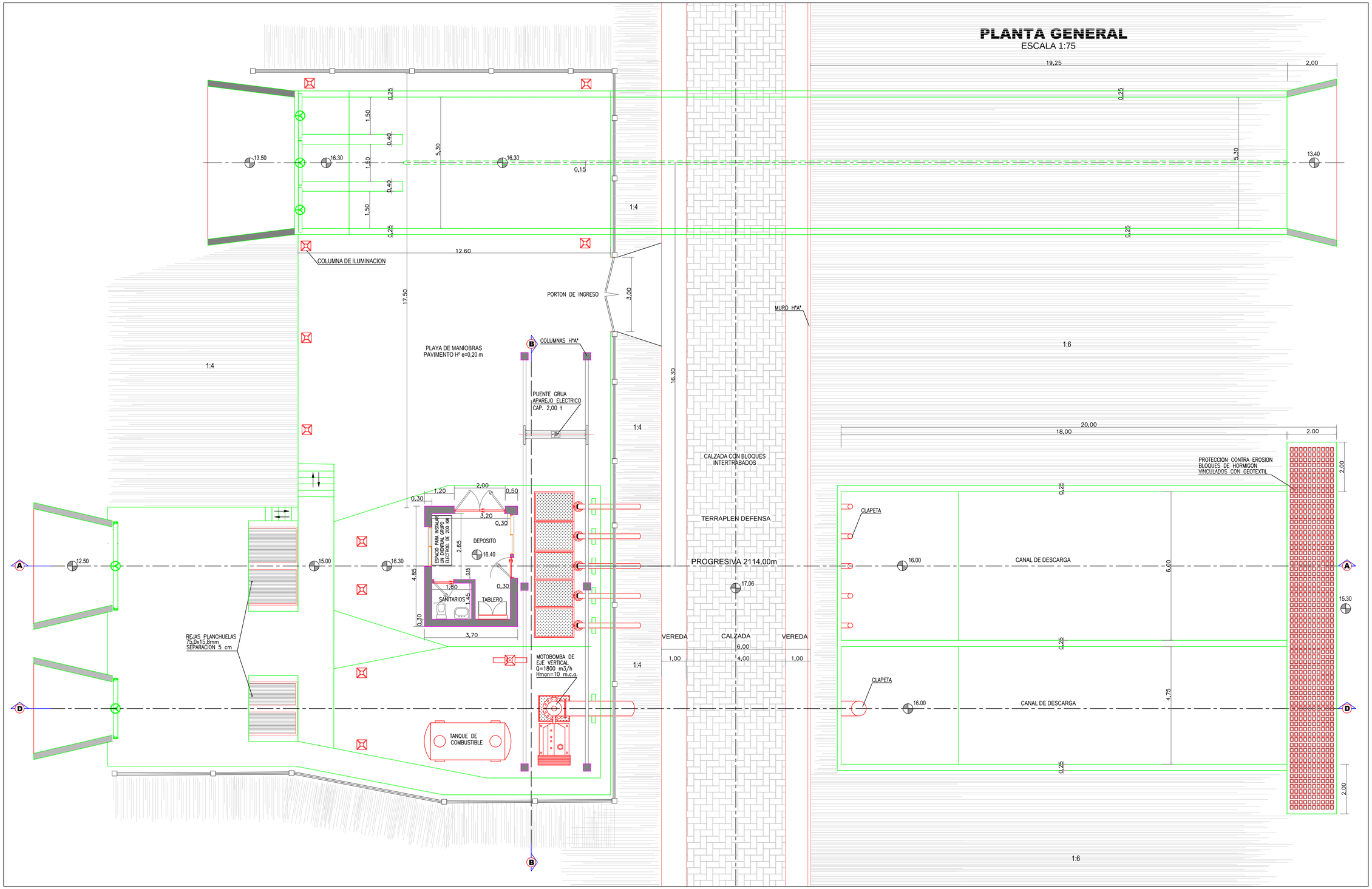
NOTAS:

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTA REFERIDAS AL 0,00 del I.G.N.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: ESTACION DE BOMBEO N°1 - PLANTA PROGRESIVA 1284.30 m		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:75	PLANO N° 5.36
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JULIO 2022	EXPTE. N°: 01907-0002429-0

PLANTA GENERAL
ESCALA 1:75



ESCALA GRAFICA 1:75

2.5m 0 1 2 3 4 5m

NOTAS:

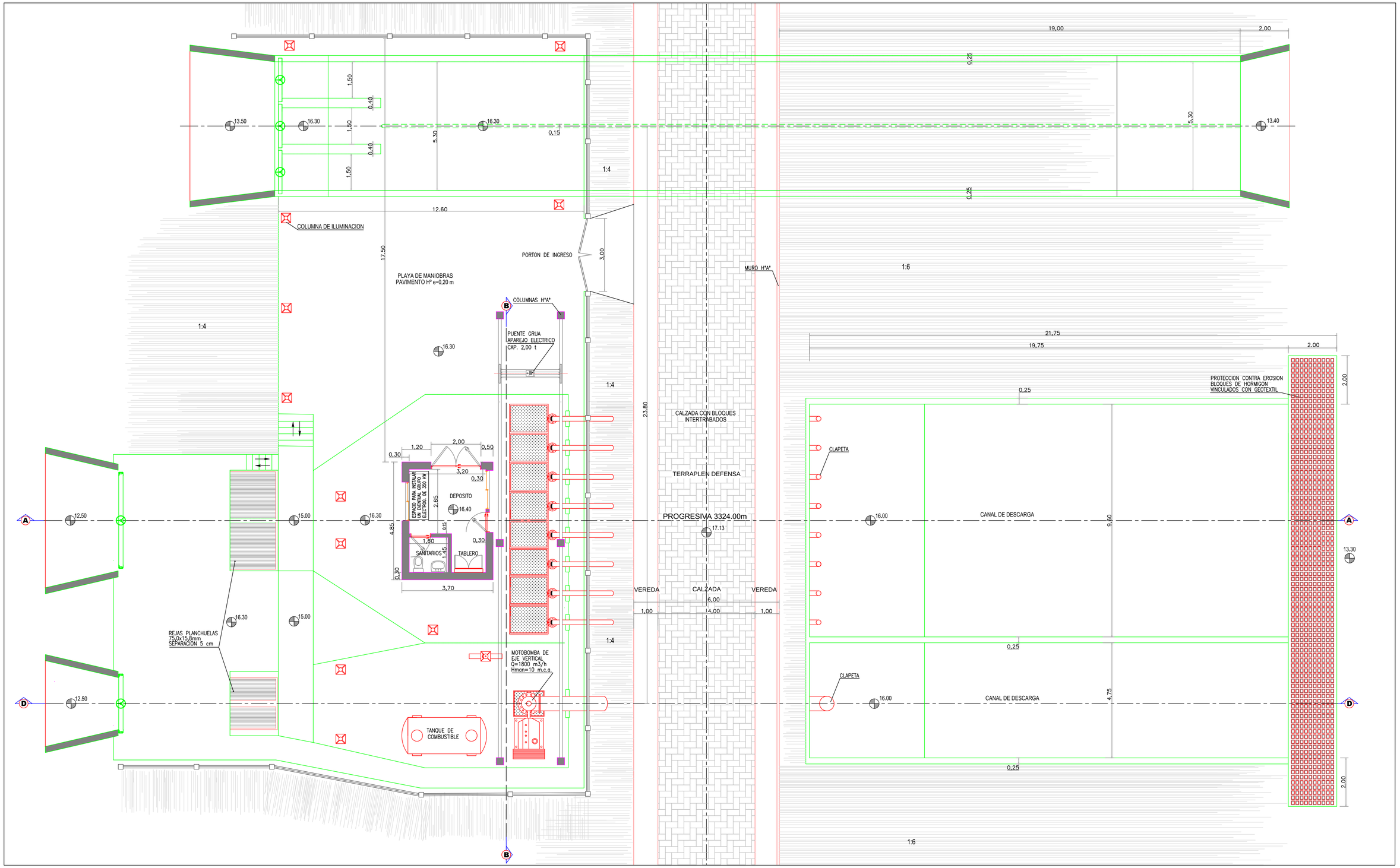
- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTA REFERIDAS AL 0,00 del I.G.N.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: ESTACION DE BOMBEO Nº 2 - PLANTA PROGRESIVA 2114.00 m		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:75	PLANO Nº 5.37
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	

PLANTA GENERAL

ESCALA 1:75



ESCALA GRAFICA 1:75

2.5m 0 1 2 3 4 5m

NOTAS:

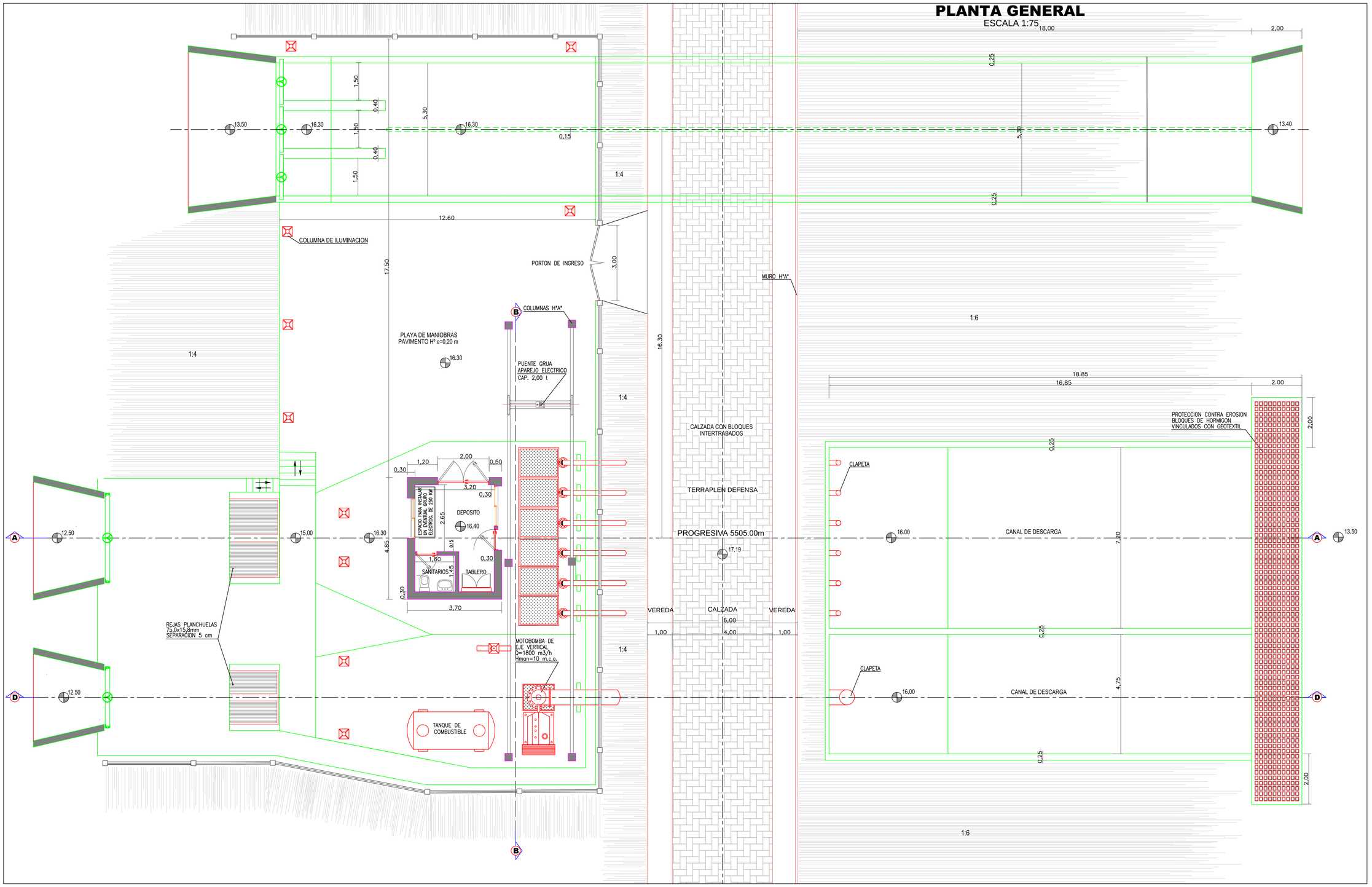
- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTA REFERIDAS AL 0,00 del I.G.N.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: ESTACION DE BOMBEO Nº 3 - PLANTA PROGRESIVA 3324.00 m		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:75	PLANO Nº 5.38
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	

PLANTA GENERAL

ESCALA 1:75



ESCALA GRAFICA 1:75

2,5m 0 1 2 3 4 5m

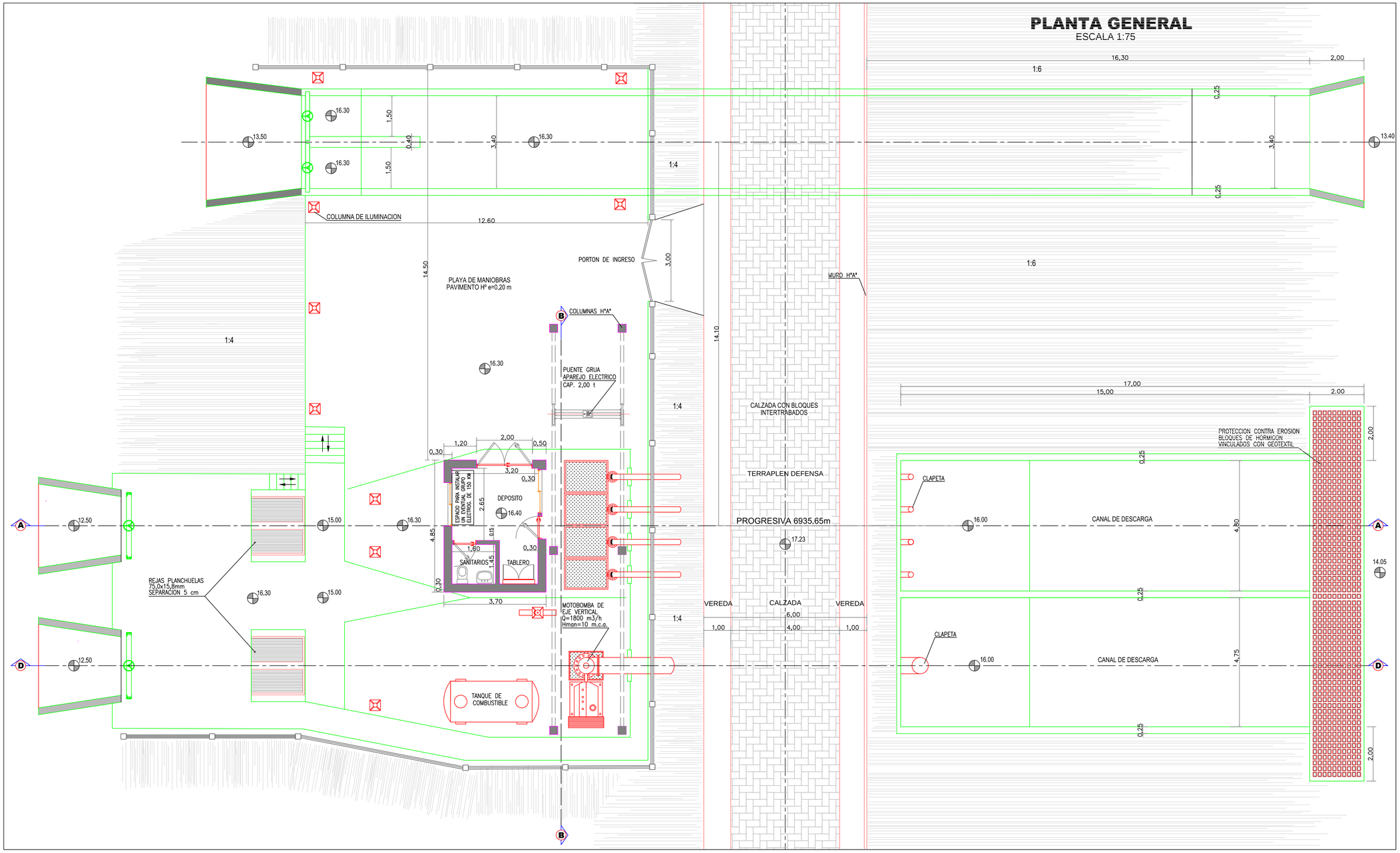
NOTAS:

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTA REFERIDAS AL 0,00 del I.G.N.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSE DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: ESTACION DE BOMBEO N° 4 - PLANTA PROGRESIVA 5505.00 m		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:75	PLANO N° 5.39
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	EXPTE. N°: 01907-0002429-0

PLANTA GENERAL
ESCALA 1:75



ESCALA GRAFICA 1:75

2,5m 0 1 2 3 4 5m

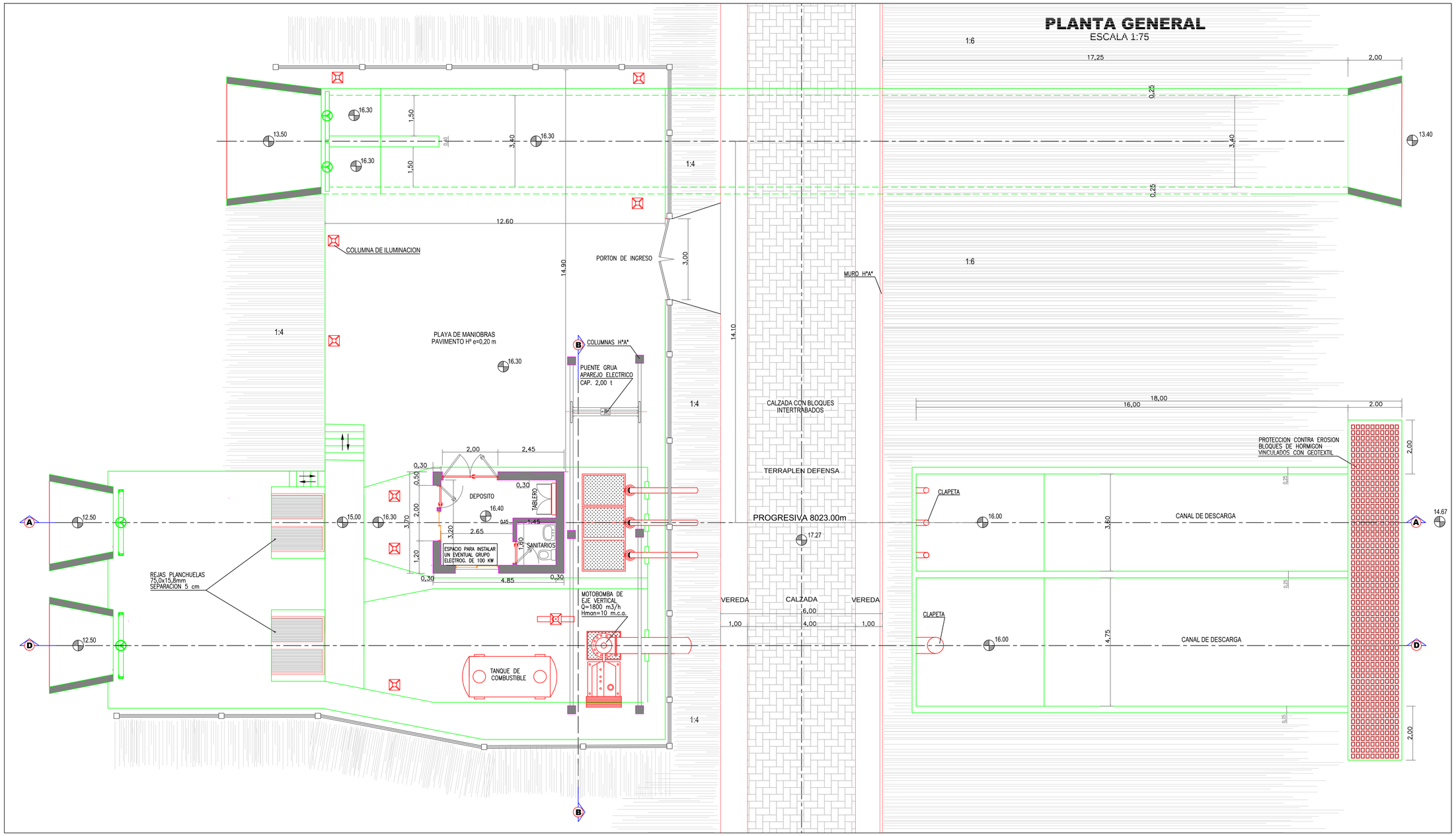
NOTAS:

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTA REFERIDAS AL 0,00 del I.G.N.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: ESTACION DE BOMBEO Nº5 - PLANTA PROGRESIVA 6935.65 m		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:75	PLANO Nº 5.40
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	

PLANTA GENERAL
ESCALA 1:75



ESCALA GRAFICA 1:75

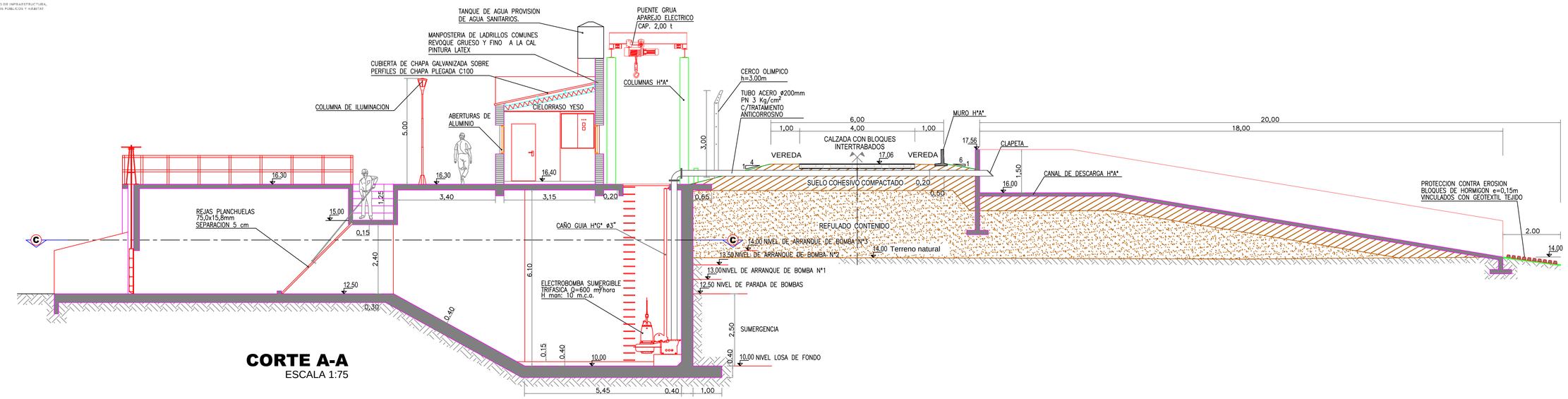
2.5m 0 1 2 3 4 5m

NOTAS:

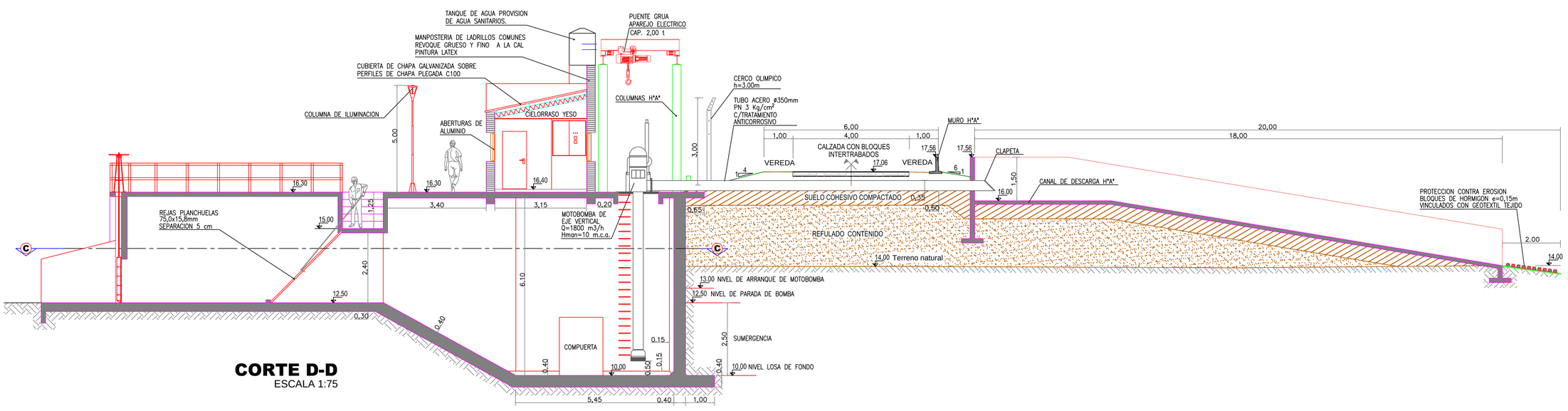
- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTA REFERIDAS AL 0,00 del I.G.N.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

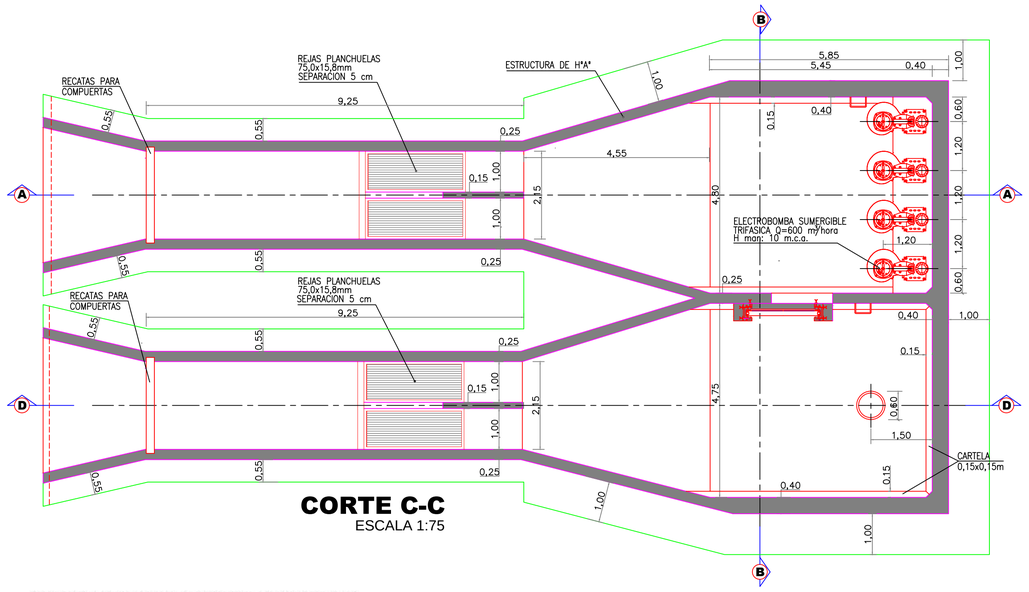
ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: ESTACION DE BOMBEO Nº 6 - PLANTA PROGRESIVA 8023.00 m		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:75	PLANO N° 5.41
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	



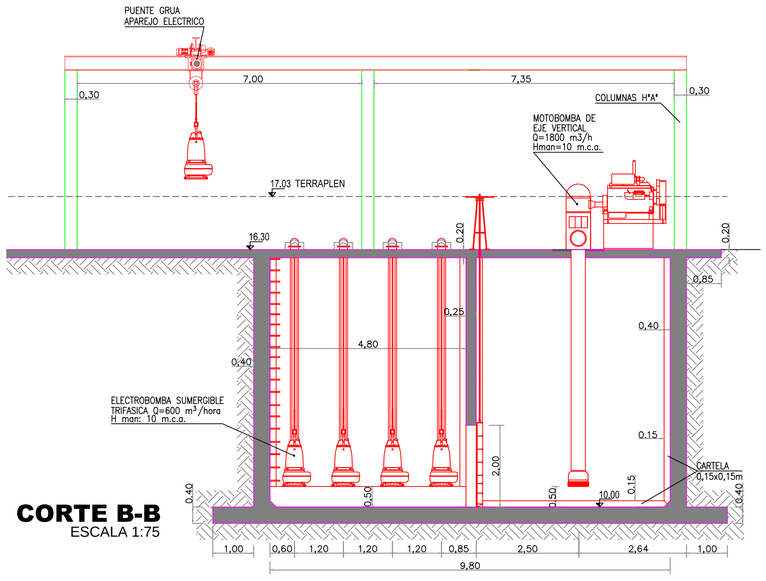
CORTE A-A
ESCALA 1:75



CORTE D-D
ESCALA 1:75



CORTE C-C
ESCALA 1:75



CORTE B-B
ESCALA 1:75

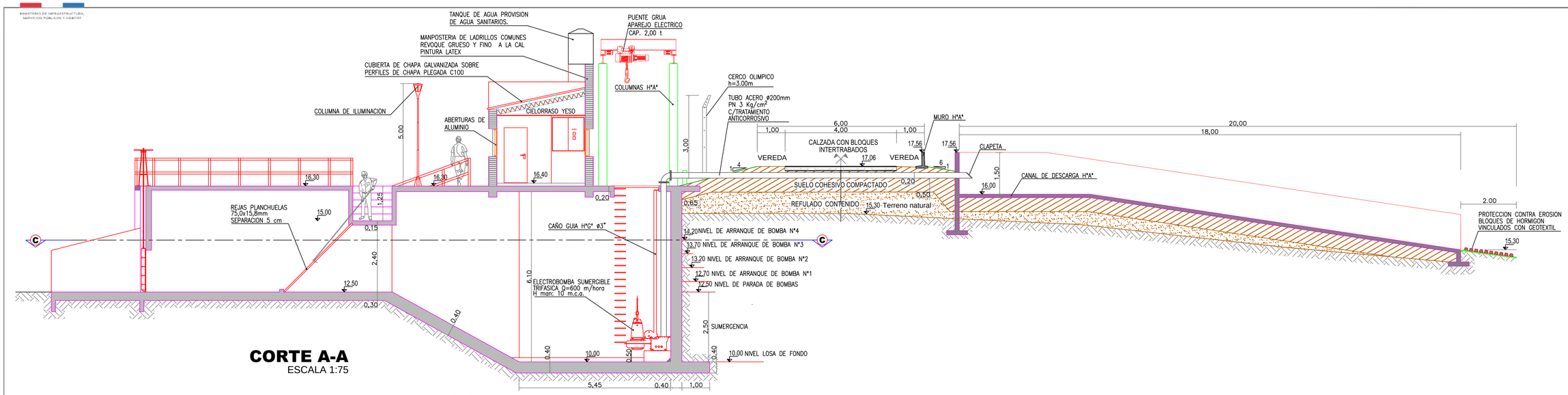
ESCALA GRAFICA 1:75

2.5m 0 1 2 3 4 5m

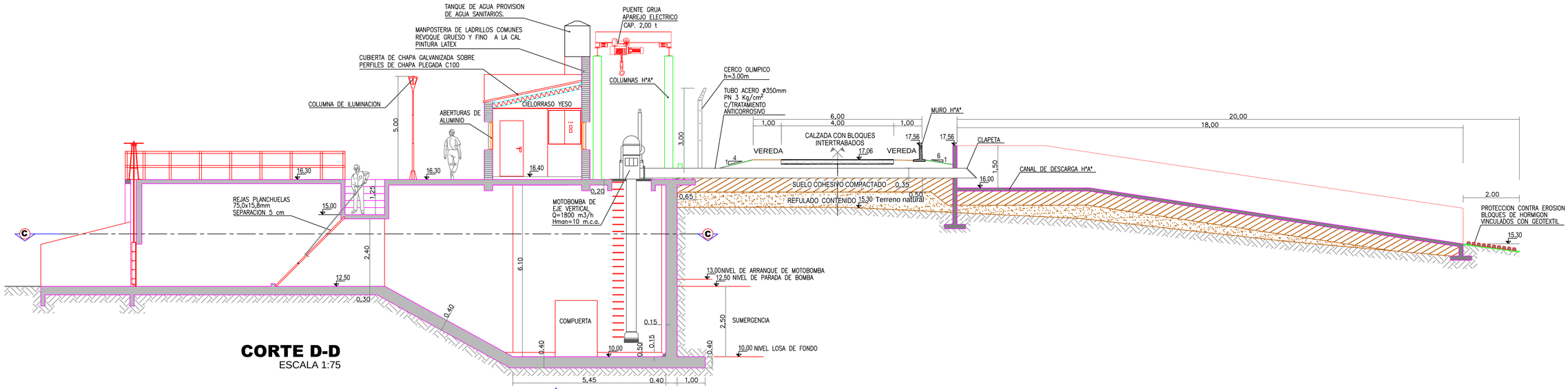
NOTAS:

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTA REFERIDAS AL 0,00 del I.G.N.

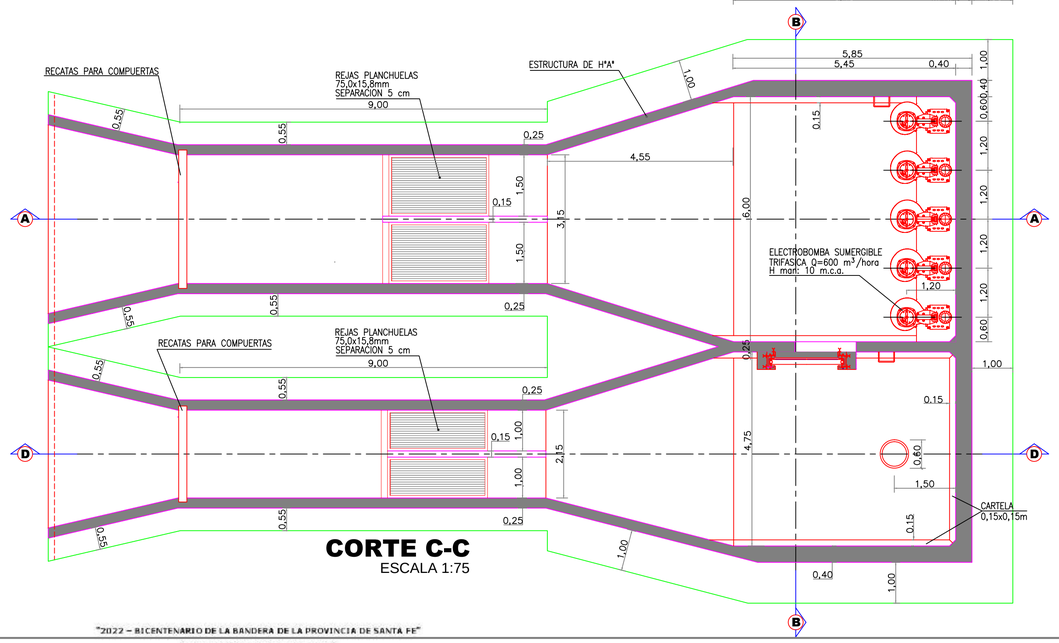
PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN		
ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"	
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: ESTACION DE BOMBEO N°1 - CORTES PROGRESIVA 1284.30 m	
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:75
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0
		PLANO N° 5.42



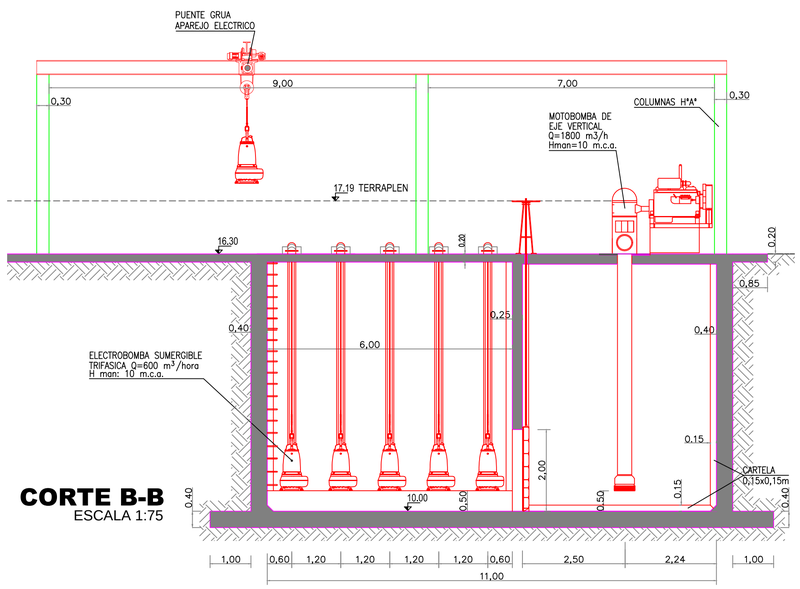
CORTE A-A
ESCALA 1:75



CORTE D-D
ESCALA 1:75



CORTE C-C
ESCALA 1:75



CORTE B-B
ESCALA 1:75

ESCALA GRAFICA 1:75

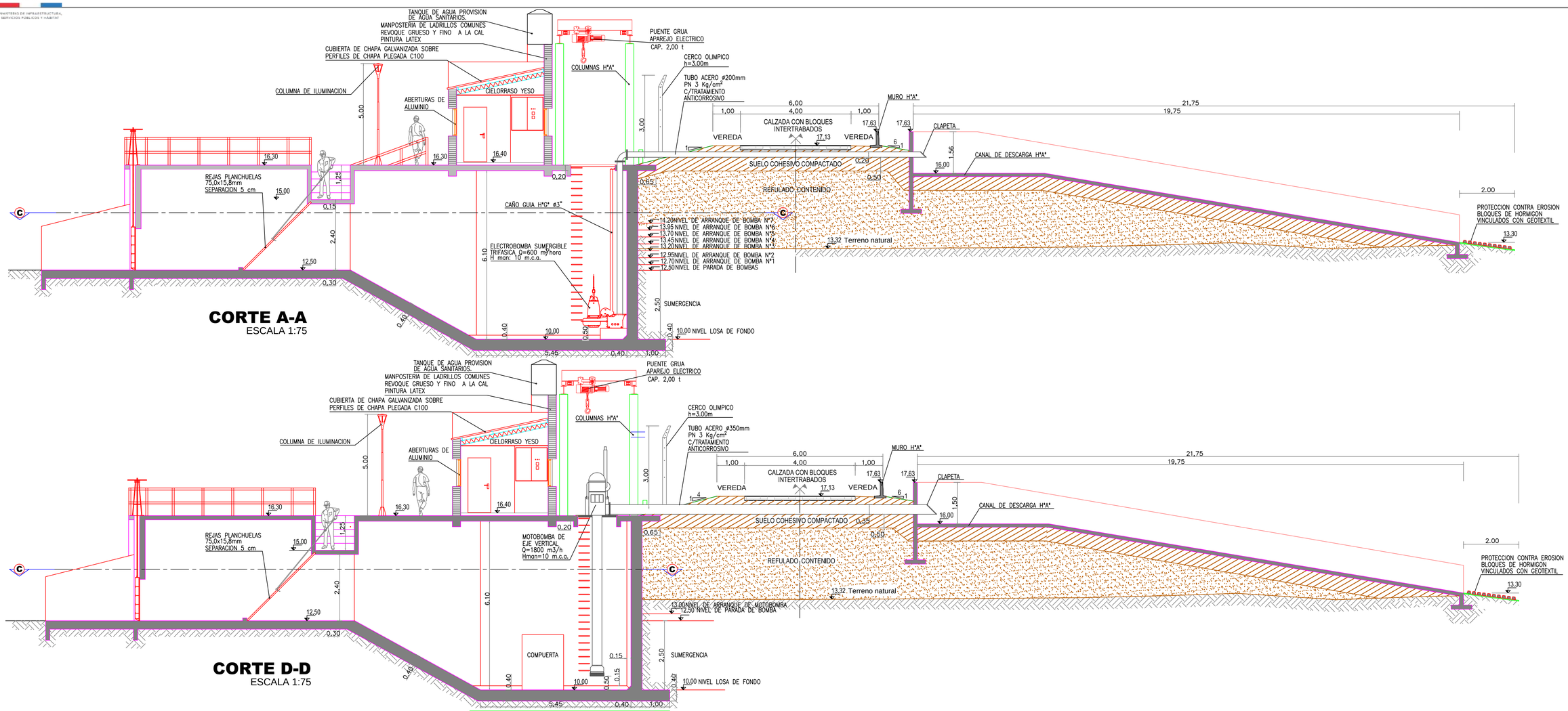
2,5m 0 1 2 3 4 5m

NOTAS:

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTA REFERIDAS AL 0,00 del I.G.N.

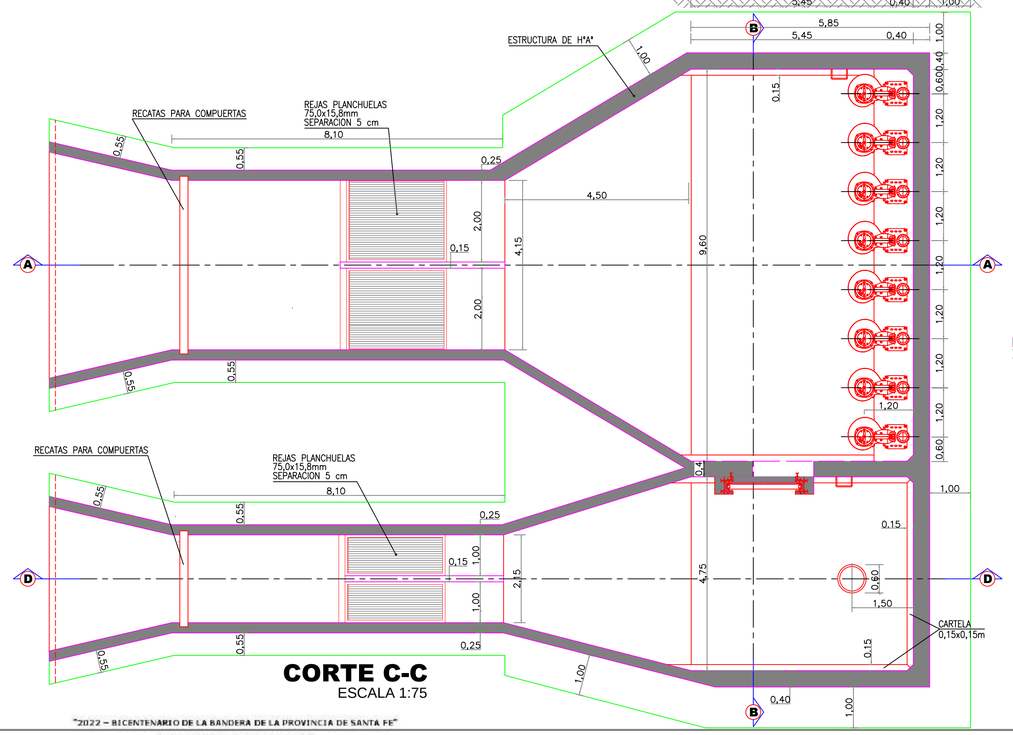
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSE DEL RINCON"	
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: ESTACION DE BOMBEO N° 2 - CORTES PROGRESIVA 2114,00 m	
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:75
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0
		PLANO N° 5.43

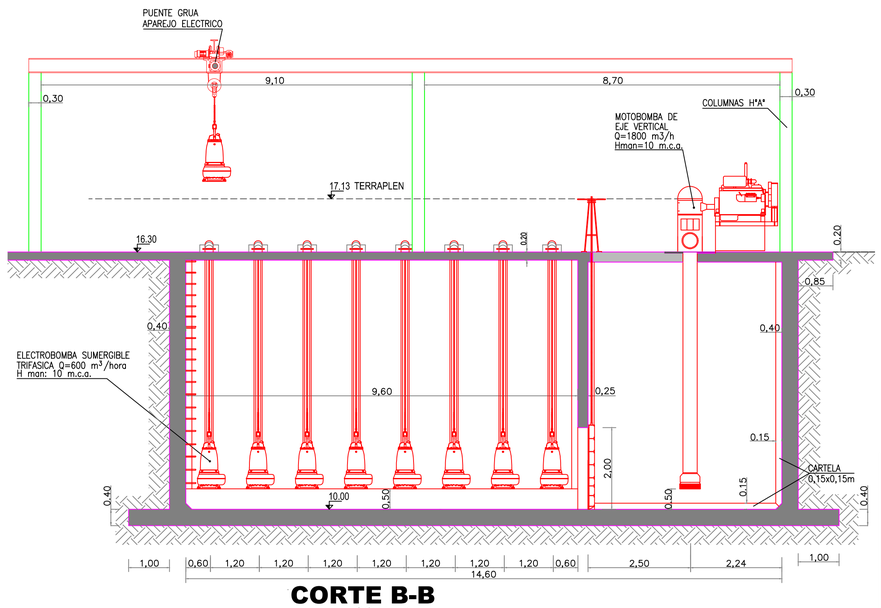


CORTE A-A
ESCALA 1:75

CORTE D-D
ESCALA 1:75



CORTE C-C
ESCALA 1:75



CORTE B-B
ESCALA 1:75

ESCALA GRAFICA 1:75

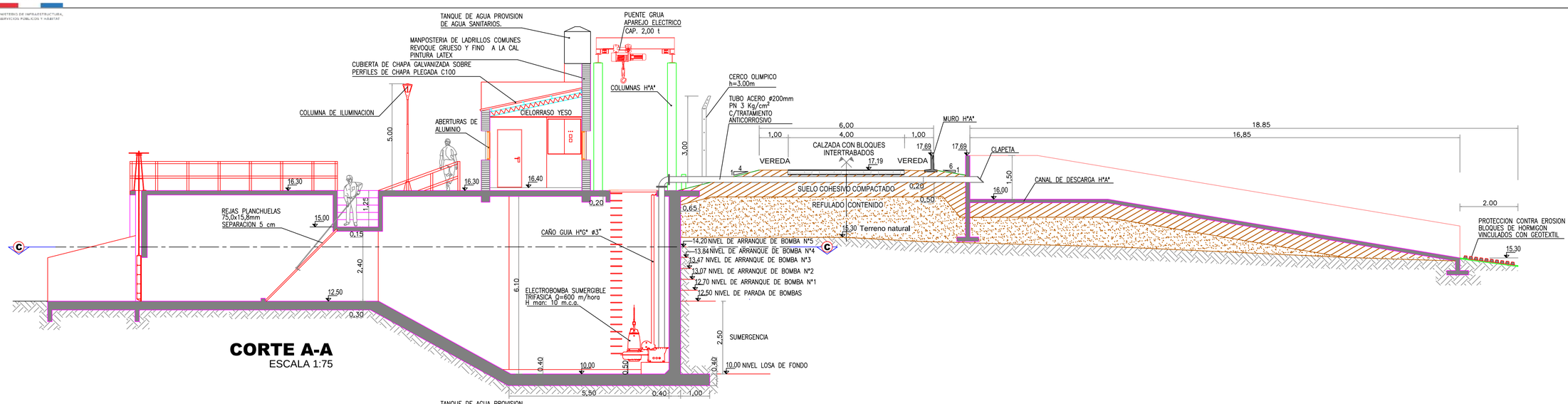
2.5m 0 1 2 3 4 5m

NOTAS:

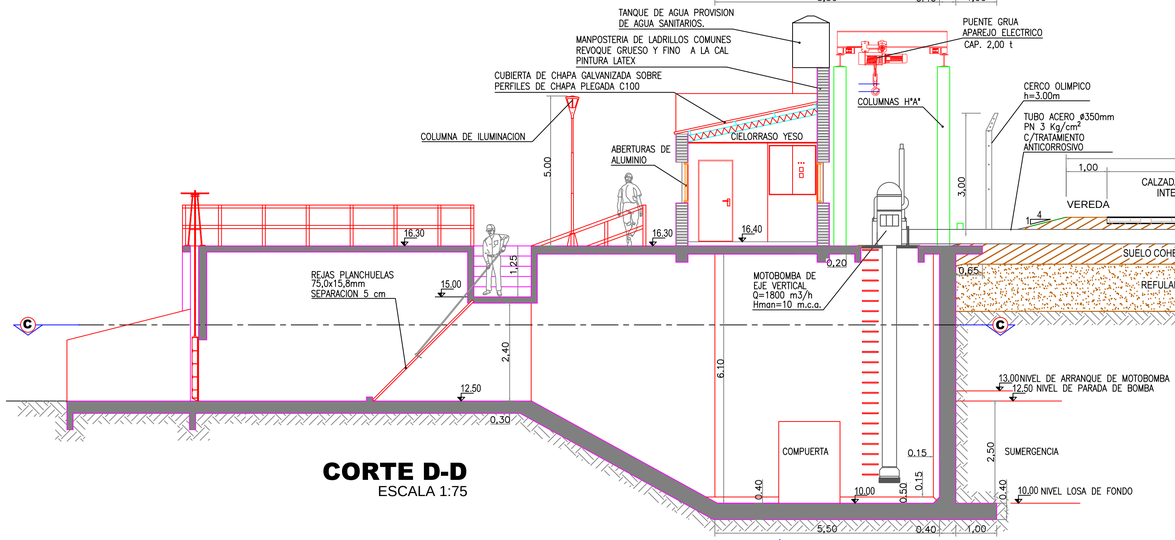
- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTA REFERIDAS AL 0,00 del I.G.N.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

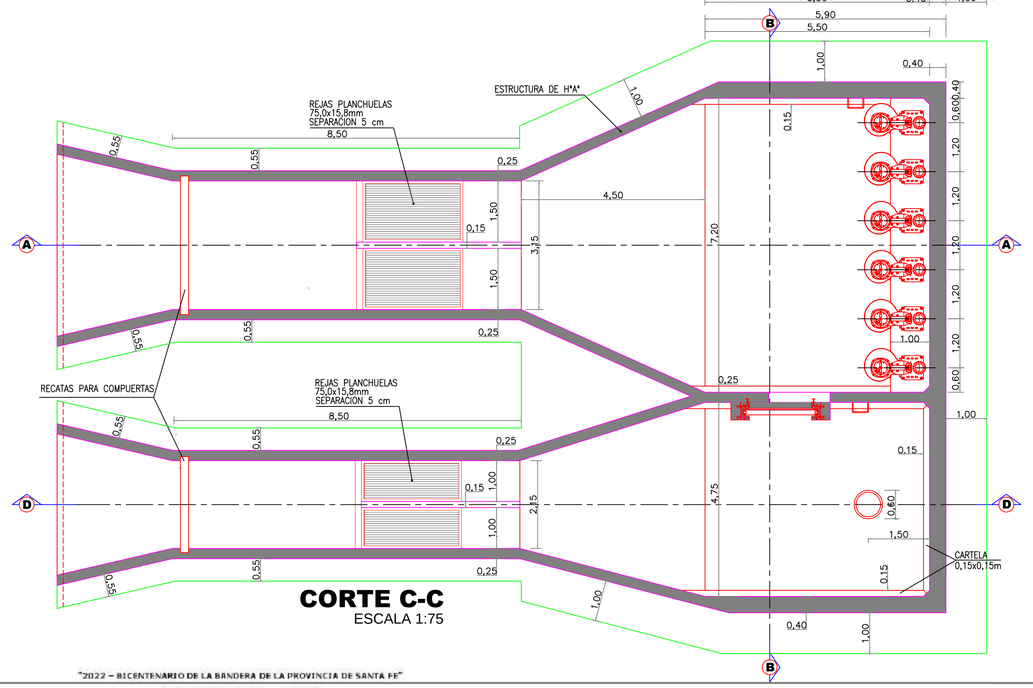
ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"	
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: ESTACION DE BOMBEO N° 3 - CORTES PROGRESIVA 3324.00 m	
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:75
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0
		PLANO N° 5.44



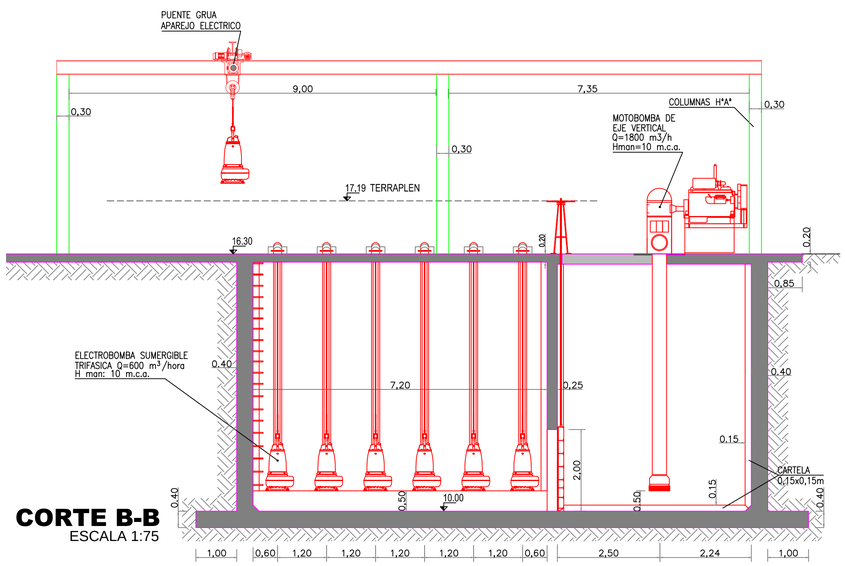
CORTE A-A
ESCALA 1:75



CORTE D-D
ESCALA 1:75



CORTE C-C
ESCALA 1:75



CORTE B-B
ESCALA 1:75

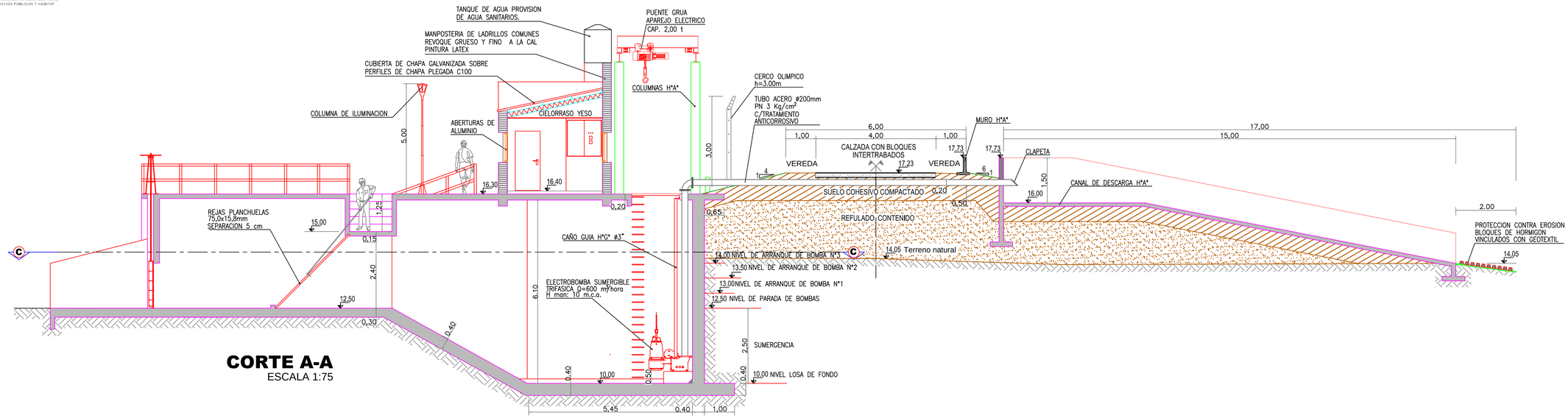
ESCALA GRAFICA 1:75

NOTAS:

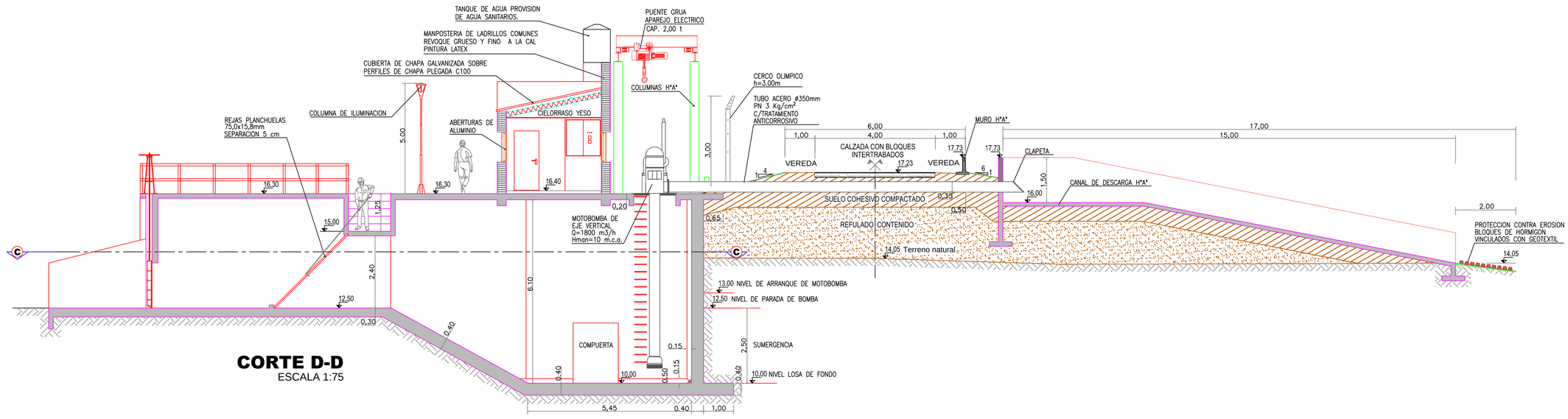
- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTA REFERIDAS AL 0,00 del I.G.N.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

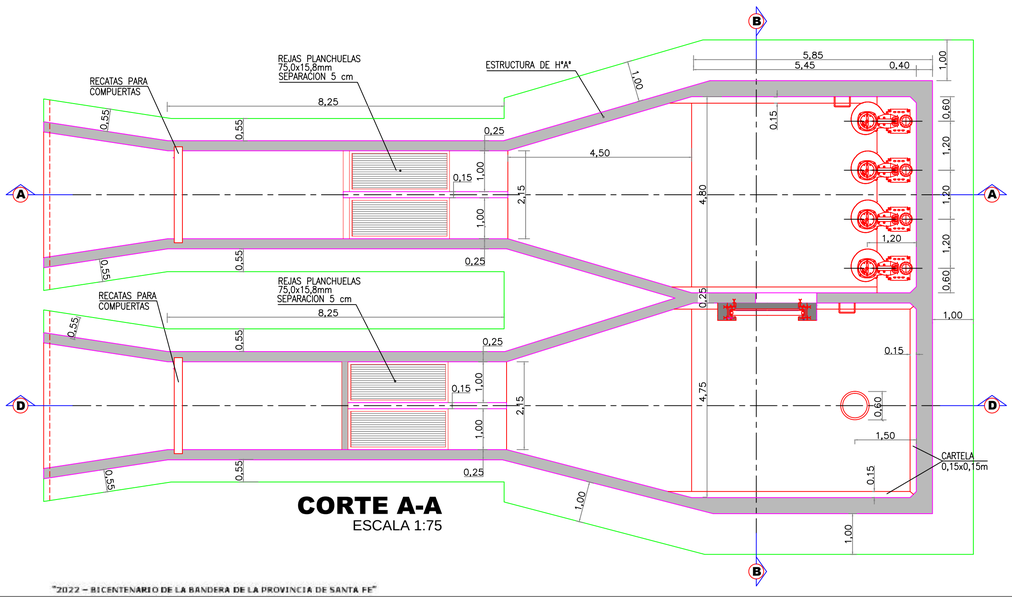
ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: ESTACION DE BOMBEO N°4 - CORTES PROGRESIVA 5505.00 m		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:75	PLANO N° 5.45
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	EXPTE. N°: 01907-0002429-0



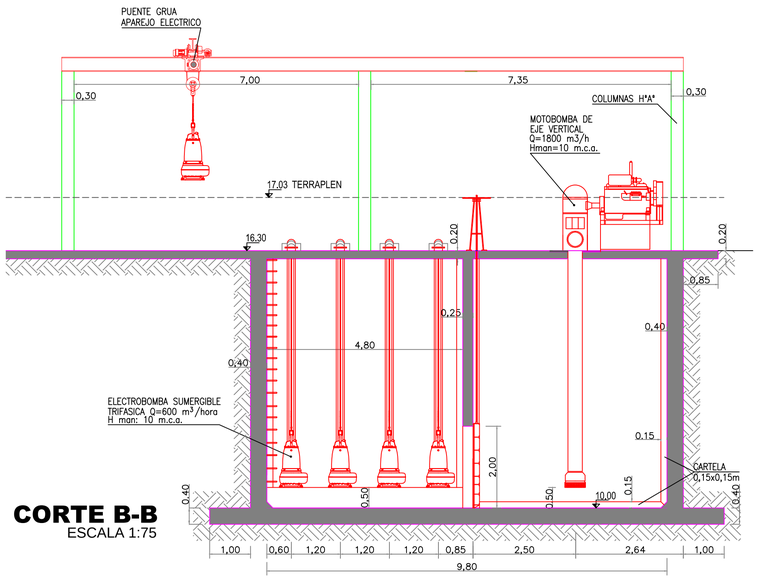
CORTE A-A
ESCALA 1:75



CORTE D-D
ESCALA 1:75



CORTE A-A
ESCALA 1:75



CORTE B-B
ESCALA 1:75

ESCALA GRAFICA 1:75

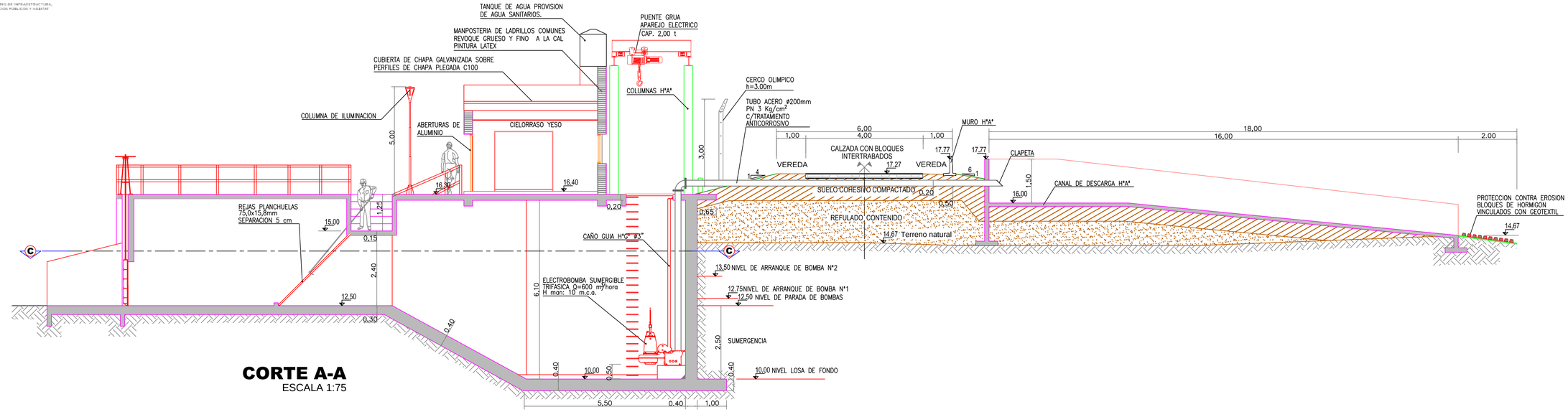
2,5m 0 1 2 3 4 5m

NOTAS:

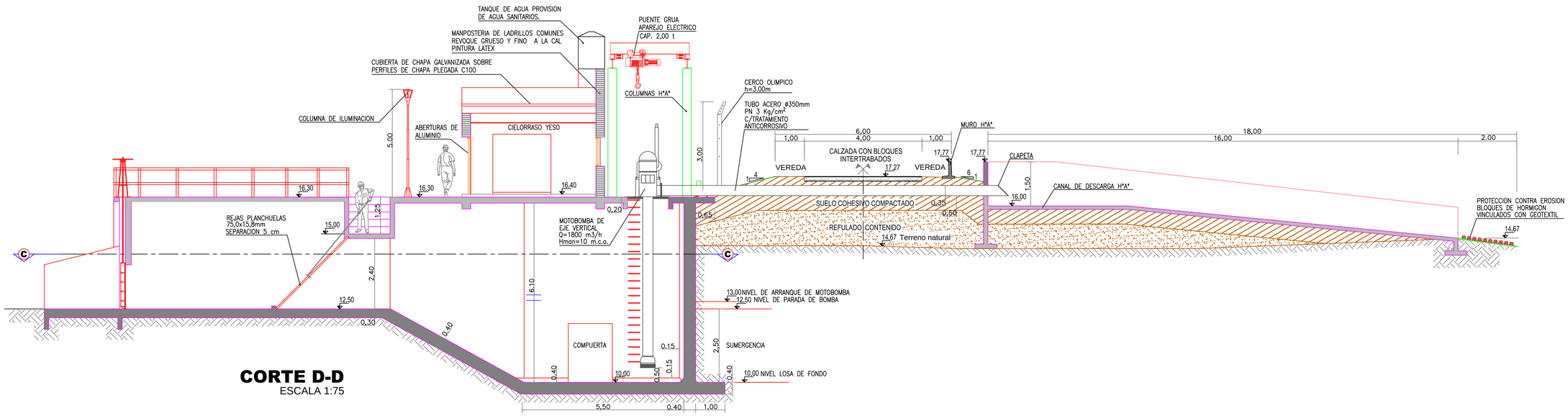
- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTA REFERIDAS AL 0,00 del I.G.N.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

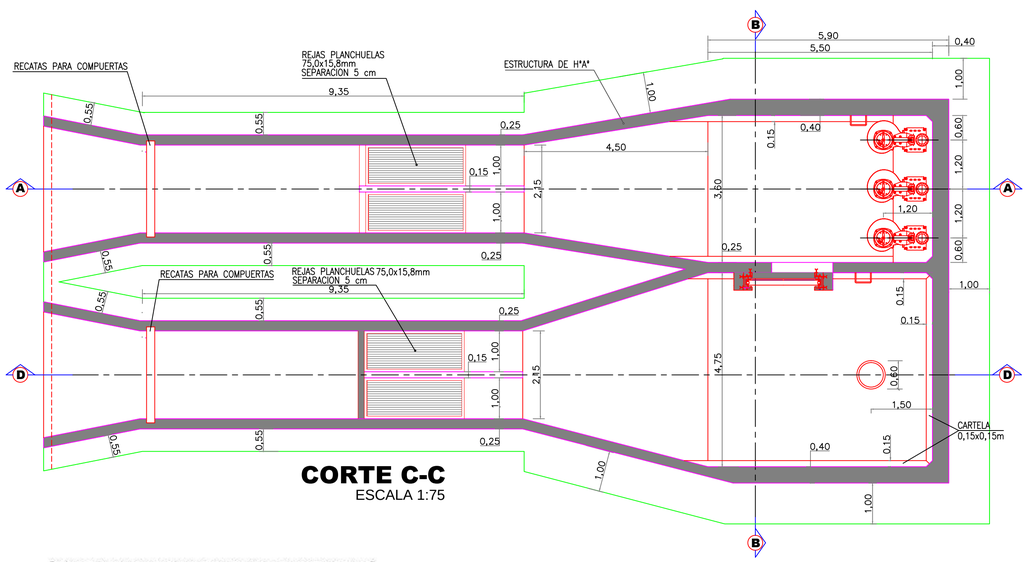
ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSE DEL RINCON"	
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: ESTACION DE BOMBEO N°5 - CORTES PROGRESIVA 6935.65 m	
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:75
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0
		PLANO N° 5.46



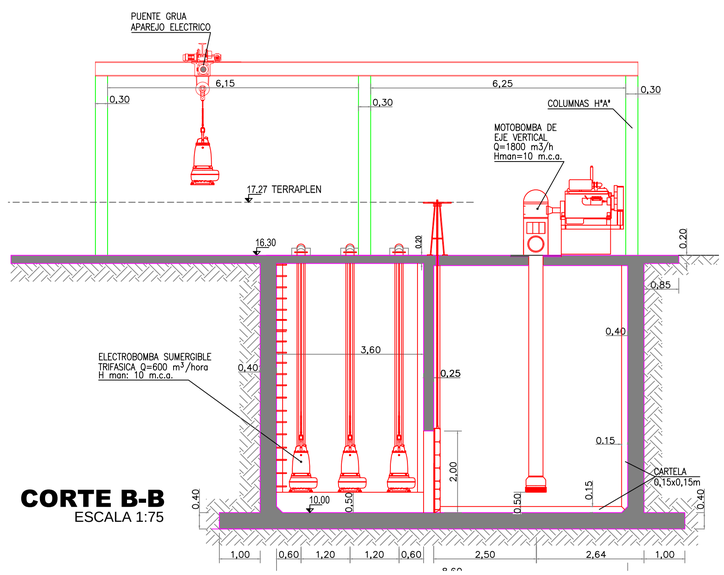
CORTE A-A
ESCALA 1:75



CORTE D-D
ESCALA 1:75



CORTE C-C
ESCALA 1:75



CORTE B-B
ESCALA 1:75

ESCALA GRAFICA 1:75

2,5m 0 1 2 3 4 5m

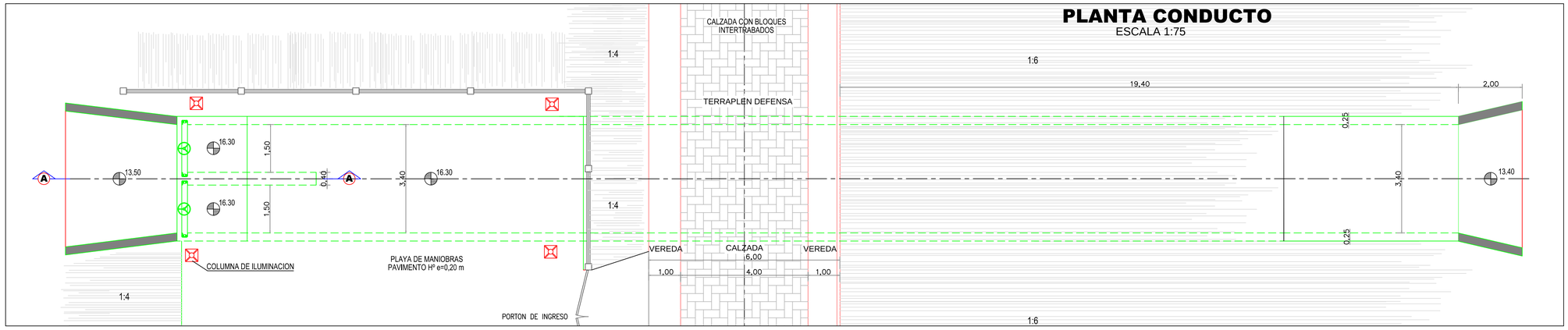
NOTAS:

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTA REFERIDAS AL 0,00 del I.G.N.

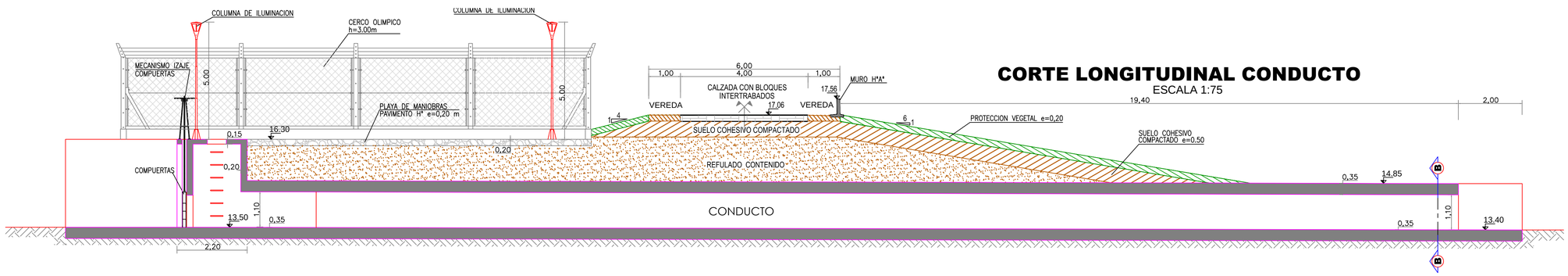
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"	
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: ESTACION DE BOMBEO N° 6 - CORTES PROGRESIVA 8023,00 m	
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:75 — PLANO N° 5.47
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0

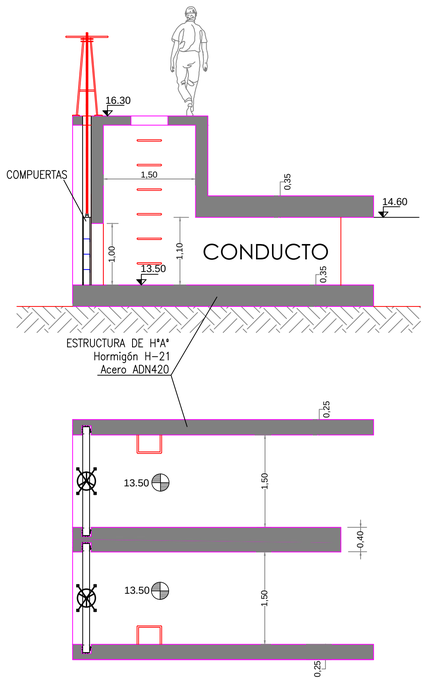
PLANTA CONDUCTO
ESCALA 1:75

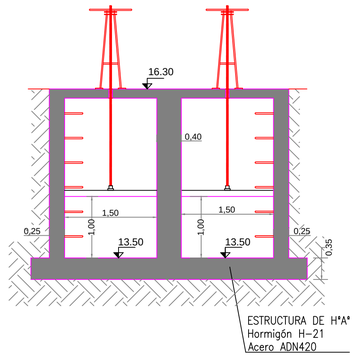


CORTE LONGITUDINAL CONDUCTO
ESCALA 1:75

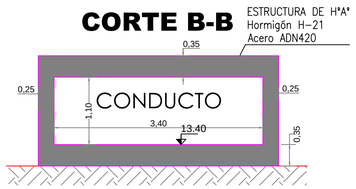


CORTE A-A





CORTE B-B



ESCALA GRAFICA 1:75

2.5m 0 1 2 3 4 5m

ESCALA GRAFICA 1:50

1m 0 1 2 3 4m

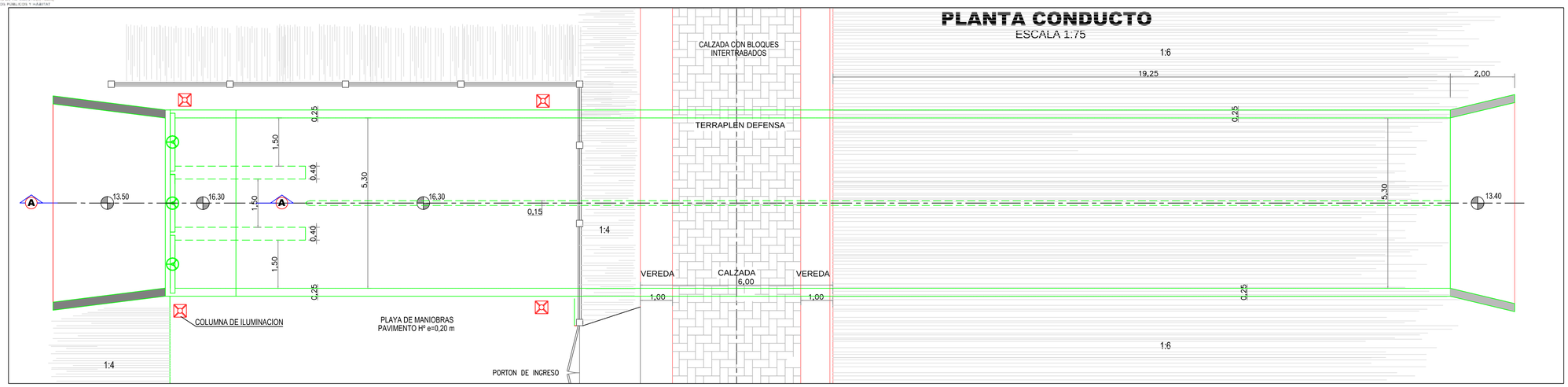
NOTAS:

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTA REFERIDAS AL 0,00 del I.G.N.

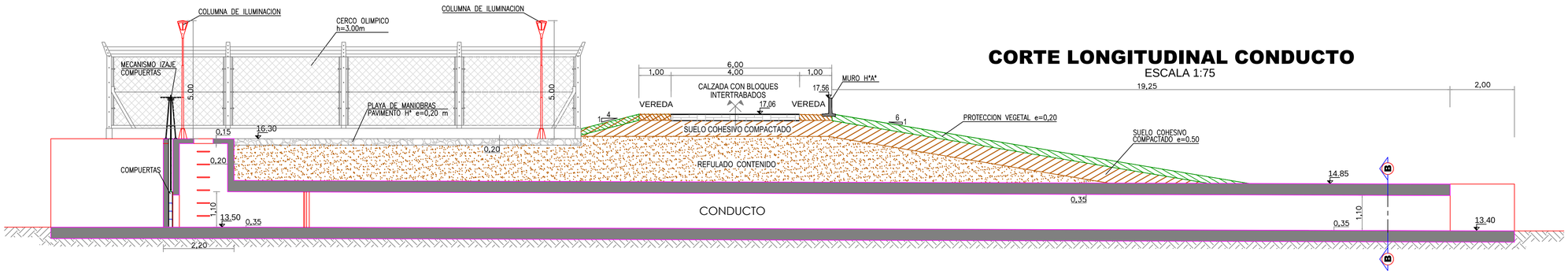
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

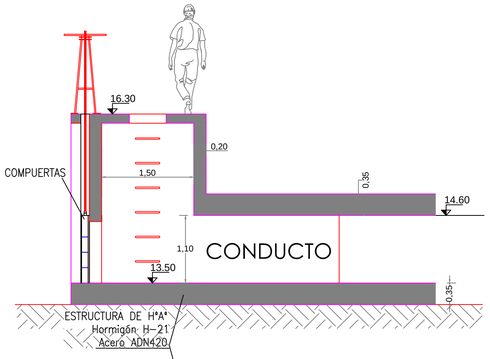
ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSE DEL RINCON"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: CAMARA CON COMPUERTA EB N° 1 - PLANTA - CORTES		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:50 - 1:75	PLANO N°: 5.48
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	EXPTE. N°: 01907-0002429-0

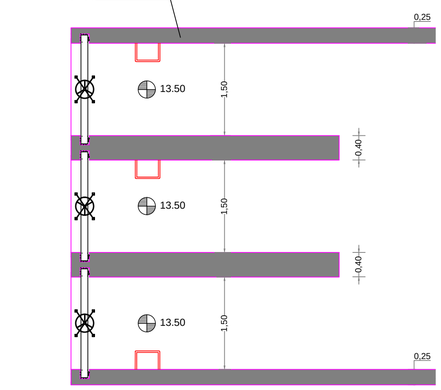
PLANTA CONDUCTO
ESCALA 1:75

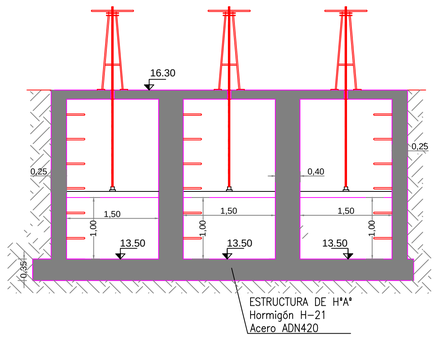


CORTE LONGITUDINAL CONDUCTO
ESCALA 1:75

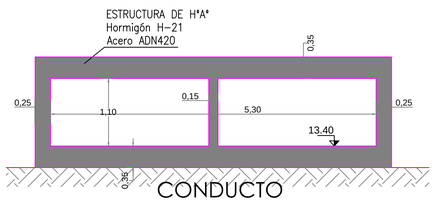








CORTE B-B

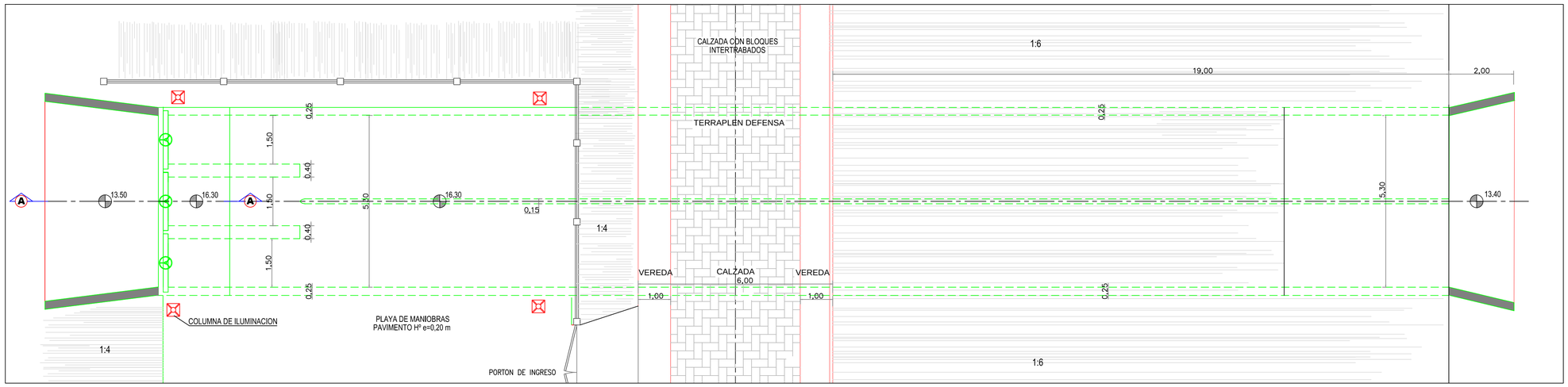


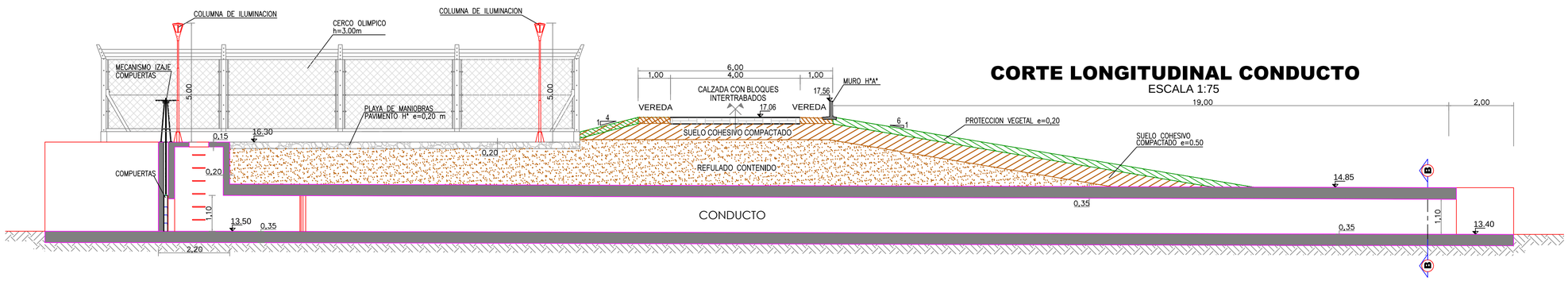
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: CAMARA CON COMPUERTA EB Nº 2 - PLANTA - CORTES		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:50 - 1.75	PLANO Nº 5.49
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	EXPTE. N°: 01907-0002429-0

PLANTA CONDUCTO

ESCALA 1:75

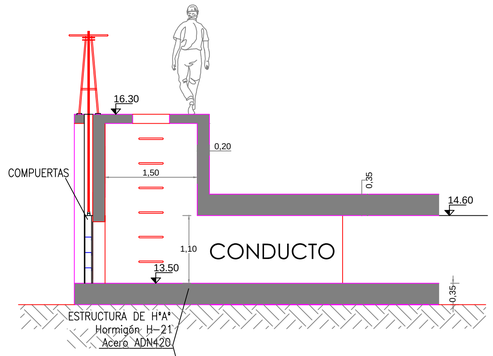


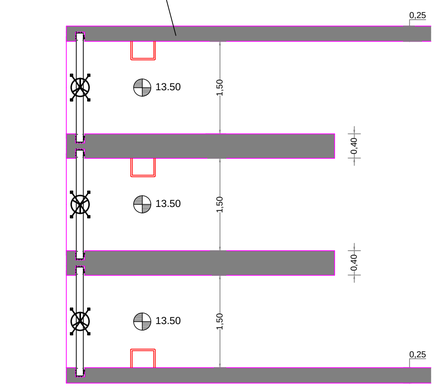


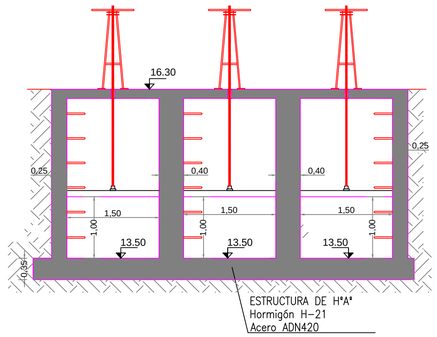
CORTE LONGITUDINAL CONDUCTO

ESCALA 1:75

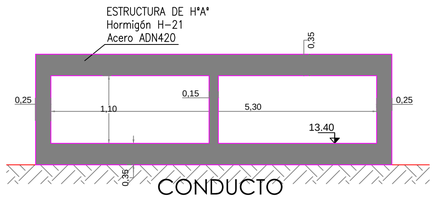
CORTE A-A







CORTE B-B



ESCALA GRAFICA 1:75

2,5m 0 1 2 3 4 5m

ESCALA GRAFICA 1:50

1m 0 1 2 3 4m

NOTAS:

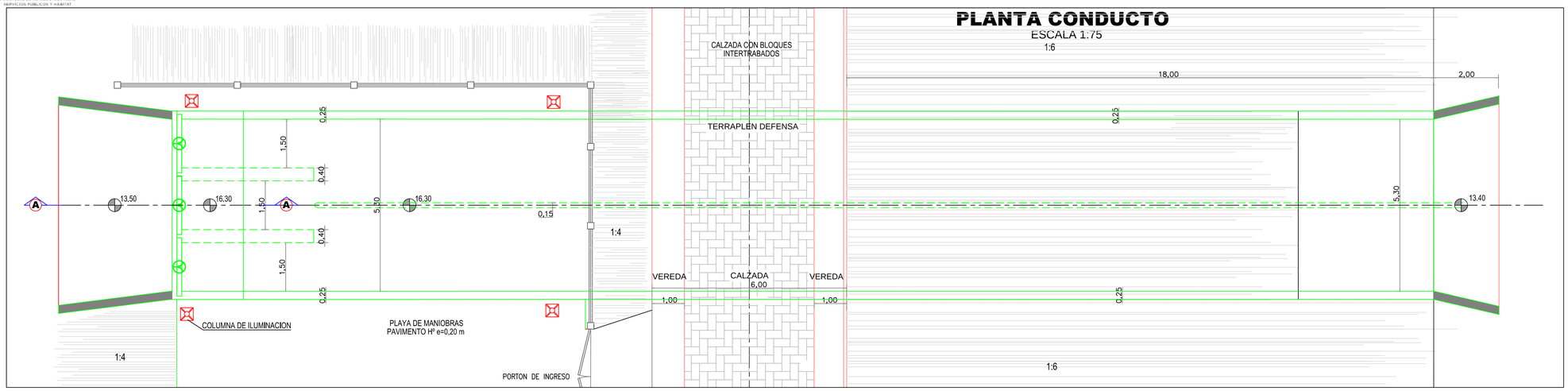
- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTA REFERIDAS AL 0,00 del I.G.N.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSE DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: CAMARA CON COMPUERTA EB Nº 3 - PLANTA - CORTES		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:50 - 1.75	PLANO Nº 5.50
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	EXPTE. N°: 01907-0002429-0

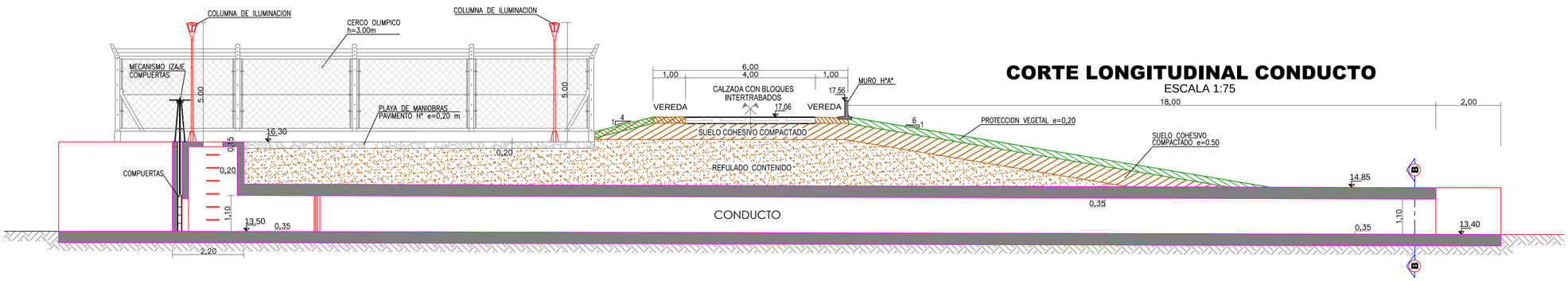
PLANTA CONDUCTO

ESCALA 1:75

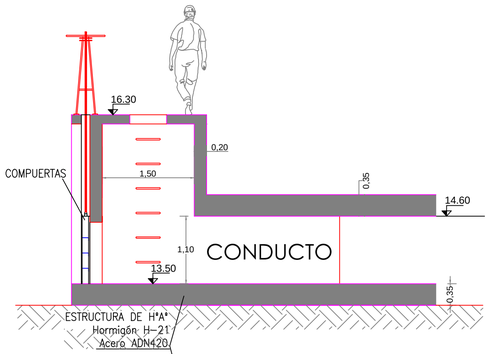


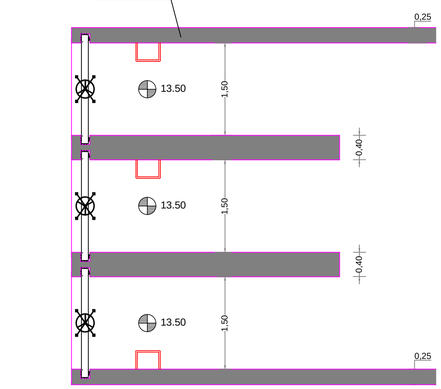
CORTE LONGITUDINAL CONDUCTO

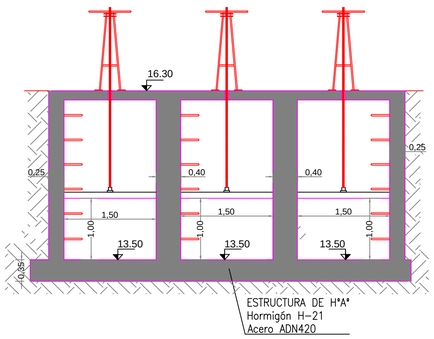
ESCALA 1:75



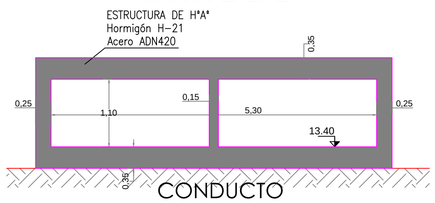
CORTE A-A





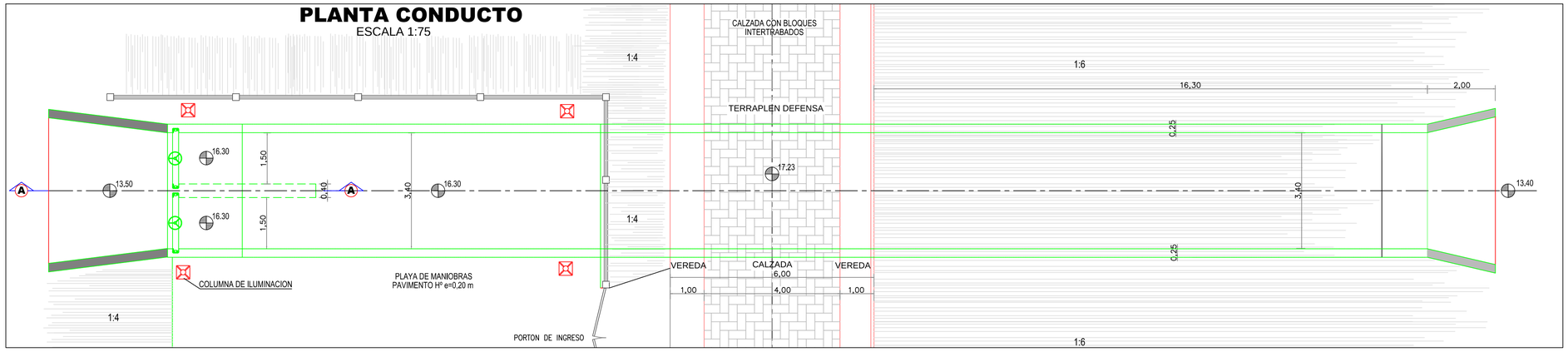


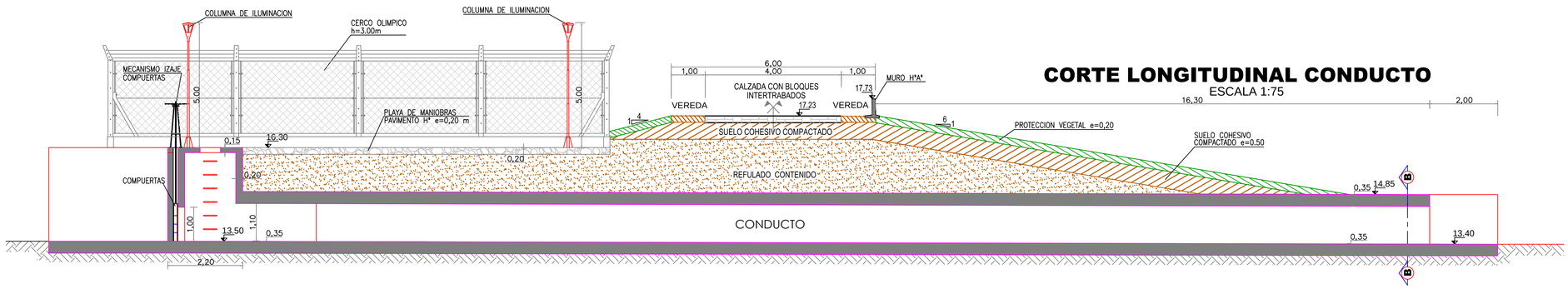
CORTE B-B



PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN			
ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSE DEL RINCON"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: CAMARA CON COMPUERTA EB Nº 4 - PLANTA - CORTES		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:50 - 1.75	PLANO Nº: 5.51
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	EXPTE. N°: 01907-0002429-0

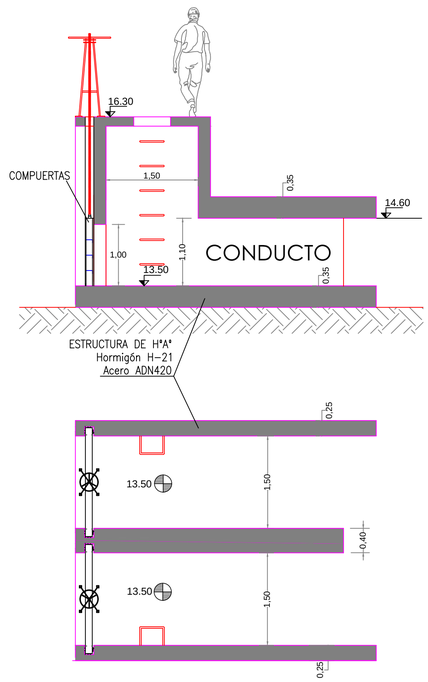
PLANTA CONDUCTO
ESCALA 1:75

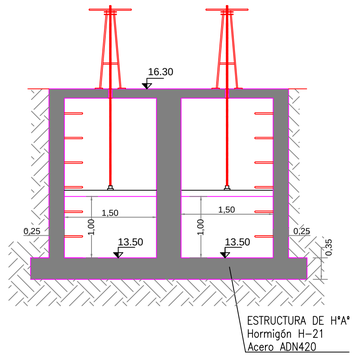




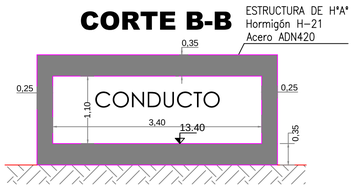
CORTE LONGITUDINAL CONDUCTO
ESCALA 1:75

CORTE A-A





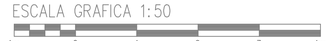
CORTE B-B



ESCALA GRAFICA 1:75



ESCALA GRAFICA 1:50



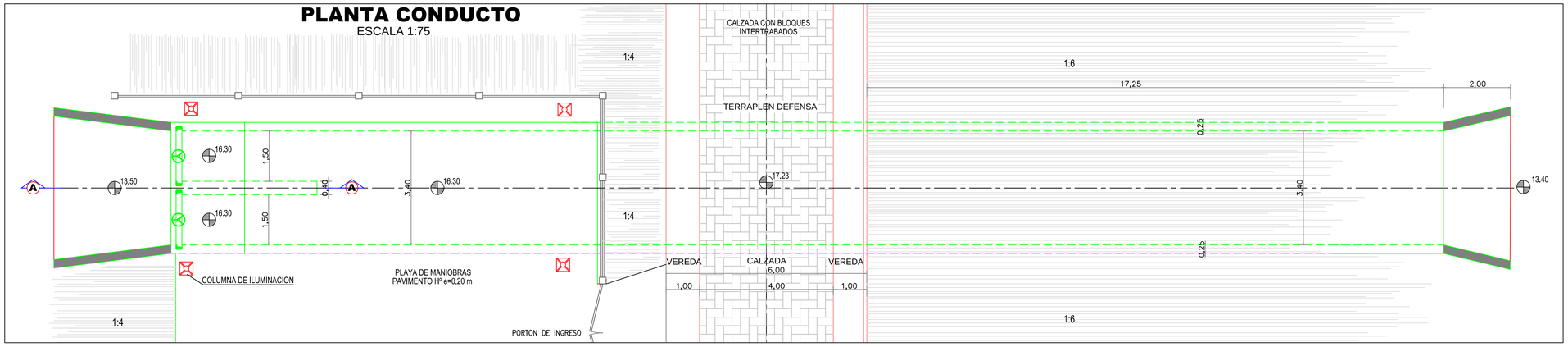
NOTAS:

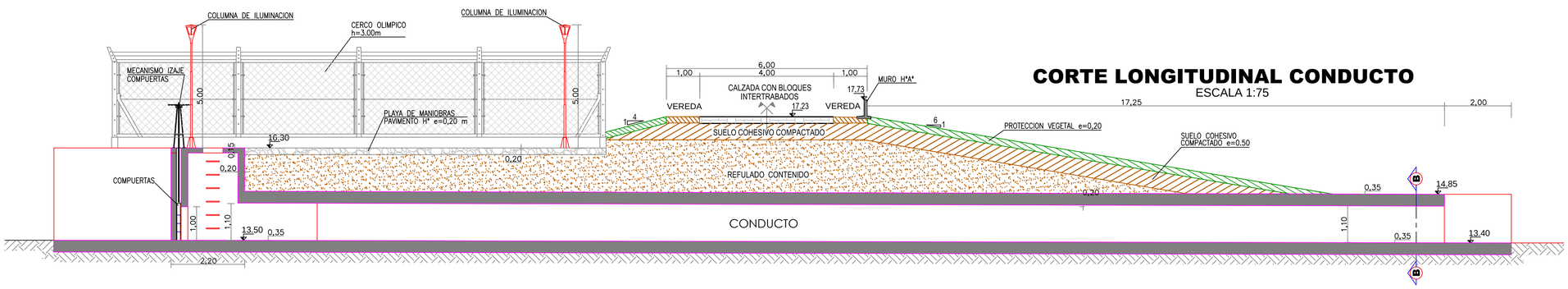
- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTA REFERIDAS AL 0,00 del I.G.N.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: CAMARA CON COMPUERTA EB Nº 5 - PLANTA - CORTES		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:50 - 1:75	PLANO Nº 5.52
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	

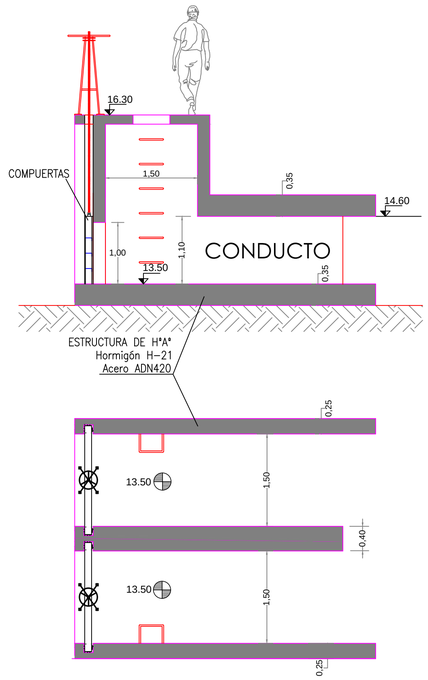
PLANTA CONDUCTO
ESCALA 1:75

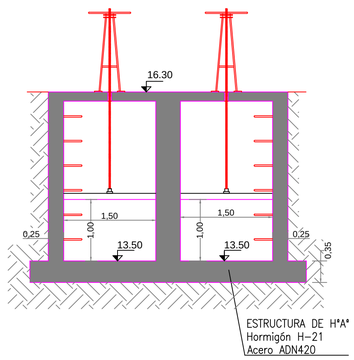




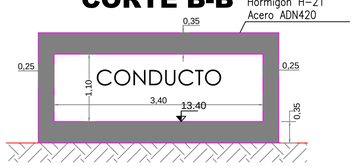
CORTE LONGITUDINAL CONDUCTO
ESCALA 1:75

CORTE A-A





CORTE B-B



ESCALA GRAFICA 1:75



ESCALA GRAFICA 1:50



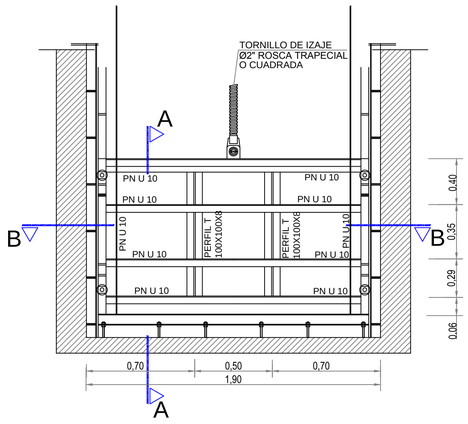
NOTAS:

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTA REFERIDAS AL 0,00 del I.G.N.

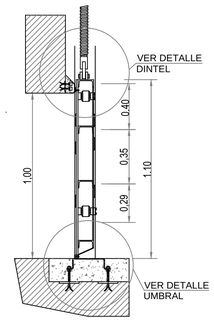
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: CAMARA CON COMPUERTA EB Nº 6 - PLANTA - CORTES		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:50 - 1:75	PLANO Nº 5.53
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	EXPTE. N°: 01907-0002429-0

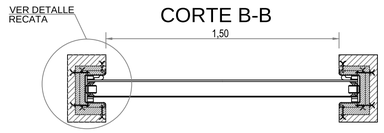
COMPUERTA DEL CONDUCTO DE DESCARGA NATURAL
VISTA
ESCALA 1:25



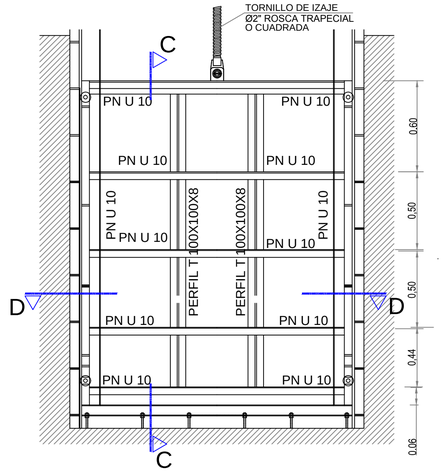
CORTE A-A



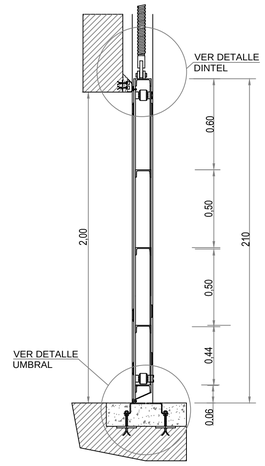
CORTE B-B



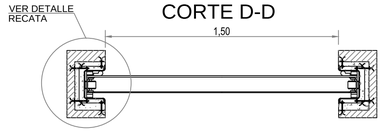
COMPUERTA ENTRE FOSOS DE BOMBEO
VISTA
ESCALA 1:25



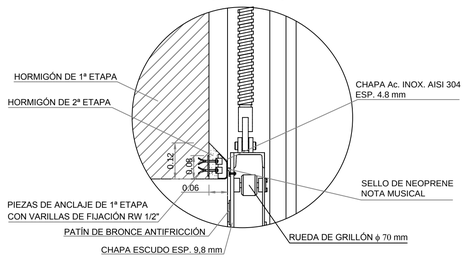
CORTE C-C



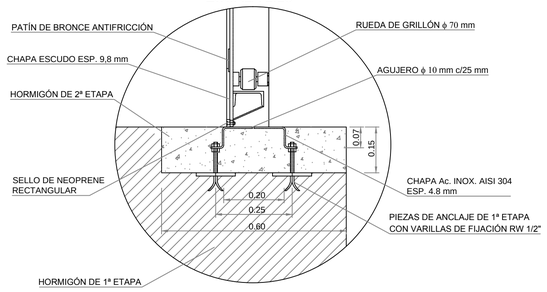
CORTE D-D



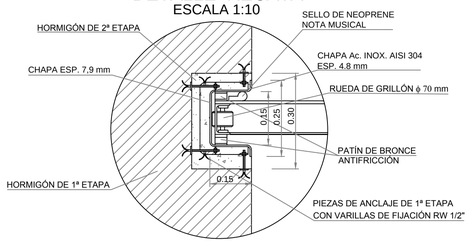
DETALLE DINTEL
ESCALA 1:10



DETALLE UMBRAL
ESCALA 1:10



DETALLE RECATA
ESCALA 1:10



ESCALA GRAFICA 1:75

2,5m 0 1 2 3 4 5m

ESCALA GRAFICA 1:10

0,2m 0 0,2 0,4 0,6 0,8m

NOTAS:

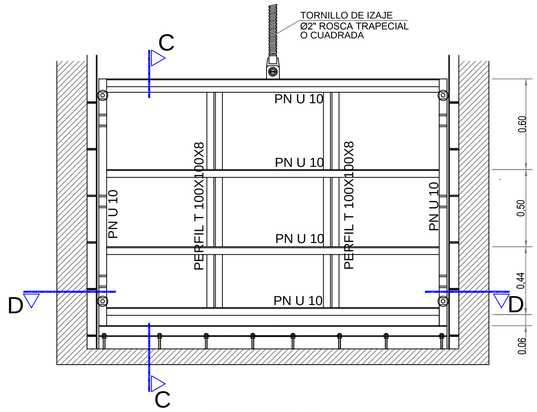
- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- TOLERANCIAS GENERALES SEGUN NORMAS DIN 8570-B
- MATERIALES, FABRICACION Y REVESTIMIENTO ANTICORROSIVO VER ESPECIFICACIONES TECNICAS.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

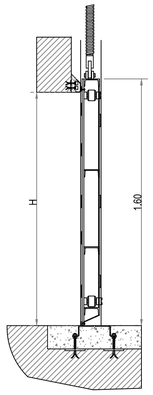
ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: ESTACION DE BOMBEO - COMPUERTA CONDUCTO DESCARGA NATURAL COMPUERTA ENTRE FOSOS DE BOMBEO		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:75 - 1:10	PLANO Nº 5.54
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JULIO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	

COMPUERTA DE ADUCCION AL FOSO DE BOMBEO

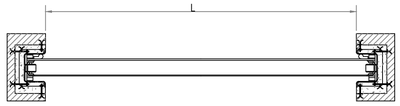
VISTA
ESCALA 1:25



CORTE A-A

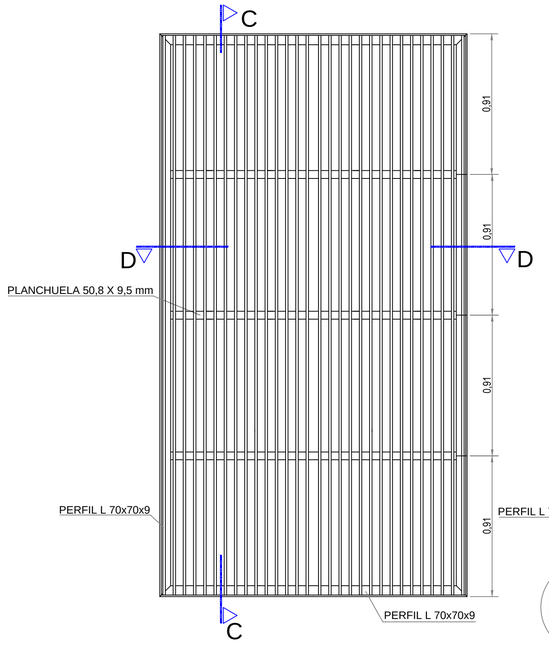


CORTE B-B

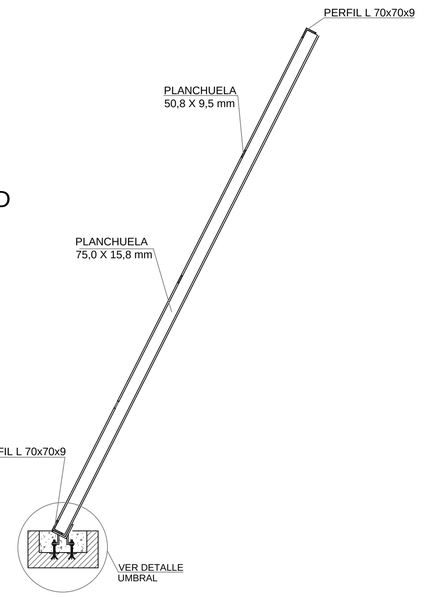


REJA ESTACION DE BOMBEO

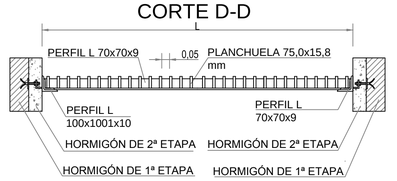
VISTA
ESCALA 1:25



CORTE C-C

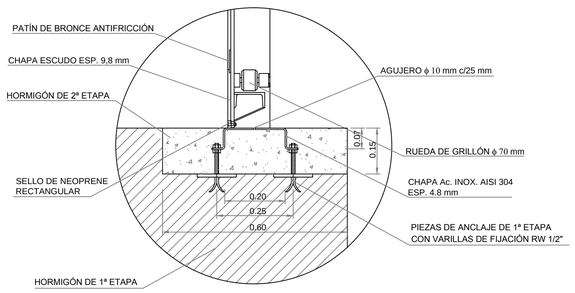


CORTE D-D



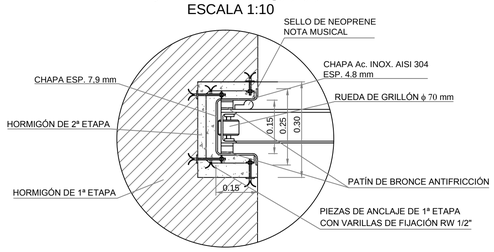
DETALLE UMBRAL

ESCALA 1:10



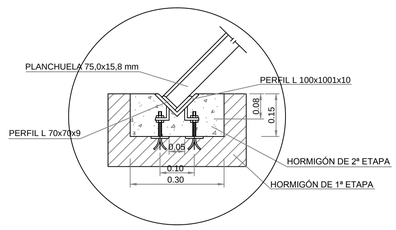
DETALLE RECATA

ESCALA 1:10



DETALLE UMBRAL REJA

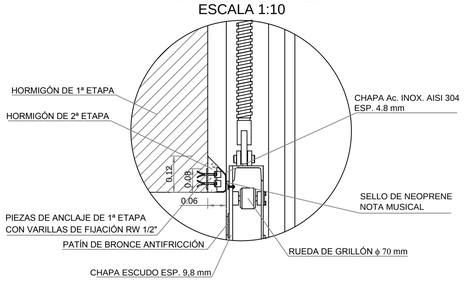
ESCALA 1:10



ESTACIÓN DE BOMBEO	L(m)
E.B. Nº 1	1,00
E.B. Nº 2	1,50
E.B. Nº 3	2,00
E.B. Nº 4	1,50
E.B. Nº 5	1,00
E.B. Nº 6	1,00

DETALLE DINTEL

ESCALA 1:10



ESTACIÓN DE BOMBEO	L(m)	H (m)
E.B. Nº 1	1,00	1,50
E.B. Nº 2	1,50	1,50
E.B. Nº 3	2,00	1,50
E.B. Nº 4	1,50	1,50
E.B. Nº 5	1,00	1,50
E.B. Nº 6	1,00	1,50

ESCALA GRAFICA 1:75



ESCALA GRAFICA 1:10



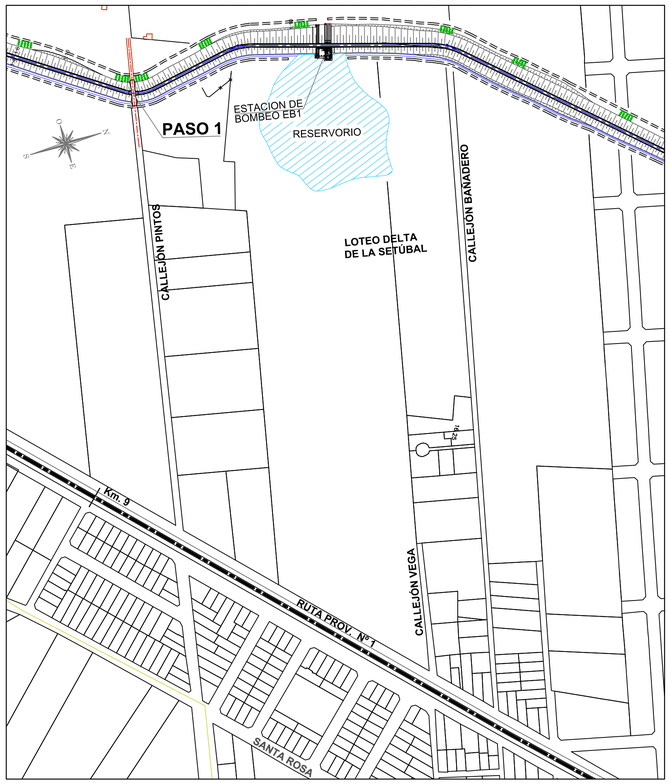
NOTAS:

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- TOLERANCIAS GENERALES SEGUN NORMAS DIN 8570-B
- MATERIALES, FABRICACION Y REVESTIMIENTO ANTICORROSIVO VER ESPECIFICACIONES TECNICAS.

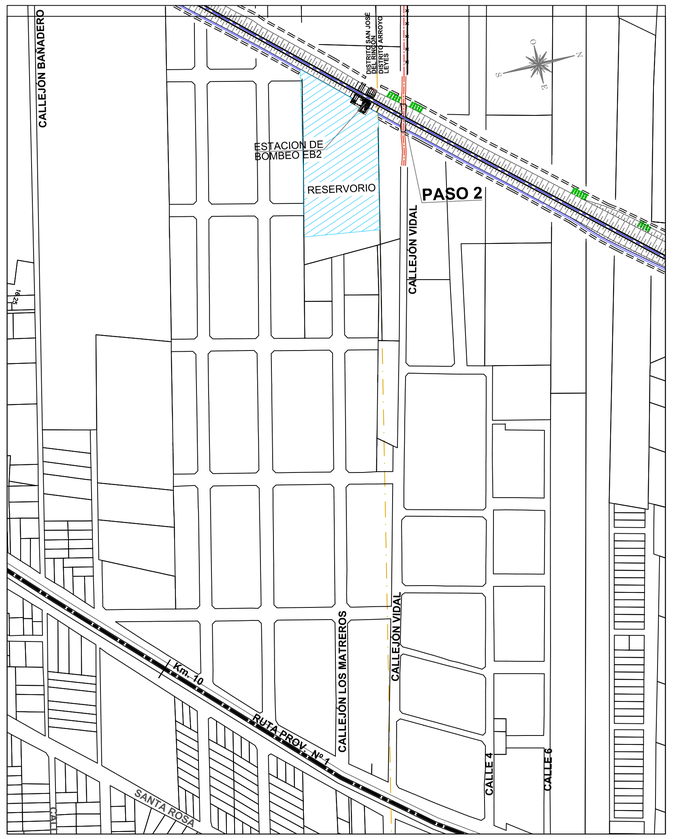
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: ESTACION DE BOMBEO - COMPUERTA DE ADUCCION AL FOSO DE BOMBEO REJA ESTACION DE BOMBEO		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:75 - 1:10	PLANO Nº 5.55
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JULIO 2022	EXPTE. N°: 01907-0002429-0

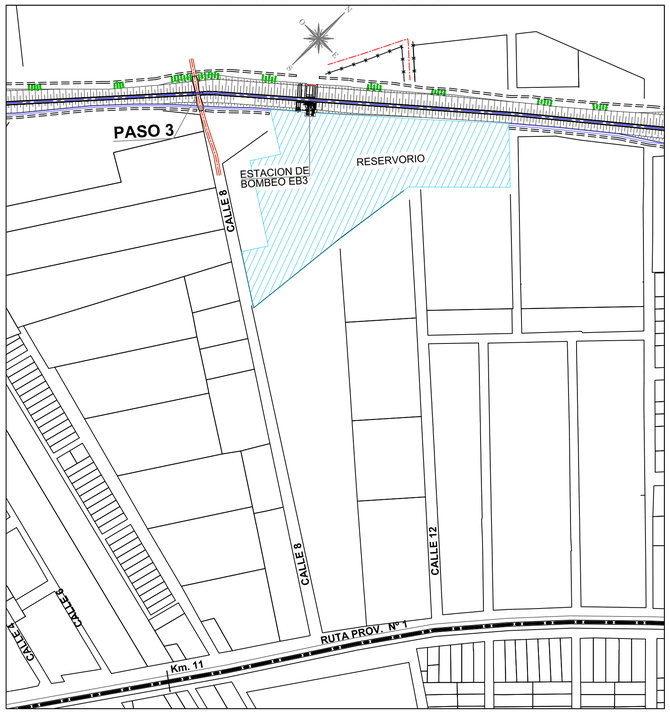
ESTACION DE BOMBEO EB1



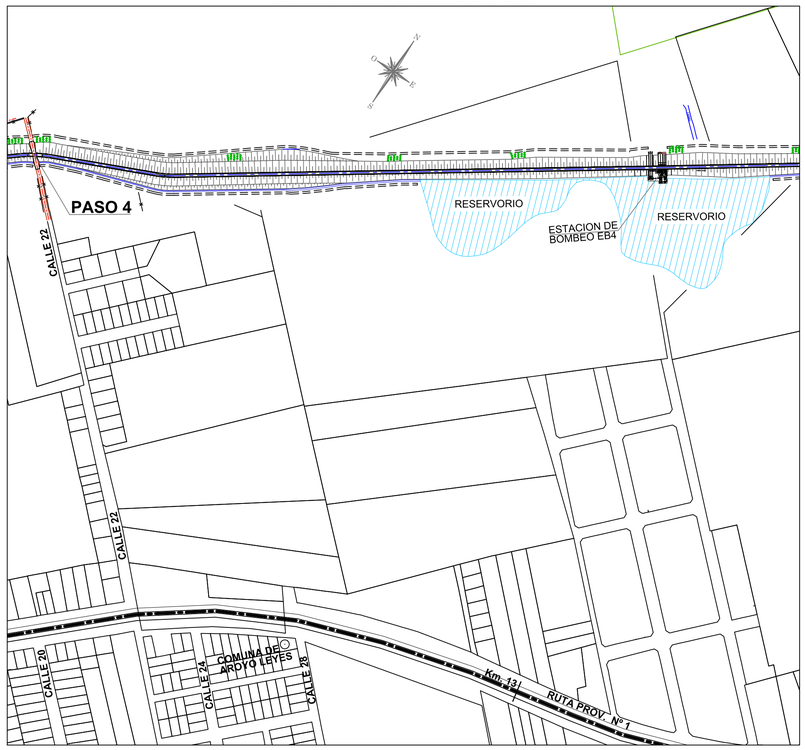
ESTACION DE BOMBEO EB2



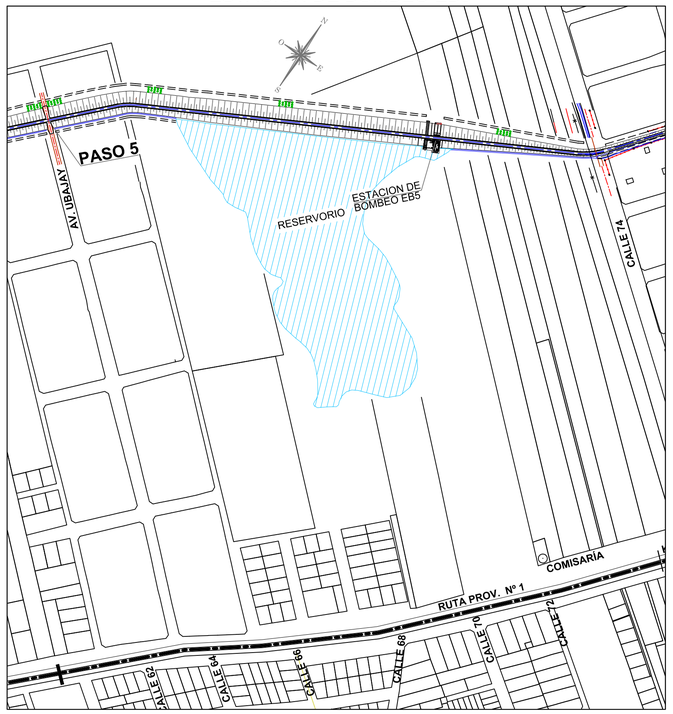
ESTACION DE BOMBEO EB3



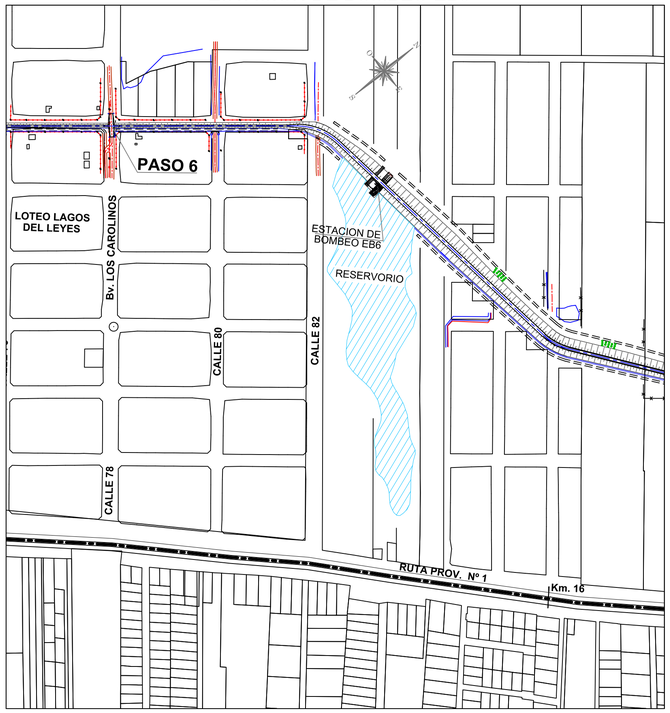
ESTACION DE BOMBEO EB4



ESTACION DE BOMBEO EB5



ESTACION DE BOMBEO EB6

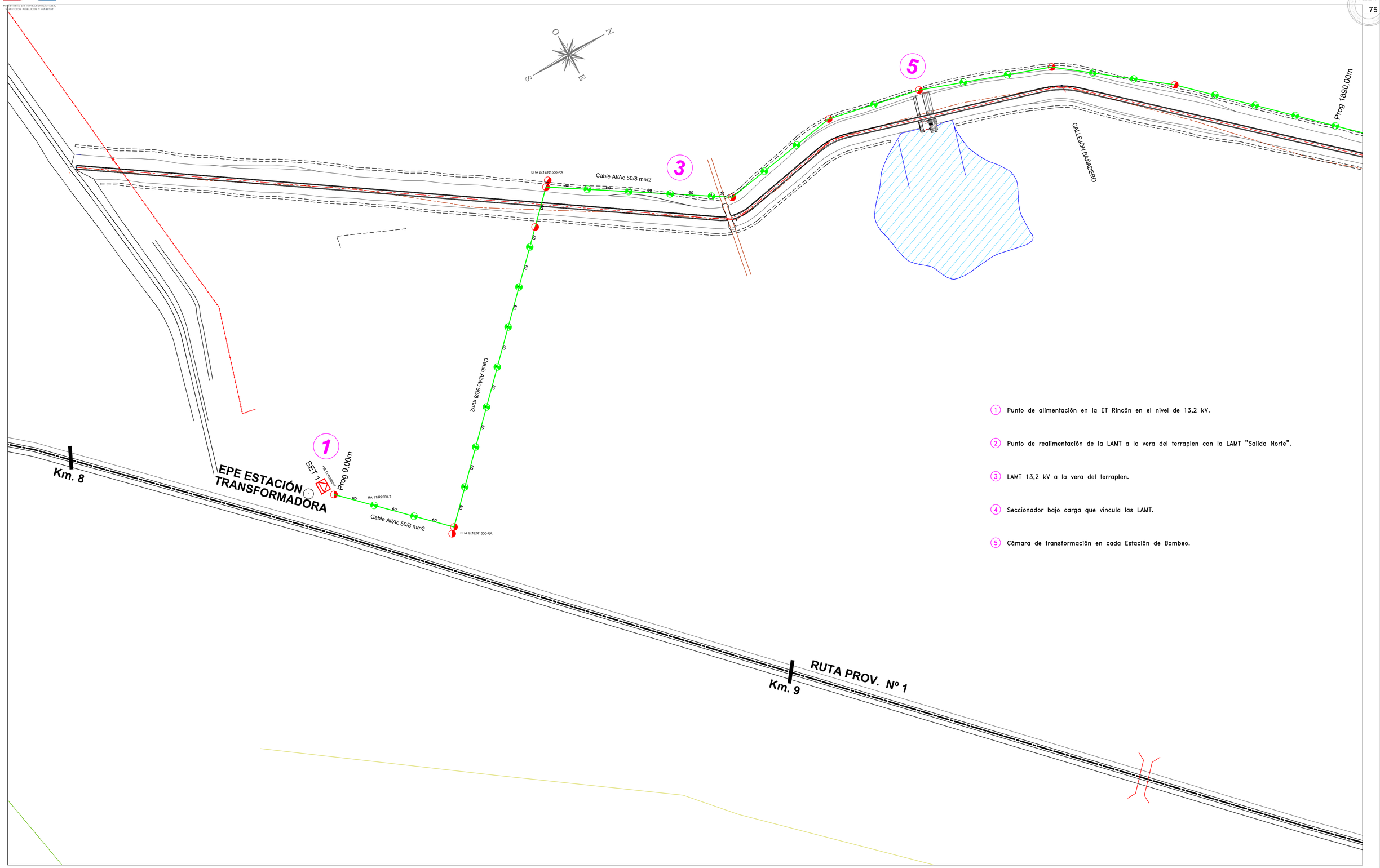


ESCALA GRAFICA 1:5000

100m 0 100 200 300 400m

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: PROYECTO ACCESOS A ESTACIONES DE BOMBEO PLANTAS		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:5.000	PLANO N° 5.56
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JULIO 2022	EXPTE. N°: 01907-0002429-0



1. Punto de alimentación en la ET Rincón en el nivel de 13,2 kV.
2. Punto de realimentación de la LAMT a la vera del terraplen con la LAMT "Salida Norte".
3. LAMT 13,2 kV a la vera del terraplen.
4. Seccionador bajo carga que vincula las LAMT.
5. Cámara de transformación en cada Estación de Bombeo.

SET A Nivel Intemperie

SET Aerea Biposte

Columna Hormigon Pretensado IRAM 1605 11 o 12 m para Retenciones Rectas y Desvios hasta 135°.

Estructura de 2 columnas de 12 mts Hormigon IRAM 1605 unidas mediante Vinculos y Crucetas de hormigon,
En Terminales de Linea y Retenciones Angulares > 45° los soportes serán estructuras dobles.

SBC Seccionador Bajo Carga

EHA–2x12/R1500–RRT
- Denominacion Funcion (Retencion Recta t Terminal)
- Resistencia a la rotura
- Longitud de la columna
- Cantidad de columnas
- Estructura de Hormigon Armado

LAMT a la vera del terraplen Cable Al/Ac 50/8 mm2

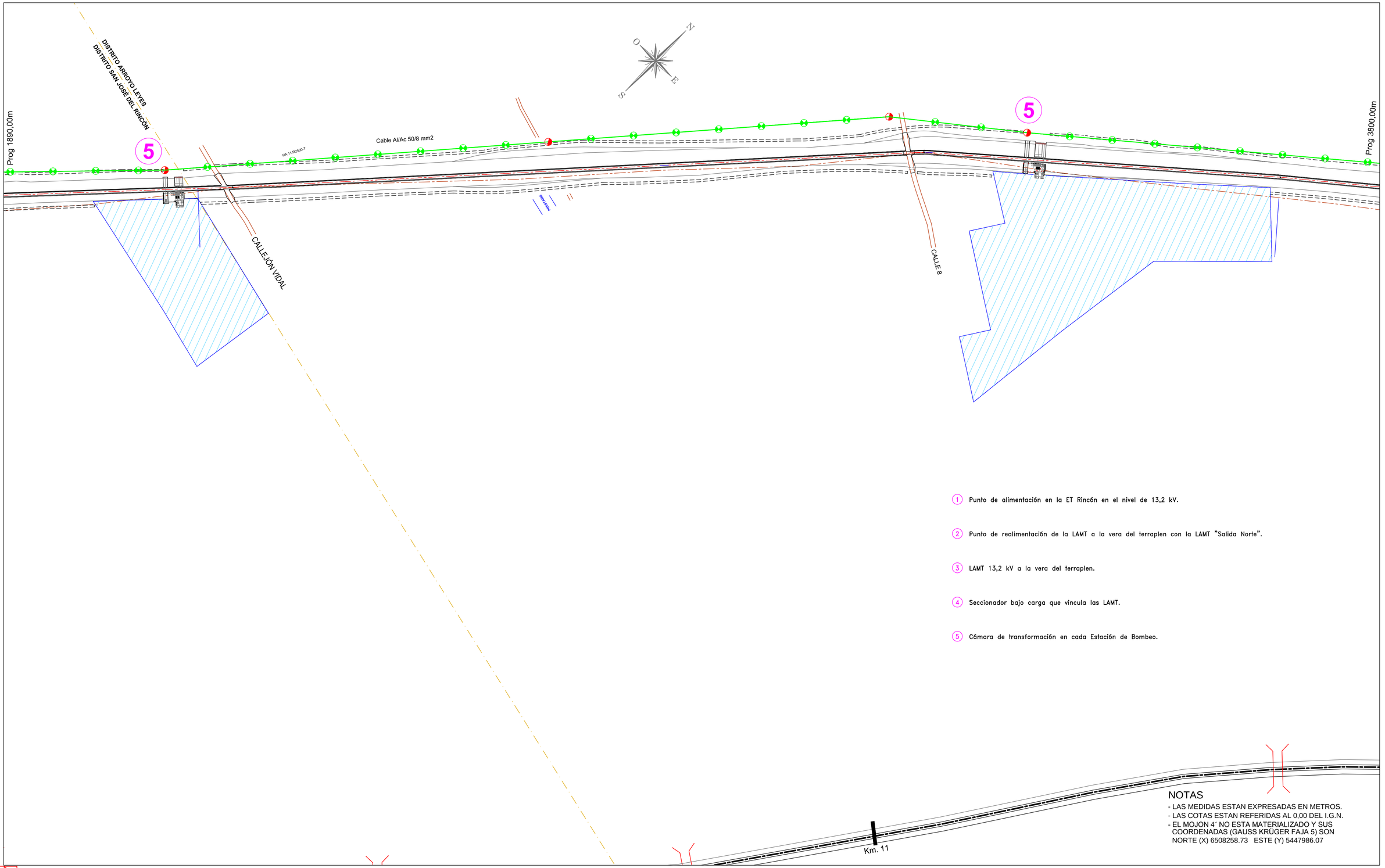
CS para cruzar la ruta CS 3x1x185/50 mm2 Al/Cu – XLPE

LAMT a reemplazar Cable Al/Ac 95/15 mm2

NOTAS
- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL 0,00 DEL I.G.N.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSE DEL RINCÓN" PREFACTIBILIDAD ABASTECIMIENTO ELECTRICO		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: TRAZA DE LA LINEA PROG. 0.00 - 1890.00 m		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:2.500	PLANO Nº 5.57
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	



1. Punto de alimentación en la ET Rincón en el nivel de 13,2 kV.
2. Punto de realimentación de la LAMT a la vera del terraplen con la LAMT "Salida Norte".
3. LAMT 13,2 kV a la vera del terraplen.
4. Seccionador bajo carga que vincula las LAMT.
5. Cámara de transformación en cada Estación de Bombeo.

NOTAS

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL 0,00 DEL I.G.N.
- EL MOJON 4´ NO ESTA MATERIALIZADO Y SUS COORDENADAS (GAUSS KRÜGER FAJA 5) SON NORTE (X) 6508258.73 ESTE (Y) 5447986.07

SET A Nivel Intemperie

SET Aerea Biposte

Columna Hormigon Pretensado IRAM 1605 11 o 12 m para Retenciones Rectas y Desvios hasta 135°.

Estructura de 2 columnas de 12 mts Hormigon IRAM 1605 unidas mediante Vinculos y Crucetas de hormigon,
En Terminales de Linea y Retenciones Angulares > 45° los soportes serán estructuras dobles.

SBC Seccionador Bajo Carga

EHA-2x12/R1500-RRT
- Denominacion Funcion (Retencion Recta t Terminal)
- Resistencia a la rotura
- Longitud de la columna
- Cantidad de columnas
- Estructura de Hormigon Armado

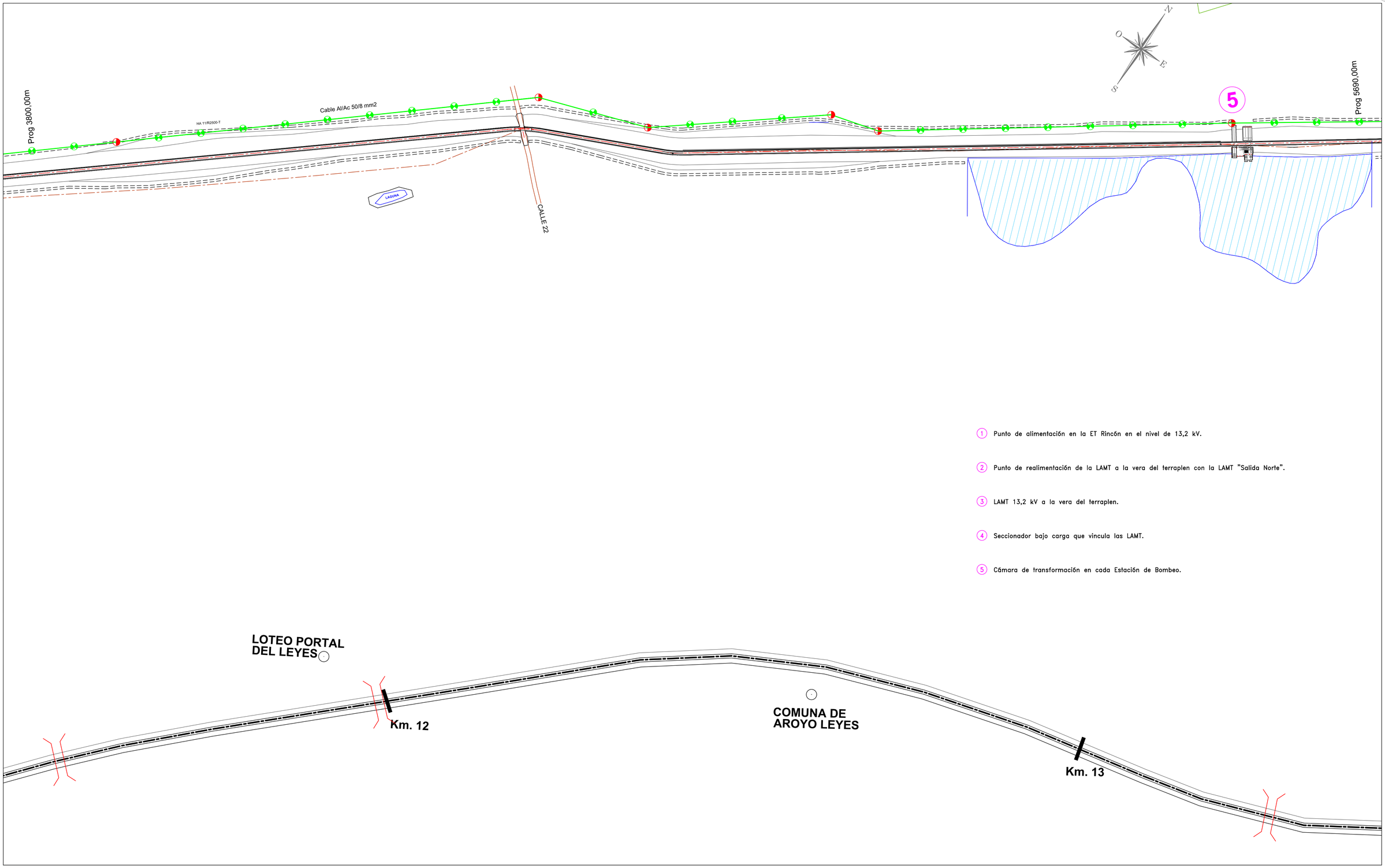
LAMT a la vera del terraplen Cable Al/Ac 50/8 mm2

CS para cruzar la ruta CS 3x1x185/50 mm2 Al/Cu – XLPE

LAMT a reemplazar Cable Al/Ac 95/15 mm2

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN" PREFACTIBILIDAD ABASTECIMIENTO ELECTRICO TRAZA DE LA LINEA PROG. 1890.00 - 3800.00 m		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.			
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:2.500	PLANO N° 5.58
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	



1. Punto de alimentación en la ET Rincón en el nivel de 13,2 kV.
2. Punto de realimentación de la LAMT a la vera del terraplen con la LAMT "Salida Norte".
3. LAMT 13,2 kV a la vera del terraplen.
4. Seccionador bajo carga que vincula las LAMT.
5. Cámara de transformación en cada Estación de Bombeo.

SET A Nivel Intemperie

SET Aerea Biposte

Columna Hormigon Pretensado IRAM 1605 11 o 12 m para Retenciones Rectas y Desvios hasta 135°.

Estructura de 2 columnas de 12 mts Hormigon IRAM 1605 unidas mediante Vinculos y Crucetas de hormigon, En Terminales de Linea y Retenciones Angulares > 45° los soportes serán estructuras dobles.

SBC Seccionador Bajo Carga

EHA-2x12/R1500-RRT
- Denominacion Funcion (Retencion Recta t Terminal)
- Resistencia a la rotura
- Longitud de la columna
- Cantidad de columnas
- Estructura de Hormigon Armado

LAMT a la vera del terraplen Cable Al/Ac 50/8 mm2

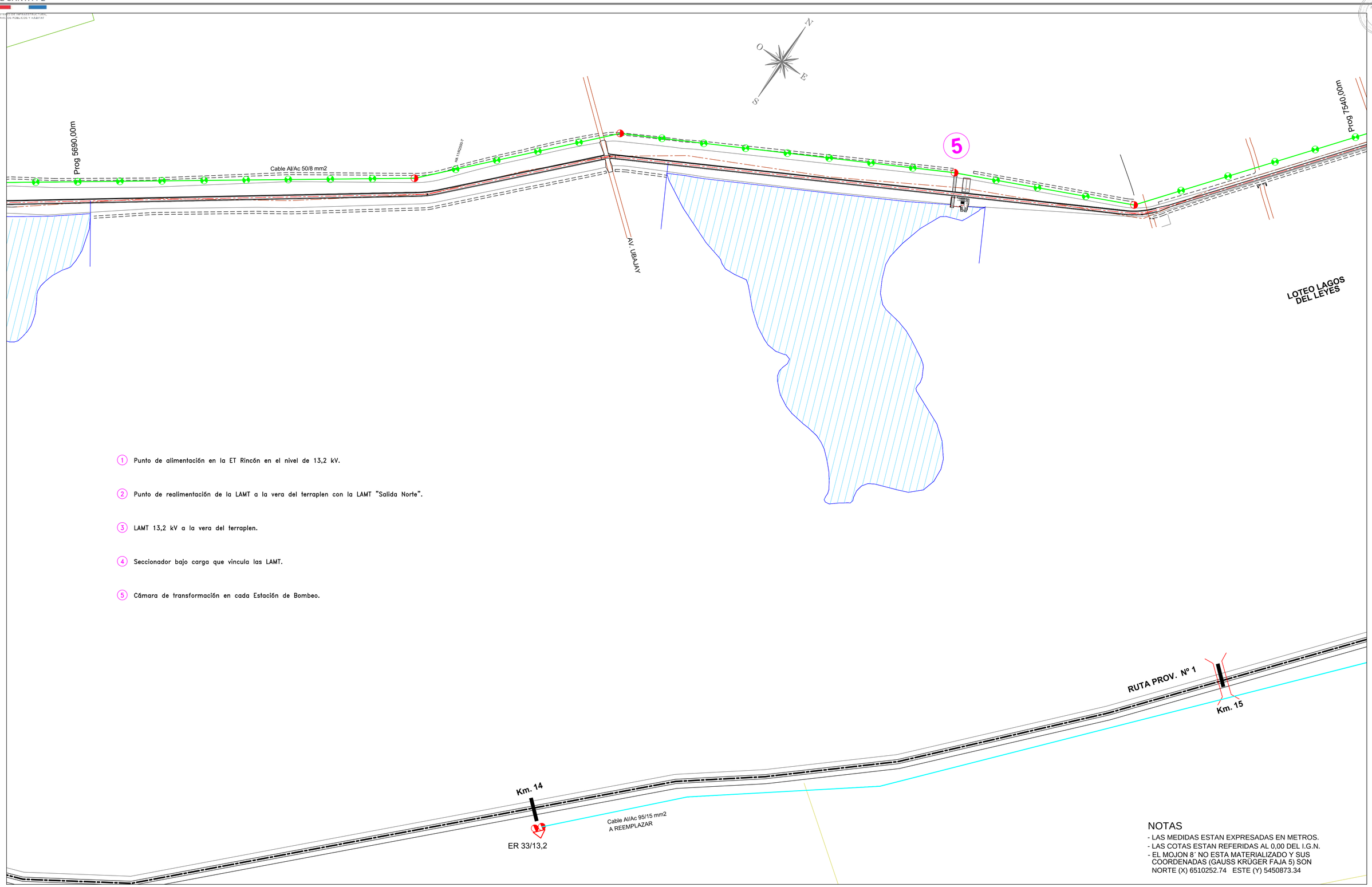
CS para cruzar la ruta CS 3x1x185/50 mm2 Al/Cu – XLPE

LAMT a reemplazar Cable Al/Ac 95/15 mm2

NOTAS
- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL 0,00 DEL I.G.N.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"	
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: PREFACTIBILIDAD ABASTECIMIENTO ELECTRICO TRAZA DE LA LINEA PROG. 3800.00 - 5690.00 m	
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:2.500
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022
	EXPTE N°: 01907-0002429-0	PLANO N° 5.59



1. Punto de alimentación en la ET Rincón en el nivel de 13,2 kV.
2. Punto de realimentación de la LAMT a la vera del terraplen con la LAMT "Salida Norte".
3. LAMT 13,2 kV a la vera del terraplen.
4. Seccionador bajo carga que vincula las LAMT.
5. Cámara de transformación en cada Estación de Bombeo.

NOTAS

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL 0,00 DEL I.G.N.
- EL MOJON 8´ NO ESTA MATERIALIZADO Y SUS COORDENADAS (GAUSS KRÜGER FAJA 5) SON NORTE (X) 6510252.74 ESTE (Y) 5450873.34

SET A Nivel Intemperie

SET Aerea Biposte

Columna Hormigon Pretensado IRAM 1605 11 o 12 m para Retenciones Rectas y Desvios hasta 135°.

Estructura de 2 columnas de 12 mts Hormigon IRAM 1605 unidas mediante Vinculos y Crucetas de hormigon,
En Terminales de Linea y Retenciones Angulares > 45° los soportes serán estructuras dobles.

SBC — Seccionador Bajo Carga

EHA–2x12/R1500–RRT
- Denominacion Funcion (Retencion Recta t Terminal)
- Resistencia a la rotura
- Longitud de la columna
- Cantidad de columnas
- Estructura de Hormigon Armado

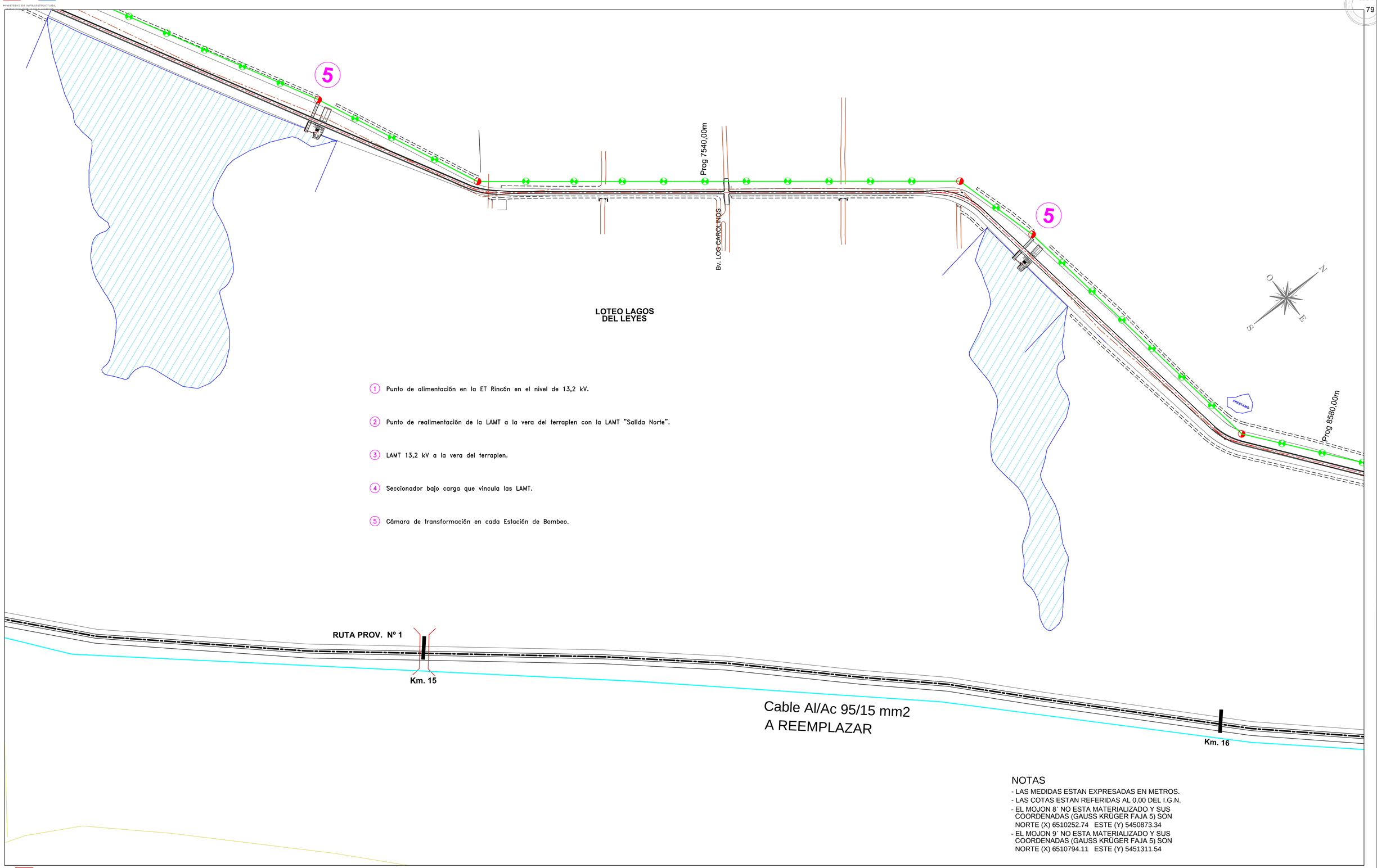
LAMT a la vera del terraplen Cable Al/Ac 50/8 mm2

CS para cruzar la ruta CS 3x1x185/50 mm2 Al/Cu – XLPE

LAMT a reemplazar Cable Al/Ac 95/15 mm2

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: PREFACTIBILIDAD ABASTECIMIENTO ELECTRICO TRAZA DE LA LINEA PROG. 5690.00 - 7540.00 m		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:2.500	PLANO N° 5.60
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	



1. Punto de alimentación en la ET Rincón en el nivel de 13,2 kV.
2. Punto de realimentación de la LAMT a la vera del terraplen con la LAMT "Salida Norte".
3. LAMT 13,2 kV a la vera del terraplen.
4. Seccionador bajo carga que vincula las LAMT.
5. Cámara de transformación en cada Estación de Bombeo.

NOTAS

- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL 0,00 DEL I.G.N.
- EL MOJON 8´ NO ESTA MATERIALIZADO Y SUS COORDENADAS (GAUSS KRÜGER FAJA 5) SON NORTE (X) 6510252.74 ESTE (Y) 5450873.34
- EL MOJON 9´ NO ESTA MATERIALIZADO Y SUS COORDENADAS (GAUSS KRÜGER FAJA 5) SON NORTE (X) 6510794.11 ESTE (Y) 5451311.54

SET A Nivel Intemperie

SET Aerea Biposte

Columna Hormigon Pretensado IRAM 1605 11 o 12 m para Retenciones Rectas y Desvios hasta 135°.

Estructura de 2 columnas de 12 mts Hormigon IRAM 1605 unidas mediante Vinculos y Crucetas de hormigon, En Terminales de Línea y Retenciones Angulares > 45° los soportes serán estructuras dobles.

SBC Seccionador Bajo Carga

EHA-2x12/R1500-RRT
- Denominacion Funcion (Retencion Recta t Terminal)
- Resistencia a la rotura
- Longitud de la columna
- Cantidad de columnas
- Estructura de Hormigon Armado

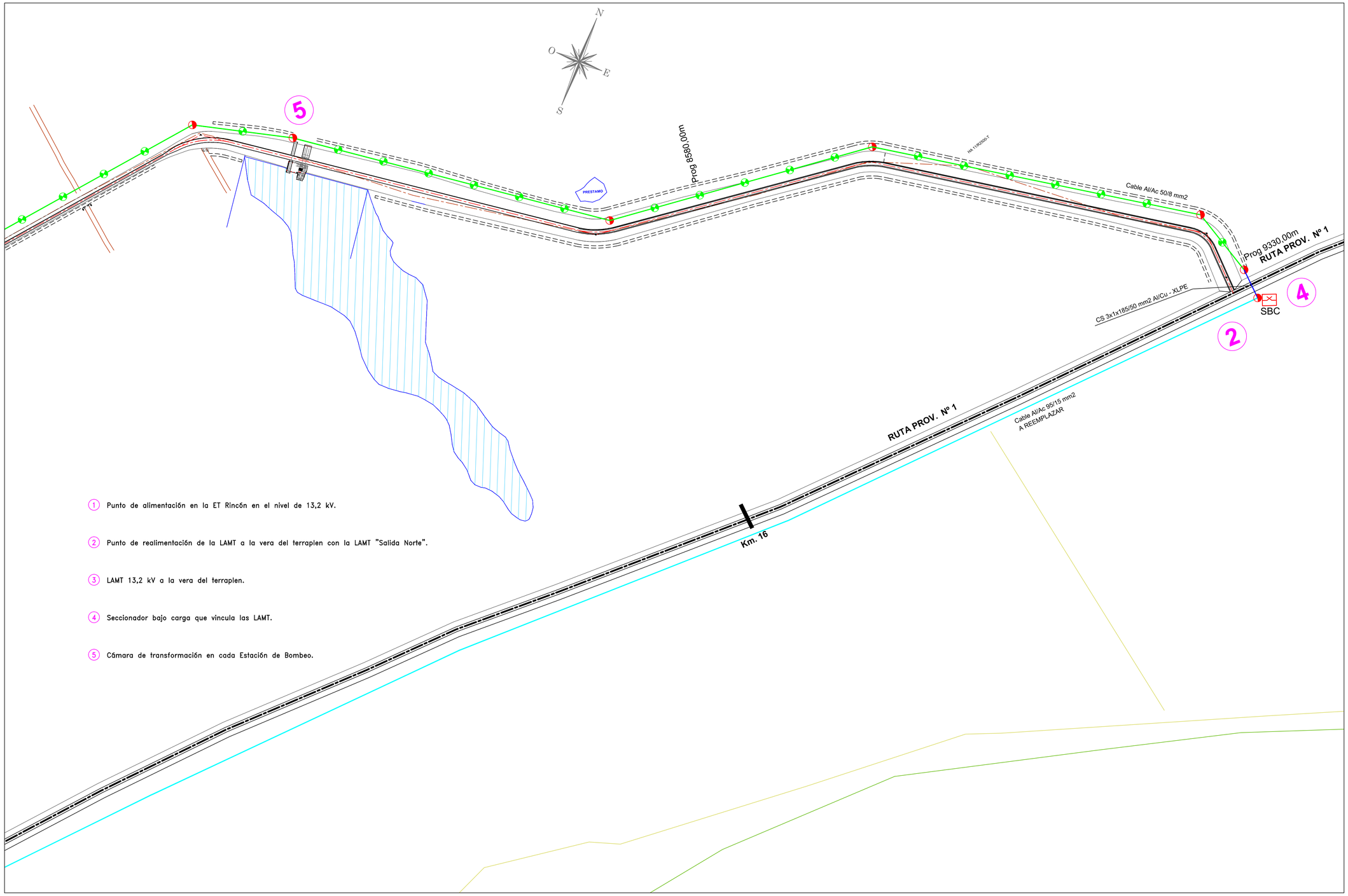
LAMT a la vera del terraplen Cable Al/Ac 50/8 mm2

CS para cruzar la ruta CS 3x1x185/50 mm2 Al/Cu – XLPE

LAMT a reemplazar Cable Al/Ac 95/15 mm2

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: PREFACTIBILIDAD ABASTECIMIENTO ELECTRICO TRAZA DE LA LINEA PROG. 7540.00 - 8580.00 m		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:2.500	PLANO N° 5.61
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	



(1) Punto de alimentación en la ET Rincón en el nivel de 13,2 kV.

(2) Punto de realimentación de la LAMT a la vera del terraplen con la LAMT "Salida Norte".

(3) LAMT 13,2 kV a la vera del terraplen.

(4) Seccionador bajo carga que vincula las LAMT.

(5) Cámara de transformación en cada Estación de Bombeo.

SET A Nivel Intemperie

SET Aerea Biposte

Columna Hormigon Pretensado IRAM 1605 11 o 12 m para Retenciones Rectas y Desvios hasta 135°.

Estructura de 2 columnas de 12 mts Hormigon IRAM 1605 unidas mediante Vinculos y Crucetas de hormigon,
En Terminales de Linea y Retenciones Angulares > 45° los soportes serán estructuras dobles.

SBC Seccionador Bajo Carga

EHA-2x12/R1500-RRT
- Denominacion Funcion (Retencion Recta t Terminal)
- Resistencia a la rotura
- Longitud de la columna
- Cantidad de columnas
- Estructura de Hormigon Armado

LAMT a la vera del terraplen Cable Al/Ac 50/8 mm2

CS para cruzar la ruta CS 3x1x185/50 mm2 Al/Cu – XLPE

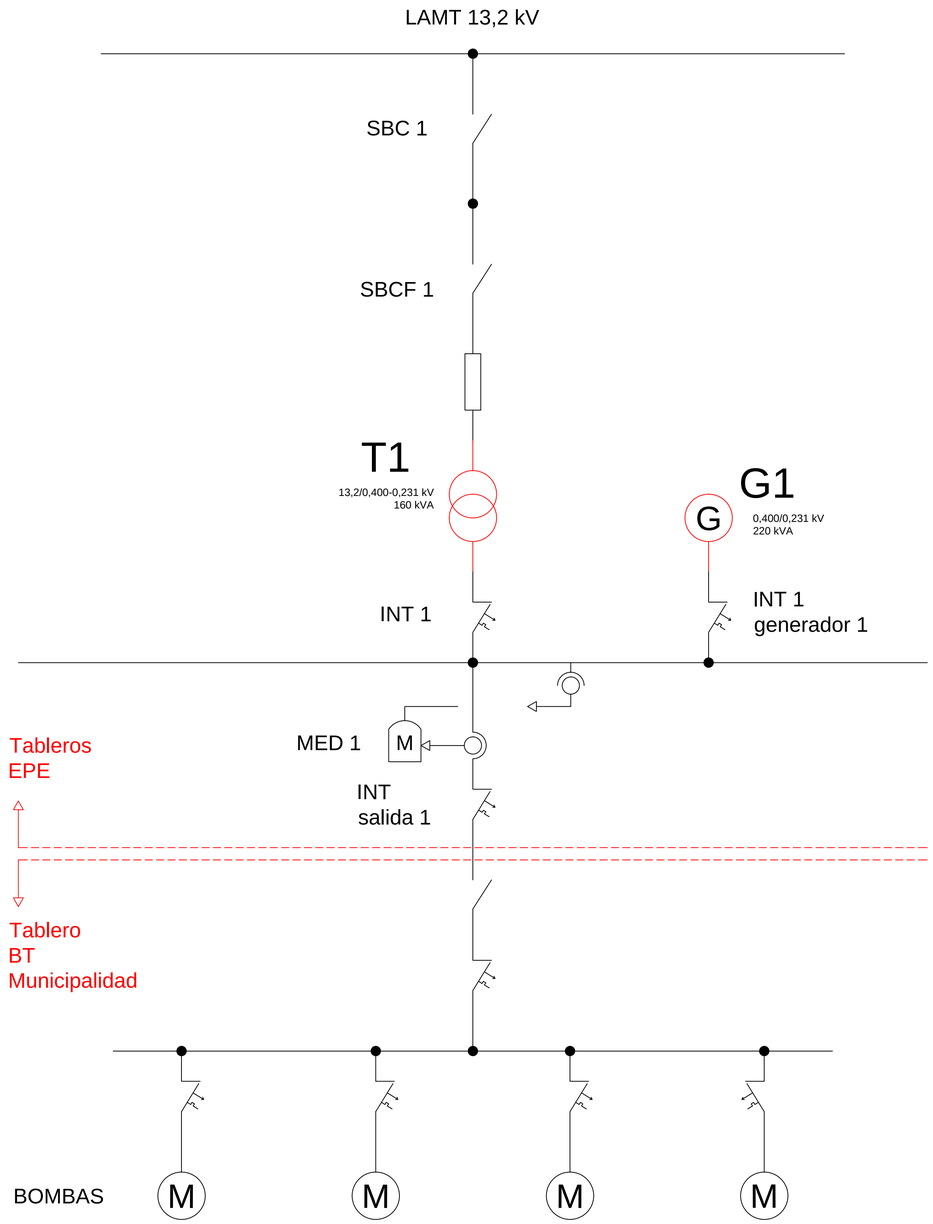
LAMT a reemplazar Cable Al/Ac 95/15 mm2

NOTAS
- LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL 0,00 DEL I.G.N.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSE DEL RINCON"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: PREFACTIBILIDAD ABASTECIMIENTO ELECTRICO TRAZA DE LA LINEA PROG. 8580.00 - 9330.00 m		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:2.500	PLANO Nº 5.62
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	

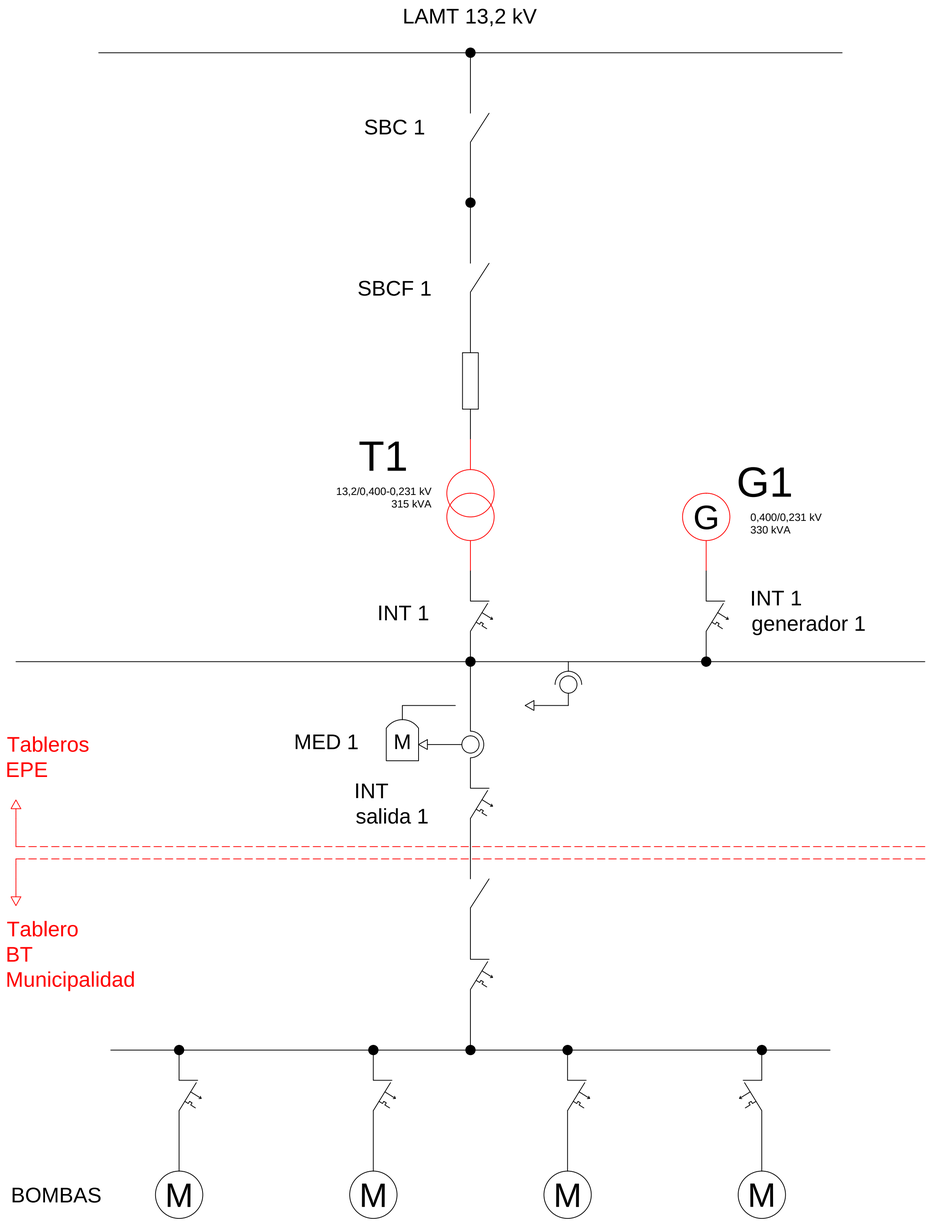
Esquema Unifilar
Estación de Bombeo 1, 5 y 6



PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: PREFACTIBILIDAD ABASTECIMIENTO ELECTRICO ESQUEMA UNIFILAR ESTACIÓN DE BOMBEO 1, 5 y 6		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: S/E	PLANO N°: 5.63
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	

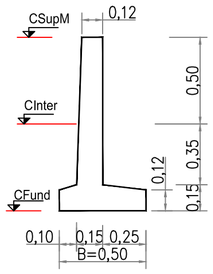
Esquema Unifilar
Estación de Bombeo 2, 3 y 4



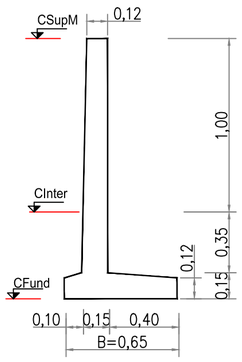
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"	
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: PREFACTIBILIDAD ABASTECIMIENTO ELECTRICO ESQUEMA UNIFILAR ESTACIÓN DE BOMBEO 2, 3 y 4	
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: S/E — PLANO Nº 5.64
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0

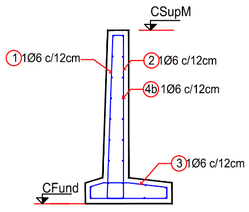
MURO Hº BAJO
ESCALA 1:25

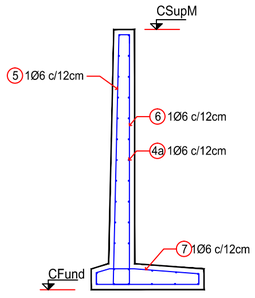


MURO Hº ALTO
ESCALA 1:25



MURO Hº PROTECCION
ARMADURAS
ESCALA 1:25





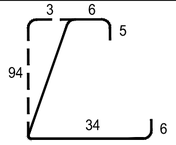
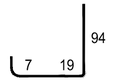
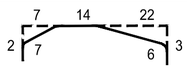
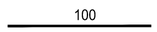
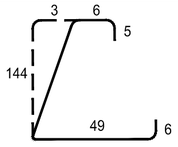
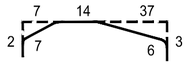
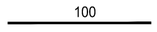
TRAMO	CInter	CSupM
1	17,03	17,53
2	17,06	17,56
3	17,19	17,69
4	17,29	17,79
5	17,27	17,77

TRAMO	CInter	CSupM
4(Lago Leyes)	16,73	17,73

CInter = Se refiere a la cota de la rasante del pavimento intertrabado.

CSupM= Se refiere a la cota superior del muro.

Acero ADN-420 (por metro lineal de muro)

Pos.	Ø	g (kg/m)	Doblado medidas en (cm)	Lu (m)	c (u)	Lt (m)	G (kg)
1	6	0,221		1,46	8	11,68	2,58
2	6	0,221		1,2	8	9,6	2,12
3	6	0,221		0,58	8	4,64	1,02
4b	6	0,221		1	24	24	5,29
5	6	0,221		2,11	8	16,88	3,72
6	6	0,221		1,7	8	13,6	3,00
7	6	0,221		0,72	8	5,76	1,27
4a	6	0,221		1	34	34	7,50

VOLUMENES DE HORMIGON POR METRO LINEAL DE MURO.

Hormigón estructural tipo H-25 para muro bajo V=0,185 m3/m

Hormigón estructural tipo H-25 para muro alto V=0,272 m3/m

Hormigón de limpieza tipo H-15 para muro bajo V=0,075 m3/m

Hormigón de limpieza tipo H-15 para muro alto V=0,098 m3/m

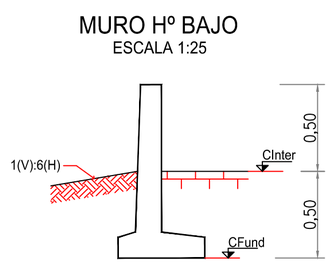
(se considera un espesor de 0,15m a lo largo de la base del muro)

PESOS DEL ACERO POR METRO LINEAL DE MURO.

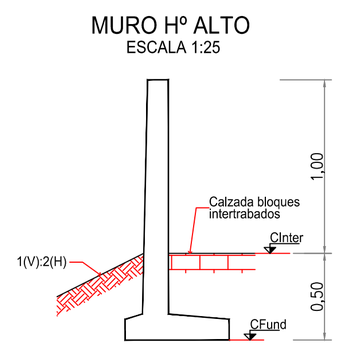
Total ADN-420, muro bajo G=11,01 kg/m 59,67 kg/m3 Cuantia

Total ADN-420, muro alto G=15,49 kg/m 56,91 kg/m3 Cuantia

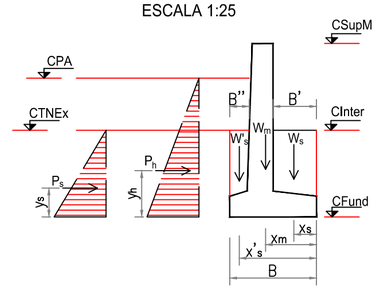
MURO Hº BAJO
ESCALA 1:25



MURO Hº ALTO
ESCALA 1:25



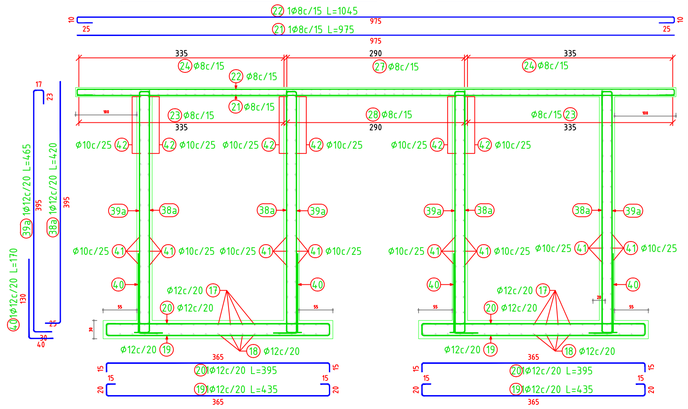
EMPUJES ACTIVO DE SUELOS
ESCALA 1:25



PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

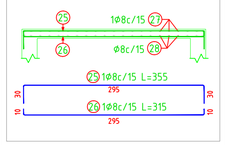
ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"	
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: MURO DE PROTECCION DETALLES DE SECCIONES Y ARMADURAS	
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:25
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JULIO 2022
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0
		PLANO N° 5.65

CORTE C-C ESCALA 1:50
INGRESO A SALA ELECTROBOMBAS

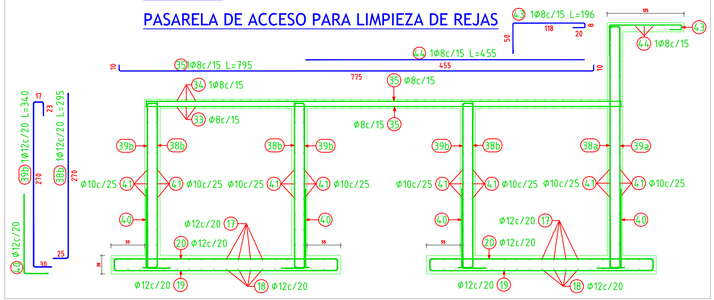


CORTE C-C
INGRESO A SALA MOTOBOMBA

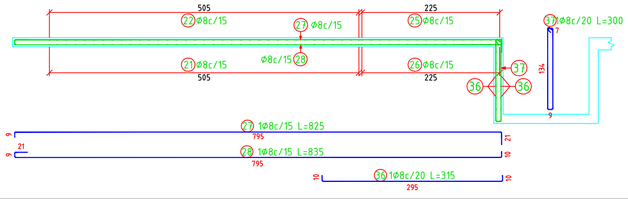
CORTE D-D ESCALA 1:50
LOSA SUPERIOR



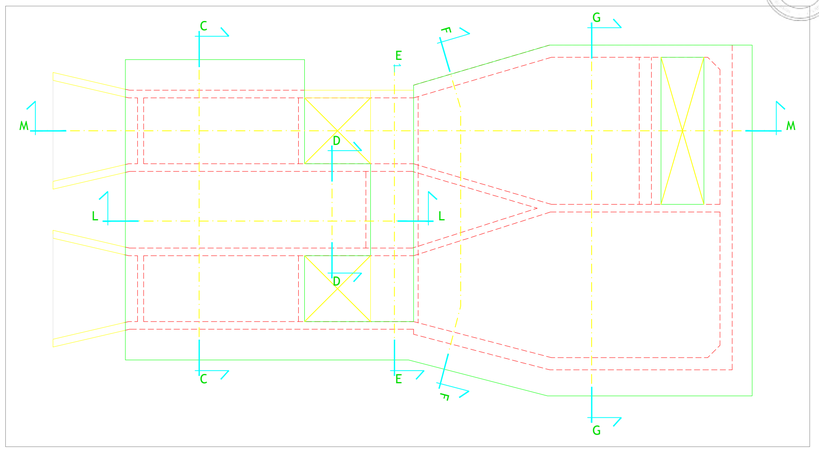
CORTE E-E ESCALA 1:50
PASARELA DE ACCESO PARA LIMPIEZA DE REJAS



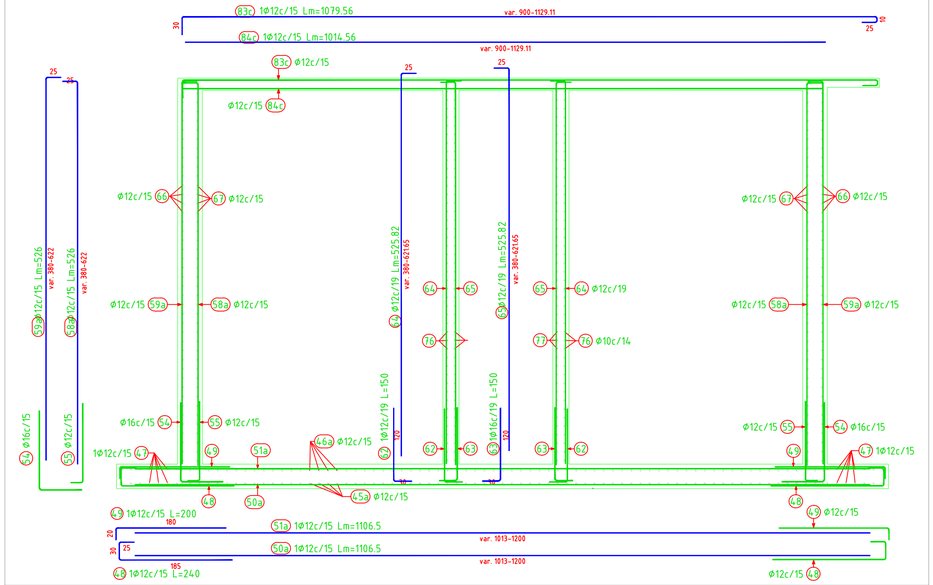
CORTE L-L ESCALA 1:50
LOSA SUPERIOR CONDUCTOS DE INGRESO A SALA DE BOMBAS



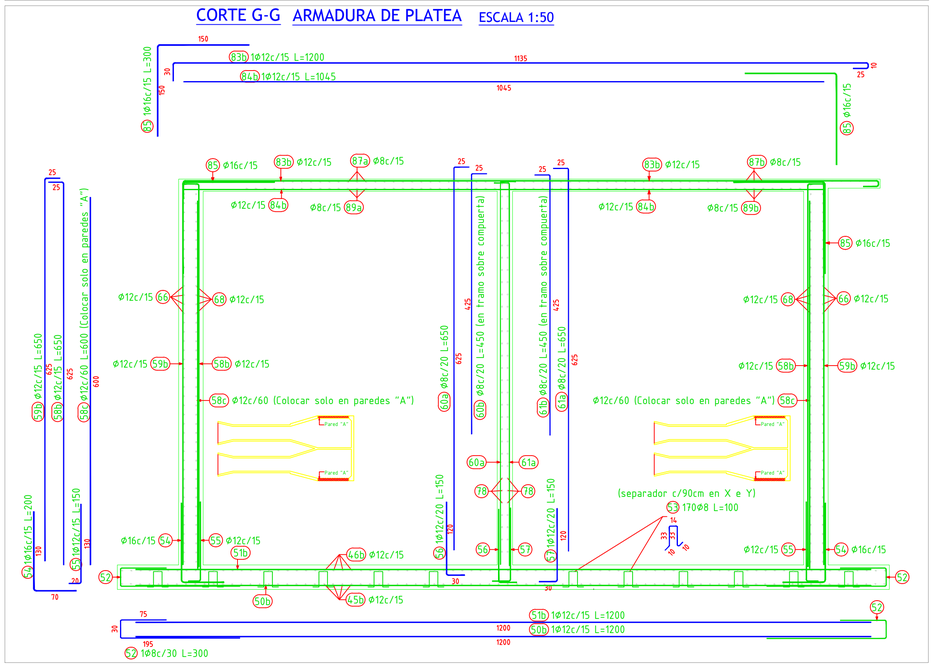
PLANTA UBICACION DE CORTES ESCALA 1.100



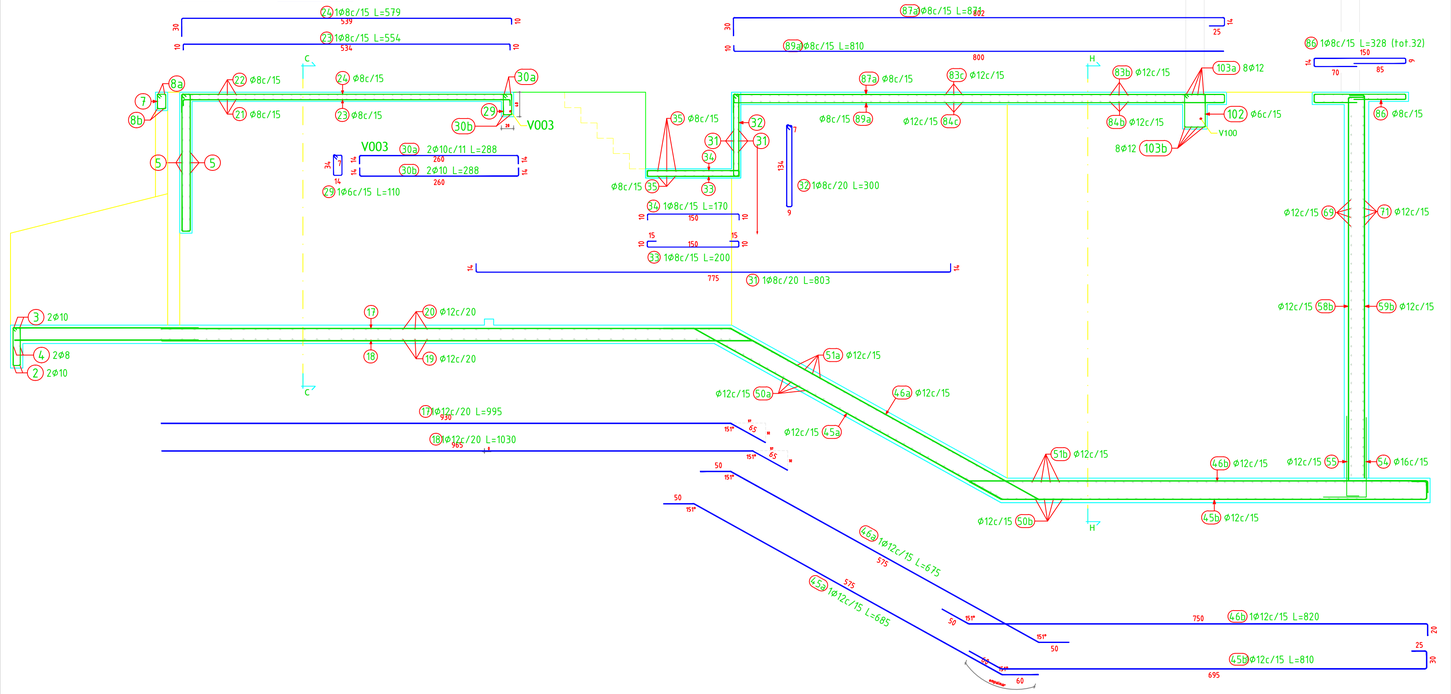
CORTE F-F ESCALA 1:50



CORTE G-G ARMADURA DE PLATEA ESCALA 1:50

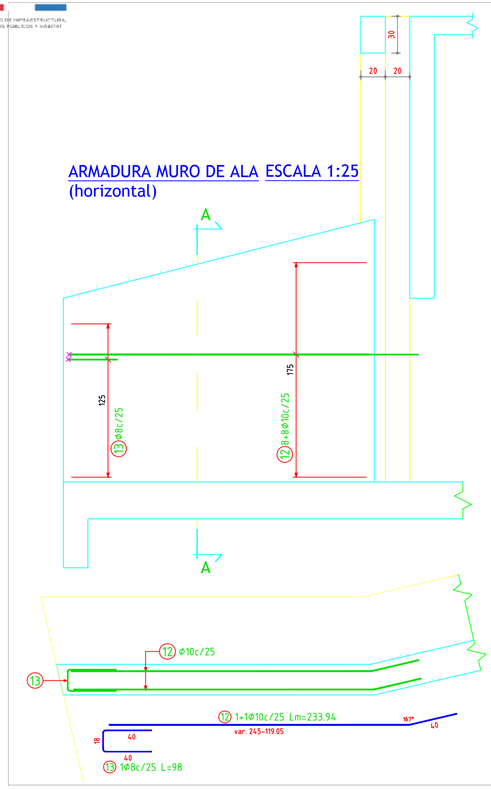


CORTE M-M ESCALA 1:50

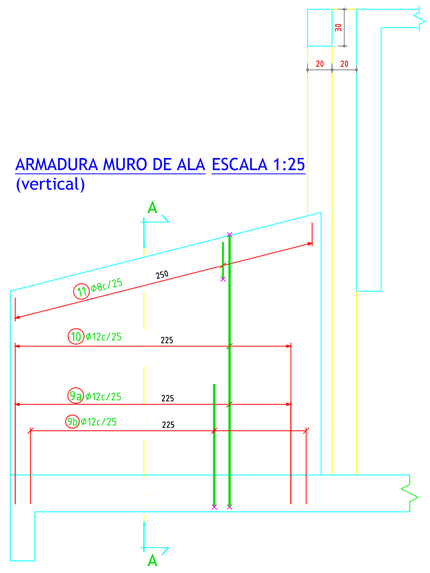


PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN			
ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: ESTACION DE BOMBEO N° 1 y N° 5 - DETALLES ARMADURA. CORTES CONDUCTO DE INGRESO SALA DE BOMBAS		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:50	PLANO N° 5.66
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	

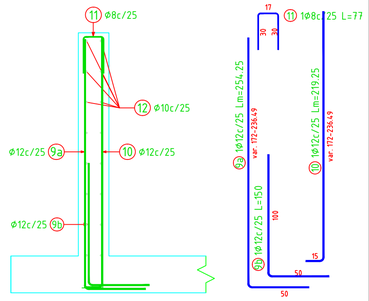
ARMADURA MURO DE ALA ESCALA 1:25 (horizontal)

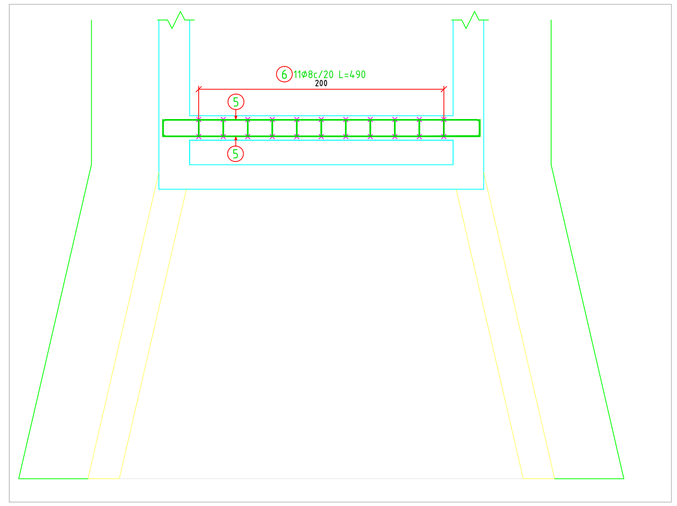


ARMADURA MURO DE ALA ESCALA 1:25 (vertical)

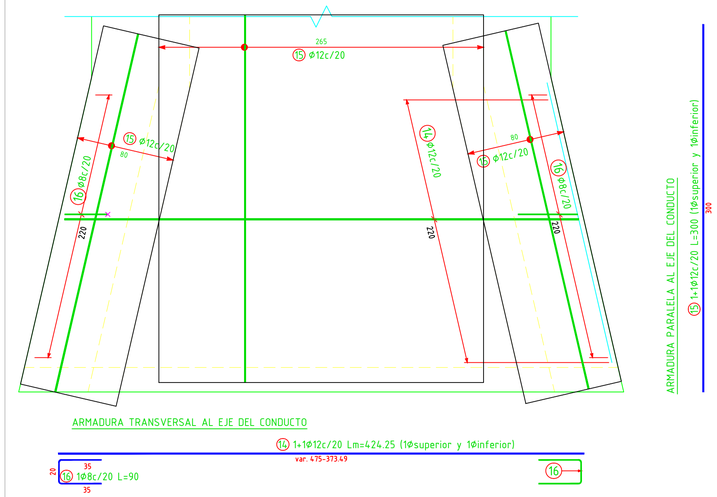


CORTE A-A ESCALA 1:25

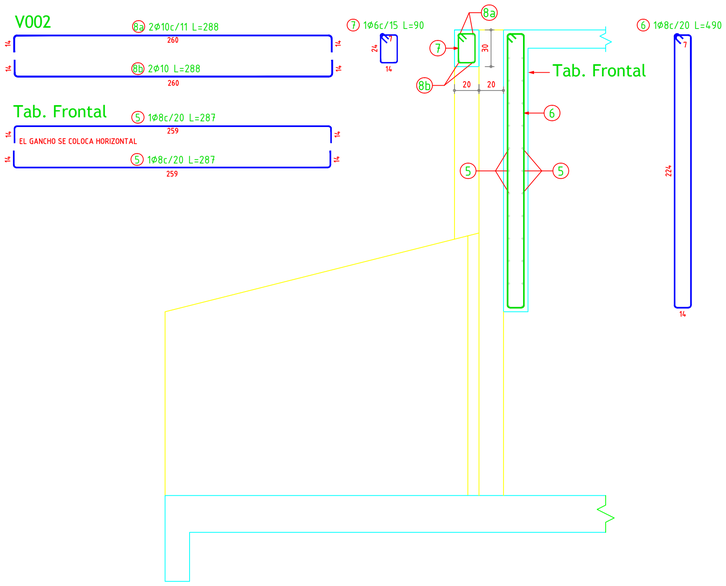




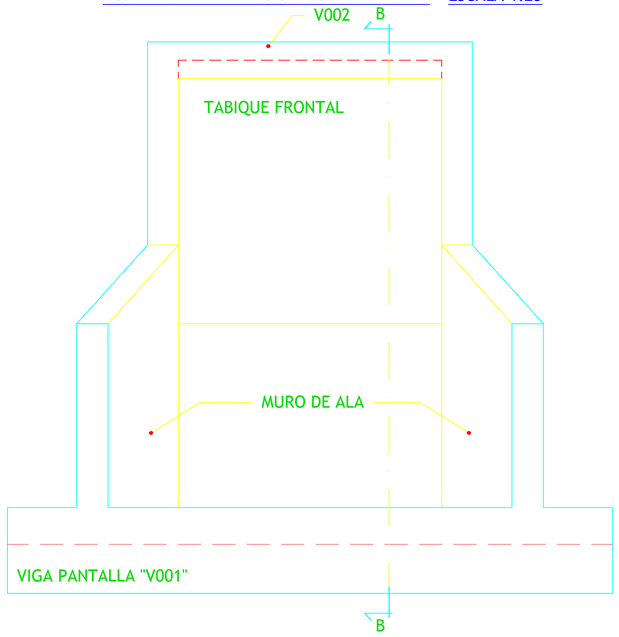
ARMADURA DE LA PLATEA EN LA EMBOCADURA ESCALA 1:25



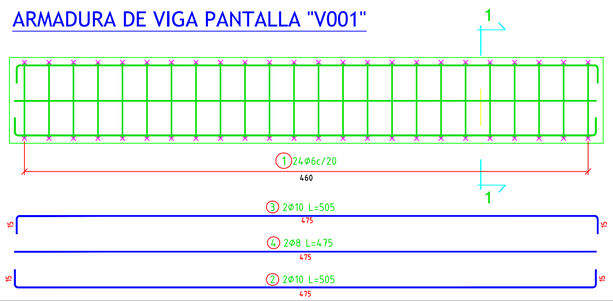
CORTE B-B ESCALA 1:25



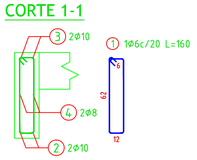
VISTA DE LA EMBOCADURA A LA EB ESCALA 1:25



ARMADURA DE VIGA PANTALLA "V001"



CORTE 1-1

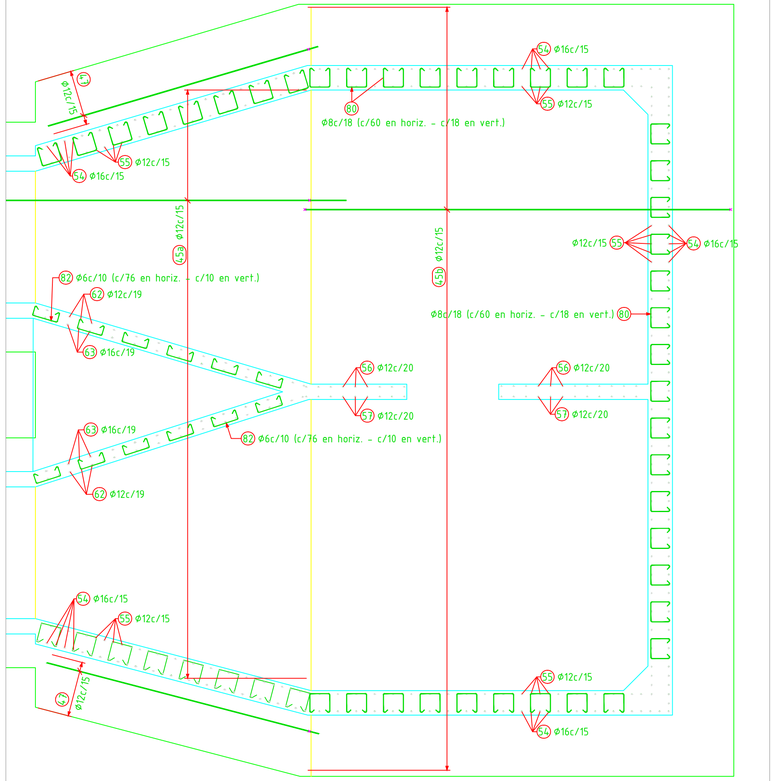


PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN	
ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSE DEL RINCÓN" PLANO: ESTACION DE BOMBEO Nº 1 y Nº 5 - DETALLES ARMADURA. PLATEA Y MUROS DE ALA DE EMBOCADURA
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA ESCALAS: 1:25 FECHA: AGOSTO 2022 EXPTE. N°: 01907-0002429-0 PLANO Nº 5.67

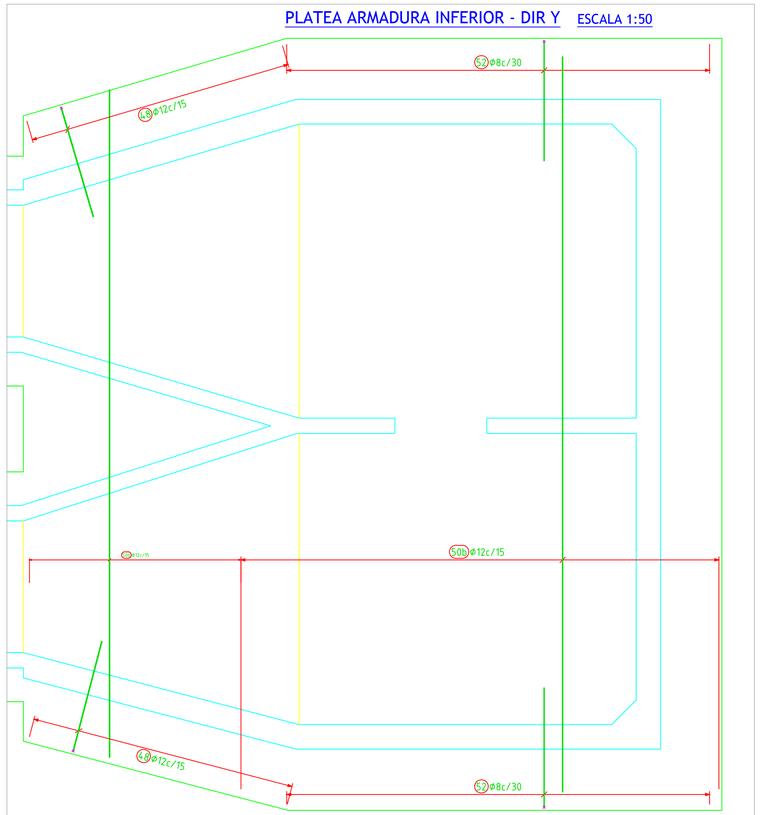
PLANO DE ARMADURA DE LA PLATEA DE LA SALA DE BOMBAS

PLATEA ARMADURA INFERIOR - DIR X ESCALA 1:50

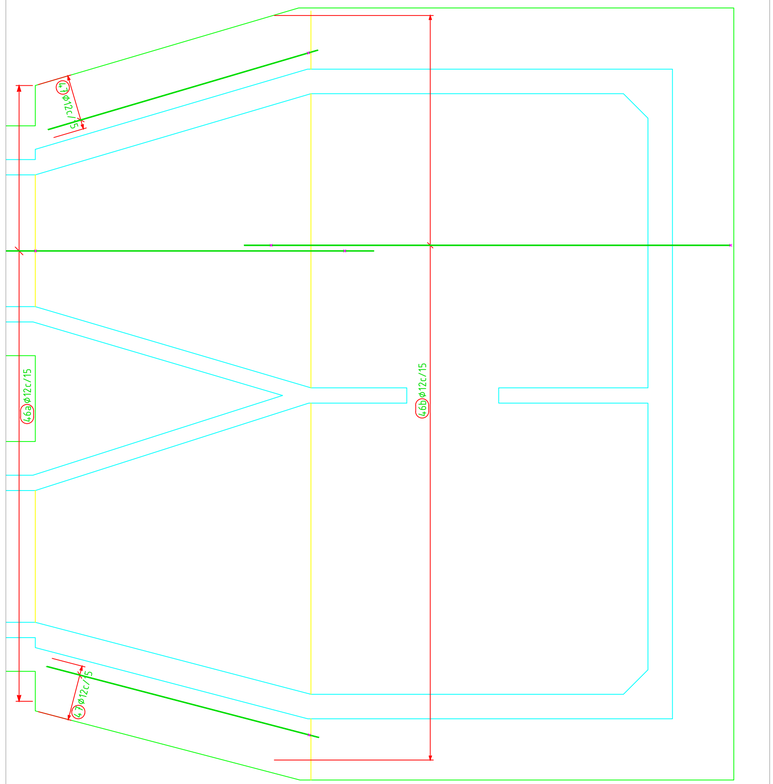
TABIQUES ARMADURA INFERIOR DE ESPERA



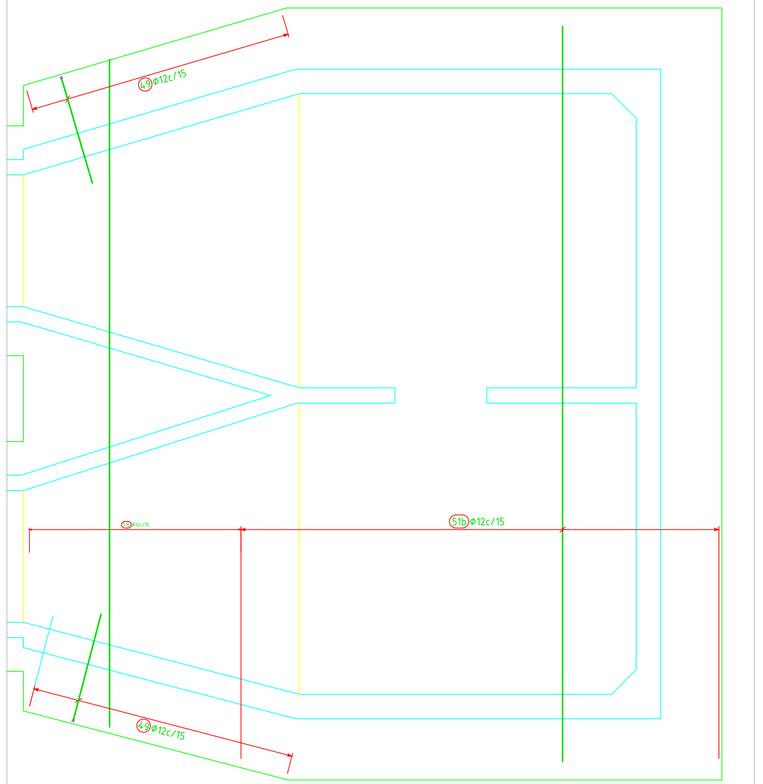
PLATEA ARMADURA INFERIOR - DIR Y ESCALA 1:50



PLATEA ARMADURA SUPERIOR - DIR X ESCALA 1:50



PLATEA ARMADURA SUPERIOR - DIR Y ESCALA 1:50

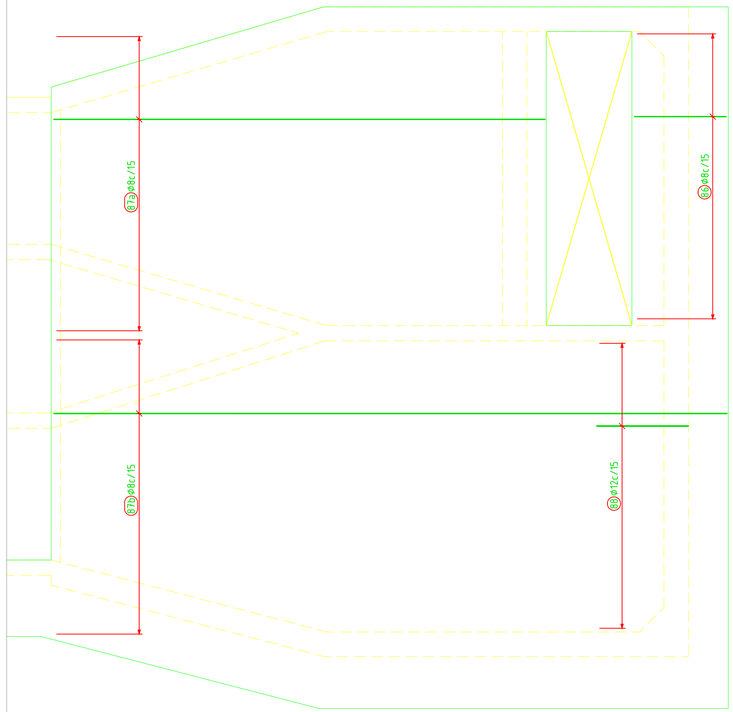


PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

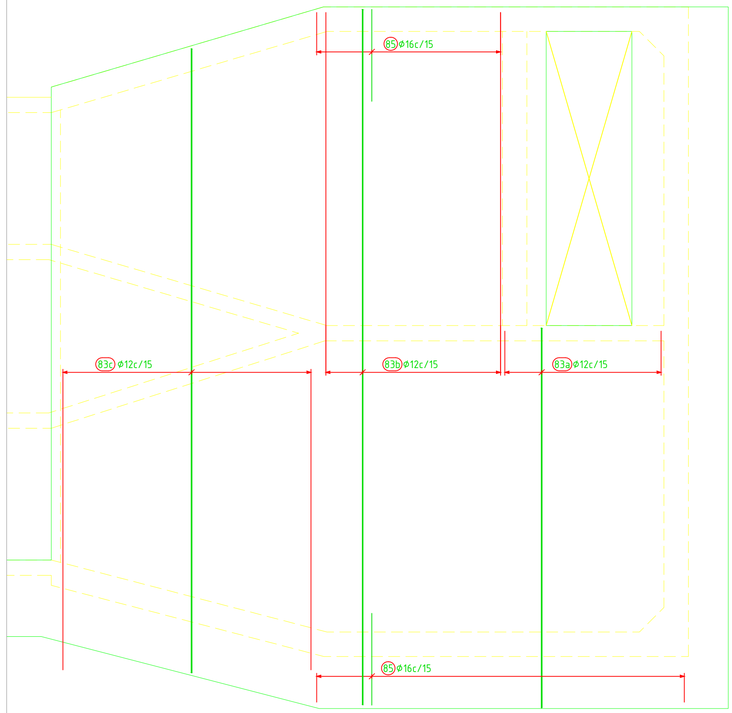
ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: ESTACION DE BOMBEO Nº 1 y Nº 5 - DETALLES ARMADURA. PLATEA DE LA SALA DE BOMBAS		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:50	PLANO Nº 5.68
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	

PLANO DE ARMADURA DE LA LOSA SUPERIOR DE LA SALA DE BOMBAS

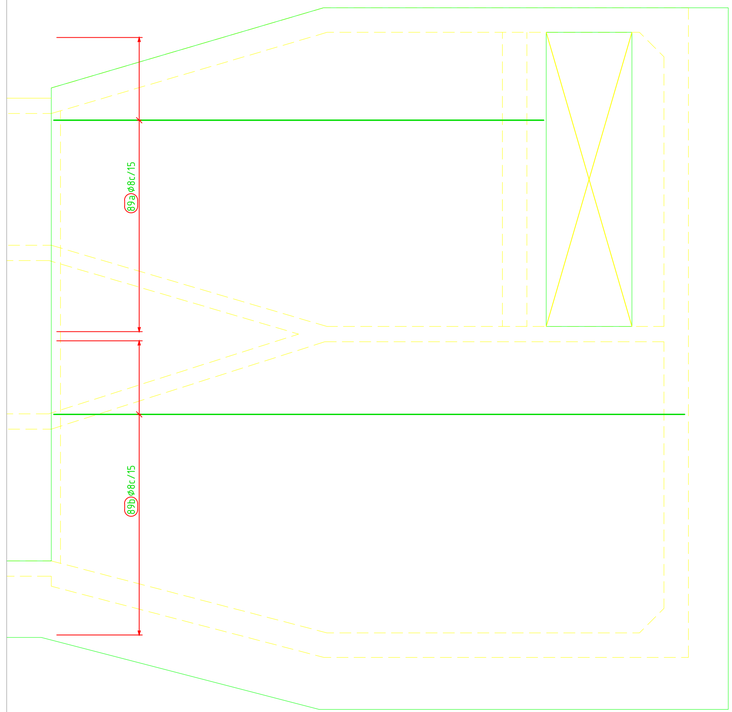
LOSA ARMADURA SUPERIOR - DIR X ESCALA 1:50



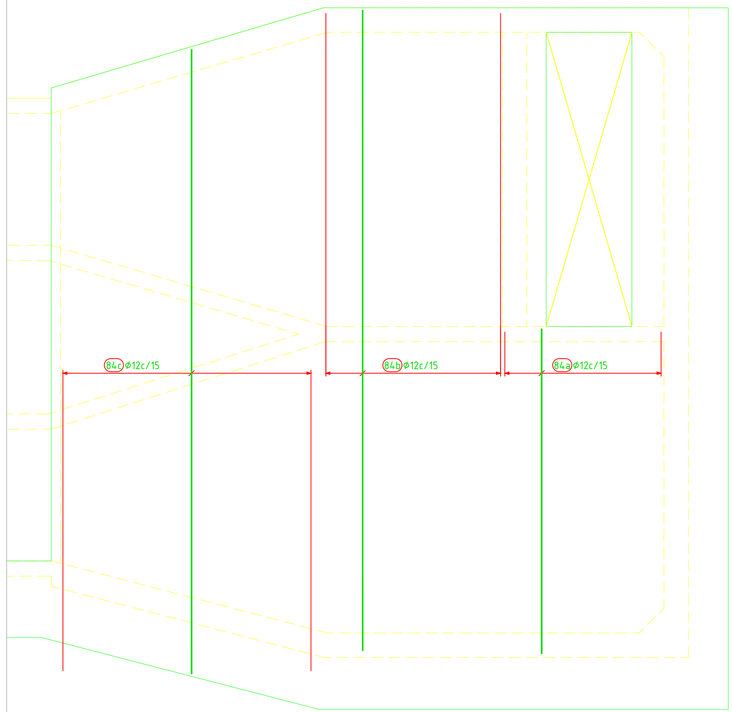
LOSA ARMADURA SUPERIOR - DIR Y ESCALA 1:50



LOSA ARMADURA INFERIOR - DIR X ESCALA 1:50



LOSA ARMADURA INFERIOR - DIR Y ESCALA 1:50

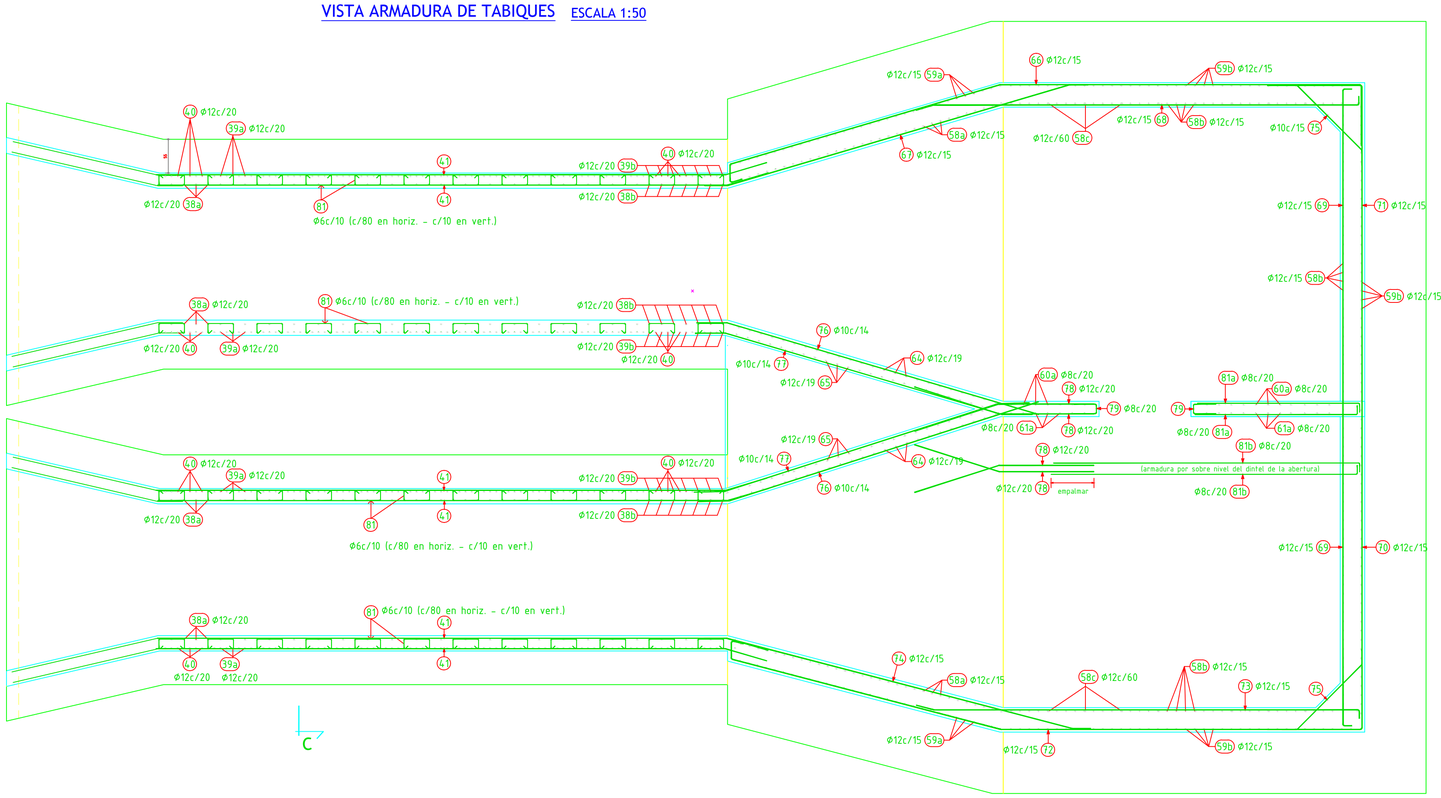


PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: ESTACION DE BOMBEO Nº 1 y Nº 5 - DETALLES ARMADURA. LOSA SUPERIOR DE LA SALA DE BOMBAS		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:25	PLANO Nº 5.69
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	

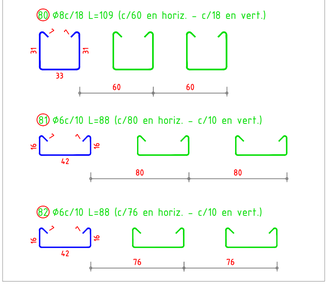
DETALLES DE ARMADURA HORIZONTAL Y ESTRIBOS DE TABIQUES

VISTA ARMADURA DE TABIQUES ESCALA 1:50

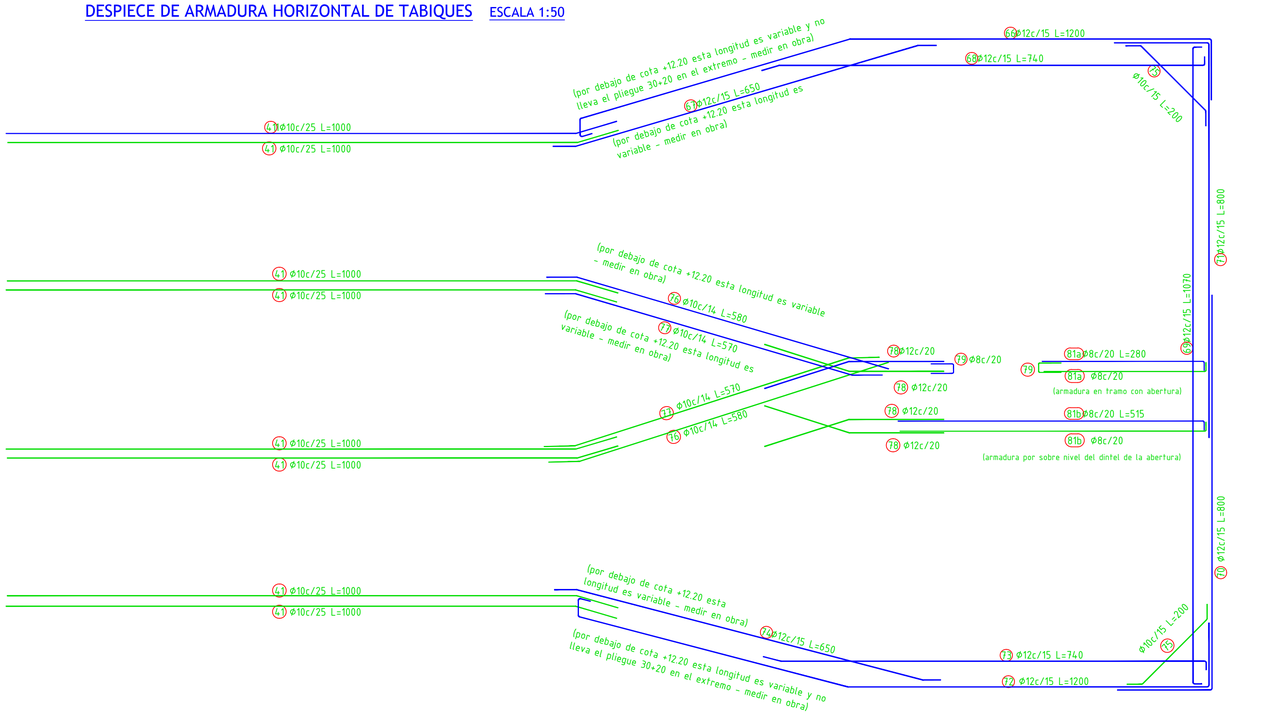


Estribos de tabiques ESCALA 1:25

(colocar desde nivel superior de platea en 90cm de altura)



DESPIECE DE ARMADURA HORIZONTAL DE TABIQUES ESCALA 1:50



PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN			
ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: ESTACION DE BOMBEO Nº 1 y Nº 5 - DETALLES ARMADURA. ARMADURA HORIZONTAL Y ESTRIBOS DE TABIQUES		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:50	PLANO Nº 5.70
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	EXPTE. N°: 01907-0002429-0

ELEMENTO: Cond. Ingreso-Losa superior						N° ELEMENTOS: 1
Posición	Cantidad	Φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	ESQUEMA DE DOBLADO (medido al filo externo)
21	35	8	975.0	341.25	134.79	975
22	35	8	1045.0	365.75	144.47	975 · 25 · 25 · 534
23	48	8	554.0	265.92	105.04	539
24	48	8	579.0	277.92	109.78	539
25	16	8	355.0	56.80	22.44	30 · 295 · 30
26	16	8	315.0	50.40	19.91	295
27	21	8	825.0	173.25	68.43	795 · 30
28	21	8	835.0	175.35	69.26	21 · 795
31	16	8	803.0	128.48	50.75	775
32	37	8	300.0	111.00	43.85	7 · 134 · 9
33	50	8	200.0	100.00	39.50	15 · 150 · 15 · 150
34	50	8	170.0	85.00	33.58	150
35	20	8	795.0	159.00	62.81	775
43	24	8	196.0	47.04	18.58	138 · 20 · 20
44	7	8	455.0	31.85	12.58	455
PESO TOTAL:					935.77	

ELEMENTO: Cond. Ingreso-Plateas						N° ELEMENTOS: 1
Posición	Cantidad	Φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	ESQUEMA DE DOBLADO (medido al filo externo)
17	38	12	995.0	378.10	335.75	930 · 65 · 151°
18	38	12	1030.0	391.40	347.56	965 · 65 · 151°
19	95	12	435.0	413.25	366.97	25 · 15 · 365 · 15 · 25
20	95	12	395.0	375.25	333.22	15 · 365 · 15
PESO TOTAL:					1383.50	

ELEMENTO: Cond. Ingreso-Tabiques						N° ELEMENTOS: 1
Posición	Cantidad	Φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	ESQUEMA DE DOBLADO (medido al filo externo)
36	16	8	315.0	50.40	19.91	50 · 295 · 50
37	16	8	300.0	48.00	18.96	7 · 134 · 9
38a	168	12	420.0	705.60	626.57	25 · 395
38b	21	12	295.0	61.95	55.01	25 · 270
39a	168	12	465.0	781.20	693.71	17 · 23 · 395 · 50
39b	21	12	340.0	71.40	63.40	17 · 23 · 270 · 50
40	184	12	170.0	312.80	277.77	40 · 130
41	104	10	1000.0	1040.00	641.68	930 · 70
42	30	10	783.9	235.18	145.10	783.9
PESO TOTAL:					2542.11	

ELEMENTO: Cond. Ingreso-V003						N° ELEMENTOS: 2
Posición	Cantidad	Φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	ESQUEMA DE DOBLADO (medido al filo externo)
29	30	6	110.0	33.00	7.33	14 · 34
30a	4	10	288.0	11.52	7.11	14 · 260 · 14
30b	4	10	288.0	11.52	7.11	14 · 260 · 14
PESO TOTAL:					21.55	

ELEMENTO: Embocadura-Muro de Ala						N° ELEMENTOS: 4
Posición	Cantidad	Φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	ESQUEMA DE DOBLADO (medido al filo externo)
9a	40	12	-- x --	101.70	90.31	50 · x1
9b	40	12	150.0	60.00	53.28	100 · 50
10	40	12	-- x --	87.70	77.88	50 · x1
11	44	8	77.0	33.88	13.38	30 · 17 · 30
12	64	10	-- x --	149.72	92.38	167° · 40 · x1
13	24	8	98.0	23.52	9.29	40 · 18 · 40
PESO TOTAL:					336.52	

ELEMENTO: Embocadura-Platea						N° ELEMENTOS: 2
Posición	Cantidad	Φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	ESQUEMA DE DOBLADO (medido al filo externo)
14	48	12	-- x --	203.64	180.83	x1
15	92	12	300.0	276.00	245.09	300
16	48	8	90.0	43.20	17.06	35 · 20 · 35
PESO TOTAL:					442.98	

ELEMENTO: Embocadura-Tabique frontal						N° ELEMENTOS: 2
Posición	Cantidad	Φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	ESQUEMA DE DOBLADO (medido al filo externo)
5	106	8	287.0	304.22	120.17	14 · 259 · 14
6	22	8	490.0	107.80	42.58	7 · 224 · 14
PESO TOTAL:					162.75	

ELEMENTO: Embocadura-V001						N° ELEMENTOS: 2
Posición	Cantidad	Φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	ESQUEMA DE DOBLADO (medido al filo externo)
1	48	6	160.0	76.80	17.05	6 · 62 · 12
2	4	10	505.0	20.20	12.46	15 · 475 · 475 · 15
3	4	10	505.0	20.20	12.46	15 · 475 · 15
4	4	8	475.0	19.00	7.51	475
PESO TOTAL:					49.48	

ELEMENTO: Embocadura-V002						N° ELEMENTOS: 2
Posición	Cantidad	Φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	ESQUEMA DE DOBLADO (medido al filo externo)
7	30	6	90.0	27.00	5.99	14 · 7 · 24
8a	4	10	288.0	11.52	7.11	14 · 260 · 14
8b	4	10	288.0	11.52	7.11	14 · 260 · 14
PESO TOTAL:					20.21	

ELEMENTO: Estribos tabiques cond. ingreso						N° ELEMENTOS: 1
Posición	Cantidad	Φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	ESQUEMA DE DOBLADO (medido al filo externo)
81	431	6	88.0	379.28	84.20	38 · 7 · 7 · 38 · 42
PESO TOTAL:					84.20	

ELEMENTO: Estribos tabiques sala de bombas						N° ELEMENTOS: 1
Posición	Cantidad	Φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	ESQUEMA DE DOBLADO (medido al filo externo)
80	245	8	109.0	267.05	105.48	7 · 7 · 31 · 31 · 33
82	109	6	88.0	95.92	21.29	38 · 7 · 7 · 38 · 42
PESO TOTAL:					126.77	

ELEMENTO: Sala de bombas-tabiques						N° ELEMENTOS: 1
Posición	Cantidad	Φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	ESQUEMA DE DOBLADO (medido al filo externo)
69	41	12	1070.0	438.70	389.57	30 · 1040 · 30
70	42	12	800.0	336.00	298.37	645 · 155
71	42	12	800.0	336.00	298.37	155 · 645
72	1	12	1200.0	12.00	10.66	30 · 70 · 435 · 590 · 30
73	1	12	740.0	7.40	6.57	30 · 695 · 30
74	1	12	650.0	6.50	5.77	37 · 583 · 30
75	82	10	200.0	164.00	101.19	25 · 150 · 25
76	90	10	580.0	522.00	322.07	50 · 530
77	90	10	570.0	513.00	316.52	50 · 470 · 50
78	62	12	300.0	186.00	165.17	145 · 155
79	21	8	90.0	18.90	7.47	37 · 38 · 37
81a	21	8	280.0	58.80	23.23	265 · 15
81b	42	8	515.0	216.30	85.44	500 · 15
PESO TOTAL:					7348.43	

ELEMENTO: Sala de bombas-V100						N° ELEMENTOS: 1
Posición	Cantidad	Φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	ESQUEMA DE DOBLADO (medido al filo externo)
102	34	6	190.0	64.60	14.34	34 · 7 · 54
103a	8	12	620.0	49.60	44.04	40 · 540 · 40
103b	8	12	570.0	45.60	40.49	30 · 540 · 30
PESO TOTAL:					98.87	

ELEMENTO: Sala de bombas-losa superior						N° ELEMENTOS: 1
Posición	Cantidad	Φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	ESQUEMA DE DOBLADO (medido al filo externo)
83a	18	12	685.0	123.30	109.49	30 · 620 · 25 · 30
83b	20	12	1200.0	240.00	213.12	30 · 1135 · 25 · 30
83c	28	12	-- x --	302.28	268.42	30 · x1 · 25 · 30
84a	18	12	530.0	95.40	84.72	530
84b	20	12	1045.0	209.00	185.59	1045
84c	28	12	-- x --	284.08	252.26	x1
85	62	16	300.0	186.00	293.51	150 · 150
86	32	8	328.0	104.96	41.46	14 · 150 · 70 · 85 · 9
87a	33	8	871.0	287.43	113.53	30 · 802 · 25 · 14
87b	33	8	1163.0	383.79	151.60	30 · 1099 · 25 · 14
88	32	12	300.0	96.00	85.25	150 · 150
89a	33	8	810.0	267.30	105.58	30 · 800
89b	33	8	1040.0	343.20	135.56	30 · 1030
PESO TOTAL:					2040.09	

ELEMENTO: Sala de bombas-platea						N° ELEMENTOS: 1
Posición	Cantidad	Φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	ESQUEMA DE DOBLADO (medido al filo externo)
45a	65	12	685.0	445.25	395.38	65 · 151° · 575 · 151° · 65
45b	84	12	810.0	680.40	604.20	50 · 25 · 695 · 25 · 50
46a	68	12	675.0	459.00	407.59	58 · 151° · 575 · 151° · 58
46b	82	12	820.0	672.40	597.09	50 · 151° · 750 · 151° · 50
47	28	12	650.0	182.00	161.62	151° · 65 · 600 · 65
48	60	12	240.0	144.00	127.87	25 · 30 · 185 · 30
49	60	12	200.0	120.00	106.56	20 · 180 · 20
50a	28	12	-- x --	309.82	275.12	x1
50b	53	12	1200.0	636.00	564.77	1200
51a	28	12	-- x --	309.82	275.12	x1
51b	53	12	1200.0	636.00	564.77	1200
52	48	8	300.0	144.00	56.88	30 · 75 · 195 · 30
53	170	8	100.0	170.00	67.15	14 · 50 · 33 · 33 · 50 · 14
PESO TOTAL:					4204.12	

ELEMENTO: Sala de bombas-tabiques						N° ELEMENTOS: 1
Posición	Cantidad	Φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	ESQUEMA DE DOBLADO (medido al filo externo)
54	211	16	200.0	422.00	665.92	70 · 130
55	203	12	150.0	304.50	270.40	130 · 25
56	21	12	150.0	31.50	27.97	30 · 120
57	21	12	150.0	31.50	27.97	120 · 30
58a	64	12	-- x --	336.64	298.94	x1 · 25
58b	78	12	650.0	507.00	450.22	625 · 25
58c	20	12	600.0	120.00	106.56	x1 · 600 · 25
59a	64	12	-- x --	336.64	298.94	x1 · 625 · 25
59b	78	12	650.0	507.00	450.22	625 · 25
60a	23	8	650.0	149.50	59.05	625 · 25
60b	8	8	450.0	36.00	14.22	425 · 25
61a	23	8	650.0	149.50	59.05	625 · 25
61b	8	8	450.0	36.00	14.22	625 · 25
62	50	12	150.0	75.00	66.60	425 · 120 · 30
63	46	16	150.0	69.00	108.88	120 · 120 · 30
64	50	12	-- x --	262.91	233.47	x1 · 25
65	50	12	-- x --	262.91	233.47	x1 · 25
66	84	12	1200.0	1008.00	895.10	x1 · 25 · 25 · 440 · 590 · 100
67	84	12	650.0	546.00	484.85	37 · 583 · 30
68	84	12	740.0	621.60	551.98	30 · 695 · 15

RESUMEN DETALLADO DE ACERO - Acero tipo ADN420

Cond. Ingreso-Losa superior	Kg	935.77
Cond. Ingreso-Plateas	Kg	1383.50
Cond. Ingreso-Tabiques	Kg	2542.11
Cond. Ingreso-V003	Kg	21.55
Embocadura-Muro de Ala	Kg	336.52
Embocadura-Platea	Kg	442.98
Embocadura-Tabique frontal	Kg	162.75
Embocadura-V001	Kg	49.48
Embocadura-V002	Kg	20.21
Estribos tabiques cond. ingreso	Kg	84.20
Estribos tabiques sala de bombas	Kg	126.77
Sala de bombas-losa superior	Kg	2040.09
Sala de bombas-platea	Kg	4204.12
Sala de bombas-tabiques	Kg	7348.43
Sala de bombas-V100	Kg	98.87
TOTAL Kg		19797.35

RESUMEN DETALLADO DE ACERO - Acero tipo ADN420

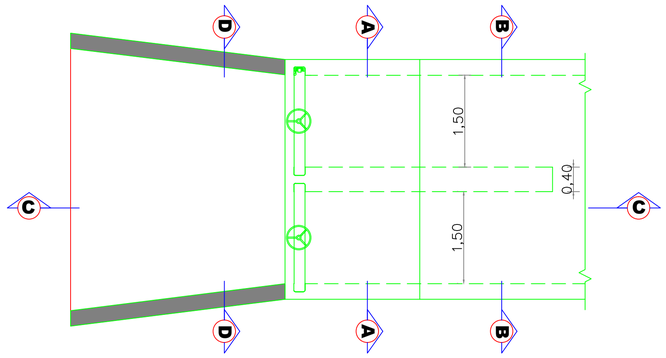
Φ [mm]	Largo [m]	Peso [kg]
6	676.60	150.20
8	5631.76	2224.55
10	2710.38	1672.30
12	16533.73	14681.99
16	677.00	1068.31
Peso total del acero[kg]		19797.35

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

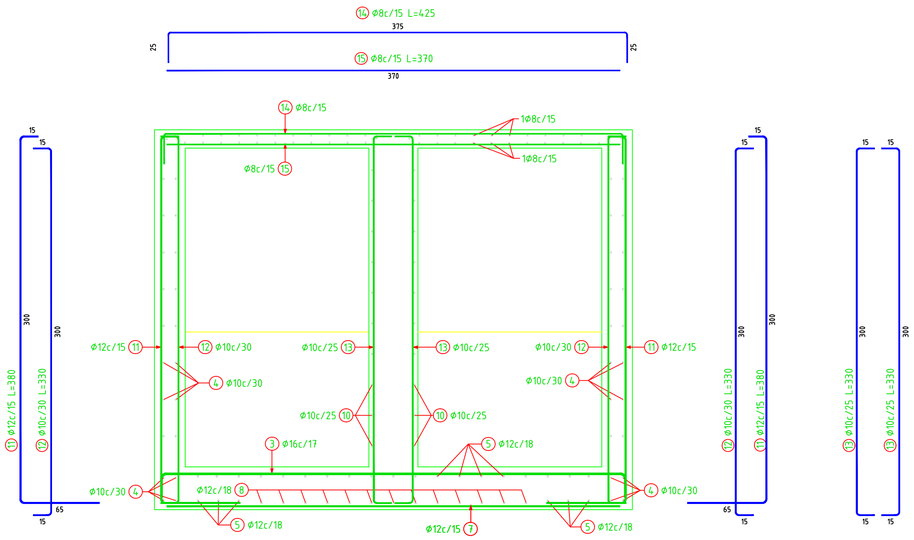
ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: ESTACION DE BOMBEO N° 1 y N° 5 - DETALLES ARMADURA. PLANILLAS DE ARMADURAS		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: -----	PLANO N°: 5.71
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	EXPTE. N°: 01907-0002429-0

EMBOCADURA DE INGRESO

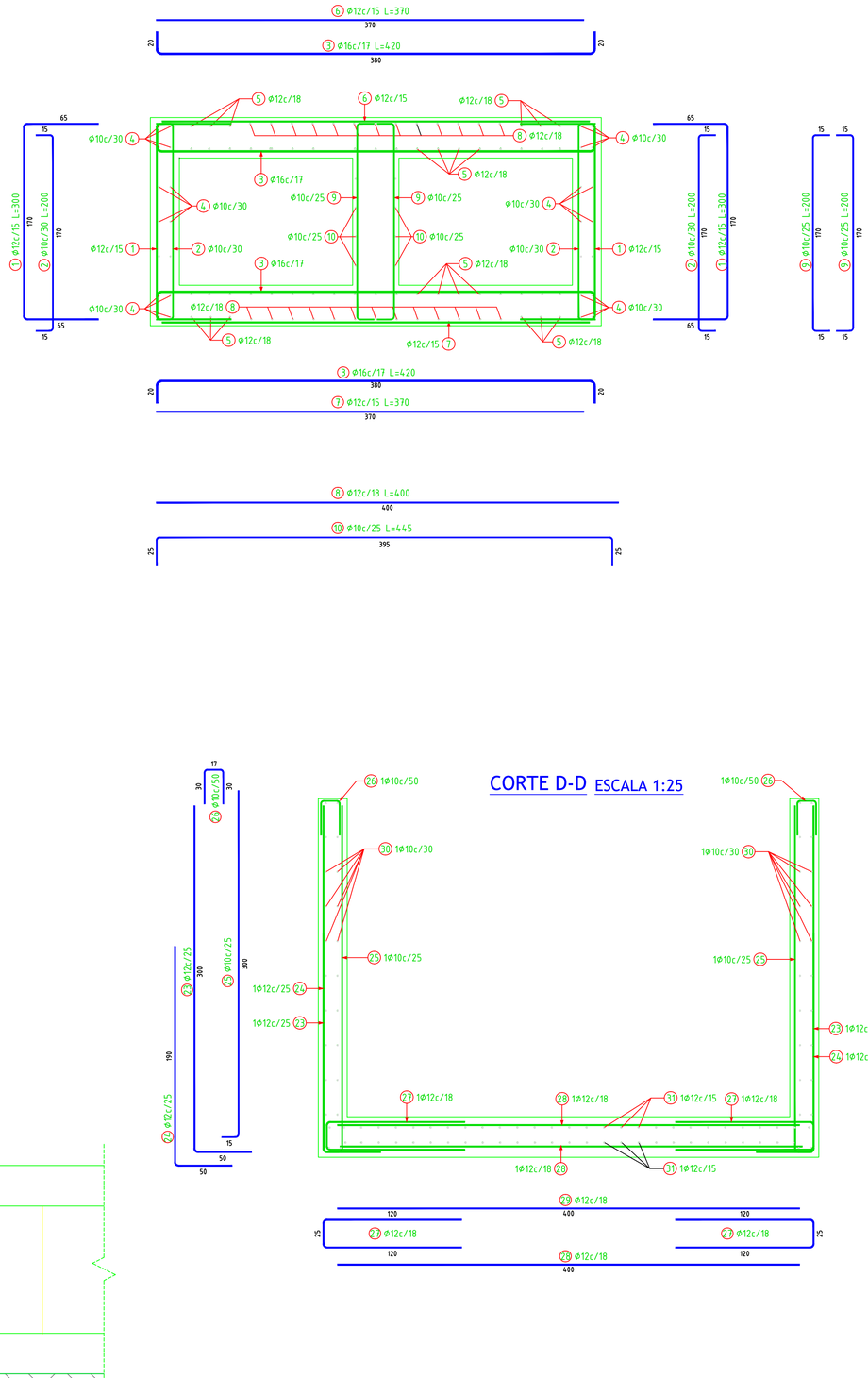
REFERENCIA CORTES ESCALA 1:50



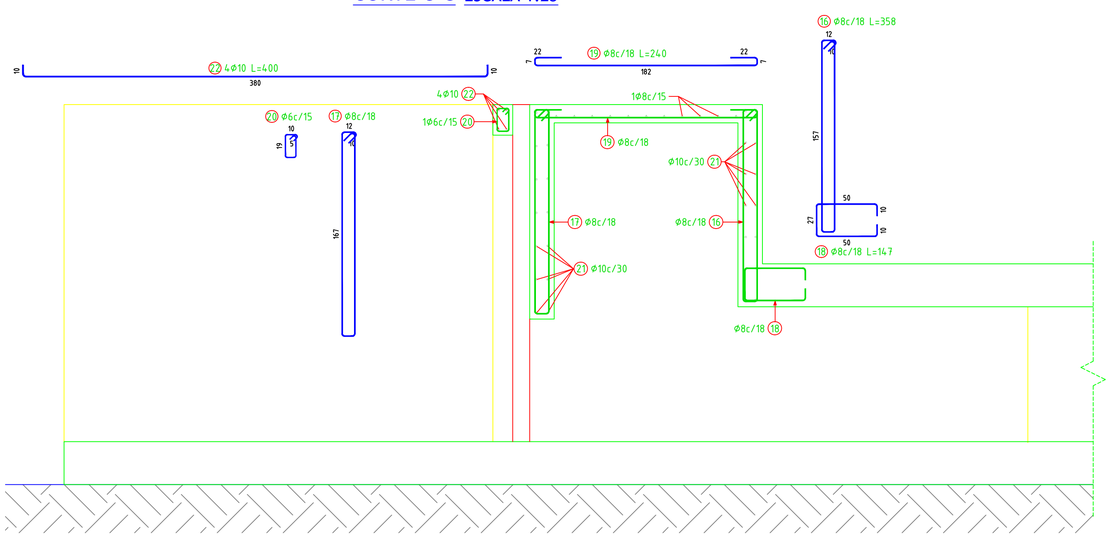
CORTE A-A ESCALA 1:25



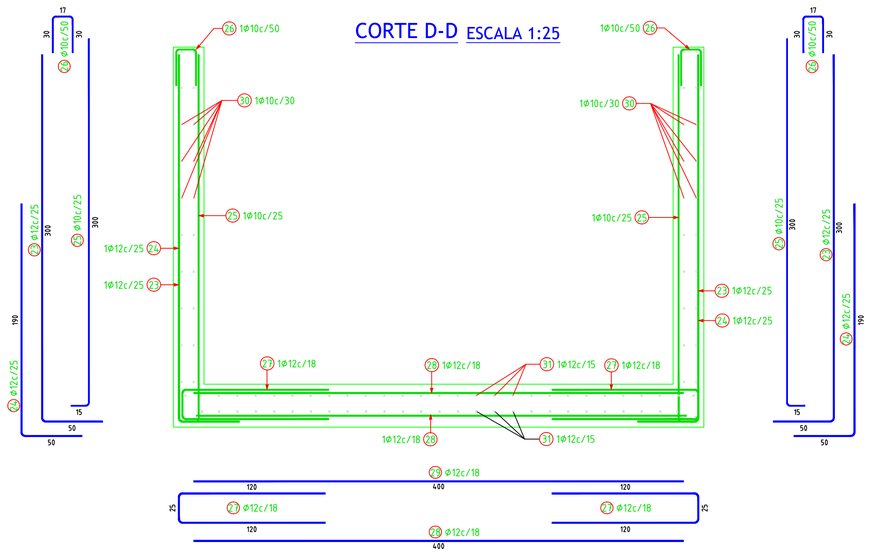
CORTE B-B ESCALA 1:25



CORTE C-C ESCALA 1:25



CORTE D-D ESCALA 1:25



PLANILLA DE ARMADURAS

CONDUCTO DE DESCARGA

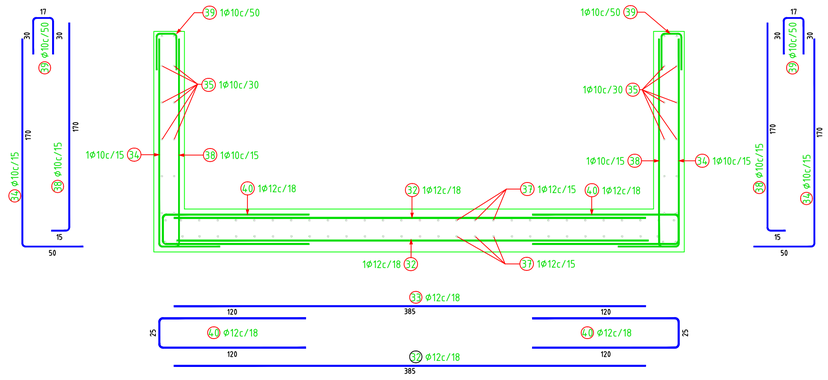
ELEMENTO: EMBOCADURA DE INGRESO — Nº ELEMENTOS: 1

Posición	Cantidad	Ø [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	ESQUEMA DE DOBLADO (medido al filo externo)
6	20	12	370.0	74.00	65.71	370
7	31	12	370.0	114.70	101.85	370
8	26	12	400.0	104.00	92.35	400
9	18	10	200.0	36.00	22.21	15 / 170 / 15
10	8	10	445.0	35.60	21.97	25 / 395 / 25
11	30	12	380.0	114.00	101.23	15 / 300 / 65
12	16	10	330.0	52.80	32.58	15 / 300 / 15
13	18	10	330.0	59.40	36.65	15 / 300 / 15
14	11	8	425.0	46.75	18.47	25 / 375 / 25
15	11	8	370.0	40.70	16.08	370
16	19	8	358.0	68.02	26.87	12 / 10 / 157
17	19	8	378.0	71.82	28.37	12 / 10 / 167
18	19	8	147.0	27.93	11.03	50 / 27 / 10 / 10 / 50
19	19	8	240.0	45.60	18.01	7 / 22 / 182 / 22 / 7
20	23	6	68.0	15.64	3.47	10 / 5 / 19
21	28	10	427.0	119.56	73.77	14 / 15 / 384 / 14
22	4	10	400.0	16.00	9.87	10 / 380 / 10
23	30	12	350.0	105.00	93.24	50 / 300
24	2	12	240.0	4.80	4.26	50 / 190
25	30	10	315.0	94.50	58.31	300 / 15
26	16	10	77.0	12.32	7.60	30 / 17 / 30
27	40	12	265.0	106.00	94.13	25 / 120 / 120
28	20	12	400.0	80.00	71.04	400
29	20	12	400.0	80.00	71.04	400
30	44	10	440.0	193.60	119.45	15 / 425
31	56	12	400.0	224.00	198.91	400
			PESO TOTAL:		1398.47	

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"	
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: CONDUCTO DE DESCARGA DE EB1 y EB5 - DETALLES ARMADURA EMBOCADURA DE INGRESO	
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:50 - 1:25
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: SETIEMBRE 2022
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0
		PLANO N° 5.72

EMBOCADURA DE SALIDA ESCALA 1:25



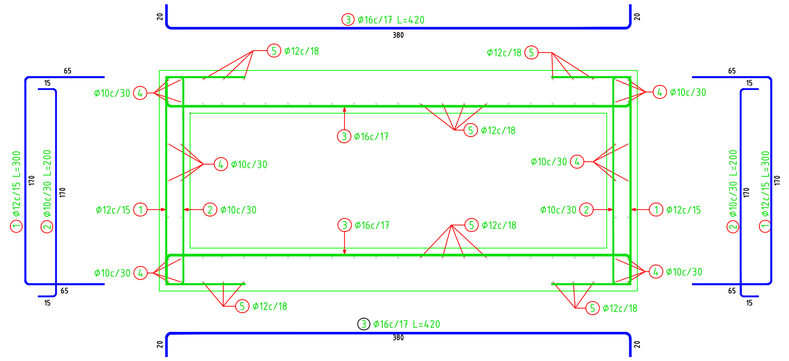
PLANILLA DE ARMADURAS

CONDUCTO DE DESCARGA

ELEMENTO: EMBOCADURA DE SALIDA — N° ELEMENTOS: 1

Posición	Cantidad	Ø [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	ESQUEMA DE DOBLADO (medido al filo externo)
32	12	12	385.0	46.20	41.03	385
33	12	12	385.0	46.20	41.03	385
34	28	10	220.0	61.60	38.01	15 / 170 / 15
35	28	10	275.0	77.00	47.51	15 / 260
37	56	12	300.0	168.00	149.18	300
38	28	10	185.0	51.80	31.96	170 / 15
39	13	10	77.0	10.01	6.18	30 / 17 / 30
40	24	12	265.0	63.60	56.48	25 / 120 / 120
			PESO TOTAL:		411.38	

SECCION DEL CONDUCTO ESCALA 1:25



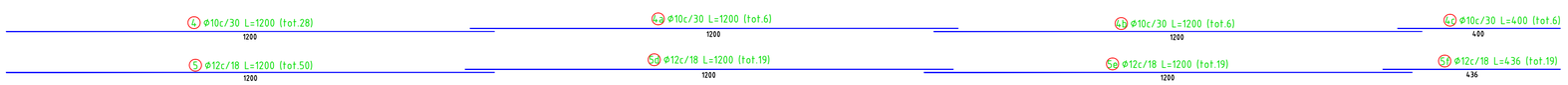
PLANILLA DE ARMADURAS

CONDUCTO DE DESCARGA

ELEMENTO: CONDUCTO — N° ELEMENTOS: 1

Posición	Cantidad	Ø [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	ESQUEMA DE DOBLADO (medido al filo externo)
1	510	12	300.0	1530.00	1358.64	65 / 170 / 65
2	256	10	200.0	512.00	315.90	15 / 170 / 15
3	450	16	420.0	1890.00	2982.42	20 / 380 / 20
4	28	10	1200.0	336.00	207.31	1200
4a	6	10	1200.0	72.00	44.42	1200
4b	6	10	1200.0	72.00	44.42	1200
4c	6	10	400.0	24.00	14.81	400
5	50	12	1200.0	600.00	532.80	1200
5d	19	12	1200.0	228.00	202.46	1200
5e	19	12	1200.0	228.00	202.46	1200
5f	19	12	436.0	82.84	73.56	436
			PESO TOTAL:		5979.20	

CONDUCTO ESCALA 1:75



PLANILLA RESUMEN DE ARMADURAS

RESUMEN DETALLADO DE ACERO - Acero tipo ADN420

CONDUCTO	Kg	5979.20
EMBOCADURA DE INGRESO	Kg	1398.47
EMBOCADURA DE SALIDA	Kg	411.38
TOTAL Kg		7789.05

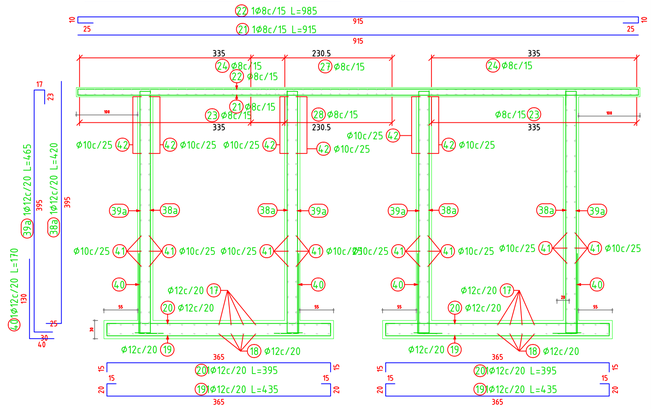
RESUMEN DETALLADO DE ACERO - Acero tipo ADN420

Hierro recto			Peso x metro	Hierro doblado		
Ø [mm]	Largo [m]	Peso [kg]	[Kg/m]	Ø [mm]	Largo [m]	Peso [kg]
			0.22	6	15.64	3.47
8	40.70	16.08	0.40	8	260.12	102.75
10	504.00	310.96	0.62	10	1332.19	821.97
12	2075.94	1843.42	0.89	12	1923.40	1707.98
			1.58	16	1890.00	2982.42
					Peso total del acero[kg]	7789.05

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

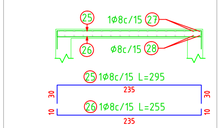
ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: CONDUCTO DE DESCARGA DE EB1 y EB5 - DETALLES ARMADURA EMBOCADURA DE SALIDA - CONDUCTO - PLANILLAS DE ARMADURAS		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:75 - 1:25	PLANO N° 5.73
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: SETIEMBRE 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	

CORTE C-C ESCALA 1:50
INGRESO A SALA ELECTROBOMBAS

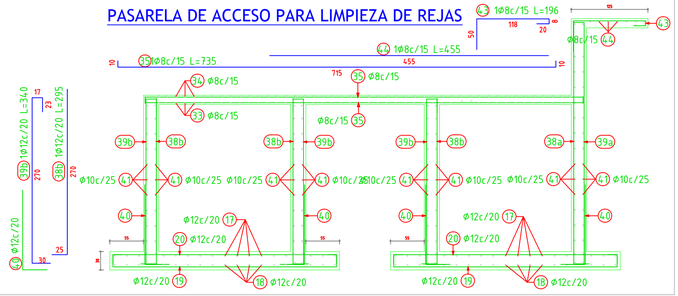


CORTE C-C
INGRESO A SALA MOTOBOMBA

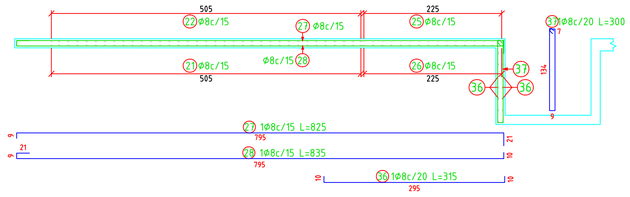
CORTE D-D ESCALA 1:50
LOSA SUPERIOR



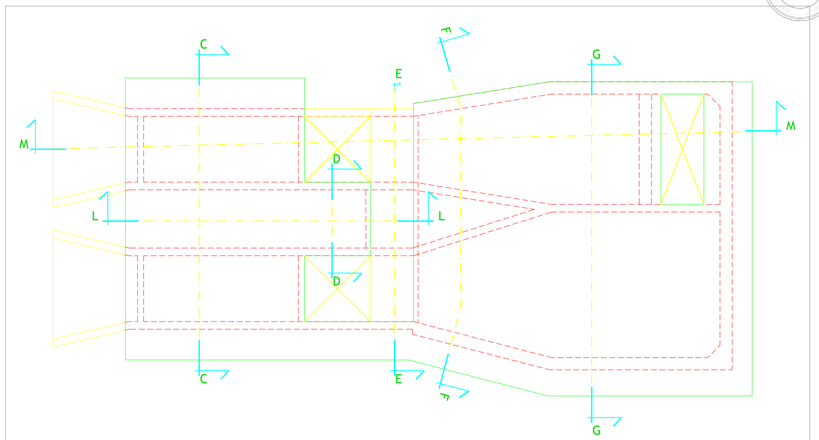
CORTE E-E ESCALA 1:50
PASARELA DE ACCESO PARA LIMPIEZA DE REJAS



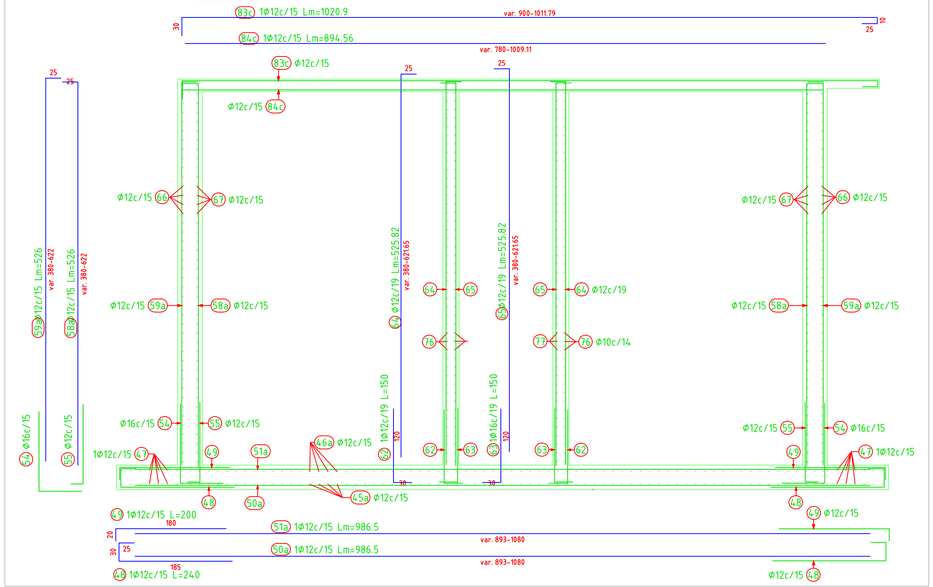
CORTE L-L ESCALA 1:50
LOSA SUPERIOR CONDUCTOS DE INGRESO A SALA DE BOMBAS



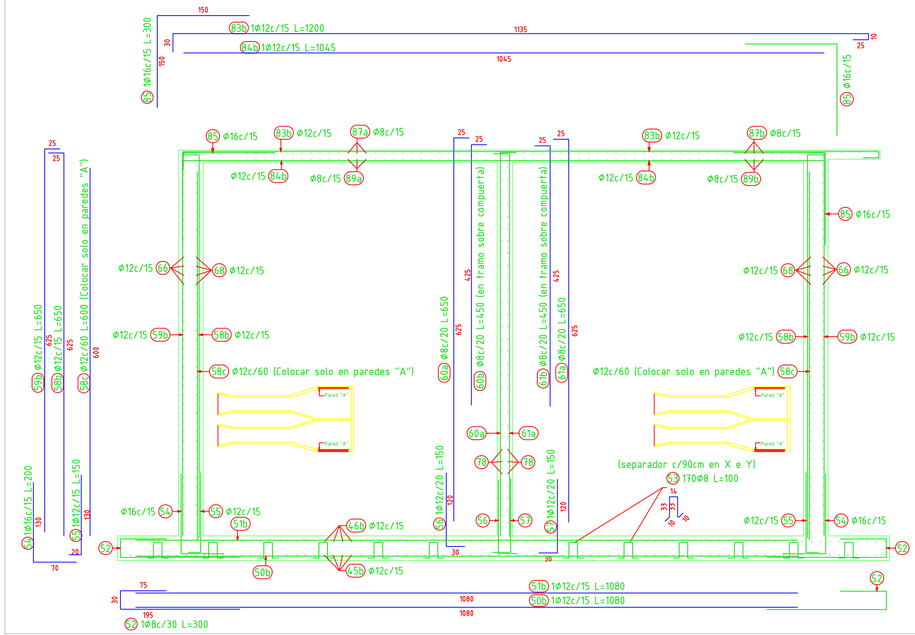
PLANTA UBICACION DE CORTES ESCALA 1.100



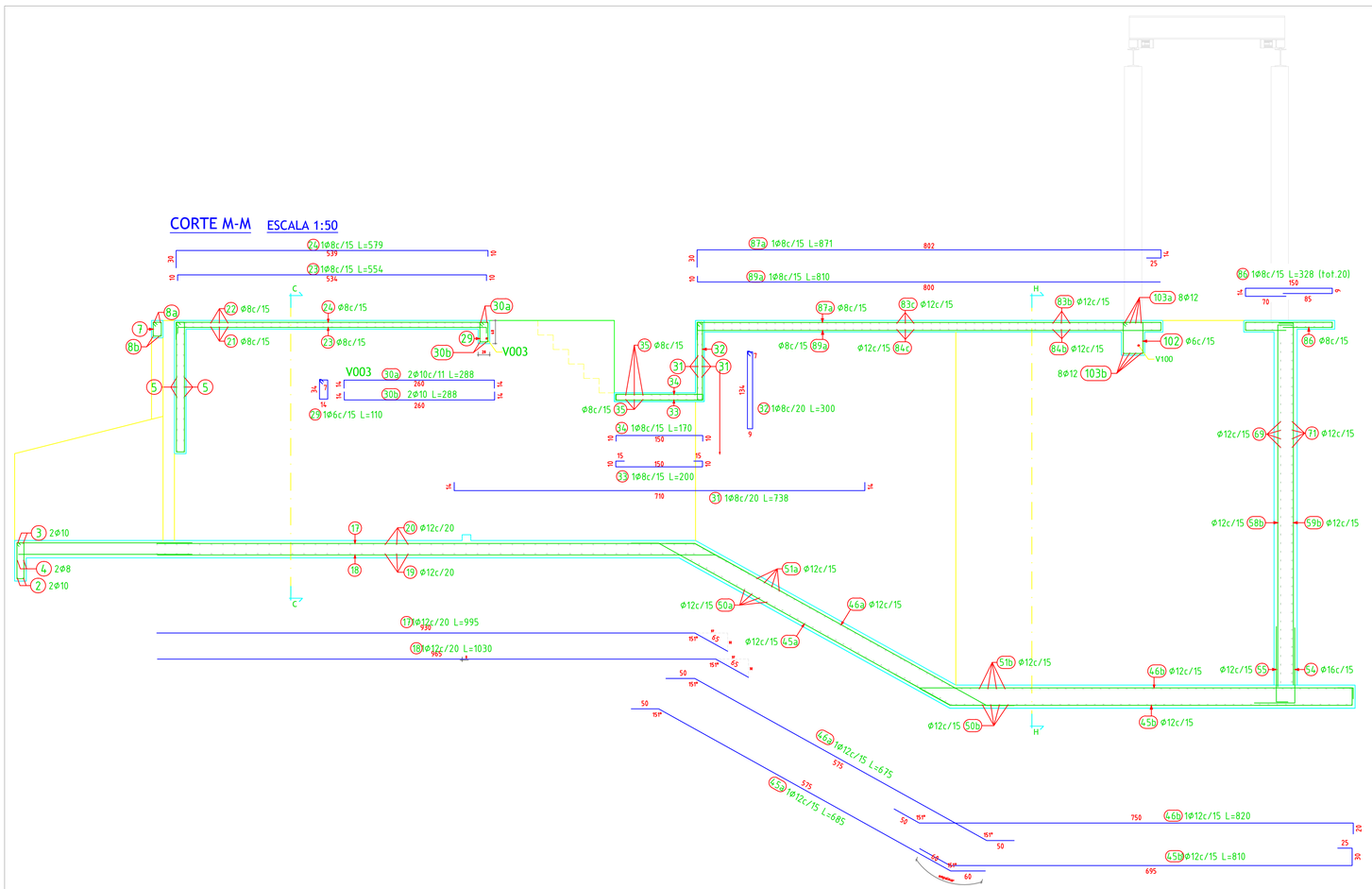
CORTE F-F ESCALA 1:50



CORTE G-G ARMADURA DE PLATEA ESCALA 1:50

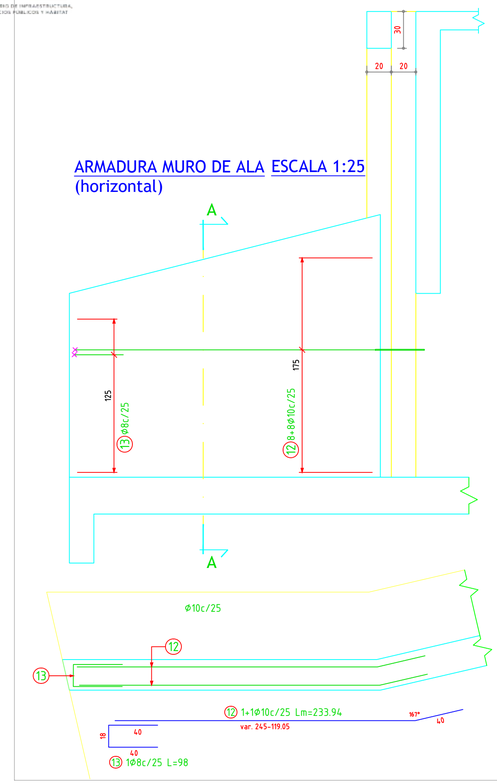


CORTE M-M ESCALA 1:50

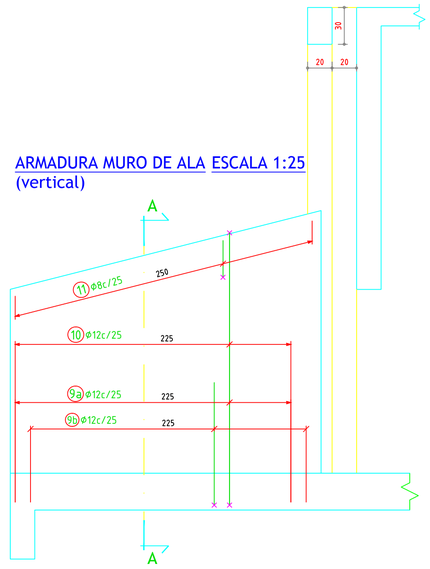


PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN			
ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: ESTACION DE BOMBEO Nº 6 - DETALLE DE ARMADURA. CORTES C-C, D-D, E-E, F-F, G-G, L-L, M-M.		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:50	PLANO Nº 5.74
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	EXPTE. N°: 01907-0002429-0

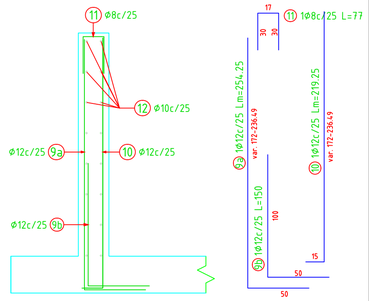
ARMADURA MURO DE ALA ESCALA 1:25 (horizontal)

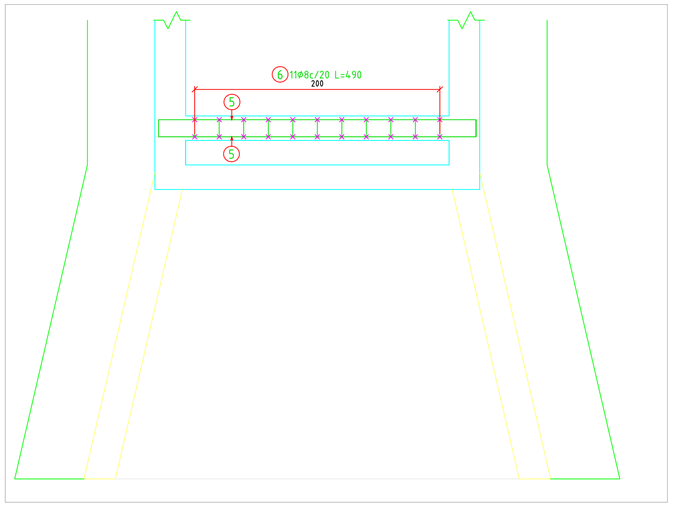


ARMADURA MURO DE ALA ESCALA 1:25 (vertical)

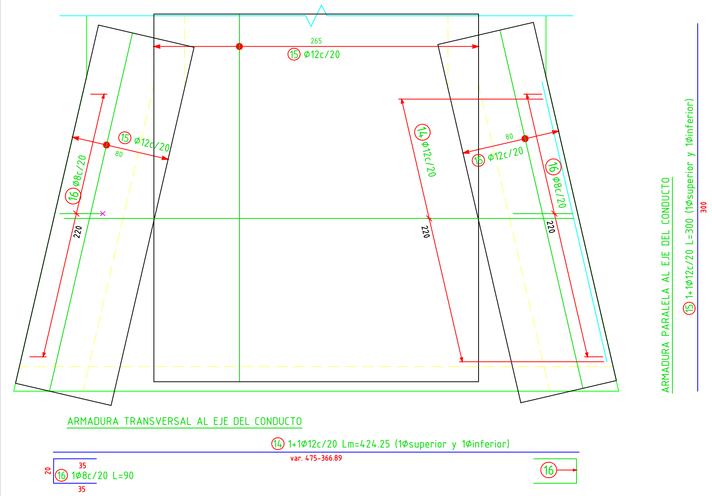


CORTE A-A ESCALA 1:25

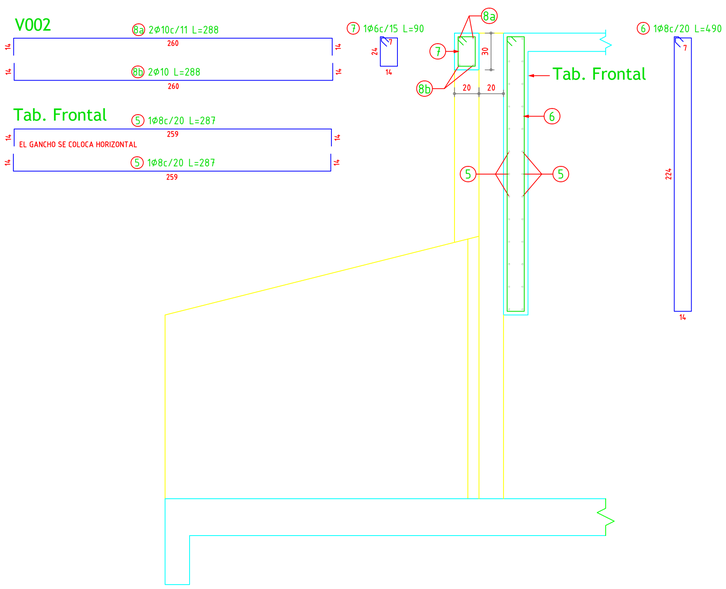




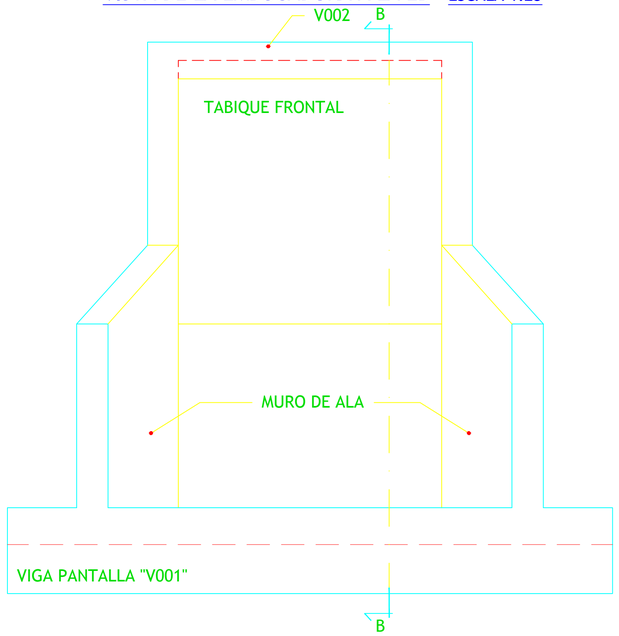
ARMADURA DE LA PLATEA EN LA EMBOCADURA ESCALA 1:25



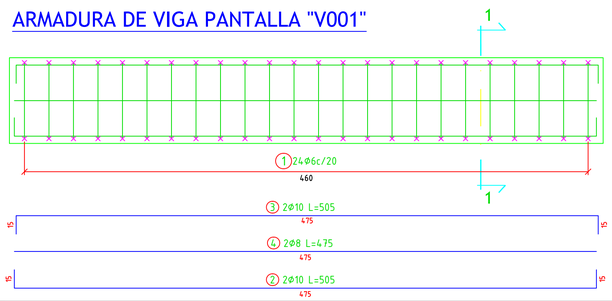
CORTE B-B ESCALA 1:25



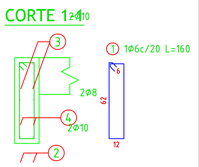
VISTA DE LA EMBOCADURA A LA EB ESCALA 1:25



ARMADURA DE VIGA PANTALLA "V001"



CORTE 1-1

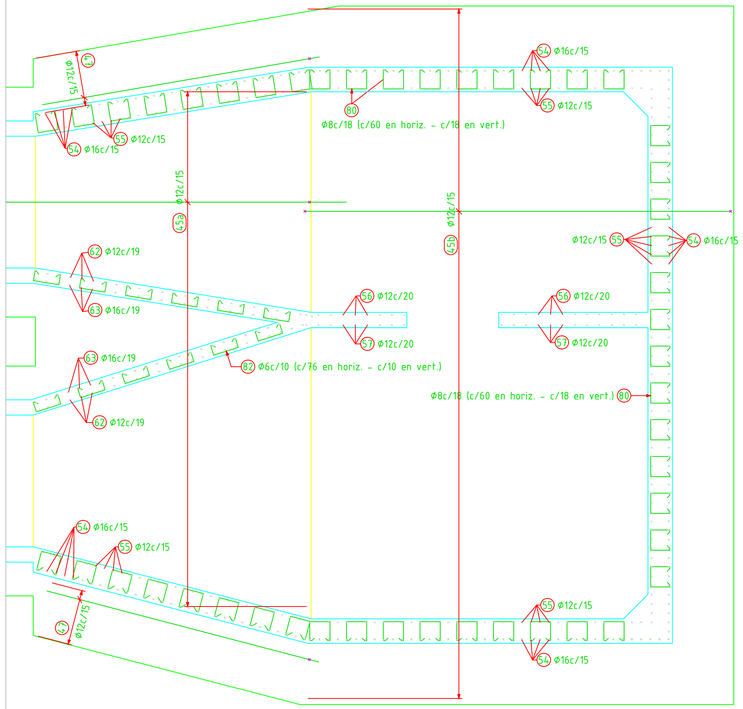


PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

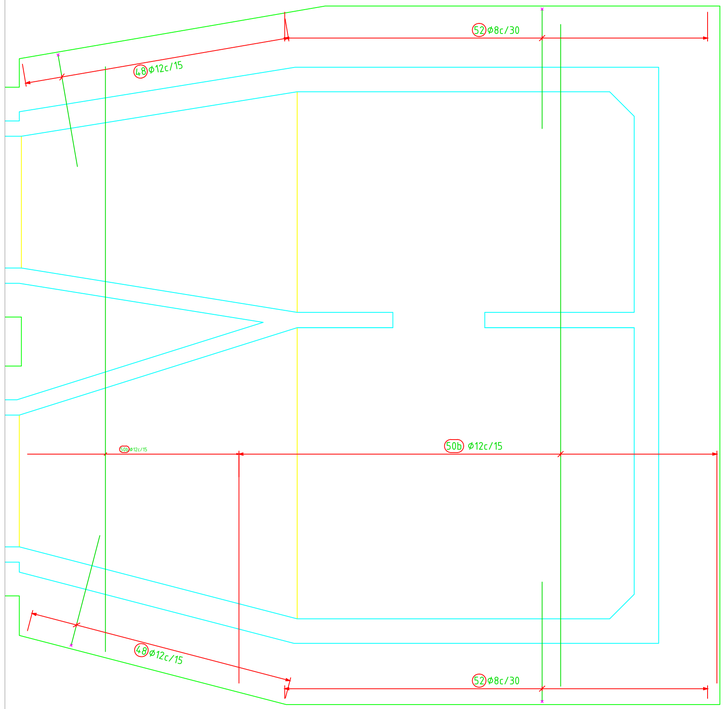
ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: ESTACION DE BOMBEO Nº 6 - DETALLE DE ARMADURA. CORTE B-B, PLATEA Y MUROS DE ALA DE EMBOCADURA		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:25	PLANO Nº 5.75
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	

PLANO DE ARMADURA DE LA PLATEA DE LA SALA DE BOMBAS

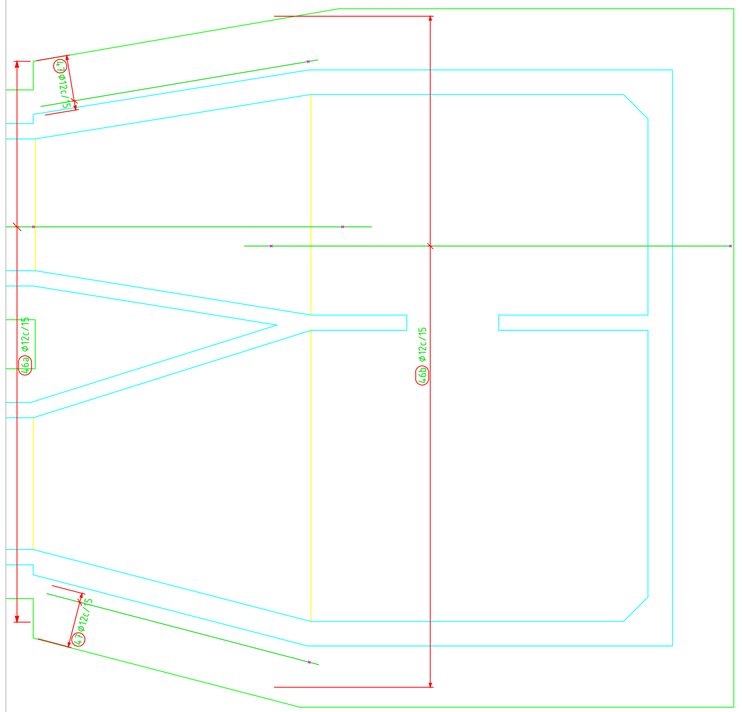
PLATEA ARMADURA INFERIOR - DIR X ESCALA 1:50
TABIQUES ARMADURA INFERIOR DE ESPERA



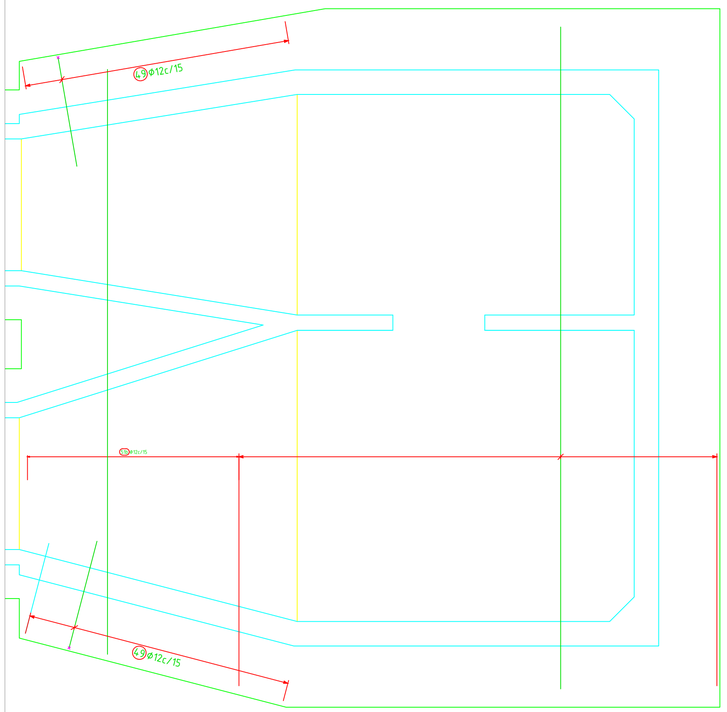
PLATEA ARMADURA INFERIOR - DIR Y ESCALA 1:50



PLATEA ARMADURA SUPERIOR - DIR X ESCALA 1:50



PLATEA ARMADURA SUPERIOR - DIR Y ESCALA 1:50

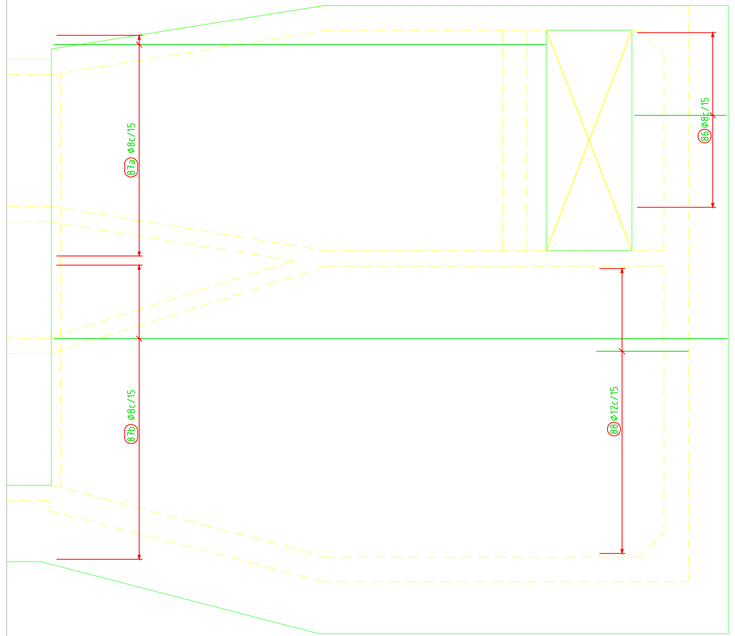


PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

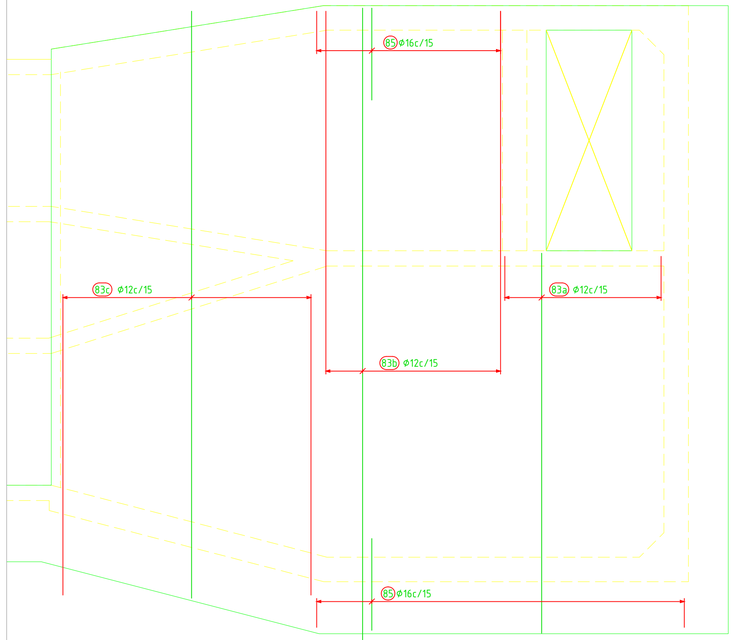
ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSE DEL RINCÓN"	
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: ESTACION DE BOMBEO Nº 6 - DETALLE DE ARMADURA. PLATEA DE LA SALA DE BOMBAS	
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:50
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0
		PLANO N° 5.76

PLANO DE ARMADURA DE LA LOSA SUPERIOR DE LA SALA DE BOMBAS

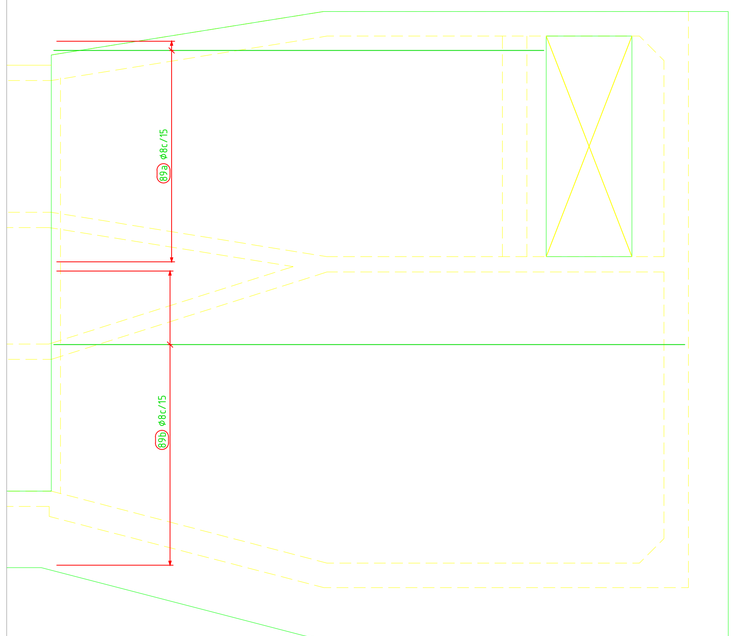
LOSA ARMADURA SUPERIOR - DIR X ESCALA 1:50



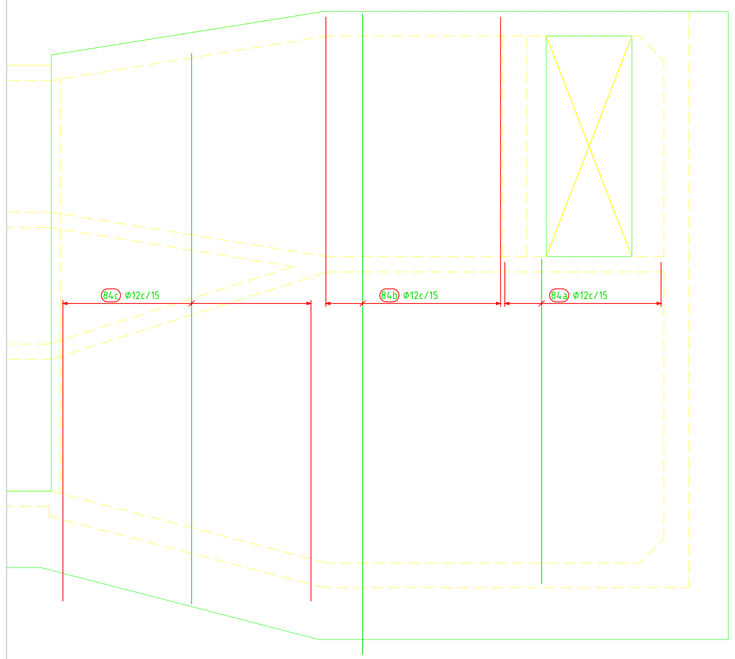
LOSA ARMADURA SUPERIOR - DIR Y ESCALA 1:50



LOSA ARMADURA INFERIOR - DIR X ESCALA 1:50



LOSA ARMADURA INFERIOR - DIR Y ESCALA 1:50

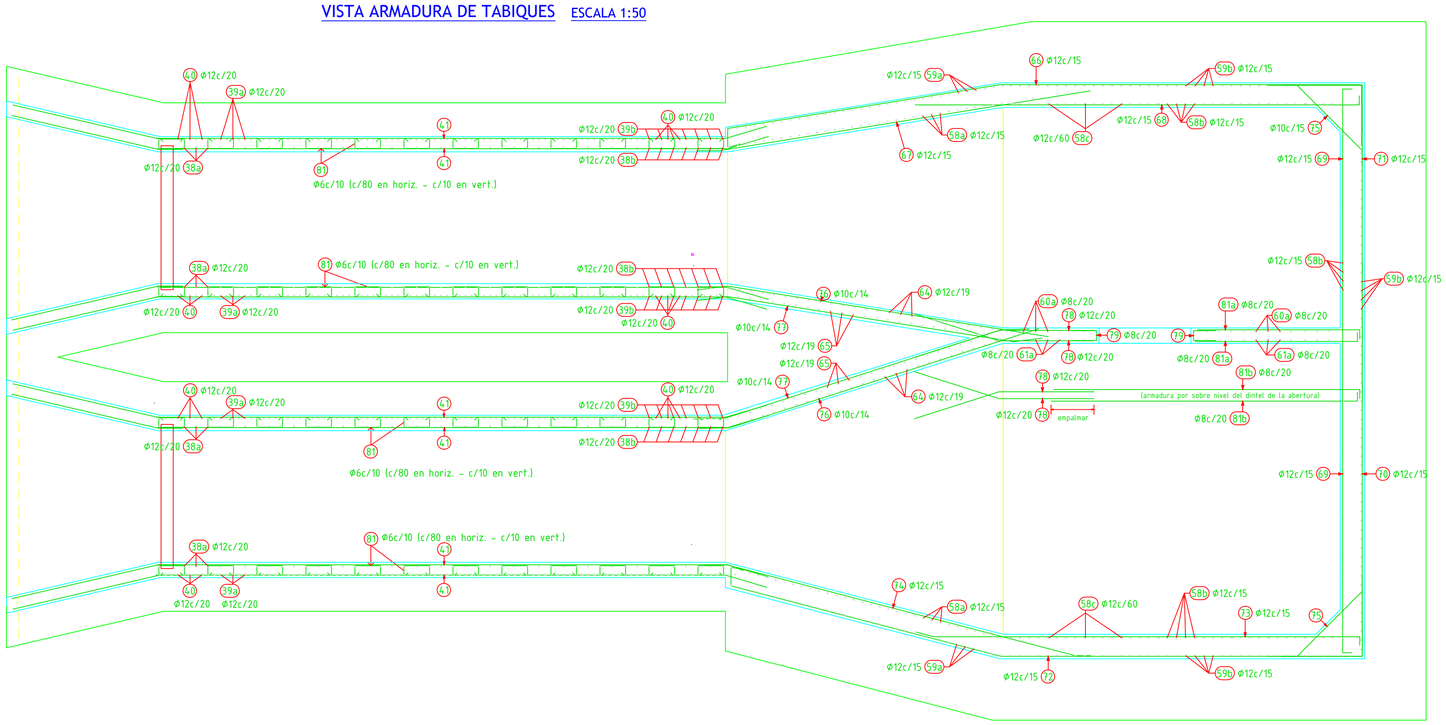


PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

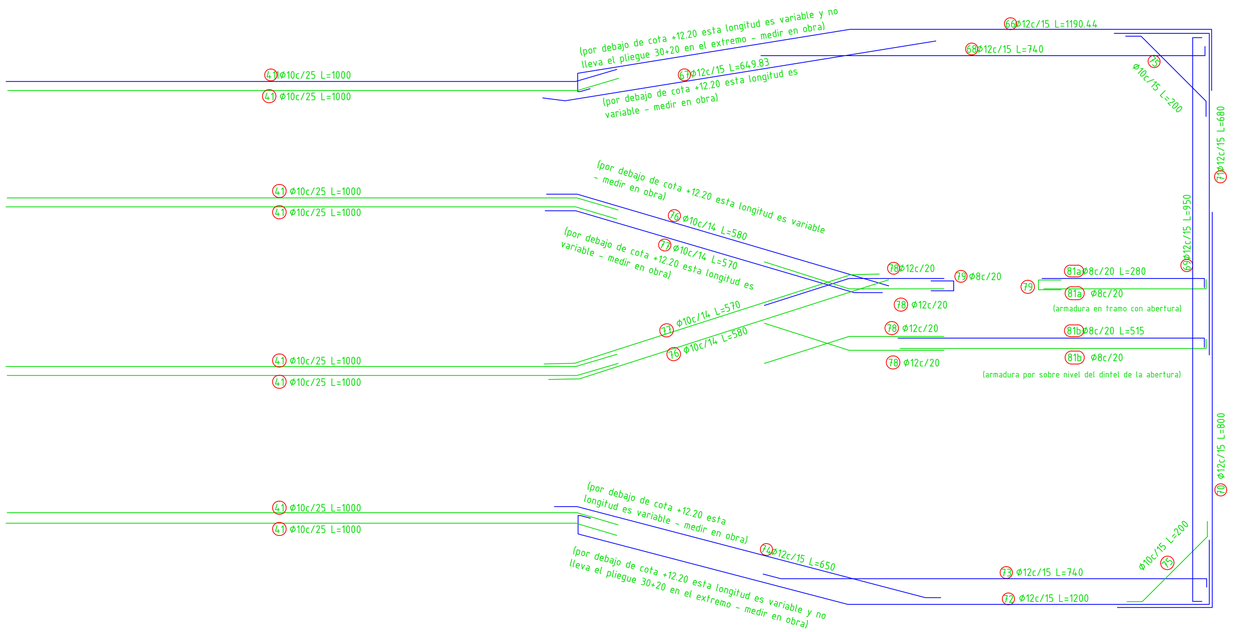
ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: ESTACION DE BOMBEO Nº 6 - DETALLE DE ARMADURA. LOSA SUPERIOR DE LA SALA DE BOMBAS		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:25	PLANO Nº 5.77
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	
		EXPTE. N°: 01907-0002429-0	

DETALLES DE ARMADURA HORIZONTAL Y ESTRIBOS DE TABIQUES

VISTA ARMADURA DE TABIQUES ESCALA 1:50

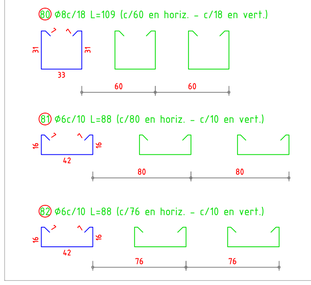


DESPIECE DE ARMADURA HORIZONTAL DE TABIQUES ESCALA 1:50



Estribos de tabiques ESCALA 1:25

(colocar desde nivel superior de platea en 90cm de altura)



PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN			
ESTUDIO:	OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSE DEL RINCÓN"		
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.	PLANO: ESTACION DE BOMBEO N° 6 - DETALLE DE ARMADURA. ARMADURA HORIZONTAL Y ESTRIBOS DE TABIQUES		
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALAS: 1:50	PLANO N° 5.78
	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: AGOSTO 2022	EXPTE. N°: 01907-0002429-0

ELEMENTO: Losa superior conducto de ingreso — N.ELEMENTI: 1

POSIZIONE	N. PEZZI	φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	SCHEMA PIEGATURA (misure al filo esterno)
21	35	8	915.0	320.25	126.50	915
22	35	8	985.0	344.75	136.18	915 / 25 / 25
23	48	8	554.0	265.92	105.04	534
24	48	8	579.0	277.92	109.78	539
25	16	8	295.0	47.20	18.64	235
26	16	8	255.0	40.80	16.12	235 / 795
27	17	8	825.0	140.25	55.40	
28	17	8	835.0	141.95	56.07	21 / 795
31	16	8	738.0	118.08	46.64	710
32	34	8	300.0	102.00	40.29	134
33	46	8	200.0	92.00	36.34	15 / 15 / 150 / 150
34	46	8	170.0	78.20	30.89	
35	20	8	735.0	147.00	58.07	715
43	24	8	196.0	47.04	18.58	118 / 20 / 20
44	7	8	455.0	31.85	12.58	455
PESO TOTALE:					867.12	

ELEMENTO: V001 — N.ELEMENTI: 2

POSIZIONE	N. PEZZI	φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	SCHEMA PIEGATURA (misure al filo esterno)
1	48	6	160.0	76.80	17.05	62
2	4	10	505.0	20.20	12.46	475 / 475
3	4	10	505.0	20.20	12.46	
4	4	8	475.0	19.00	7.51	475
PESO TOTALE:					49.48	

ELEMENTO: V002 — N.ELEMENTI: 2

POSIZIONE	N. PEZZI	φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	SCHEMA PIEGATURA (misure al filo esterno)
7	30	6	90.0	27.00	5.99	24
8a	4	10	288.0	11.52	7.11	260
8b	4	10	288.0	11.52	7.11	260
PESO TOTALE:					20.21	

ELEMENTO: Estribos tabiques embocadura — N.ELEMENTI: 1

POSIZIONE	N. PEZZI	φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	SCHEMA PIEGATURA (misure al filo esterno)
81	431	6	88.0	379.28	84.20	42
PESO TOTALE:					84.20	

ELEMENTO: V100 — N.ELEMENTI: 1

POSIZIONE	N. PEZZI	φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	SCHEMA PIEGATURA (misure al filo esterno)
102	34	6	190.0	64.60	14.34	54
103a	8	12	495.0	39.60	35.16	415
103b	8	12	445.0	35.60	31.61	415
PESO TOTALE:					81.11	

ELEMENTO: Platea conducto ingreso — N.ELEMENTI: 1

POSIZIONE	N. PEZZI	φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	SCHEMA PIEGATURA (misure al filo esterno)
17	38	12	995.0	378.10	335.75	930 / 65 / 151°
18	38	12	1030.0	391.40	347.56	965 / 65 / 151°
19	95	12	435.0	413.25	366.97	15 / 15 / 365 / 365
20	95	12	395.0	375.25	333.22	
62	50	12	150.0	75.00	66.60	120
63	46	16	150.0	69.00	108.88	120
PESO TOTALE:					1558.98	

ELEMENTO: Tabiques conducto de ingreso — N.ELEMENTI: 1

POSIZIONE	N. PEZZI	φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	SCHEMA PIEGATURA (misure al filo esterno)
36	16	8	315.0	50.40	19.91	295
37	16	8	300.0	48.00	18.96	134
38a	168	12	420.0	705.60	626.57	395
38b	21	12	295.0	61.95	55.01	270
39a	168	12	465.0	781.20	693.71	23 / 395
39b	21	12	340.0	71.40	63.40	23 / 270
40	184	12	170.0	312.80	277.77	130
41	104	10	1000.0	1040.00	641.68	930 / 110
42	30	10	783.9	235.18	145.10	783.9
PESO TOTALE:					2542.11	

ELEMENTO: Sala de bombas-tabiques — N.ELEMENTI: 1

POSIZIONE	N. PEZZI	φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	SCHEMA PIEGATURA (misure al filo esterno)
54	203	16	200.0	406.00	640.67	130 / 70
55	195	12	150.0	292.50	259.74	130 / 20
56	21	12	150.0	31.50	27.97	120 / 30
57	21	12	150.0	31.50	27.97	120 / 30
58a	64	12	-- x --	336.64	298.94	x1 / 25
58b	78	12	650.0	507.00	450.22	625 / 25
58c	20	12	600.0	120.00	106.56	600
59a	64	12	-- x --	336.64	298.94	x1 / 25
59b	78	12	650.0	507.00	450.22	625 / 25
60a	23	8	650.0	149.50	59.05	625 / 25
60b	8	8	450.0	36.00	14.22	425 / 25
61a	23	8	650.0	149.50	59.05	625 / 25
61b	8	8	450.0	36.00	14.22	425 / 25
64	50	12	-- x --	262.91	233.47	x1 / 25
65	50	12	-- x --	262.91	233.47	x1 / 25
66	84	12	1190.4	999.97	887.97	450 A / 590 / 30 / 30 / 100
67	84	12	649.8	545.86	484.72	37 / 612.8
68	84	12	740.0	621.60	551.98	725 / 30
69	41	12	950.0	389.50	345.88	920 / 30 / 30
70	42	12	800.0	336.00	298.37	645 / 155
71	42	12	680.0	285.60	253.61	525 / 155
72	1	12	1200.0	12.00	10.66	30 / 435 / 590 / 105
73	1	12	740.0	7.40	6.57	30 / 695 / 30
74	1	12	650.0	6.50	5.77	31 / 583 / 30
75	82	10	200.0	164.00	101.19	50 / 150 / 50
76	90	10	580.0	522.00	322.07	50 / 530
77	90	10	570.0	513.00	316.52	50 / 470 / 50
78	62	12	300.0	186.00	165.17	145 / 155
79	21	8	90.0	18.90	7.47	37 / 37 / 265
81a	21	8	280.0	58.80	23.23	265 / 50
81b	42	8	515.0	216.30	85.44	500 / 50
PESO TOTALE:					7041.33	

ELEMENTO: V003 — N.ELEMENTI: 2

POSIZIONE	N. PEZZI	φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	SCHEMA PIEGATURA (misure al filo esterno)
29	30	6	110.0	33.00	7.33	34
30a	4	10	288.0	11.52	7.11	260
30b	4	10	288.0	11.52	7.11	260
PESO TOTALE:					21.55	

ELEMENTO: Muro de Ala — N.ELEMENTI: 4

POSIZIONE	N. PEZZI	φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	SCHEMA PIEGATURA (misure al filo esterno)
9a	40	12	-- x --	101.70	90.31	x1
9b	40	12	150.0	60.00	53.28	100
10	40	12	-- x --	87.70	77.88	x1
11	44	8	77.0	33.88	13.38	30 / 30
12	64	10	-- x --	149.72	92.38	167° / x1 / 40
13	24	8	98.0	23.52	9.29	40 / 40
PESO TOTALE:					336.52	

ELEMENTO: Sala de bombas-platea — N.ELEMENTI: 1

POSIZIONE	N. PEZZI	φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	SCHEMA PIEGATURA (misure al filo esterno)
45a	57	12	685.0	390.45	346.72	50 / 151° / 575 / 151° / 50
45b	76	12	810.0	615.60	546.65	25 / 50 / 695
46a	62	12	675.0	418.50	371.63	50 / 151° / 575 / 151° / 50
46b	74	12	820.0	606.80	538.84	50 / 151° / 750 / 151° / 50
47	28	12	650.0	182.00	161.62	151° / 600 / 50
48	60	12	240.0	144.00	127.87	25 / 30 / 185
49	60	12	200.0	120.00	106.56	180 / 20
50a	28	12	-- x --	276.22	245.28	x1
50b	53	12	1080.0	572.40	508.29	1080
51a	28	12	-- x --	276.22	245.28	x1
51b	53	12	1080.0	572.40	508.29	1080
52	48	8	300.0	144.00	56.88	75 / 30 / 195
53	170	8	100.0	170.00	67.15	50 / 33 / 33 / 50
PESO TOTALE:					3831.06	

ELEMENTO: Platea de embocadura — N.ELEMENTI: 2

POSIZIONE	N. PEZZI	φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	SCHEMA PIEGATURA (misure al filo esterno)
14	48	12	-- x --	202.05	179.42	x1
15	92	12	300.0	276.00	245.09	300
16	24	8	90.0	21.60	8.53	35 / 25 / 35
PESO TOTALE:					433.04	

ELEMENTO: Tabique frontal embocadura — N.ELEMENTI: 2

POSIZIONE	N. PEZZI	φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	SCHEMA PIEGATURA (misure al filo esterno)
5	106	8	287.0	304.22	120.17	259
6	22	8	490.0	107.80	42.58	224
PESO TOTALE:					162.75	

ELEMENTO: Sala de bombas-losa superior — N.ELEMENTI: 1

POSIZIONE	N. PEZZI	φ [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	SCHEMA PIEGATURA (misure al filo esterno)
83a	18	12	685.0	123.30	109.49	620 / 30 / 25
83b	20	12	1200.0	240.00	213.12	1135 / 30 / 25
83c	28	12	-- x --	285.85	253.84	x1 / 30 / 25
84a	18	12	530.0	95.40	84.72	530
84b	20	12	1045.0	209.00	185.59	1045
84c	28	12	-- x --	250.48	222.42	x1
85	62	16	300.0	186.00	293.51	150 / 150
86	20	8	328.0	65.60	25.91	150 / 70 / 85
87a	25	8	871.0	217.75	86.01	802 / 30 / 25
87b	33	8	1163.0	383.79	151.60	1099 / 30 / 25
88	32	12	300.0	96.00	85.25	150 / 150
89a	25	8	810.0	202.50	79.99	800 / 10
89b	33	8	1040.0	343.20	135.56	1030 / 10
PESO TOTALE:					1927.01	

RIEPILOGO DISTINTA FERRI - Acciaio tipo B450C

Losa superior conducto de ingreso	Kg	867.12
Platea conducto ingreso	Kg	1558.98
Tabiques conducto de ingreso	Kg	2542.11
V003	Kg	21.55
Muro de Ala	Kg	336.52
Platea de embocadura	Kg	433.04
Tabique frontal embocadura	Kg	162.75
V001	Kg	49.48
V002	Kg	20.21
Estribos tabiques embocadura	Kg	84.20
Estribos tabiques sala de bombas	Kg	126.77
Sala de bombas-losa superior	Kg	1927.01
Sala de bombas-platea	Kg	3831.06
Sala de bombas-tabiques	Kg	7041.33
V100	Kg	81.11
TOTALE Kg		19083.24

RIEPILOGO DISTINTA FERRI - Acciaio tipo B450C

φ [mm]	Lunghezza [m]	Peso [kg]
6	676.60	150.20
8	5262.52	2078.71
10	2710.38	1672.30
12	15922.25	14138.97
16	661.00	1043.06
Peso totale del ferro kg [kg] 19083.24		

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

ESTUDIO:
PROYECTISTA: PROINSA Proyectos de Ingeniería S.A.
REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO: Ing. Ferreira G., Ing. Ferrero Motta F., Ing. Mosconi R., Ing. Saade C.

OBRA: PROYECTO EJECUTIVO DEL: "SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"
PLANO: ESTACION DE BOMBEO N° 6 - DETALLES ARMADURA.
PLANILLAS DE ARMADURAS

SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA
MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA
ESCALAS: -----
FECHA: AGOSTO 2022
EXPTE. N°: 01907-0002429-0
PLANO N° 5.79

PLIEGO UNICO DE BASES Y CONDICIONES

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.

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.

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.

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

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.

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

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.

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.

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.

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.

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.

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

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.

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.

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

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.

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.

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.

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.

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 necesarios para la ejecución de la Obra **"SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"**, en el Departamento LA CAPITAL de la provincia de Santa Fe.

El proyecto comprende las tareas de:

- Construcción de terraplenes de defensa mediante material refulado y material cohesivo compactado, la ejecución de las protecciones con suelo cohesivo y suelo vegetal y las terminaciones correspondientes para permitir la circulación por sobre la defensa como también el acceso a las zonas no defendidas situadas al oeste de la traza.

- Ejecución de las obras civiles y el equipamiento hidroelectromecánico de 6 (seis) Estaciones de Bombeo y Obras de descarga por gravedad, en las ubicaciones indicadas en los planos de proyecto, con el objeto de evacuar los excedentes hídricos resultantes de las precipitaciones que se producen dentro del área defendida. En correspondencia con cada una de estaciones de bombeo se construirán reservorios para acumulación de los volúmenes y atenuación de los caudales excedentes. Los reservorios fueron ubicados en bajos naturales que, a la fecha del proyecto, no presentan construcciones y son naturalmente concentradores de escurrimientos superficiales.

- La construcción de los colectores troncales de los aportes correspondientes a cada una de las cuencas y que facilitan la conducción de los excedentes pluviales hacia los distintos reservorios. Dichos colectores, denominados colector troncal norte y troncal sur en cada una de las cuencas, se han proyectado al pie del talud interior del terraplén de defensa y están constituidos por canales de sección trapecial, de ancho de fondo y profundidad variables y taludes 1:1, revestidos con suelo cemento.

- La construcción del colector troncal Puerto Palacios, el cual se inicia, como canal, en la intersección de las calles Puerto Palacios y Schweizer, recorre aproximadamente 440 m con dirección Oeste, luego gira hacia el norte por calle Arg. Molinari y a unos 140 m, en la calle Zapata Gollán, recibe los aportes de este secundario. A partir de este punto, ya entubado, gira nuevamente hacia el Oeste hasta calle Farias Paez, girando nuevamente por la misma, en dirección Norte, hasta su ingreso en el reservorio previsto. La Longitud total del colector es de aproximadamente 830 m y en su construcción se incluyen las obras de arte y cámaras necesarias.

- Las obras de abastecimiento eléctrico a las Estaciones de Bombeo, consisten de una línea simple terna de 13,2 kv de aproximadamente10 Km de longitud que parte desde la Estación Transformadora existente de EPE SF ubicada aproximadamente en el Km 8,1 de la RP N° 1 y se desarrolla paralela al trazado del terraplén de defensa, por el terreno natural del lado correspondiente al talud mojado y luego de pasar la estación EB6, con el objeto de disponer de una alimentación alternativa, se conecta a la línea de13,2 kv que corre paralela a la RP N° 1, al este de la calzada. En su recorrido va abasteciendo a cada una de las Estaciones de Bombeo, para ello en cada locación se instala una Estación Transformadora con los correspondientes transformadores, las Celdas de media tensión y el Tablero de baja tensión. Todo el sistema tiene previsto una funcionalidad automática controlada por el SCADA de la EPE SF.

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 CINCO MIL CIENTO NOVENTA Y UN MILLONES SETECIENTOS OCHENTA Y DOS MIL QUINIENTOS VEINTINUEVE CON 95/100 ($ 5.191.782.529,95)**, estimado con valores al mes de **SEPTIEMBRE 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 las especialidades **"500 – HIDRAULICA Y OBRAS BÁSICAS"**.

Deberán contar como mínimo con los siguientes montos:

- **CAPACIDAD DE CONTRATACION ANUAL: $ 2.595.891.264,98.-**
- **CAPACIDAD TECNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:**
  "500 – HIDRAULICA Y OBRAS BÁSICAS": $ 2.595.891.264,98.-

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 propuestas deberán 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 **VEINTICUATRO (24) 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 CIENCUENTA Y TRES MILLONES CON 00/100 (**$ 53.000.000,00**).

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 VEINTISEIS MILLONES QUINIENTOS MIL CON 00/100 **($ 26.500.000,00**).

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 TRECE MILLONES QUININETOS MIL CON 00/100 (**$ 13.500.000,00**).

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, 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.

ARTICULO Nº 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) GASTOS DE INSPECCION:

Las horas extras que trabaje el personal de la Inspección de acuerdo a normas vigentes, fuera del horario establecido, serán por cuenta y cargo de la Empresa Contratrista y; se establece, como mínimo, en un tres por ciento (3 %) del Presupuesto Oficial. Su costo deberá incluirse en la oferta, como gastos generales de la obra. A tales efectos, la Administración, confeccionará mensualmente una planilla con la liquidación de dichos importes, la cual será notificada al Contratista y a la Inspección de la obra. Dicho importe, se descontará de cada certificado de obra que se expida.

ARTICULO 33º) 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 34) 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° 35) ANTICIPO:

Se otorgará a la firma Adjudicataria un porcentaje de anticipo financiero previsto (PAF) del quince por ciento (15%).

El importe efectivo del anticipo financiero será calculado de acuerdo al ANEXO I de la Resolución MISPyH N° 636/2022, adjunto a este Pliego, 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° 36) 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 Setúbal 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.

ANEXO I

1. Calcular la adecuación del porcentaje de anticipo financiero a aplicar, mediante la aplicación del Valor del Costo de la Construcción (CC), publicado por IPEC, el cual se encuentra disponible en tiempo real, Independientemente del contexto de gestión de cada obra, según la siguiente fórmula:

   APAF = PAF * IEAF / IMB

   APAF: ADECUACIÓN PORCENTAJE DE ANTICIPO FINANCIERO

   PAF: PORCENTAJE DE ANTICIPO FINANCIERO

   IEAF: ÚLTIMO VALOR DISPONIBLE DEL CC AL MOMENTO DE LA EMISIÓN DEL ANTICIPO

   IMB: VALOR DEL MES BASE DEL CC (según Decreto 3163/21)

2. Para luego calcular, efectivamente, el importe del anticipo financiero, tal como se procede a hacerlo, hasta el momentos, en las distintas áreas técnicas:

   IMPORTE ANTICIPO FINANCIERO = MA * APAF

   MA: MONTO ADJUDICADO

   APAF: ADECUACIÓN PORCENTAJE DE ANTICIPO FINANCIERO

3. Efectuar los descuentos en concepto de anticipo financiero, según la metodología de cada área.

   Según sea el caso:

   - Descontar de los certificados básicos, el proporcional surgido del importe abonado por el anticipo financiero, respecto del monto original de contrato.
   - Mantener fijo a valores de contrato, los ítems en la proporción del porcentaje del anticipo financiero fijado en los pliegos.
   - Descontar de los certificados provisorios, aplicando a su monto nominal un descuento porcentual igual al del anticipo así obtenido, y que será recalculado según Resolución ex-MOPyV N° 019/03.
   - Las empresas autárquicas, a los fines de instrumentar la presente podrán instruir los procedimientos pertinentes conforme a su metodología de trabajo.

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)

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.

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.

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)

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

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)

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:

$$\frac{\text{(C.D.) [\$/d]}}{\text{R [U/d]}} = \text{..(C.U.) \$/U}$$

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.

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

(SELLO DE LA EMPRESA)

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

(SELLO DE LA EMPRESA)

PLANILLA DE LA OFERTA

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

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

PLANILLA DE LA OFERTA DE LA OBRA

OBRA: **"SISTEMA DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"**

"DEPARTAMENTO LA CAPITAL - PROVINCIA DE SANTA FE"

mes base

Plazo de Ejecución (meses): **24 MESES**

ITEM Nº	Descripción	Un	Cantidad	Precio Unitario $/Un	Precio Total $	Incid. % s/O.total
RUBRO I: OBRAS DE DEFENSA						
OBRA CIVIL						
ITEM 1	LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO	Ha	47,80			
ITEM 2	EXCAVACIÓN EN SUELO	m3	143.405,55			
ITEM 3	RELLENO CON MATERIAL REFULADO LIBRE	m3	83.815,17			
ITEM 4	RELLENO CON MATERIAL REFULADO CONTENIDO	m3	296.261,77			
ITEM 5	PROTECCIÓN DE TERRAPLEN CON SUELO COHESIVO COMPACTADO (e=0,60 m)	m3	158.890,50			
ITEM 6	RECUBRIMIENTO CON PROTECCIÓN VEGETAL(e=0,20m)	m2	293.675,66			
ITEM 7	PAVIMENTO INTERTRABADO CON BLOQUES DE HORMIGÒN (e=0,08cm)	m2	35.983,00			
ITEM 8	PROTECCIÓN DEL PIE DEL TALUD INTERIOR CON SUELO CEMENTO 8% (e=0,08m)	m3	537,36			
ITEM 9	CORTINA FORESTAL (m)	m	8.038,00			
ITEM 10	MURO FRONTAL DE HºAº H=0,5m (m)	m	8.576,75			
ITEM 11	MURO FRONTAL DE H°A° h=1,00M (m)	m	671,65			
ITEM 12	TERRAPLEN COMPACTADO CON SUELO COHESIVO (m3)	m3	8.119,39			
ITEM 13	EXCAVACIÓN DEL CANAL COLECTOR TRONCAL	m3	8.905,57			
ITEM 14	PROTECCIÓN DEL CANAL COLECTOR TRONCAL CON SUELO CEMENTO 8% (e=0,08 m)	m3	1.210,85			
ITEM 15	CONDUCTO RECTANGULAR DE H°A° PARA CANAL COLECTOR TRONCAL	m	365,30			
ITEM 16	COLECTOR A PIE DE TALUD SECO MEDIANTE TUBO RANURADO DE PVC 160MM Y GEOTEXTIL NO TEJIDO	m	663,65			
ITEM 17	PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN PASOS (e = 0,20 m)	m2	1.915,07			
RUBRO 2. ESTACIONES DE BOMBEO Y RESERVORIO						
SUBRUBRO 2.1 ESTACIÓN DE BOMBEO EB1						
OBRA CIVIL						
ITEM 18	LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO DE FUNDACIÓN	m2	675,17			
ITEM 19	EXCAVACIÓN EN SUELO	m3	871,32			
ITEM 20	HORMIGON DE LIMPIEZA TIPO H15	m3	77,80			
ITEM 21	HORMIGON ESTRUCTURAL TIPO H25	m3	312,90			
ITEM 22	ACERO ESTRUCTURAL ADN 420	tn	37,55			
ITEM 23	RELLENO DE CONTACTO CON SUELO COHESIVO	m3	440,18			
ITEM 24	EDIFICIO DE COMANDO Y CONTROL	m2	17,95			
ITEM 25	PAVIMENTO DE HORMIGÓN PARA PLAYA DE MANIOBRA (e = 0,20 m)	m2	187,95			
ITEM 26	ILUMINACIÓN EXTERIOR	GL	1,00			
ITEM 27	CERCO PERIMETRAL DE INSTALACIONES	m	70,00			
ITEM 28	CUBIERTA FLEXIBLE DE PROTECCIÓN	m2	27,60			
EQUIPAMIENTO MECANICO						
ITEM 29	PROVISIÓN Y MONTAJE DE TAPAS, BARANDAS Y ESCALERAS	GL	1,00			
ITEM 30	PROVISIÓN Y MONTAJE DE REJAS	un	4,00			
ITEM 31	PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANALES DE ADUCCIÓN A FOSOS DE BOMBEO	un	2,00			
ITEM 32	PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS ENTRE FOSOS DE BOMBEO	un	1,00			
ITEM 33	PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANAL DE DESCARGA NATURAL POR GRAVEDAD	un	2,00			
ITEM 34	PROVISIÓN Y MONTAJE DE PUENTE GRÚA CON APAREJO ELECTRICO CAPACIDAD 2TN	un	1,00			
ITEM 35	CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTALACIONES ELECTRICAS	un	4,00			
ITEM 36	COLUMNA, CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTALACIÓN PARA COMBUSTIBLES	un	1,00			
ITEM 37	PROVISÓN E INSTALACIÓN DE TABLERO DE COMANDO	un	1,00			
ITEM 38	PROVISÓN DE GRUPO ELECTROGENO DE 150 kW	un	1,00			
RESERVORIO EB1						
ITEM 39	LIMPIEZA DEL TERRENO DE RESERVORIO	Ha	3,40			
ITEM 40	EXCAVACIÓN EN SUELO DE RESERVORIO	m3	64.350,00			
SUBRUBRO 2.2 ESTACIÓN DE BOMBEO EB2						
OBRA CIVIL						
ITEM 41	LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO DE FUNDACIÓN	m2	949,28			
ITEM 42	EXCAVACIÓN EN SUELO	m3	1.672,09			
ITEM 43	HORMIGON DE LIMPIEZA TIPO H15	m3	102,12			
ITEM 44	HORMIGON ESTRUCTURAL TIPO H25	m3	395,11			
ITEM 45	ACERO ESTRUCTURAL ADN 420	tn	47,41			
ITEM 46	RELLENO DE CONTACTO CON SUELO COHESIVO	m3	433,04			
ITEM 47	EDIFICIO DE COMANDO Y CONTROL	m2	17,95			
ITEM 48	PAVIMENTO DE HORMIGÓN PARA PLAYA DE MANIOBRA (e = 0,20 m)	m2	227,64			
ITEM 49	ILUMINACIÓN EXTERIOR	GL	1,00			
ITEM 50	CERCO PERIMETRAL DE INSTALACIONES	m	70,00			
ITEM 51	CUBIERTA FLEXIBLE DE PROTECCIÓN	m2	30,00			
EQUIPAMIENTO MECANICO						
ITEM 52	PROVISIÓN Y MONTAJE DE TAPAS, BARANDAS Y ESCALERAS	GL	1,00			
ITEM 53	PROVISIÓN Y MONTAJE DE REJAS	un	4,00			
ITEM 54	PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANALES DE ADUCCIÓN A FOSOS DE BOMBEO	un	2,00			
ITEM 55	PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS ENTRE FOSOS DE BOMBEO	un	1,00			
ITEM 56	PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANAL DE DESCARGA NATURAL POR GRAVEDAD	un	2,00			
ITEM 57	PROVISIÓN Y MONTAJE DE PUENTE GRÚA CON APAREJO ELECTRICO CAPACIDAD 2TN	un	1,00			
ITEM 58	CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTALACIONES ELECTRICAS	un	5,00			
ITEM 59	COLUMNA, CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTALACIÓN PARA COMBUSTIBLES	un	1,00			
ITEM 60	PROVISÓN E INSTALACIÓN DE TABLERO DE COMANDO	un	1,00			
ITEM 61	PROVISÓN DE GRUPO ELECTROGENO DE 200 kW	un	1,00			
RESERVORIO EB2						
ITEM 62	LIMPIEZA DEL TERRENO DE RESERVORIO	Ha	2,90			
ITEM 63	EXCAVACIÓN EN SUELO DE RESERVORIO	m3	80.412,50			
SUBRUBRO 2.3 ESTACIÓN DE BOMBEO EB3						
OBRA CIVIL						
ITEM 64	LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO DE FUNDACIÓN	m2	963,61			
ITEM 65	EXCAVACIÓN EN SUELO	m3	840,01			
ITEM 66	HORMIGON DE LIMPIEZA TIPO H15	m3	121,12			
ITEM 67	HORMIGON ESTRUCTURAL TIPO H25	m3	427,24			
ITEM 68	ACERO ESTRUCTURAL ADN 420	tn	77,23			
ITEM 69	RELLENO DE CONTACTO CON SUELO COHESIVO	m3	516,62			
ITEM 70	EDIFICIO DE COMANDO Y CONTROL	m2	17,95			
ITEM 71	PAVIMENTO DE HORMIGÓN PARA PLAYA DE MANIOBRA (e = 0,20 m)	m2	227,64			

FOLIO N°

ITEM 72	ILUMINACIÓN EXTERIOR	GL	1,00			
ITEM 73	CERCO PERIMETRAL DE INSTALACIONES	m	70,00			
ITEM 74	CUBIERTA FLEXIBLE DE PROTECCIÓN	m2	37,20			
EQUIPAMIENTO MECANICO						
ITEM 75	PROVISIÓN Y MONTAJE DE TAPAS, BARANDAS Y ESCALERAS	GL	1,00			
ITEM 76	PROVISIÓN Y MONTAJE DE REJAS	un	4,00			
ITEM 77	PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANALES DE ADUCCIÓN A FOSOS DE BOMBEO	un	2,00			
ITEM 78	PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS ENTRE FOSOS DE BOMBEO	un	1,00			
ITEM 79	PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANAL DE DESCARGA NATURAL POR GRAVEDAD	un	3,00			
ITEM 80	PROVISIÓN Y MONTAJE DE PUENTE GRÚA CON APAREJO ELECTRICO CAPACIDAD 2TN	un	1,00			
ITEM 81	CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTALACIONES ELECTRICAS	un	8,00			
ITEM 82	COLUMNA, CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTALACIÓN PARA COMBUSTIBLES	un	1,00			
ITEM 83	PROVISÓN E INSTALACIÓN DE TABLERO DE COMANDO	un	1,00			
ITEM 84	PROVISÓN DE GRUPO ELECTROGENO DE 350 kW	un	1,00			
RESERVORIO EB3						
ITEM 85	LIMPIEZA DEL TERRENO DE RESERVORIO	Ha	6,35			
ITEM 86	EXCAVACIÓN EN SUELO DE RESERVORIO	m3	142.301,10			
SUBRUBRO 2.4 ESTACIÓN DE BOMBEO EB4						
OBRA CIVIL						
ITEM 87	LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO DE FUNDACIÓN	m2	918,33			
ITEM 88	EXCAVACIÓN EN SUELO	m3	1.939,69			
ITEM 89	HORMIGON DE LIMPIEZA TIPO H15	m3	110,07			
ITEM 90	HORMIGON ESTRUCTURAL TIPO H25	m3	392,17			
ITEM 91	ACERO ESTRUCTURAL ADN 420	tn	54,88			
ITEM 92	RELLENO DE CONTACTO CON SUELO COHESIVO	m3	461,77			
ITEM 93	EDIFICIO DE COMANDO Y CONTROL	m2	17,95			
ITEM 94	PAVIMENTO DE HORMIGÓN PARA PLAYA DE MANIOBRA (e = 0,20 m)	m2	227,64			
ITEM 95	ILUMINACIÓN EXTERIOR	GL	1,00			
ITEM 96	CERCO PERIMETRAL DE INSTALACIONES	m	70,00			
ITEM 97	CUBIERTA FLEXIBLE DE PROTECCIÓN	m2	31,90			
EQUIPAMIENTO MECANICO						
ITEM 98	PROVISIÓN Y MONTAJE DE TAPAS, BARANDAS Y ESCALERAS	GL	1,00			
ITEM 99	PROVISIÓN Y MONTAJE DE REJAS	un	4,00			
ITEM 100	PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANALES DE ADUCCIÓN A FOSOS DE BOMBEO	un	2,00			
ITEM 101	PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS ENTRE FOSOS DE BOMBEO	un	1,00			
ITEM 102	PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANAL DE DESCARGA NATURAL POR GRAVEDAD	un	3,00			
ITEM 103	PROVISIÓN Y MONTAJE DE PUENTE GRÚA CON APAREJO ELECTRICO CAPACIDAD 2TN	un	1,00			
ITEM 104	CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTALACIONES ELECTRICAS	un	6,00			
ITEM 105	COLUMNA, CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTALACIÓN PARA COMBUSTIBLES	un	1,00			
ITEM 106	PROVISÓN E INSTALACIÓN DE TABLERO DE COMANDO	un	1,00			
ITEM 107	PROVISÓN DE GRUPO ELECTROGENO DE 250 kW	un	1,00			
RESERVORIO EB4						
ITEM 108	LIMPIEZA DEL TERRENO DE RESERVORIO	Ha	6,20			
ITEM 109	EXCAVACIÓN EN SUELO DE RESERVORIO	m3	139.260,60			
SUBRUBRO 2.5 ESTACIÓN DE BOMBEO EB5						
OBRA CIVIL						
ITEM 110	LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO DE FUNDACIÓN	m2	658,56			
ITEM 111	EXCAVACIÓN EN SUELO	m3	881,67			
ITEM 112	HORMIGON DE LIMPIEZA TIPO H15	m3	82,27			
ITEM 113	HORMIGON ESTRUCTURAL TIPO H25	m3	300,37			
ITEM 114	ACERO ESTRUCTURAL ADN 420	tn	40,65			
ITEM 115	RELLENO DE CONTACTO CON SUELO COHESIVO	m3	428,12			
ITEM 116	EDIFICIO DE COMANDO Y CONTROL	m2	17,95			
ITEM 117	PAVIMENTO DE HORMIGÓN PARA PLAYA DE MANIOBRA (e = 0,20 m)	m2	189,84			
ITEM 118	ILUMINACIÓN EXTERIOR	GL	1,00			
ITEM 119	CERCO PERIMETRAL DE INSTALACIONES	m	70,00			
ITEM 120	CUBIERTA FLEXIBLE DE PROTECCIÓN	m2	27,60			
EQUIPAMIENTO MECANICO						
ITEM 121	PROVISIÓN Y MONTAJE DE TAPAS, BARANDAS Y ESCALERAS	GL	1,00			
ITEM 122	PROVISIÓN Y MONTAJE DE REJAS	un	4,00			
ITEM 123	PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANALES DE ADUCCIÓN A FOSOS DE BOMBEO	un	2,00			
ITEM 124	PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS ENTRE FOSOS DE BOMBEO	un	1,00			
ITEM 125	PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANAL DE DESCARGA NATURAL POR GRAVEDAD	un	2,00			
ITEM 126	PROVISIÓN Y MONTAJE DE PUENTE GRÚA CON APAREJO ELECTRICO CAPACIDAD 2TN	un	1,00			
ITEM 127	CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTALACIONES ELECTRICAS	un	4,00			
ITEM 128	COLUMNA, CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTALACIÓN PARA COMBUSTIBLES	un	1,00			
ITEM 129	PROVISÓN E INSTALACIÓN DE TABLERO DE COMANDO	un	1,00			
ITEM 130	PROVISÓN DE GRUPO ELECTROGENO DE 150 kW	un	1,00			
RESERVORIO EB5						
ITEM 131	LIMPIEZA DEL TERRENO DE RESERVORIO	Ha	11,30			
ITEM 132	EXCAVACIÓN EN SUELO DE RESERVORIO	m3	174.758,50			
SUBRUBRO 2.6. ESTACIÓN DE BOMBEO EB6						
OBRA CIVIL						
ITEM 133	LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO DE FUNDACIÓN	m2	795,41			
ITEM 134	EXCAVACIÓN EN SUELO	m3	1.105,40			
ITEM 135	HORMIGON DE LIMPIEZA TIPO H15	m3	78,16			
ITEM 136	HORMIGON ESTRUCTURAL TIPO H25	m3	308,12			
ITEM 137	ACERO ESTRUCTURAL ADN 420	tn	27,45			
ITEM 138	RELLENO DE CONTACTO CON SUELO COHESIVO	m3	398,27			
ITEM 139	EDIFICIO DE COMANDO Y CONTROL	m2	17,95			
ITEM 140	PAVIMENTO DE HORMIGÓN PARA PLAYA DE MANIOBRA (e = 0,20 m)	m2	194,88			
ITEM 141	ILUMINACIÓN EXTERIOR	GL	1,00			
ITEM 142	CERCO PERIMETRAL DE INSTALACIONES	m	70,00			
ITEM 143	CUBIERTA FLEXIBLE DE PROTECCIÓN	m2	25,20			
EQUIPAMIENTO MECANICO						
ITEM 144	PROVISIÓN Y MONTAJE DE TAPAS, BARANDAS Y ESCALERAS	GL	1,00			
ITEM 145	PROVISIÓN Y MONTAJE DE REJAS	un	4,00			
ITEM 146	PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANALES DE ADUCCIÓN A FOSOS DE BOMBEO	un	2,00			
ITEM 147	PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS ENTRE FOSOS DE BOMBEO	un	1,00			
ITEM 148	PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANAL DE DESCARGA NATURAL POR GRAVEDAD	un	2,00			
ITEM 149	PROVISIÓN Y MONTAJE DE PUENTE GRÚA CON APAREJO ELECTRICO CAPACIDAD 2TN	un	1,00			
ITEM 150	CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTALACIONES ELECTRICAS	un	3,00			
ITEM 151	COLUMNA, CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTALACIÓN PARA COMBUSTIBLES	un	1,00			
ITEM 152	PROVISÓN E INSTALACIÓN DE TABLERO DE COMANDO	un	1,00			
ITEM 153	PROVISÓN DE GRUPO ELECTROGENO DE 100 kW	un	1,00			
RESERVORIO EB6						
ITEM 154	LIMPIEZA DEL TERRENO DE RESERVORIO	Ha	4,70			
ITEM 155	EXCAVACIÓN EN SUELO DE RESERVORIO	m3	88.602,10			
RUBRO 3. COLECTOR TRONCAL PUERTO PALACIOS						
OBRA CIVIL						
ITEM 156	LIMPIEZA DEL TERRENO	m2	685,00			
ITEM 157	DEMOLICIÓN DE ALCANTARILLAS, PASOS, VEREDAS Y HECHOS EXISTENTES	Gl	1,00			
ITEM 158	EXCAVACIÓN EN SUELO COMUN PARAR CANAL	m3	859,00			
ITEM 159	CONSTRUCCION CONDUCTOS RECTANGULARES 1,20 X 1.10 m	m	214,00			
ITEM 160	CONSTRUCCION CONDUCTOS RECTANGULARES 1,30 X 1.10 m	m	60,00			
ITEM 161	1,30 X 1,00	un	5,00			

FOLIO N°

ITEM 162	CONSTRUCIÓN DE ALCANTARILLA RECTANGULAR 1,00 x 0,60m, LONG 7,00 m	un	6,00			
ITEM 163	ACCESO A VIVIENDAS	un	20,00			
RUBRO 4. ABASTECIMIENTO ELECTRICO						
ITEM 164	SALIDA DE LINEA E.T. RINCON	GL	1,00			
ITEM 165	LÍNEAS DE 13,2 KV	Km	10,00			
ITEM 166	ESTACIÓN TRANSFORMADORA ESTACIÓN DE BOMBEO Nº 1	Un	1,00			
ITEM 167	ESTACIÓN TRANSFORMADORA ESTACIÓN DE BOMBEO Nº 2	Un	1,00			
ITEM 168	ESTACIÓN TRANSFORMADORA ESTACIÓN DE BOMBEO Nº 3	Un	1,00			
ITEM 169	ESTACIÓN TRANSFORMADORA ESTACIÓN DE BOMBEO Nº 4	Un	1,00			
ITEM 170	ESTACIÓN TRANSFORMADORA ESTACIÓN DE BOMBEO Nº 5	Un	1,00			
ITEM 171	ESTACIÓN TRANSFORMADORA ESTACIÓN DE BOMBEO Nº 6	Un	1,00			
ITEM 172	AUTOMATIZACIÓN (SISTEMA SCADA)	Un	1,00			
ITEM 173	CRUCE DE RUTA PROV. Nº 1 CON CAST TIPO SIFÓN, CON CABLE 3x1x185/50 Al/Ac	Un	1,00			
ITEM 174	LÍNEA DE 13,2 KV, PARALELA A RUTA PROV. Nº 1, A REEMPLAZAR CABLE 1x95/15 de Al/Ac	Km	3,3			
RUBRO 5. GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL						
ITEM 175	PROGRAMA DE COMUNICACIÓN SOCIAL	GL	1,00			
ITEM 176	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	GL	1,00			
ITEM 177	PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA	GL	1,00			
RUBRO 6. INTERVENCIÓN ARQUITECTONICA						
ITEM 178	ARBOLADO URBANO TALUD SECO	km	9,30			
ITEM 179	ARBOLADO URBANO TALUD HUMEDO	km	9,30			
ITEM 180	PLAYON MIRADOR	Un	17,00			
ITEM 181	ESTACION AEROBICA	Un	8,00			
ITEM 182	MODULO DE SERVICIO RECREATIVO	Un	47			
ITEM 183	RAMPAS DE ACCESOS	Un	17,00			
RUBRO 7. OTROS COSTOS						
ITEM 184	MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN	Km	240.000,00			
ITEM 185	. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRAS	un	1,00			

(SON PESOS: **($)**

FIRMA Y SELLO EMPRESA OFERENTE

LUGAR Y FECHA

ANEXO II: LISTADO DE OBRAS EJECUTADAS y/o EN EJECUCION
OBRAS ANÁLOGAS A LA QUE SE LICITA

N°	COMITENTE	OBRA (1)					
	Nombre Domicilio	Nombre Ubicación	Datos Contractuales				
			Fecha Inicio	Fecha Terminación	Unidad	Cantidad	Monto Contrato (2)
(3)							

OTRAS OBRAS REALIZADAS

(4)							

Notas Importantes

(1) Se deberá presentar un listado de obras similares ejecutadas o en ejecución, adjudicadas o próximas a ser adjudicadas, Las obras que se detallen no podran tener una antigüedad mayor de 10 (diez) años, contada desde la fecha de firma del Acta de Recepcion Definitiva, cuya copia debidamente certificada o Certificacion del comitente deberá acompañar para su acreditacion.

(2) El Monto de Contrato se consignará actualizadao por el índice de costos de la construcción, nivel general del INDEC, al mes anterior de la fecha de apertura de sobres

(3) Declarar una sola planillla aunque se trate de una U.T. (Union Transitoria de Empresas). En ese caso aclarar a que firma de la asociacion corresponde la obra.

(4) El Oferente podrá declarar otras obras, que aunque no cumplan con las exigencias de “obras análogas” permitan igualmente dar magnitud a sus antecedentes y referencias técnicas generales.

Para las formalidades de presentación y acreditación valen las notas 1,2 y 3 expresadas más arriba

Las firmas oferentes deberán tener una idoneidad que resulte satisfactoria a juicio de la Comisión de Evaluación. La falta de antecedentes y/o de resultar los mismos insolventes o insatisfactorios, podrá ser causa de desestimación de la Oferta, quedando a criterio de dicha Comisión la admisión de la misma, y no dará lugar a reclamo alguno.

Se consideran obras analogas o similares, aquellas cuya magnitud, destino, complejidad técnica y características constructivas sean comparables con las obras a ejecutar.

Santa Fe,……
Firma y Sello del Proponente……..
Firma y Sello del Director Tecnico…….

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 .....

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:

- 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

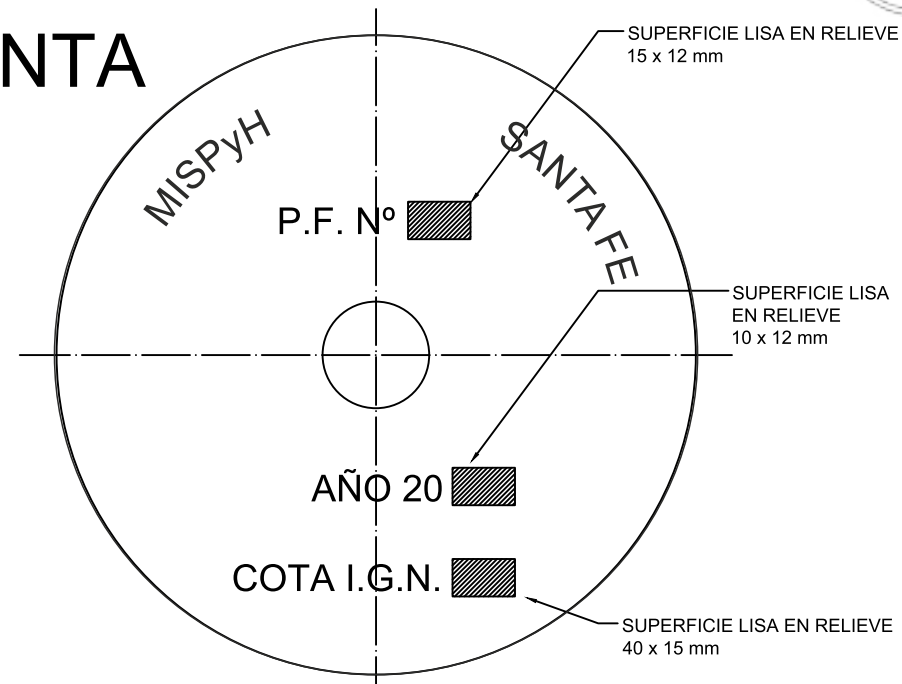
Firma y aclaración del Director Técnico

.....

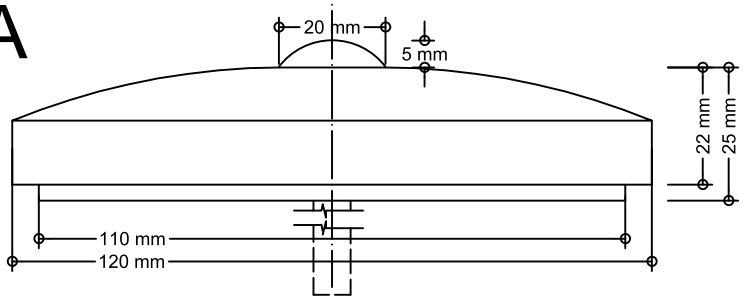
Firma y aclaración del Profesional

ANEXO V
PUNTO FIJO

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:			

ANEXO VI
CARTEL DE OBRA



"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

PROVINCIA DE SANTA FE

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

FOLIO N° 154

ANEXO VII

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

OBRA: SISTEMA DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN

DEPARTAMENTO LA CAPITAL - PROVINCIA DE SANTA FE"

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

ANEXO VII: 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	**LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO**		0,00	0,22			0,78	1,00
					Amortización e interés de capital	a3.1.	0,33	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,19	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,48	
			0,00				1,00	
2/19/42/65/88/111/134	**EXCAVACIÓN EN SUELO**		0,00	0,25			0,75	1,00
					Amortización e interés de capital	a3.1.	0,26	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,15	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,59	
			0,00				1,00	
03	**RELLENO CON MATERIAL REFULADO LIBRE**		0,00	0,18			0,82	0,00
					Amortización e interés de capital	a3.1.	0,38	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,21	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,41	
			0,00				1,00	
04	**RELLENO CON MATERIAL REFULADO CONTENIDO**		0,00	0,18			0,82	1,00
					Amortización e interés de capital	a3.1.	0,38	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,22	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,40	
			0,00				1,00	
05	**PROTECCIÓN DE TERRAPLEN CON SUELO COHESIVO COMPACTADO (e=0,60 m)**		0,46	0,17			0,37	1,00
DNV - 89	suelo sellecionado cohesivo	a1.1.	1,00		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,36	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,20	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,44	
			1,00				1,00	
06	**RECUBRIMIENTO CON PROTECCIÓN VEGETAL(e=0,20m)**		0,04	0,29			0,67	1,00
C.6.1 - INDEC	Semillas cesped ry grass x 25 kg	a1.1.	0,77		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,37	
	Fertilizante triple 15 NPK x 25 kg	a1.2.	0,23		Reparación y repuestos	a3.2.	0,21	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,42	
			1,00				1,00	
07	**PAVIMENTO INTERTRABADO CON BLOQUES DE HORMIGÓN (e=0,08cm)**		0,71	0,20			0,09	1,00
802005 - DGVC - MISPyH	ARENA FINA COMUN EN ARENERA (DGVC)	a1.1.	0,07		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,27	
2695-2695 - INDEC	Adoquín Homigón 8cm X Pallet, Pav Intertrabado	a1.2.	0,93		Reparación y repuestos	a3.2.	0,15	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,58	
			1,00				1,00	
08	**PROTECCIÓN DEL PIE DEL TALUD INTERIOR CON SUELO CEMENTO 8% (e=0,08m)**		0,61	0,11			0,28	1,00
801052 - DGVC - MISPyH	CEMENTO PORTLAND BOLSA DE 50 KG.	a1.1.	1,00		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,37	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,21	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,42	
			1,00				1,00	
09	**CORTINA FORESTAL**		0,73	0,17			0,10	1,00
DNV - 89	suelo sellecionado cohesivo	a1.1.	0,02		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,18	
3110011 - INDEC	TIRANTE 2"x 3" PINO O SIMILAR.	a1.2.	0,31		Reparación y repuestos	a3.2.	0,10	
C.6.1 - INDEC	Lapacho rosado 3 mts - vivero provincial santa fe	a1.3.	0,67		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,72	
			1,00				1,00	
10	**MURO FRONTAL DE HºAº H=0,5m**		0,96	0,03			0,01	1,00
801216 - DGVC - MISPyH	HORMIGÓN H 15	a1.1.	0,06		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,01	
	HORMIGÓN H25	a1.2.	0,28		Reparación y repuestos	a3.2.	0,01	
804003 - DGVC - MISPyH	ACERO	a1.3.	0,66		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,98	
			1,00				1,00	
11	**MURO FRONTAL DE H°A° h=1,00M**		0,92	0,04			0,04	1,00
801216 - DGVC - MISPyH	HORMIGÓN H 15	a1.1.	0,04		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,16	
	HORMIGÓN H25	a1.2.	0,29		Reparación y repuestos	a3.2.	0,09	
804003 - DGVC - MISPyH	ACERO NERVADO	a1.3.	0,66		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,75	
C.6.1 - INDEC	Sika Waterbar V-20 Waterstop Cinta Pvc Para Juntas Rollo 20m	a1.4.	0,01					
			1,00				1,00	
12	**TERRAPLEN COMPACTADO CON SUELO COHESIVO**		0,56	0,06			0,38	1,00
DNV - 89	suelo sellecionado cohesivo	a1.1.	1,00		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,37	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,21	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,42	
			1,00				1,00	
13	**EXCAVACIÓN DEL CANAL COLECTOR TRONCAL**		0,00	0,20			0,80	1,00
					Amortización e interés de capital	a3.1.	0,36	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,20	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,44	
			0,00				1,00	
14	**PROTECCIÓN DEL CANAL COLECTOR TRONCAL CON SUELO CEMENTO 8% (e=0,08 m)**		0,60	0,12			0,28	1,00
801052 - DGVC - MISPyH	CEMENTO PORTLAND BOLSA DE 50 KG.	a1.1.	1,00		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,37	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,21	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,42	
			1,00				1,00	
15	**CONDUCTO RECTANGULAR DE H°A° PARA CANAL COLECTOR TRONCAL**		0,51	0,19			0,30	1,00
801216 - DGVC - MISPyH	HORMIGÓN H 15	a1.1.	0,04		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,17	
	HORMIGÓN H25	a1.2.	0,18		Reparación y repuestos	a3.2.	0,09	
804003 - DGVC - MISPyH	ACERO NERVADO	a1.3.	0,43		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,74	
207050 - DGVC - MISPyH	MADERA AGLOMER. ESP.18 MM "MASISA" 2,75 X 1,83 M (5,03M2/HOJA) DESNUDO	a1.4.	0,35					
			1,00				1,00	
16	**COLECTOR A PIE DE TALUD SECO MEDIANTE TUBO RANURADO DE PVC 160MM Y GEOTEXTIL NO TEJIDO**		0,55	0,26			0,19	1,00
703003 - DGVC - MISPyH	GEOTEXTIL BIDIM RT-08 (150 Gr/M2) - ex OP-15. RT-08, Mactex 30.2, BRAVO O SIMILAR.	a1.1.	0,04		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,29	
802005 - DGVC - MISPyH	ARENA FINA COMUN EN ARENERA (DGVC)	a1.2.	0,05		Reparación y repuestos	a3.2.	0,16	
901449 - DGVC - MISPyH	CAÑO PVC CLOACAL DIAM. 160MM. ESP. 3,2MM. (DGVC)	a1.3.	0,78		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,55	
803001 - DGVC - MISPyH	PIEDRA GRANIT. GRANUL.10-30 (EN CANTERA 1,5Ton/M3)	a1.4.	0,13					
			1,00				1,00	
17	**PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN PASOS (e = 0,20 m)**		0,53	0,12			0,35	1,00
801216 - DGVC - MISPyH	HORMIGON H30	a1.1.	0,38		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,16	
804003 - DGVC - MISPyH	ACERO NERVADO. (DGVC)	a1.2.	0,62		Reparación y repuestos	a3.2.	0,09	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,75	
			1,00				1,00	
18/41/64/87/110/133/156	**LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO DE FUNDACIÓN**		0,00	0,25			0,75	1,00
					Amortización e interés de capital	a3.1.	0,38	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,22	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,40	
			0,00				1,00	
20/43/66/89/112/135	**HORMIGON DE LIMPIEZA TIPO H15**		0,87	0,03			0,10	1,00
801052 - DGVC - MISPyH	CEMENTO PORTLAND BOLSA DE 50 KG.	a1.1.	0,63		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,24	
803001 - DGVC - MISPyH	PIEDRA GRANIT. GRANUL.10-30 (EN CANTERA 1,5Ton/M3)	a1.2.	0,16		Reparación y repuestos	a3.2.	0,14	
	PIEDRA TRITUR. GRANIT. DE 0-6mm. (EN CANTERA)	a1.3.	0,05		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,62	
802005 - DGVC - MISPyH	ARENA FINA COMUN EN ARENERA (DGVC)	a1.4.	0,16					
			1,00				1,00	
21/44/67/90/113/136	**HORMIGON ESTRUCTURAL TIPO H25**		0,90	0,02			0,08	1,00
801052 - DGVC - MISPyH	CEMENTO PORTLAND BOLSA DE 50 KG.	a1.1.	0,70		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,24	
803001 - DGVC - MISPyH	PIEDRA GRANIT. GRANUL.10-30 (EN CANTERA 1,5Ton/M3)	a1.2.	0,13		Reparación y repuestos	a3.2.	0,14	
	PIEDRA TRITUR. GRANIT. DE 0-6mm. (EN CANTERA)	a1.3.	0,04		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,62	
802005 - DGVC - MISPyH	ARENA FINA COMUN EN ARENERA (DGVC)	a1.4.	0,11					

FOLIO N°

10.6.1 - INDEC	Sika 3 Aderente De Fragüe Fraguado Para Mezclas 20kg	a1.5	0,02					
			1,00				1,00	
22/45/68/91/114/137	**ACERO ESTRUCTURAL ADN 420**		**0,89**	**0,10**			**0,01**	**1,00**
804003 - DGVC - MISPyH	ACERO NERVADO. 2400KG/CM2. DIAM.10MM. (BARRA 12MT. PESO 7.400 KG)	a1.1.	1,00		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,34	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,16	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,50	
			1,00				1,00	
23/46/69/92/115/138	**RELLENO DE CONTACTO CON SUELO COHESIVO**		**0,45**	**0,27**			**0,28**	**1,00**
DNV - 89	Provision de Suelo Cohesivo	a1.1.	1,00		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,36	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,20	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,44	
			1,00				1,00	

FOLIO N° 158

24/47/70/93/116/139	**EDIFICIO DE COMANDO Y CONTROL**		**0,86**	**0,13**				**1,00**
C.6.1 - INDEC	EDIFICIO DE COMANDO Y CONTROL (Mamposteria de lad Comun,Revoque interior grueso y fino a la cal ,interior y exterior,Cubierta de chapa ,Abertura ,Sanitario,Rev ceramico ,Cieloraso de yeso,Inst Sanitaria,Inst Cloacal,Inst Electrica monofasica,Cableado monofasico ,Pilar monofasico hasta el tablero,Inst de agua	**a1.1.**	1,00		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,03	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,02	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,95	
			1,00				**1,00**	
25/48/71/94/117/140	**PAVIMENTO DE HORMIGÓN PARA PLAYA DE MANIOBRA (e = 0,20 m)**		**0,59**	**0,10**			**0,31**	**1,00**
801216 - DGVC - MISPyH	HORMIGON H30	**a1.1.**	0,38		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,16	
804003 - DGVC - MISPyH	ACERO NERVADO. (DGVC)	**a1.2.**	0,62		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,09	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,75	
			1,00				**1,00**	
26/49/72/95/118/141	**ILUMINACIÓN EXTERIOR**		**0,24**	**0,29**			**0,47**	**1,00**
1015050 - DGVC - MISPYH	Farola trial para alumbrado Publico altura 3 m	**a1.1.**	0,76		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,34	
4634021 - INDEC	CABLE SINTENAX 3 X 4 MM2	**a1.2.**	0,21		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,19	
4299923 - INDEC	Gabinete metallico estanco Ip65 400mm x 300mm x 160 mm		0,03		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,47	
			1,00				**1,00**	
27/50/73/96/119/142	**CERCO PERIMETRAL DE INSTALACIONES**		**0,68**	**0,16**			**0,16**	**1,00**
DNV - 15	Alambre Boyero 2,2mm Alta Resistencia x 1000mts Galv	**a1.1.**	0,02		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,19	
	Alambre Puas C/4" 500 mts	**a1.2.**	0,02		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,11	
DNV - 20	Poste de hormigon intermedio 10 x 10 Olim x 3m	**a1.3.**	0,13		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,70	
	Poste Puntal Corto Hormigon	**a1.4.**	0,10					
801216 - DGVC - MISPyH	Hormigon Elaborado	**a1.5.**	0,10					
2899-42943-1 - INDEC	Acindar tejido Romboidal 2,00 x 15 mts Rombo calibre 63	**a1.6.**	0,18					
	Materiales Generales para alambrado	**a1.7.**	0,45					
			1,00				**1,00**	
28/51/74/97/120/143	**CUBIERTA FLEXIBLE DE PROTECCIÓN**		**0,88**	**0,08**			**0,04**	**1,00**
703003 - DGVC - MISPyH	Geotextil tejido loopeado de polipropileno	**a1.1.**	0,79		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,32	
801216 - DGVC - MISPyH	Hormigon Elaborado	**a1.2.**	0,15		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,18	
803001 - DGVC - MISPyH	PIEDRA GRANIT. GRANUL.10-30 (EN CANTERA 1,5Ton/M3)	**a1.3.**	0,01		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,50	
802005 - DGVC - MISPyH	ARENA FINA COMUN EN ARENERA (DGVC)	**a1.4.**	0,01					
DNV - 89	Suelo vegetal	**a1.5.**	0,01					
C.6.1 - INDEC	Cesped en panes	**a1.6.**	0,03					
			1,00				**1,00**	
29/121	**PROVISIÓN Y MONTAJE DE TAPAS, BARANDAS Y ESCALERAS**		**0,32**	**0,40**			**0,28**	**1,00**
2710-27101 - INDEC	Planchuela de alas iguales de 76,2mmx2mm 6mts	**a1.1.**	0,34		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,26	
	Chapa antideslizante semilla de melon 3m x 1,50m x 4,76mm 38,58 kg/m2	**a1.2.**	0,40		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,15	
	Caño tubo 50mmx50mmx2mm	**a1.3.**	0,22		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,59	
804003 - DGVC - MISPyH	Barra de hierro del 12 mm nervado	**a1.4.**	0,04					
			1,00				**1,00**	
30/53/76/99/122/145	**PROVISIÓN Y MONTAJE DE REJAS**		**0,58**	**0,21**			**0,21**	**1,00**
2710-27101 - INDEC	Perfil L 70x70x9x 12mts	**a1.1.**	0,09		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,26	
	Perfil L 100x100x10x12mts	**a1.2.**	0,05		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,15	
	Planchuela de 75mmx15mmx6mts	**a1.3.**	0,83		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,59	
	Planchuela 50,8mmx9,5mm x6mts	**a1.4.**	0,03					
			1,00				**1,00**	
31/54/77/100/123/146	**PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANALES DE ADUCCIÓN A FOSOS DE BOMBEO**		**0,18**	**0,48**			**0,34**	**1,00**
4125111 - INDEC	Perfil C UPN 100mm x 6mts	**a1.1.**	0,24		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,28	
	IPN 100x100x8mm	**a1.2.**	0,16		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,16	
C.6.1. - INDEC	Rueda de Grillon de 50 mm	**a1.3.**	0,10		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,56	
2710-27101 - INDEC	Chapa acero inoxidable AISI 304 esp 4,8mm	**a1.4.**	0,09					
	Chapa de 1500mmx3000x9,8mm	**a1.5.**	0,28					
	Varilla roscada de 1/2"	**a1.6.**	0,04					
	Tornillo de 2" para izaje de compuerta	**a1.7.**	0,09					
			1,00				**1,00**	
32/55/78/101/124/147	**PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS ENTRE FOSOS DE BOMBEO**		**0,15**	**0,50**			**0,35**	**1,00**
4125111 - INDEC	Perfil C UPN 100mm x 6mts	**a1.1.**	0,29		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,28	
	IPN 100x100x8mm	**a1.2.**	0,08		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,16	
2710-27101 - INDEC	Chapa de 1500mmx3000x9,8mm	**a1.3.**	0,32		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,56	
	Chapa acero inoxidable AISI 304 esp 4,8mm	**a1.4.**	0,05					
	Varilla roscada de 1/2"	**a1.5.**	0,04					
	Tornillo de 2" para izaje de compuerta	**a1.6.**	0,11					
C.6.1. - INDEC	Rueda de Grillon de 50 mm	**a1.7.**	0,11					
			1,00				**1,00**	
33/56/79/102/125/148	**PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANAL DE DESCARGA NATURAL POR GRAVEDAD**		**0,13**	**0,51**			**0,36**	**1,00**
4125111 - INDEC	Perfil C UPN 100mm x 6mts	**a1.1.**	0,25		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,28	
	IPN 100x100x8mm	**a1.2.**	0,18		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,16	
2710-27101 - INDEC	Chapa de 1500mmx3000x9,8mm	**a1.3.**	0,18		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,56	
	Chapa acero inoxidable AISI 304 esp 4,8mm	**a1.4.**	0,06					
	Varilla roscada de 1/2"	**a1.5.**	0,05					
	Tornillo de 2" para izaje de compuerta	**a1.6.**	0,14					
C.6.1. - INDEC	Rueda de Grillon de 50 mm	**a1.7.**	0,14					
			1,00				**1,00**	
34/57/80/103/126/149	**PROVISIÓN Y MONTAJE DE PUENTE GRÚA CON APAREJO ELECTRICO CAPACIDAD 2TN**		**0,71**	**0,17**			**0,12**	**1,00**
4125111 - INDEC	Puente grua de 5t	**a1.1.**	0,85		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,28	
2710-27101 - INDEC	Cadena 81 mmx 51mm Nº 140 2.2 Ton	**a1.2.**	0,06		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,16	
	Grillete	**a1.3.**	0,01		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,56	
801216 - DGVC - MISPyH	Hormigon H25	**a1.4.**	0,01					
804003 - DGVC - MISPyH	ACERO NERVADO. 2400KG/CM2. DIAM.10MM. (BARRA 12MT. PESO 7,400 KG)	**a1.5.**	0,02					
C.6.1. - INDEC	ALAMBRE NEGRO NRO.16	**a1.6.**	0,01					
207050 - DGVC - MISPyH	PLACA FENOLICO ESP. 18MM. 2,20x1,60M. (3,52M2/HOJA) o 1,22x2,44M.(2,98M2/HOJA) PINO, EUCALIPTUS, MELAMINA O SIMILAR	**a1.7.**	0,04					
			1,00				**1,00**	
35/58/81/104/127/150	**PROVISIÓN Y MONTAJE DE ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES DE 600M3/HORA, INCLUYE COLUMNAS, CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTALACIONES ELECTRICAS**		**0,93**	**0,04**			**0,03**	**1,00**
4322032 - INDEC	Electrobomba 600m3 SULZER-ABS serie Effex modelo XFP 206J CB2	**a1.1.**	0,91		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,28	
2710-27101 - INDEC	Caño de 8" (219mm) esp 4mm	**a1.2.**	0,08		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,16	
	Codo de 8" de caño de 200mm	**a1.3.**	0,01		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,56	
			1,00				**1,00**	
36/59/82/105/128/151	**PROVISIÓN Y MONTAJE DE MOTOBOMBA DE EJE VERTICAL 1800M3/HORA A 10 M.C.A, INCLUYE COLUMNA, CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTALACIÓN PARA COMBUSTIBLES**		**0,98**	**0,01**			**0,01**	**1,00**
4322032 - INDEC	Bomba CENTRIFUGA VERTICAL DE TURBINA SUMERGIDA tipo SNZ 400-380, apta para Q=1800 m3/h, H= 10 mcl, Vel. entrada 1800 rpm, Sale 1000 rpm (Inluye: Placa base de acero, acople bomba motor c/cardan p/angular y cubre manchón; Motor 117 HP en 1800 rpm, 12 VV, tipo ACOMBUSTIÓN; Cuerpo hidráulico, cabezal angular, columnas, ejes de trnasmisión, motor y base de apoyo; Motor FPT Fiat NEF45SM6 4 cilindros; Acelerador con micro ajuste, tacos de motor, chasis, toma de fuerza, masa de salida de Cardan, cardan de acoplamiento; techo protector, carro de traslación, lanza para traslado y cabezal engranado serie estandar c/pintura color bomba.	**a1.1.**	0,99		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,28	
2710-27101 - INDEC	Codo de 8" de caño de 200mm	**a1.2.**	0,01		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,16	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,56	
			1,00				**1,00**	
37/129/152	**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TABLERO DE COMANDO**		**0,45**	**0,32**			**0,23**	**1,00**
3110-30101 - INDEC	tablero de comando analógicocon cuenta rpm horímetro, temperatura, presión de aceite, voltaje	**a1.1.**	1,00		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,27	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,15	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,58	
			1,00				**1,00**	
38/130	**PROVISIÓN DE GRUPO ELECTROGENO DE 150 kW**		**1,00**	**0,00**			**0,00**	**1,00**
3110-46113-1 - INDEC	Generador Cummins de 150kva Diesel cabinado	**a1.1.**	1,00		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,00	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,00	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,00	
			1,00				**0,00**	
39/62/85/108/131/154	**LIMPIEZA DEL TERRENO DE RESERVORIO**		**0,00**	**0,22**			**0,78**	**1,00**
					Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,33	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,19	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,48	
			0,00				**1,00**	
40/63/86/109/132/155	**EXCAVACIÓN EN SUELO DE RESERVORIO**		**0,00**	**0,28**			**0,72**	**1,00**
			0,00		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,27	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,15	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,58	
			0,00				**1,00**	
52	**PROVISIÓN Y MONTAJE DE TAPAS, BARANDAS Y ESCALERAS**		**0,32**	**0,40**			**0,28**	**1,00**
2710-27101 - INDEC	Planchuela de alas iguales de 76,2mmx2mm 6mts	**a1.1.**	0,34		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,26	
	Chapa antideslizante semilla de melon 3m x 1,50m x 4,76mm 38,58 kg/m2	**a1.2.**	0,40		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,15	
	Caño tubo 50mmx50mmx2mm	**a1.3.**	0,22		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,59	
804003 - DGVC - MISPyH	Barra de hierro del 12 mm nervado	**a1.4.**	0,04					
			1,00				**1,00**	
60	**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TABLERO DE COMANDO**		**0,55**	**0,27**			**0,18**	**1,00**

FOLIO N°

3110-30101 - INDEC	tablero de comando analógicocon cuenta rpm horímetro, temperatura, presión de aceite, voltaje	a1.1.	1,00		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,27	
		a1.2.			Reparación y repuestos	a3.2.	0,15	
		a1.3.			Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,58	
			1,00				1,00	
61	**PROVISIÓN DE GRUPO ELECTROGENO DE 200 kW**		1,00	0,00			0,00	1,00
3110-46113-1 - INDEC	Generador Cummins de 200kva Diesel cabinado	a1.1.	1,00		Amortización e interés de capital	a3.1.		
					Reparación y repuestos	a3.2.		
					Combustible y Lubricantes	a3.3.		
			1,00				0,00	
75	**PROVISIÓN Y MONTAJE DE TAPAS, BARANDAS Y ESCALERAS**		0,49	0,30			0,21	1,00
	Planchuela de alas iguales de 76,2mmx2mm 6mts	a1.1.	0,41		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,26	
2710-27101 - INDEC	Chapa antideslizante semilla de melon 3m x 1,50m x 4,76mm 38,58 kg/m2	a1.2.	0,47		Reparación y repuestos	a3.2.	0,15	
	Caño tubo 50mmx50mmx2mm	a1.3.	0,11		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,59	
804003 - DGVC - MISPyH	Barra de hierro del 12 mm nervado	a1.4.	0,01					
			1,00				1,00	

FOLIO N°
160

83	**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TABLERO DE COMANDO**		**0,70**	**0,18**				**1,00**
3110-30101 - INDEC	tablero de comando analógicocon cuenta rpm horímetro, temperatura, presión de aceite, voltaje	**a1.1.**	1,00		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,27	
		a1.2.			Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,15	
		a1.3.			Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,58	
			1,00				**1,00**	
84	**PROVISIÓN DE GRUPO ELECTROGENO DE 350 kW**		**1,00**	**0,00**			**0,00**	**1,00**
3110-46113-1 - INDEC	Generador Cummins de 350kva Diesel cabinado	**a1.1.**	1,00		Amortización e interés de capital	**a3.1.**		
					Reparación y repuestos	**a3.2.**		
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**		
			1,00				**0,00**	
98	**PROVISIÓN Y MONTAJE DE TAPAS, BARANDAS Y ESCALERAS**		**0,43**	**0,33**			**0,24**	**1,00**
2710-27101 - INDEC	Planchuela de alas iguales de 76,2mmx2mm 6mts	**a1.1.**	0,39		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,26	
	Chapa antideslizante semilla de melon 3m x 1,50m x 4,76mm 38,58 kg/m2	**a1.2.**	0,45		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,15	
	Caño tubo 50mmx50mmx2mm	**a1.3.**	0,14		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,59	
804003 - DGVC - MISPyH	Barra de hierro del 12 mm nervado	**a1.4.**	0,02					
			1,00				**1,00**	
106	**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TABLERO DE COMANDO**		**0,67**	**0,19**			**0,14**	**1,00**
3110-30101 - INDEC	tablero de comando analógicocon cuenta rpm horímetro, temperatura, presión de aceite, voltaje	**a1.1.**	1,00		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,27	
		a1.2.			Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,15	
		a1.3.			Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,58	
			1,00				**1,00**	
107	**PROVISIÓN DE GRUPO ELECTROGENO DE 250 kW**		**1,00**	**0,00**			**0,00**	**1,00**
3110-46113-1 - INDEC	Grupo Electrógeno 250 Kva Diésel Cummins Acústico Generador	**a1.1.**	1,00		Amortización e interés de capital	**a3.1.**		
					Reparación y repuestos	**a3.2.**		
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**		
			1,00				**0,00**	
144	**PROVISIÓN Y MONTAJE DE TAPAS, BARANDAS Y ESCALERAS**		**0,32**	**0,40**			**0,28**	**1,00**
2710-27101 - INDEC	Planchuela de alas iguales de 76,2mmx2mm 6mts	**a1.1.**	0,35		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,26	
	Chapa antideslizante semilla de melon 3m x 1,50m x 4,76mm 38,58 kg/m2	**a1.2.**	0,40		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,15	
	Caño tubo 50mmx50mmx2mm	**a1.3.**	0,22		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,59	
804003 - DGVC - MISPyH	Barra de hierro del 12 mm nervado	**a1.4.**	0,03					
			1,00				**1,00**	
153	**PROVISIÓN DE GRUPO ELECTROGENO DE 100 kW**		**1,00**	**0,00**			**0,00**	**1,00**
3110-46113-1 - INDEC	Grupo Electrógeno Generador Cummins 100kva Cabinado Diesel	**a1.1.**	1,00		Amortización e interés de capital	**a3.1.**		
					Reparación y repuestos	**a3.2.**		
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**		
			1,00				**0,00**	
157	**DEMOLICIÓN DE ALCANTARILLAS, PASOS, VEREDAS Y HECHOS EXISTENTES**		**0,00**	**0,36**			**0,64**	**1,00**
					Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,30	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,17	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,53	
			0,00				**1,00**	
158	**EXCAVACIÓN EN SUELO COMUN PARA CANAL**		**0,00**	**0,25**			**0,75**	**1,00**
					Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,26	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,15	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,59	
			0,00				**1,00**	
159	**CONSTRUCCION CONDUCTOS RECTANGULARES 1,20 X 1.10 m**		**0,68**	**0,12**			**0,20**	**1,00**
801216 - DGVC - MISPyH	Hormigon de Limpieza tipo H15	**a1.1.**	0,04		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,25	
	Hormigon Estructural H25	**a1.2.**	0,36		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,14	
804003 - DGVC - MISPyH	ACERO NERVADO. 2400KG/CM2. DIAM.10MM. (BARRA 12MT. PESO 7,400 KG)	**a1.3.**	0,01		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,61	
C.6.1. - INDEC	ALAMBRE NEGRO NRO.16	**a1.4.**	0,10					
	CLAVOS 2" PUNTA PARIS - CAJON DE 30Kg.	**a1.5.**	0,04					
207050 - DGVC - MISPyH	MADERA AGLOMER. ESP.18 MM "MASISA" 2,75 X 1,83 M (5,03M2/HOJA) DESNUDO	**a1.6.**	0,27					
3110011 - INDEC	TIRANTE 2"x 3" PINO O SIMILAR.	**a1.7.**	0,18					
			1,00				**1,00**	
160	**CONSTRUCCION CONDUCTOS RECTANGULARES 1,30 X 1.10 m**		**0,68**	**0,12**			**0,20**	**1,00**
801216 - DGVC - MISPyH	Hormigon de Limpieza tipo H15	**a1.1.**	0,04		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,25	
	Hormigon Estructural H25	**a1.2.**	0,36		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,14	
804003 - DGVC - MISPyH	ACERO NERVADO. 2400KG/CM2. DIAM.10MM. (BARRA 12MT. PESO 7,400 KG)	**a1.3.**	0,01		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,61	
C.6.1. - INDEC	ALAMBRE NEGRO NRO.16	**a1.4.**	0,10					
	CLAVOS 2" PUNTA PARIS - CAJON DE 30Kg.	**a1.5.**	0,04					
207050 - DGVC - MISPyH	MADERA AGLOMER. ESP.18 MM "MASISA" 2,75 X 1,83 M (5,03M2/HOJA) DESNUDO	**a1.6.**	0,27					
	TIRANTE 2"x 3" PINO O SIMILAR.	**a1.7.**	0,18					
			1,00				**1,00**	
161	**CONSTRUCCION CAMARAS DE INSPECCION Y DESARENADORES EN CONDUCTOS RECTANGULARES 1,30 X 1,00**		**0,27**	**0,32**			**0,41**	**1,00**
801216 - DGVC - MISPyH	Hormigon de Limpieza tipo H15	**a1.1.**	0,06		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,25	
	Hormigon Estructural H25	**a1.2.**	0,47		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,14	
804003 - DGVC - MISPyH	ACERO NERVADO. 2400KG/CM2. DIAM.10MM. (BARRA 12MT. PESO 7,400 KG)	**a1.3.**	0,09		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,61	
C.6.1. - INDEC	ALAMBRE NEGRO NRO.16	**a1.4.**	0,07					
	CLAVOS 2" PUNTA PARIS - CAJON DE 30Kg.	**a1.5.**	0,05					
207050 - DGVC - MISPyH	MADERA AGLOMER. ESP.18 MM "MASISA" 2,75 X 1,83 M (5,03M2/HOJA) DESNUDO	**a1.6.**	0,16					
	TIRANTE 2"x 3" PINO O SIMILAR.	**a1.7.**	0,10					
			1,00				**1,00**	
162	**CONSTRUCIÓN DE ALCANTARILLA RECTANGULAR 1,00 x 0,60m, LONG 7,00 m**		**0,27**	**0,32**			**0,41**	**1,00**
801216 - DGVC - MISPyH	Hormigon de Limpieza tipo H15	**a1.1.**	0,06		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,25	
	Hormigon Estructural H25	**a1.2.**	0,47		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,14	
804003 - DGVC - MISPyH	ACERO NERVADO. 2400KG/CM2. DIAM.10MM. (BARRA 12MT. PESO 7,400 KG)	**a1.3.**	0,09		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,61	
C.6.1. - INDEC	ALAMBRE NEGRO NRO.16	**a1.4.**	0,07					
	CLAVOS 2" PUNTA PARIS - CAJON DE 30Kg.	**a1.5.**	0,05					
207050 - DGVC - MISPyH	MADERA AGLOMER. ESP.18 MM "MASISA" 2,75 X 1,83 M (5,03M2/HOJA) DESNUDO	**a1.6.**	0,16					
	TIRANTE 2"x 3" PINO O SIMILAR.	**a1.7.**	0,10					
			1,00				**1,00**	
163	**CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLAS DE CAÑOS DE HORMIGÓN DE DIAMETRO 0,60m, LONG 3,00m PARA ACCESO A VIVIENDAS**		**0,50**	**0,24**			**0,26**	**1,00**
914010 - DGVC - MISPyH	CA¥O HS¡S TIPO COMERCIAL DIAM. 600MM x 1000MM. O SIM.	**a1.1.**	0,98		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,27	
802005 - DGVC - MISPyH	ARENA FINA COMUN EN ARENERA (DGVC)	**a1.2.**	0,01		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,15	
801052 - DGVC - MISPyH	CEMENTO PORTLAND BOLSA DE 50 KG.	**a1.3.**	0,01		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,58	
			1,00				**1,00**	
164	**SALIDA DE LINEA ET RINCON**		**0,00**	**0,68**			**0,32**	**1,00**
					Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,52	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,29	
	0,00				Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,19	
			0,00				**1,00**	
165	**LINEAS DE 13,2 KV**		**0,88**	**0,06**			**0,06**	**1,00**
801216 - DGVC - MISPyH	HORMIGON ELABORADO CON A.R.S. H 21 S/NORMA IRAM- CIRSOC ASENT. 10CM. C/PIEDRA GRANIT. 6/19.	**a1.1.**	0,10		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,26	
804003 - DGVC - MISPyH	ACERO NERVADO. 2400KG/CM2. DIAM.10MM. (BARRA 12MT. PESO 7,400 KG)	**a1.2.**	0,02		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,15	
	Poste de H°A° 12/1200	**a1.3.**	0,44		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,59	
	Poste de H°A° 12/3000	**a1.4.**	0,12					
	Cruceta de H°A° para perno rigido y retencion simple	**a1.5.**	0,06					
2695-2695 - INDEC	Vinculo de H°A° para poste doble tipo V5	**a1.6.**	0,01					
	Vinculo de H°A° para poste doble tipo V3	**a1.7.**	0,01					
	Cruceta de H°A° tipo CT8 1,8/2x1800	**a1.8.**	0,01					
	Cruceta de H°A° central con cancamo	**a1.9.**	0,02					
	Vinculo de H°A° para poste doble tipo V7	**a1.10.**	0,01					
	Aislador campana	**a1.11.**						
	Aislador campana	**a1.12.**						
	Aislador de suspension a rotula	**a1.13.**						
	Arandela plana	**a1.14.**						
	Arandela elastica partida 1/2"	**a1.15.**						
	Terminal de Cu estañado especial p/identar s=35mm2	**a1.16.**						
	Cordon de acero	**a1.17.**						
	Orbita con oreja corta	**a1.18.**						
	Gancho con rotula	**a1.19.**						
C.5 - INDEC	Grampa	**a1.20.**	0,18					
	conector para cable paralelo Al estañado	**a1.21.**						
	Ojal ovalado con rotula	**a1.22.**						
	Atadura preformada s/aislador MN14 para cable Al/Ac 50/8	**a1.23.**						
	Perno recto Para soporte aislador MT	**a1.24.**						
	Perno recto	**a1.25.**						
	Conjunto armado jabalina lisa Ac-Cu-3m	**a1.26.**						
	Estribo de retencion	**a1.27.**						
	Grampa de amarre para conductor de energia 50 a 120 mm2	**a1.28.**						
	Esparrago de conexión de bce o laton laminado	**a1.29.**						
	Manguera flexible 1"	**a1.30.**						
3130-46340-1 -INDEC	Conductor de Cu desnudo s=35mm2	**a1.31.**	0,01					
	Conductor Al/Ac 50/8 mm2	**a1.32.**	0,01					
			1,00				**1,00**	

FOLIO Nº

166/170/171	**ESTACIÓN TRANSFORMADORA ESTACIÓN DE BOMBEO Nº 1**		**0,88**	**0,05**				**0,01**	**1,00**
802005 - DGVC - MISPyH	ARENA FINA COMUN EN ARENERA CON IMPUESTO	**a1.1.**	0,01		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,26		
0809002 - DGVC - MISPyH	LADRILLOS COMUNES	**a1.2.**	0,01		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,15		
C.6.1. - INDEC	Malla de advertencia	**a1.3.**	0,01		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,59		
	Cable M.T. apantallado 1x185/50 mm2 Al/Cu - 13,2 Kv.	**a1.4.**	0,12						
	Cable Subterr.. M.T. 1x35Cu/Pant. 35 Cu mm2 - 13,2 kV	**a1.5.**	0,01						
	Cable Subterr. 1x240 Cu - XLPE - 1,1 kV	**a1.6.**	0,06						
3130-46340-1 -INDEC	Cable Cu desnudo de 50 mm2	**a1.7.**	0,01						
	Cable B.T. 3x185+1x95 mm2 Al - ARMADO	**a1.8.**	0,05						
	Cable verde-amarillo 1x16	**a1.9.**	0,01						
	Cable 1x2,5	**a1.10.**	0,01						
	Cable 1x6	**a1.11.**	0,01						
4125111 - INDEC	PERFIL UPN 120 - 13,4Kg/M.	**a1.12.**	0,01						
4621231 - INDEC	DISYUNTOR TRIFASICO 40 AMP. "SICA" O SIMILAR.	**a1.13.**	0,01						
4127721 - INDEC	Caño de Ac"Go" 4"	**a1.14.**	0,01						
	Terminal contraible para cables AS s=1x185mm2 a 1x400 exterior 15Kv	**a1.15.**							
	Terminal 185 Al	**a1.16.**							
	Juego de celdas - Según Pliego	**a1.17.**							
	Transformador 160 kVA - 13.200 V / 400-231 V	**a1.18.**							
	Terminal Cu estañado 35 mm2	**a1.19.**							
	Conector C 50/50 Compresión en frio Cu	**a1.20.**							
	Conector G 50/50 Compresión en frio Cu	**a1.21.**							
	Conjunto MN551d - Jabalina Lisa	**a1.22.**							
	Gabinete de Distribución 4 VIAS - Según EPE	**a1.23.**							
	Terminales 185 mm2 Al	**a1.24.**							
	Aislador de porcelana para barra de Cu - Según proyecto ejecutivo.	**a1.25.**							
	Barra de Cu - Dimensión según proyecto ejecutivo.	**a1.26.**							
	Termomagnética 4x40 - Curva C 6kA	**a1.27.**							
	Caño 2" Tubelectric	**a1.28.**							
	Termomagnética 2x25 - Curva C 6kA	**a1.29.**							
	Selectora maneta larga D=22mm Man-Apag-Auto	**a1.30.**							
C.5 - INDEC	Gabinete - Dimensiones según proyecto ejecutivo.	**a1.31.**	0,66						
	Termostato	**a1.32.**							
	Fotocontrol con soporte	**a1.33.**							
	Bornera repartidora	**a1.34.**							
	Extractor	**a1.35.**							
	Descargador de Oz Sn 15Kv 10KA	**a1.36.**							
	Terminal contraible para cables AS s=1x185mm2 a 1x400 exterior 15Kv	**a1.37.**							
	Seccionador Unipolar a cuchillas Intemperie 13,2Kv 400A.Apto Loadbuster	**a1.38.**							
	Apoya escalera - MN335	**a1.39.**							
	Abrazadera - MN104b	**a1.40.**							
	Bulón - MN48a	**a1.41.**							
	Brazo recto - MN40	**a1.42.**							
	Terminal con tuerca fusible BLMT 95/240	**a1.43.**							
	Conector para cable paralelo Al estañado - MN203c	**a1.44.**							
	Terminal de aluminio forjado estañado50mm2	**a1.45.**							
	Cámara inspección 0,40x0,40 m	**a1.46.**							
	Caño Galvanizado 1 1/2"	**a1.47.**							
			1,00					**1,00**	
167/168/169	**ESTACIÓN TRANSFORMADORA ESTACIÓN DE BOMBEO Nº 2**		**0,88**	**0,05**				**0,07**	**1,00**
802005 - DGVC - MISPyH	ARENA FINA COMUN EN ARENERA CON IMPUESTO	**a1.1.**	0,01		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,26		
0809002 - DGVC - MISPyH	LADRILLOS COMUNES	**a1.2.**	0,01		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,15		
C.6.1. - INDEC	Malla de advertencia	**a1.3.**	0,01		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,59		
	Cable M.T. apantallado 1x185/50 mm2 Al/Cu - 13,2 Kv.	**a1.4.**	0,12						
	Cable Subterr.. M.T. 1x35Cu/Pant. 35 Cu mm2 - 13,2 kV	**a1.5.**	0,01						
	Cable Subterr. 1x240 Cu - XLPE - 1,1 kV	**a1.6.**	0,06						
3130-46340-1 -INDEC	Cable Cu desnudo de 50 mm2	**a1.7.**	0,01						
	Cable B.T. 3x185+1x95 mm2 Al - ARMADO	**a1.8.**	0,05						
	Cable verde-amarillo 1x16	**a1.9.**	0,01						
	Cable 1x2,5	**a1.10.**	0,01						
	Cable 1x6	**a1.11.**	0,01						
4125111 - INDEC	PERFIL UPN 120 - 13,4Kg/M.	**a1.12.**	0,01						
4621231 - INDEC	DISYUNTOR TRIFASICO 40 AMP. "SICA" O SIMILAR.	**a1.13.**	0,01						
4127721 - INDEC	Caño de Ac"Go" 4"	**a1.14.**	0,01						
	Terminal contraible para cables AS s=1x185mm2 a 1x400 exterior 15Kv	**a1.15.**							
	Terminal 185 Al	**a1.16.**							
	Juego de celdas - Según Pliego	**a1.17.**							
	Transformador 315 kVA - 13.200 V / 400-231 V	**a1.18.**							
	Terminal Cu estañado 35 mm2	**a1.19.**							
	Conector C 50/50 Compresión en frio Cu	**a1.20.**							
	Conector G 50/50 Compresión en frio Cu	**a1.21.**							
	Conjunto MN551d - Jabalina Lisa	**a1.22.**							
	Gabinete de Distribución 4 VIAS - Según EPE	**a1.23.**							
	Terminales 185 mm2 Al	**a1.24.**							
	Aislador de porcelana para barra de Cu - Según proyecto ejecutivo.	**a1.25.**							
	Barra de Cu - Dimensión según proyecto ejecutivo.	**a1.26.**							
	Termomagnética 4x40 - Curva C 6kA	**a1.27.**							
	Caño 2" Tubelectric	**a1.28.**							
	Termomagnética 2x25 - Curva C 6kA	**a1.29.**							
	Selectora maneta larga D=22mm Man-Apag-Auto	**a1.30.**							
C.5 - INDEC	Gabinete - Dimensiones según proyecto ejecutivo.	**a1.31.**	0,66						
	Termostato	**a1.32.**							
	Fotocontrol con soporte	**a1.33.**							
	Bornera repartidora	**a1.34.**							
	Extractor	**a1.35.**							
	Descargador de Oz Sn 15Kv 10KA	**a1.36.**							
	Terminal contraible para cables AS s=1x185mm2 a 1x400 exterior 15Kv	**a1.37.**							
	Seccionador Unipolar a cuchillas Intemperie 13,2Kv 400A.Apto Loadbuster	**a1.38.**							
	Apoya escalera - MN335	**a1.39.**							
	Abrazadera - MN104b	**a1.40.**							
	Bulón - MN48a	**a1.41.**							
	Brazo recto - MN40	**a1.42.**							
	Terminal con tuerca fusible BLMT 95/240	**a1.43.**							
	Conector para cable paralelo Al estañado - MN203c	**a1.44.**							
	Terminal de aluminio forjado estañado50mm2	**a1.45.**							
	Cámara inspección 0,40x0,40 m	**a1.46.**							
	Caño Galvanizado 1 1/2"	**a1.47.**							
			1,00					**1,00**	
172	**AUTOMATIZACIÓN (SISTEMA SCADA)**		**0,98**	**0,01**				**0,01**	**1,00**
C.6.1 - INDEC	SISTEMA SCADA	**a1.1.**	1,00		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,16		
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,09		
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,75		
			1,00					**1,00**	
173	**CRUCE DE RUTA PROV. Nº 1 CON CAST TIPO SIFÓN, CON CABLE 3x1x185/50 Al/Ac**		**0,88**	**0,05**				**0,07**	**1,00**
901449 - DGVC - MISPyH	CAÑO PVC CLOACAL DIAM. 160MM. ESP. 3,2MM. (DGVC)	**a1.1.**	0,06		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,39		
802005 - DGVC - MISPyH	ARENA FINA COMUN EN ARENERA CON IMPUESTO	**a1.2.**	0,04		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,22		
0809002 - DGVC - MISPyH	LADRILLOS COMUNES	**a1.3.**	0,04		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,39		
C.6.1. - INDEC	Malla de advertencia	**a1.4.**	0,02						
3130-46340-1 -INDEC	cable MT apantallado 1x185/50mm2 Al/Cu-13,2	**a1.5.**	0,57						
4127721 - INDEC	Caño de Ac"Go" 4"	**a1.6.**	0,02						
4125111 - INDEC	Perfil normal U Nº 10	**a1.7.**	0,06						
	Descargador de Oz Sn 15Kv 10KA	**a1.8.**							
	Terminal contraible para cables AS s=1x185mm2 a 1x400 exterior 15Kv	**a1.9.**							
	Seccionador Unipolar a cuchillas Intemperie 13,2Kv 400A.Apto Loadbuster	**a1.10.**							
	Apoya escalera - MN335	**a1.11.**							
C.5 - INDEC	Abrazadera - MN104b	**a1.12.**	0,19						
	Bulón - MN48a	**a1.13.**							
	Brazo recto - MN40	**a1.14.**							
	Terminal con tuerca fusible BLMT 95/240	**a1.15.**							
	Conector para cable paralelo Al estañado - MN203c	**a1.16.**							
	Terminal de aluminio forjado estañado50mm2	**a1.17.**							
			1,00					**1,00**	

FOLIO Nº

174	**LINEA DE 13,2 KV, PARALELA A RUTA PROV. Nº 1, A REEMPLAZAR CABLE 1x95/15 de Al/Ac**		**0,77**	**0,12**			**0,11**	**1,00**
801216 - DGVC - MISPyH	HORMIGON ELABORADO CON A.R.S. H 21 S/NORMA IRAM- CIRSOC ASENT. 10CM. C/PIEDRA GRANIT. 6/19.	**a1.1.**	0,11		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,26	
804003 - DGVC - MISPyH	ACERO NERVADO. 2400KG/CM2. DIAM.10MM. (BARRA 12MT. PESO 7,400 KG)	**a1.2.**	0,01		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,15	
	Poste de H°A° 12/1200	**a1.3.**	0,32		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,59	
	Poste de H°A° 12/3000	**a1.4.**	0,11					
	Cruceta de H°A° para perno rigido y retencion simple	**a1.5.**	0,05					
2695-2695 - INDEC	Vinculo de H°A° para poste doble tipo V5	**a1.6.**	0,01					
	Vinculo de H°A° para poste doble tipo V3	**a1.7.**	0,01					
	Cruceta de H°A° tipo CT8 1,8/2x1800	**a1.8.**	0,01					
	Cruceta de H°A° central con cancamo	**a1.9.**	0,01					
	Aislador campana	**a1.10.**						
	Aislador campana	**a1.11.**						
	Aislador de suspension a rotula	**a1.12.**						
	Arandela plana	**a1.13.**						
	Arandela elastica partida 1/2"	**a1.14.**						
	Terminal de Cu estañado especial p/identar s=35mm2	**a1.15.**						
	Cordon de acero	**a1.16.**						
	Orbita con oreja corta	**a1.17.**						
	Gancho con rotula	**a1.18.**						
	Grampa	**a1.19.**						
C.5 - INDEC	conector para cable paralelo Al estañado	**a1.20.**	0,06					
	Ojal ovalado con rotula	**a1.21.**						
	Atadura preformada s/aislador MN14 para cable Al/Ac 50/8	**a1.22.**						
	Perno recto Para soporte aislador MT	**a1.23.**						
	Perno recto	**a1.24.**						
	Conjunto armado jabalina lisa Ac-Cu-3m	**a1.25.**						
	Vinculo de H°A° para poste doble tipo V7	**a1.26.**						
	Estribo de retencion	**a1.27.**						
	Grampa de amarre para conductor de energia 50 a 120 mm2	**a1.28.**						
	Esparrago de conexión de bce o laton laminado	**a1.29.**						
	Manguera flexible 1"	**a1.30.**						
3130-46340-1 -INDEC	Conductor de Cu desnudo s=35mm2	**a1.31.**	0,01					
	Conductor Al/Ac 50/8 mm2	**a1.32.**	0,20					
	Conductor AL/Ac 95/15 mm2	**a1.33.**	0,09					
			1,00				**1,00**	
175	**PROGRAMA DE COMUNICACIÓN SOCIAL**		**0,97**	**0,03**			**0,00**	**1,00**
C.6,1 - INDEC	FOLLETERÍA	**a1.1.**	0,63		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,00	
	DIFUSIÓN	**a1.2.**	0,37		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,00	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,00	
			1,00				**0,00**	
176	**PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**		**0,00**	**1,00**			**0,00**	**1,00**
					Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,00	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,00	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,00	
			0,00				**0,00**	
177	**PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA**		**0,00**	**1,00**			**0,00**	**1,00**
					Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,00	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,00	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,00	
							0,00	
178	**ARBOLADO URBANO TALUD SECO**		**0,22**	**0,27**			**0,51**	**1,00**
	Sauce	**a1.1.**	0,21		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,18	
	Tala	**a1.2.**	0,11		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,10	
C. 6.1 - INDEC	Espinillo	**a1.3.**	0,07		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,72	
	Mora	**a1.4.**	0,19					
	Arbol Molle	**a1.5.**	0,17					
	Arbol de Laurel	**a1.6.**	0,25					
			1,00				**1,00**	
179	**ARBOLADO URBANO TALUD HUMEDO**		**0,55**	**0,15**			**0,30**	**1,00**
C. 6.1 - INDEC	Alamo de copa	**a1.1.**	0,30		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,18	
	Eucalipto	**a1.2.**	0,33		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,10	
	Aliso	**a1.3.**	0,37		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,72	
			1,00				**1,00**	
180	**PLAYON MIRADOR**		**0,80**	**0,10**			**0,10**	**1,00**
DNV - 89	Suelo Cohesivo Seleccionado	**a1.1.**	0,11		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,25	
802005 - DGVC - MISPyH	ARENA FINA COMUN EN ARENERA (DGVC)	**a1.2.**	0,03		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,14	
801216 - DGVC - MISPyH	Hormigon H 25	**a1.3.**	0,10		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,61	
2695-2695 - INDEC	Pavimento Garden Block 30cmx40cmx8cm	**a1.4.**	0,16					
2695-2695 - INDEC	Bebedero de HºArmado	**a1.5.**	0,07					
	Atril de hormigon con luz y marco de luminio en la sup del texto	**a1.6.**	0,34					
4291158 - INDEC	PICO VENUS MOD. FV 245 P/BEBEDEROS.	**a1.7.**	0,19					
			1,00				**1,00**	
181	**ESTACION AEROBICA**		**0,62**	**0,22**			**0,16**	**1,00**
DNV - 89	Suelo Cohesivo Seleccionado	**a1.1.**	0,04		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,25	
802005 - DGVC - MISPyH	ARENA FINA COMUN EN ARENERA (DGVC)	**a1.2.**	0,02		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,14	
801216 - DGVC - MISPyH	Hormigon H 25	**a1.3.**	0,02		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,61	
2695-2695 - INDEC	Pavimento Garden Block 30cmx40cmx8cm	**a1.4.**	0,19					
	Bebedero de HºArmado	**a1.5.**	0,02					
4291158 - INDEC	PICO VENUS MOD. FV 245 P/BEBEDEROS.	**a1.6.**	0,06					
	Cesto de PVC	**a1.7.**	0,05					
	Cabalgata Aerobica	**a1.8.**	0,24					
C.5 - C.1.5 - INDEC	Volante integrador	**a1.9.**	0,14					
	Barras Paralelas	**a1.10.**	0,10					
	Caminador Simple	**a1.11.**	0,12					
			1,00				**1,00**	
182	**MODULO DE SERVICIO RECREATIVO**		**0,20**	**0,43**			**0,37**	**1,00**
2695-2695 - INDEC	Banco Premoldeado	**a1.1.**	0,01		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,24	
	Bebedero de HºArmado	**a1.2.**	0,03		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,14	
	Caño de 30 mmx30mmx2m	**a1.3.**	0,16		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,62	
2710-27101 - INDEC	Caño de 50mmx2mm	**a1.4.**	0,03					
	Caño cuadrado de 70mmx30mmx1,25mm	**a1.5.**	0,02					
	ChapaMicroperforada de 1mx2mts esp 0.7mm	**a1.2.**	0,02					
4291158 - INDEC	PICO VENUS MOD. FV 245 P/BEBEDEROS.	**a1.6.**	0,09					
1015050 - DGVC - MISPYH	Farola trial para alumbrado Publico altura 3 m	**a1.8.**	0,64					
			1,00				**1,00**	
183	**RAMPAS DE ACCESO**		**0,98**	**0,01**			**0,01**	**1,00**
801216 - DGVC - MISPyH	Hormigon Estructural H25	**a1.1.**	0,21		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,19	
	Caño de 30 mmx30mmx2m	**a1.2.**	0,62		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,11	
2710-27101 - INDEC	Tornillos de Aº Iº de 1/2" x 1/4" (12,7mm x 6,35mm)	**a1.3.**	0,06		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,70	
	Chapa de Hierro laminada lisa 1.5x3mx3.2mm	**a1.4.**	0,11					
			1,00				**1,00**	
184	**MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN**		**0,00**	**0,00**			**1,00**	**1,00**
					Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,19	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,11	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,70	
			0,00				**1,00**	

OBRA: **"SISTEMA DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"**

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**	
Suelo seleccionado	suelo sellecionado cohesivo	DNV - 89
	Provision de Suelo Cohesivo	
	Suelo vegetal	
Nivel General	Semillas cesped ry grass x 25 kg	C.6.1 - INDEC
	Fertilizante triple 15 NPK x 25 kg	
	Lapacho rosado 3 mts - vivero provincial santa fe	
	Sika Waterbar V-20 Waterstop Cinta Pvc Para Juntas Rollo 20m	
	Sika 3 Acelerante De Fragüe Fraguado Para Mezclas 20kg	
	EDIFICIO DE COMANDO Y CONTROL (Mamposteria de lad Comun,Revoque interior grueso y fino a la cal	
	Cesped en panes	
	Rueda de Grillon de 50 mm	
	ALAMBRE NEGRO NRO.16	
	CLAVOS 2" PUNTA PARIS - CAJON DE 30Kg.	
	Sauce	
	Tala	
	Espinillo	
	Mora	
	Arbol Molle	
	Arbol de Laurel	
	Alamo de copa	
	Eucalipto	
	Aliso	
	Malla de advertencia	
	FOLLETERÍA	
	DIFUSIÓN	
Grifería para lavatorio de calidad media	PICO VENUS MOD. FV 245 P/BEBEDEROS.	4291158 - INDEC
C.1.5- ICC Costo Cnstrucción - Carp. metálica y herrería	Cesto de PVC	C.5 - C.1.5 - INDEC
	Cabalgata Aerobica	
	Volante integrador	
	Barras Paralelas	
	Caminador Simple	
Arena Fina	ARENA FINA COMUN EN ARENERA (DGVC)	802005 - DGVC - MISPyH
	ARENA FINA COMUN EN ARENERA CON IMPUESTO	
Ladrillos comunes	LADRILLOS COMUNES	0809002 - DGVC - MISPyH
Artículo de hormigón, de cemento y de yeso	Adoquín Homigón 8cm X Pallet, Pav Intertrabado	2695-2695 - INDEC
	Pavimento Garden Block 30cmx40cmx8cm	
	Bebedero de HºArmado	
	Atril de hormigon con luz y marco de luminio en la sup del texto	
	Banco Premoldeado	
Cemento portland	CEMENTO PORTLAND BOLSA DE 50 KG.	801052 - DGVC - MISPyH
Tirante sin cepillar	TIRANTE 2"x 3" PINO O SIMILAR.	3110011 - INDEC
Hormigón elaborado	HORMIGÓN H 15	801216 - DGVC - MISPyH
	HORMIGÓN H25	
	HORMIGON H30	
	Hormigon Elaborado	
	HORMIGON ELABORADO CON A.R.S. H 21 S/NORMA IRAM- CIRSOC ASENT. 10CM. C/PIEDRA GRANIT.	
Acero nervado 2400 Kg/cm2 diam. 10 mm x 12 mts	ACERO	804003 - DGVC - MISPyH
	ACERO NERVADO. 2400KG/CM2. DIAM.10MM. (BARRA 12MT. PESO 7,400 KG)	
	Barra de hierro del 12 mm nervado	
Artículos de hormigón, de cemento y yeso	Poste de H°A° 12/1200	2695-2695 - INDEC
	Poste de H°A° 12/3000	
	Cruceta de H°A° para perno rigido y retencion simple	
	Vinculo de H°A° para poste doble tipo V5	
	Vinculo de H°A° para poste doble tipo V3	
	Cruceta de H°A° tipo CT8 1,8/2x1800	
	Cruceta de H°A° central con cancamo	
	Vinculo de H°A° para poste doble tipo V7	
C.1.5- ICC Costo Construcción - Instalación eléctrica	Aislador campana	C.5 - INDEC
	Aislador campana	
	Aislador de suspension a rotula	
	Arandela plana	
	Arandela elastica partida 1/2"	
	Terminal de Cu estañado especial p/identar s=35mm2	
	Cordon de acero	
	Orbita con oreja corta	
	Gancho con rotula	
	Grampa	
	conector para cable paralelo Al estañado	
	Ojal ovalado con rotula	
	Atadura preformada s/aislador MN14 para cable Al/Ac 50/8	
	Perno recto Para soporte aislador MT	
	Perno recto	
	Conjunto armado jabalina lisa Ac-Cu-3m	
	Estribo de retencion	
	Grampa de amarre para conductor de energia 50 a 120 mm2	
	Esparrago de conexión de bce o laton laminado	
	Manguera flexible 1"	
	Terminal contraíble para cables AS s=1x185mm2 a 1x400 exterior 15Kv	
	Terminal 185 Al	
	Juego de celdas - Según Pliego	
	Transformador 160 kVA - 13.200 V / 400-231 V	
	Terminal Cu estañado 35 mm2	
	Conector C 50/50 Compresión en frio Cu	
	Conector G 50/50 Compresión en frio Cu	
	Conjunto MN551d - Jabalina Lisa	
	Gabinete de Distribución 4 VIAS - Según EPE	
	Terminales 185 mm2 Al	
	Aislador de porcelana para barra de Cu - Según proyecto ejecutivo.	
	Barra de Cu - Dimensión según proyecto ejecutivo.	

	Termomagnética 4x40 - Curva C 6kA	
	Caño 2" Tubelectric	
	Termomagnética 2x25 - Curva C 6kA	
	Selectora maneta larga D=22mm Man-Apag-Auto	
	Gabinete - Dimensiones según proyecto ejecutivo.	
	Termostato	
	Fotocontrol con soporte	
	Bornera repartidora	
	Extractor	
	Descargador de Oz Sn 15Kv 10KA	
	Terminal contraíble para cables AS s=1x185mm2 a 1x400 exterior 15Kv	
	Seccionador Unipolar a cuchillas Intemperie 13,2Kv 400A.Apto Loadbuster	
	Apoya escalera - MN335	
	Abrazadera - MN104b	
	Bulón - MN48a	
	Brazo recto - MN40	
	Terminal con tuerca fusible BLMT 95/240	
	Conector para cable paralelo Al estañado - MN203c	
	Terminal de aluminio forjado estañado50mm2	
	Cámara inspección 0,40x0,40 m	
	Caño Galvanizado 1 1/2"	
Conductores eléctricos	Conductor de Cu desnudo s=35mm2	3130-46340-1 -INDEC
	Conductor Al/Ac 50/8 mm2	
	Conductor AL/Ac 95/15 mm2	
	Cable M.T. apantallado 1x185/50 mm2 Al/Cu - 13,2 Kv.	
	Cable Subterr.. M.T. 1x35Cu/Pant. 35 Cu mm2 - 13,2 kV	
	Cable Subterr. 1x240 Cu - XLPE - 1,1 kV	
	Cable Cu desnudo de 50 mm2	
	Cable B.T. 3x185+1x95 mm2 Al - ARMADO	
	Cable verde-amarillo 1x16	
	Cable 1x2,5	
	Cable 1x6	
Interruptor Diferencial	DISYUNTOR TRIFASICO 40 AMP. "SICA" O SIMILAR.	4621231 - INDEC
Placa fenólico - Base Junio 2014	MADERA AGLOMER. ESP.18 MM "MASISA" 2,75 X 1,83 M (5,03M2/HOJA) DESNUDO	207050 - DGVC - MISPyH
	PLACA FENOLICO ESP. 18MM. 2,20x1,60M. (3,52M2/HOJA) o 1,22x2,44M.(2,98M2/HOJA) PINO,	
Geotextil	GEOTEXTIL BIDIM RT-08 (150 Gr/M2) - ex OP-15. RT-08, Mactex 30.2, BRAVO O SIMILAR.	703003 - DGVC - MISPyH
	Geotextil tejido loopeado de polipropileno	
Caño de PVC cloacal diam. 160 mm esp. 3,2 x 6 mts	CA¥O PVC CLOACAL DIAM. 160MM. ESP. 3,2MM. (DGVC)	901449 - DGVC - MISPyH
Piedra granitica 1:3	PIEDRA GRANIT. GRANUL.10-30 (EN CANTERA 1,5Ton/M3)	803001 - DGVC - MISPyH
	PIEDRA TRITUR. GRANIT. DE 0-6mm. (EN CANTERA)	
artefacto de iluminación - Base Junio 2014	Farola trial para alumbrado Publico altura 3 m	1015050 - DGVC - MISPYH
Cable tipo sintenax	CABLE SINTENAX 3 X 4 MM2	4634021 - INDEC
Caja de chapa para tablero	Gabinete metallico estanco Ip65 400mm x 300mm x 160 mm	4299923 - INDEC
Alambres para alambrado	Alambre Boyero 2,2mm Alta Resistencia x 1000mts Galv	DNV - 15
	Alambre Puas C/4" 500 mts	
Postes, varillones y varillas para alambrado	Poste de hormigon intermedio 10 x 10 Olim x 3m	DNV - 20
	Poste Puntal Corto Hormigon	
Tejidos de alambre	Acindar tejido Romboidal 2,00 x 15 mts Rombo calibre 63	2899-42943-1 - INDEC
	Materiales Generales para alambrado	
Hierros y aceros e formas básicas	Planchuela de alas iguales de 76,2mmx2mm 6mts	2710-27101 - INDEC
	Chapa antideslizante semilla de melon 3m x 1,50m x 4,76mm 38,58 kg/m2	
	Caño tubo 50mmx50mmx2mm	
	Perfil L 70x70x9x 12mts	
	Perfil L 100x100x10x12mts	
	Planchuela de 75mmx15mmx6mts	
	Planchuela 50,8mmx9,5mm x6mts	
	Chapa acero inoxidable AISI 304 esp 4,8mm	
	Chapa de 1500mmx3000x9,8mm	
	Varilla roscada de 1/2"	
	Tornillo de 2" para izaje de compuerta	
	Cadena 81 mmx 51mm Nº 140 2.2 Ton	
	Grillete	
	Caño de 8" (219mm) esp 4mm	
	Codo de 8" de caño de 200mm	
	Caño de 30 mmx30mmx2m	
	Caño de 50mmx2mm	
	Caño cuadrado de 70mmx30mmx1,25mm	
	ChapaMicroperforada de 1mx2mts esp 0.7mm	
	Tornillos de Aº Iº de 1/2" x 1/4" (12,7mm x 6,35mm)	
	Chapa de Hierro laminada lisa 1.5x3mx3.2mm	
Perfil normal doble T	Perfil C UPN 100mm x 6mts	4125111 - INDEC
	IPN 100x100x8mm	
	PERFIL UPN 120 - 13,4Kg/M.	
	Perfil normal U Nº 10	
	Puente grua de 5t	
Caño de chapa galvanizada	Caño de Ac°Go° 4"	4127721 - INDEC
Electrobomba trifásica de 7,5 HP	Electrobomba 600m3 SULZER-ABS serie Effex modelo XFP 206J CB2	4322032 - INDEC
	Bomba CENTRIFUGA VERTICAL DE TURBINA SUMERGIDA tipo SNZ 400-380, apta para Q=1800 m3/h, H= 10 mcl, Vel. entrada 1800 rpm, Sale 1000 rpm (Inluye: Placa base de acero, acople bomba motor c/cardan p/angular y cubre manchón; Motor 117 HP en 1800 rpm, 12 VV, tipo ACOMBUSTIÓN; Cuerpo hidráulico, cabezal angular, columnas, ejes de trnasmisión, motor y base de apoyo; Motor FPT Fiat NEF45SM6 4 cilindros; Acelerador con micro ajuste, tacos de motor, chasis, toma de fuerza, masa de salida de Cardan, cardan de acoplamiento; techo protector, carro de traslación, lanza para traslado y cabezal engranado serie estandar c/pintura color bomba.	
Grupos electrógenos	Generador Cummins de 150kva Diesel cabinado	3110-46113-1 - INDEC
	Generador Cummins de 200kva Diesel cabinado	
	Generador Cummins de 350kva Diesel cabinado	
	Grupo Electrógeno 250 Kva Diésel Cummins Acústico Generador	
	Grupo Electrógeno Generador Cummins 100kva Cabinado Diesel	
Caño de H° A° tipo comercial	CA¥O H§A§ TIPO COMERCIAL DIAM. 600MM x 1000MM. O SIM.	914010 - DGVC - MISPyH
Motores, generadores, transformadores	tablero de comando analógicocon cuenta rpm horímetro, temperatura, presión de aceite, voltaje	3110-30101 - INDEC
Artefactos de iluminación	Farola trial para alumbrado Publico altura 3 m	1015050 - DGVC - MISPYH
Comunicaciones	SISTEMA SCADA	C.6.1 - INDEC
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° 1122 (20/10/2022). Fuente de información: Planilla N° 249 (Agosto 2022), para redeterminación de precios elaborada por la Direción General de Variación de Costos (DGVC) - MISPyH y planillas de asimilación índices INDEC, CABA y DNV

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

OBRA: SISTEMA DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN"

DEPARTAMENTO LA CAPITAL - PROVINCIA DE SANTA FE

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

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**

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe

"2022 – BICENTENARIO 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,

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.

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.

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. Sin dicha 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.

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.

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.

Artículo 9) HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL DEL MISPyH

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

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

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

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.

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.

- 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.

- 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

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

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,

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.

- 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

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.

- 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

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

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

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.

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

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.

- 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-

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"

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.

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

Artículo 10) GESTIONES–PROGRAMA DE PREVENCION DE DAÑOSEN EL AREA DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL DE LITORAL 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 PUBLICOS Y HABITAT

ANEXO A

FOLIO N° 254

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.

Sr. EDUARDO TORRES
Mantenimiento de Redes
Litoral Gas S.A.

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 prevencionaccidentes@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	0342-4535389
V. Tuerto	Belgrano 1013	03462-422630
Rufino	Av. Coco 278	03382-428348
Cañada de Gómez	Lavalle 738	03471-422539
San Lorenzo	Bv. Urquiza 698	03476-422094
Pergamino	Merced 576	02477-425900
Bargdero	Dorrequeira 694	03329-483131
San Pedro	Saavedra 74	03329-426941
San Jorge	Urquiza 1212	03406-443630
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 solicitó 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.

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, LINEAS PRINCIPALES DE RED DISTRIBUCION Y GASODUCTOS DE TRANSPORTE (cualquier clase de trazado)	Lineas AT aéreas	5m	10m
	Lineas AT subterráneas (excluidos servicductos)	0,5m	1m
	Puesta a tierra de fneas AT	3,5 c/10 kV (mín. 10m)	1 c/10 kv. (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, pública 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 solcitado en la etapa de proyecto, con el fin de verificar si las excavaciones se están 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 1:1000/1:5000 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 comunicacion 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 periodo 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 quemacores, 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 prevé 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.

• 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

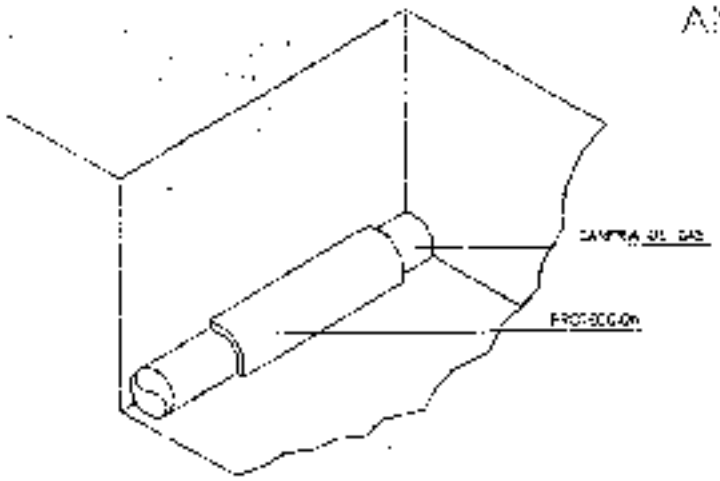
Por daños se entiende, no solamente la rotura de la cañería, sino también abolladuras, rayaduras, daños al revestimiento en cañerías de acero, dispositivos de protección catódica, etc. que podrían originar fugas ulteriores
Dar aviso inmediatamente a la Central de Emergencias de Litoral Gas de la anomalía 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:

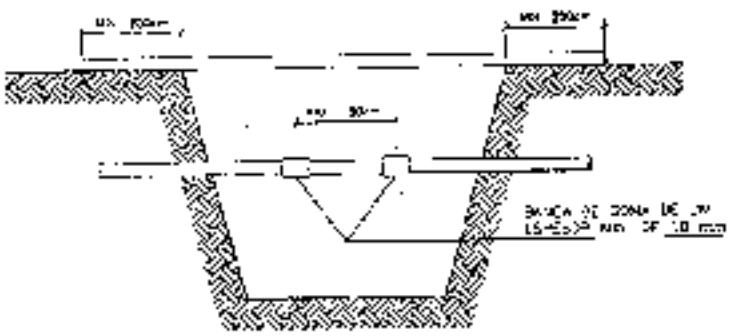
Excavador: Persona, empresa, municipio, comuna u otro organismo de gobierno que preste servicio público cuyas labores demanden intervenciones por obras o tareas que impliquen excavaciones o movimiento de suelo en la vía pública.
Actividad de excavación: Se incluyen excavaciones, voladura, perforado, construcción de túneles, rellenos, remoción de estructuras mediante explosivos o medios mecánicos y todas otras operaciones de movimiento de tierra.

FOLIO N°
258

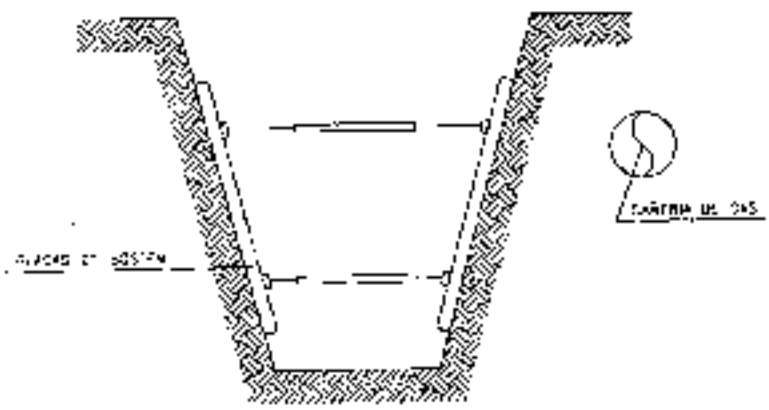
ANEXO I



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 141/95

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 ocurrencia 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.

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 cesagües, 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 de 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, apantallamientos 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 Y SERVICIOS PUBLICOS

ENARGAS
ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

Suipacha 636 - (C1008AAM)
Buenos Aires, Argentina
Tel: (11) 4325-2300

Apartado Especial N° 370
(C1000WAP) Correo Central
www.enargas.gov.ar

DESCARGA DE CARGAS
ENTRADA
01-0469

NOTA ENRG/GD/GAL/D N° 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 autorizados 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 1301

AREA	INF.	RES.
GGE		X
GTE	X	
GOP		
GCO		X
GRM		
GAF		
GSI		
LEG		

SEÑOR GERENTE DE OPERACIONES
DE LITORAL GAS S.A.
D. RICARDO FRAGA
S / D

8

FOLIO N°
262

ANEXO B

I-2135

ENARGAS
ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

GUÍA PARA TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE TUBERÍAS CONDUCTORAS DE GAS

FOLIO N° 263

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	0,3	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

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.

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 proteccion 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);

c) 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

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 termocontraible.

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)	≤ 90	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 existe la posibilidad de migración de gas.

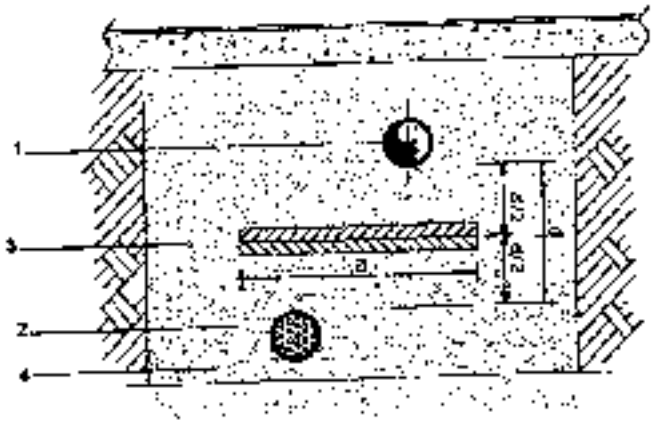
2) Sólo para cañerías de AP y diámetro > 180

FOLIO N° 267

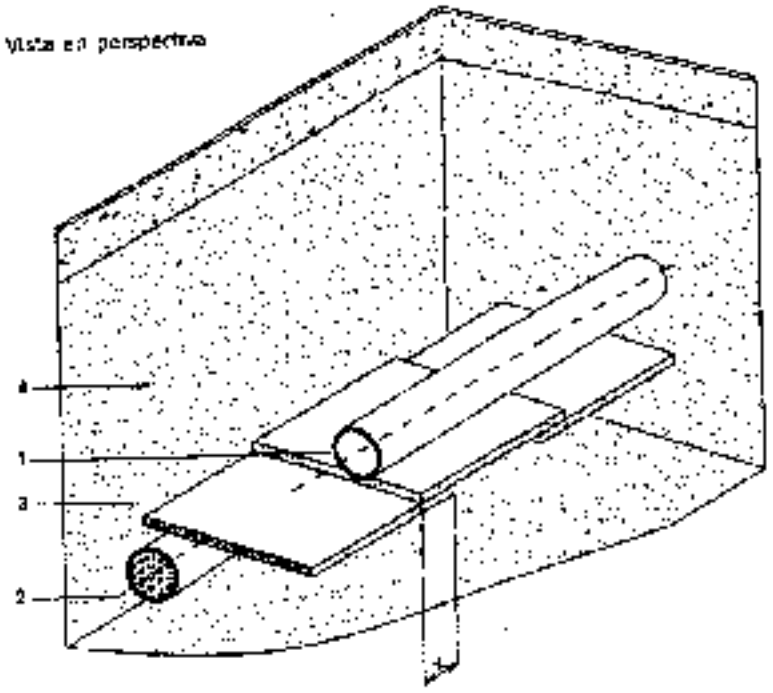
I-2135

Figura 1a
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva

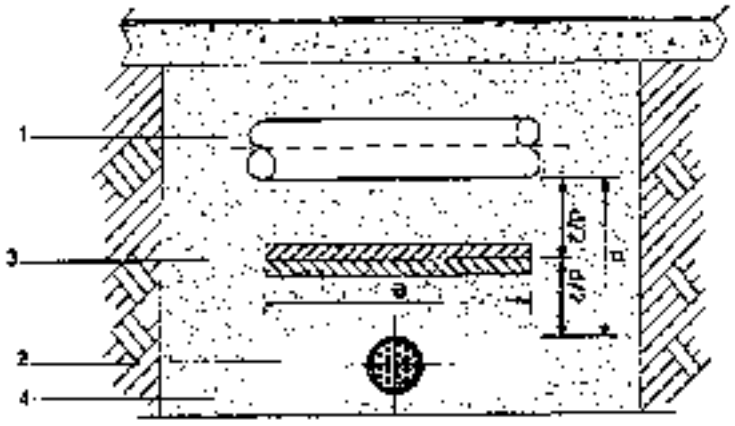


Referencias

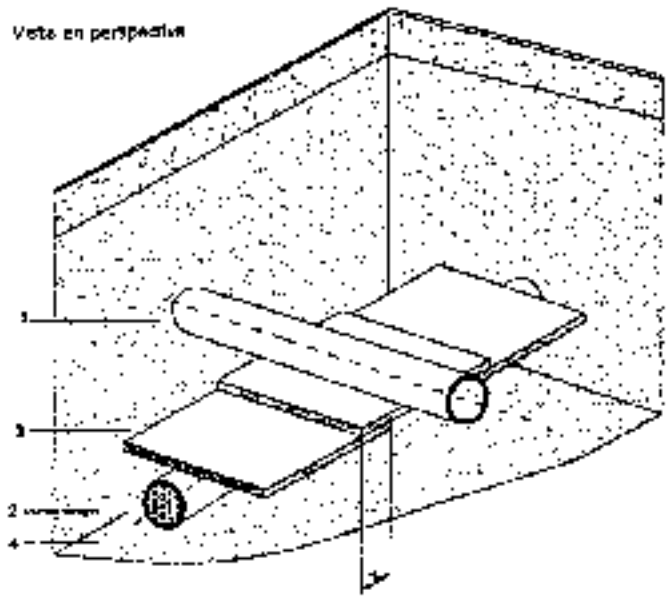
1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mín. no ≥ 5 cm

Figura 1b
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva

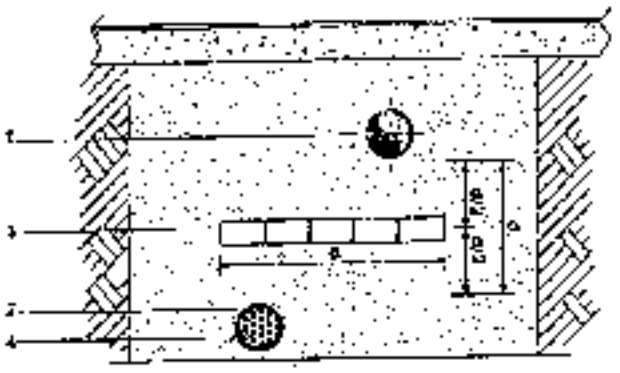


Referencias

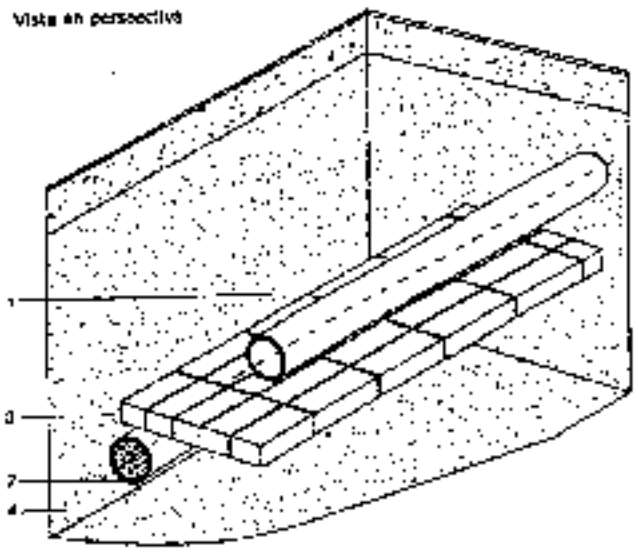
1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla *
o = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo = 5 cm

Figura 2a
Protección con ladrillos
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

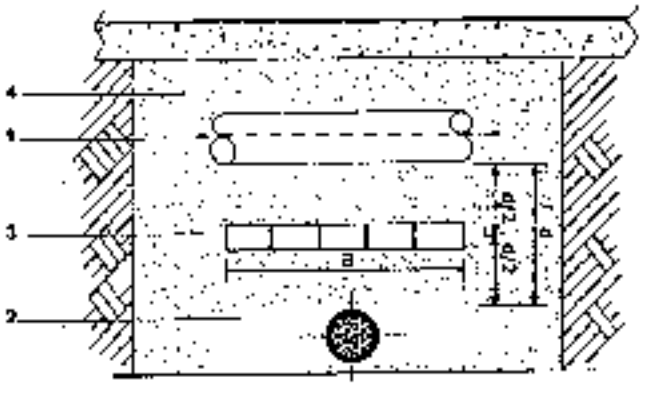
1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
c = distancia real de obra entre ambas estructuras

FOLIO N°
270

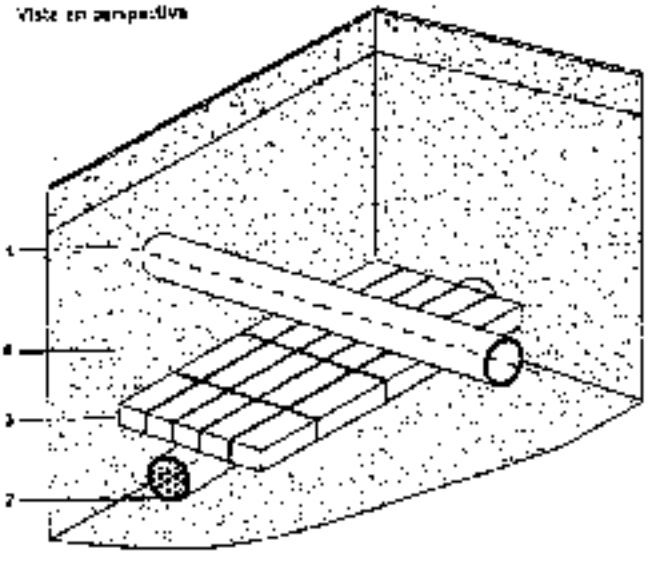
I-2135

Figura 2b
Protección con ladrillos
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

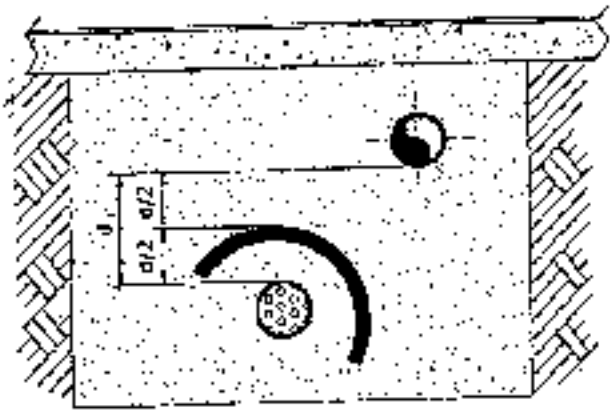
1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

FOLIO N° 271

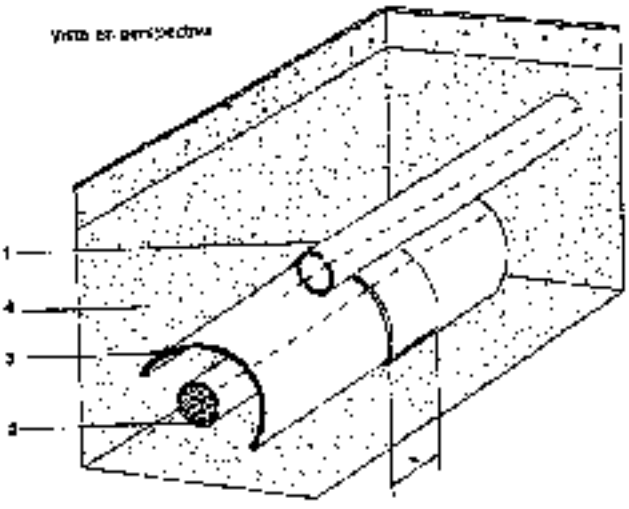
I-2135

Figura 3a
Protección con media caña de cemento o media caña de PE/PVC/PP/PRFV
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

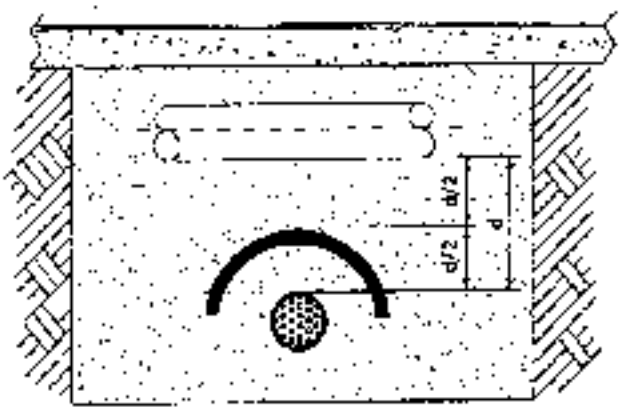
1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

FOLIO N° 272

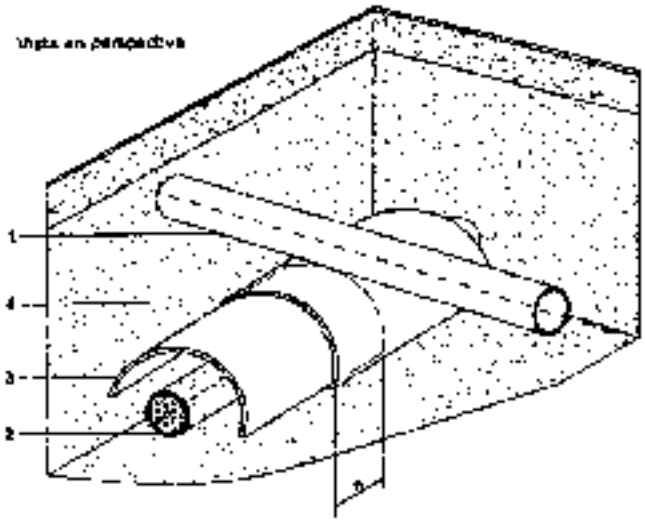
I-2135

Figura 3b
Protección con media caña de cemento o media caña de PE/PVC/PP/PRFV
Cruce

Vista de Frente



Vista en perspectiva



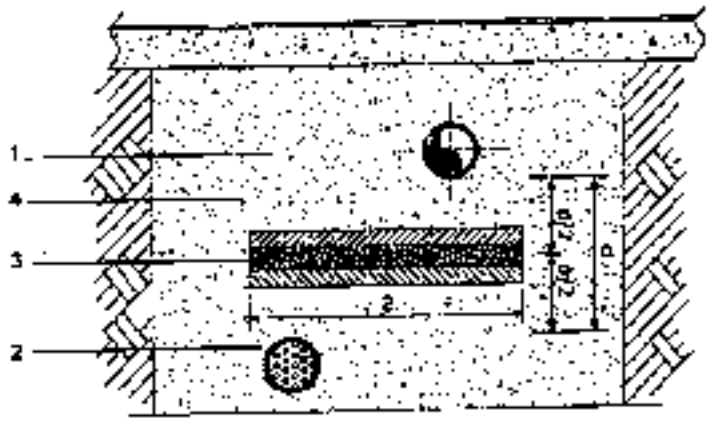
Referencias

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

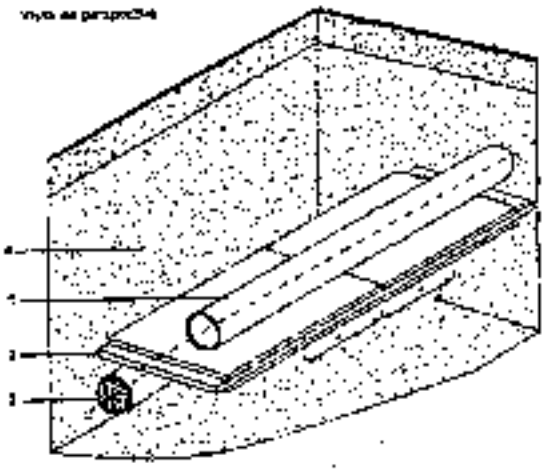
Figura 4a
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento más planchas de caucho sintético o placas de PRFV
Paralelismo

Vista de frente



Paralelismo

Vista en perspectiva



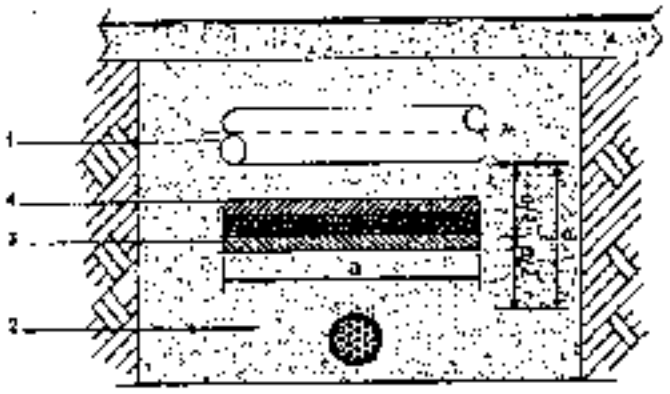
Referencias

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

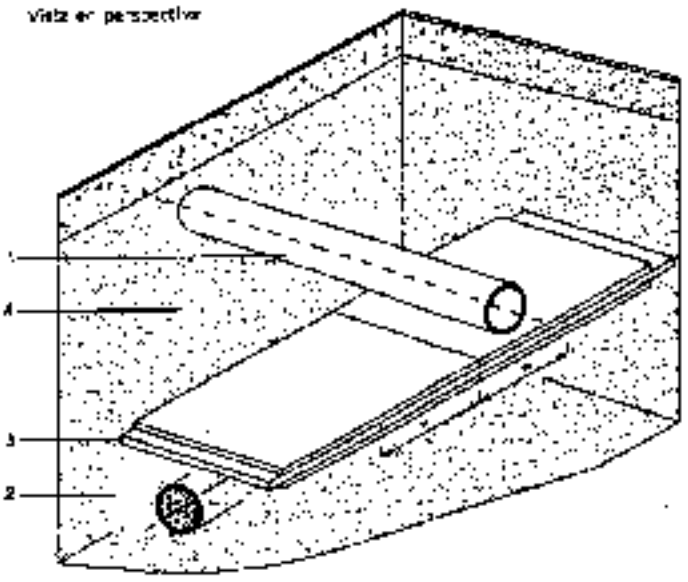
Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor se puede reemplazar el conjunto por una única media caña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

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



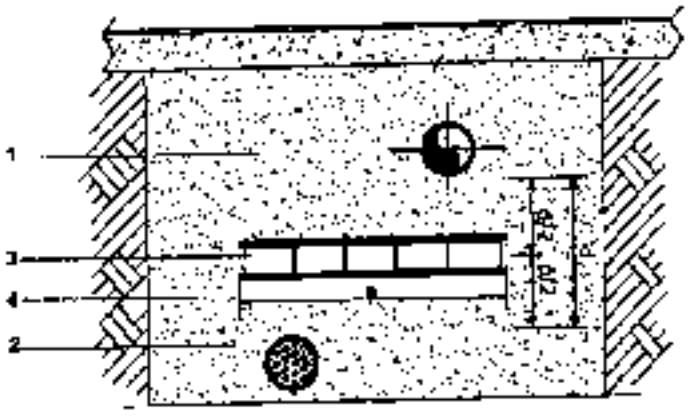
Referencias

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

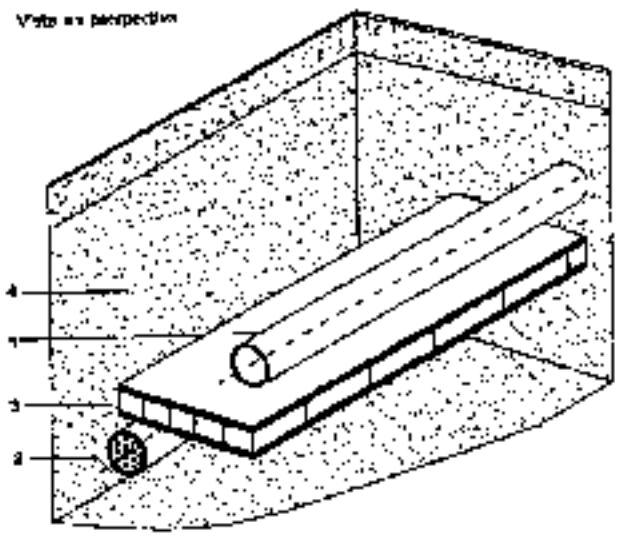
Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única media caña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

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

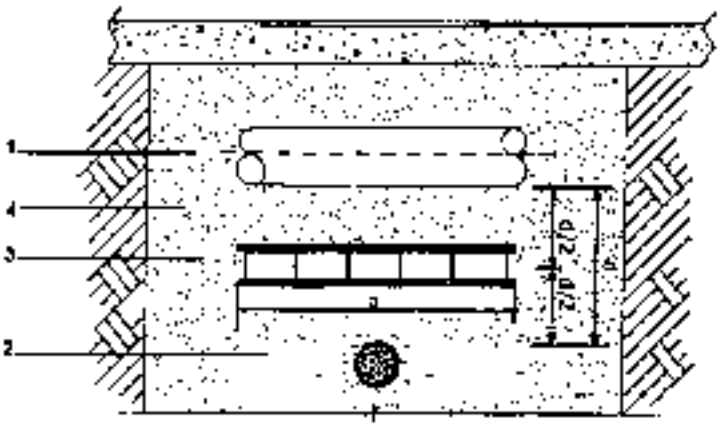
Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única media caña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

FOLIO N° 276

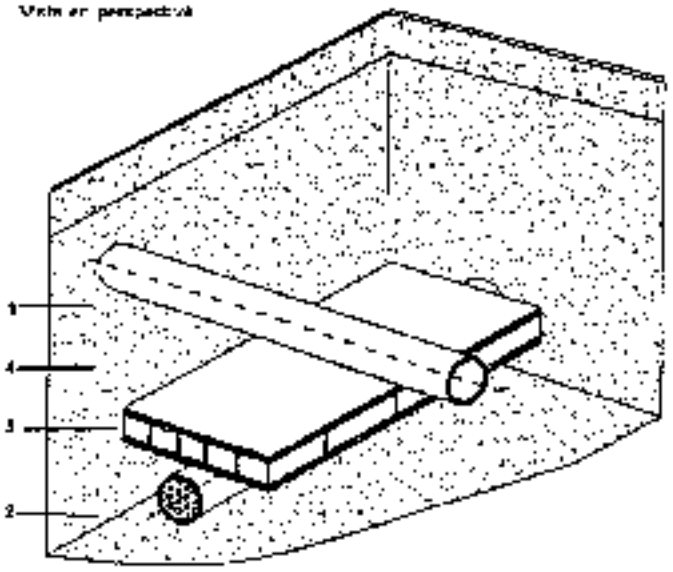
I-2133

Figura 6b
Protección con ladrillos más planchas de caucho sintético o placas de PRFV
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



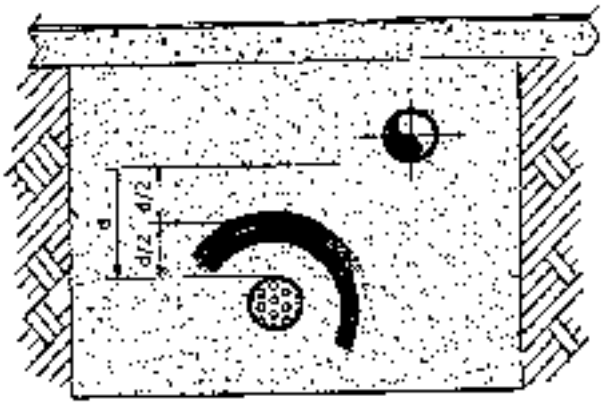
Referencias

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

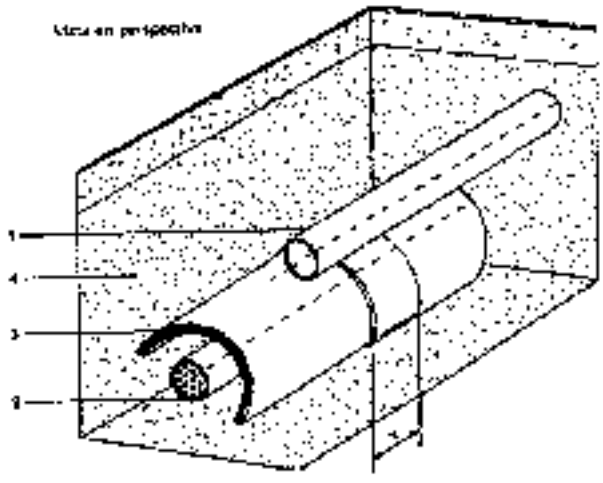
Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única media caña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

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



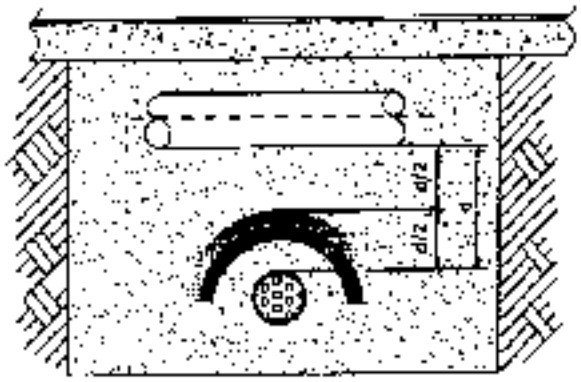
Referencias

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
c = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 10 cm

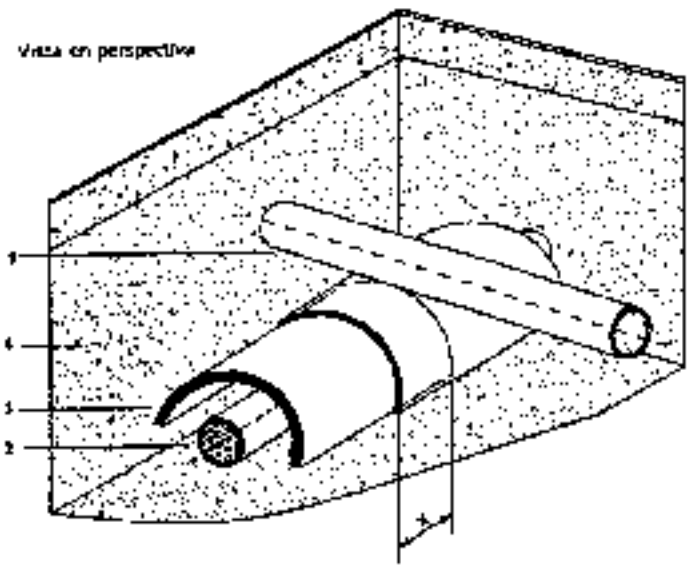
Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única media caña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

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

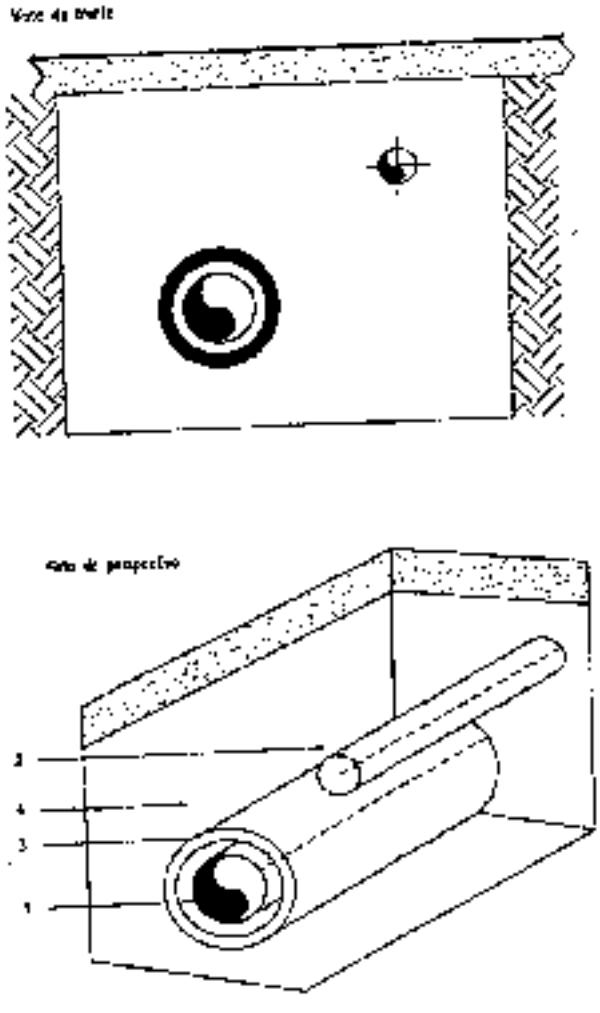


Referencias

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

Figura 7a
Protección con encamisado continuo de PE/PVC/PP/PRFV
Paralelismo

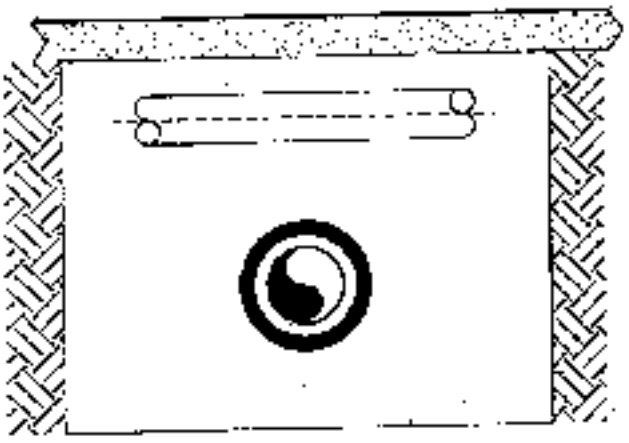


Referencias

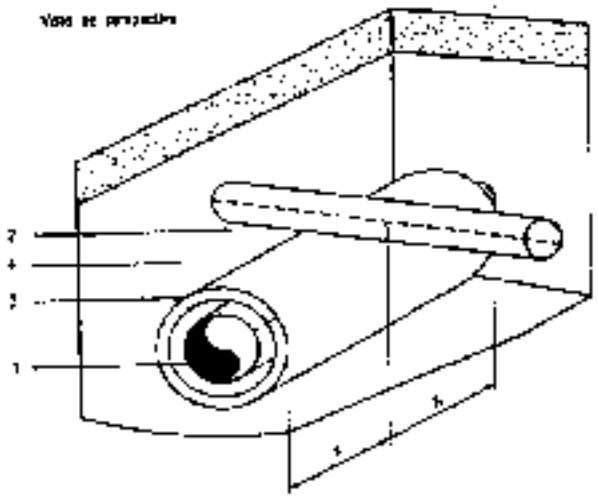
1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (cloacas, desagües, alcantarillas, etc.)
3 Protección
4 Capas de arena

Figura 7b
Protección con encamisado continuo de PE/PVC/PP/PRFV
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1. Línea de gas
2. Estructura enterrada no asociada (cloacas, desagües, alcantarilla, etc.)
3. Protección
4. Capas de arena
   x = 2 10 cm

27

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

PROYECTO SISTEMA DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN. DEPARTAMENTO LA CAPITAL.
PROVINCIA DE SANTA FE

LISTADO DE ITEMS

RUBRO 1. OBRAS DE DEFENSA

ITEM 1. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO (Ha)

ITEM 2. EXCAVACIÓN EN SUELO (m3)

ITEM 3. RELLENO CON MATERIAL REFULADO LIBRE (m3)

ITEM 4. RELLENO CON MATERIAL REFULADO CONTENIDO (m3)

ITEM 5. PROTECCIÓN DE TERRAPLEN CON SUELO COHESIVO COMPACTADO (e=0,60 m) (m3)

ITEM 6. RECUBRIMIENTO CON PROTECCIÓN VEGETAL(e=0,20m) (m2)

ITEM 7. PAVIMENTO INTERTRABADO CON BLOQUES DE HORMIGÒN (e=0,08cm) (m2)

ITEM 8. PROTECCIÓN DEL PIE DEL TALUD INTERIOR CON SUELO CEMENTO 8% (e=0,08m) (m3)

ITEM 9. CORTINA FORESTAL (m)

ITEM 10. MURO FRONTAL DE HºAº H=0,5m (m)

ITEM 11 MURO FRONTAL DE H°A° h=1,00M (m)

ITEM 12. TERRAPLEN COMPACTADO CON SUELO COHESIVO (m3)

ITEM 13. EXCAVACIÓN DEL CANAL COLECTOR TRONCAL (m3)

ÍTEM 14. PROTECCIÓN DEL CANAL COLECTOR TRONCAL CON SUELO CEMENTO 8% (e=0,08 m) (m3)

ITEM 15. CONDUCTO RECTANGULAR DE H°A° PARA CANAL COLECTOR TRONCAL (m)

ITEM 16. COLECTOR A PIE DE TALUD SECO MEDIANTE TUBO RANURADO DE PVC 150MM Y GEOTEXTIL NO TEJIDO (m)

ITEM 17. PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN PASOS (e = 0,20 m) (m2)

RUBRO 2. ESTACIONES DE BOMBEO Y RESERVORIOS

- SUBRUBRO 2.1 ESTACIÓN DE BOMBEO EB1

OBRA CIVIL

ITEM 18. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO DE FUNDACIÓN (m2)

ITEM 19. EXCAVACIÓN EN SUELO (m3)

ITEM 20. HORMIGON DE LIMPIEZA TIPO H15 (m3)

ITEM 21 HORMIGON ESTRUCTURAL TIPO H25 (m3)

ITEM 22. ACERO ESTRUCTURAL ADN 420 (tn)

ITEM 23. RELLENO DE CONTACTO CON SUELO COHESIVO (m3)

ITEM 24. EDIFICIO DE COMANDO Y CONTROL (m2)

ITEM 25. PAVIMENTO DE HORMIGÓN PARA PLAYA DE MANIOBRA (e = 0,20 m) (m2)

ITEM 26. ILUMINACIÓN EXTERIOR (gl)

ITEM 27. CERCO PERIMETRAL DE INSTALACIONES (m)

ITEM 28. CUBIERTA FLEXIBLE DE PROTECCIÓN (m2)

EQUIPAMIENTO MECANICO

ITEM 29. PROVISIÓN Y MONTAJE DE TAPAS, BARANDAS Y ESCALERAS (gl)

ITEM 30. PROVISIÓN Y MONTAJE DE REJAS (un)

ITEM 31. PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANALES DE ADUCCIÓN A FOSOS DE BOMBEO (un)

ITEM 32. PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS ENTRE FOSOS DE BOMBEO (un)

ITEM 33. PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANAL DE DESCARGA NATURAL POR GRAVEDAD (un)

ITEM 34. PROVISIÓN Y MONTAJE DE PUENTE GRÚA CON APAREJO ELECTRICO CAPACIDAD 2TN (un)

ITEM 35. PROVISIÓN Y MONTAJE DE ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES DE 600M3/HORA, INCLUYE COLUMNAS, CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTALACIONES ELECTRICAS (un)

ITEM 36. PROVISIÓN Y MONTAJE DE MOTOBOMBA DE EJE VERTICAL 1800M3/HORA A 10 M.C.A, INCLUYE COLUMNA, CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTLACIÓN PARA COMBUSTIBLES. (un)

ITEM 37 PROVISÓN E INSTALACIÓN DE TABLERO DE COMANDO (un)

ITEM 38. PROVISÓN DE GRUPO ELECTROGENO DE 150 KW (un)

RESERVORIO EB1

ITEM 39. LIMPIEZA DEL TERRENO DE RESERVORIO (Ha)

ITEM 40. EXCAVACIÓN EN SUELO DE RESERVORIO (m3)

- SUBRUBRO 2.2 ESTACIÓN DE BOMBEO EB2

OBRA CIVIL

ITEM 41. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO DE FUNDACIÓN

ITEM 42. EXCAVACIÓN EN SUELO

ITEM 43. HORMIGON DE LIMPIEZA TIPO H15

ITEM 44 HORMIGON ESTRUCTURAL TIPO H25

ITEM 45. ACERO ESTRUCTURAL ADN 420

ITEM 46. RELLENO DE CONTACTO CON SUELO COHESIVO

ITEM 47. EDIFICIO DE COMANDO Y CONTROL

ITEM 48. PAVIMENTO DE HORMIGÓN PARA PLAYA DE MANIOBRA (e = 0,20 m)

ITEM 49. ILUMINACIÓN EXTERIOR

ITEM 50. CERCO PERIMETRAL DE INSTALACIONES

ITEM 51. CUBIERTA FLEXIBLE DE PROTECCIÓN

EQUIPAMIENTO MECANICO

ITEM 52. PROVISIÓN Y MONTAJE DE TAPAS, BARANDAS Y ESCALERAS (gl)

ITEM 53. PROVISIÓN Y MONTAJE DE REJAS (un)

ITEM 54. PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANALES DE ADUCCIÓN A FOSOS DE BOMBEO (un)

ITEM 55. PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS ENTRE FOSOS DE BOMBEO (un)

ITEM 56. PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANAL DE DESCARGA NATURAL POR GRAVEDAD un)

ITEM 57. PROVISIÓN Y MONTAJE DE PUENTE GRÚA CON APAREJO ELECTRICO CAPACIDAD 2TN (un)

ITEM 58. PROVISIÓN Y MONTAJE DE ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES DE 600M3/HORA, INCLUYE COLUMNAS, CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTALACIONES ELECTRICAS (un)

ITEM 59. PROVISIÓN Y MONTAJE DE MOTOBOMBA DE EJE VERTICAL 1800M3/HORA A 10 M.C.A, INCLUYE COLUMNA, CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTLACIÓN PARA COMBUSTIBLES. (un)

ITEM 60. PROVISÓN E INSTALACIÓN DE TABLERO DE COMANDO (un)

ITEM 61. PROVISÓN DE GRUPO ELECTROGENO DE 200 KW (un)

RESERVORIO EB2

ITEM 62. LIMPIEZA DEL TERRENO DE RESERVORIO

ITEM 63. EXCAVACIÓN EN SUELO DE RESERVORIO

- SUBRUBRO 2.3 ESTACIÓN DE BOMBEO EB3

OBRA CIVIL

ITEM 64. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO DE FUNDACIÓN

ITEM 65. EXCAVACIÓN EN SUELO

ITEM 66. HORMIGON DE LIMPIEZA TIPO H15

ITEM 67. HORMIGON ESTRUCTURAL TIPO H25

ITEM 68. ACERO ESTRUCTURAL ADN 420

ITEM 69. RELLENO DE CONTACTO CON SUELO COHESIVO

ITEM 70. EDIFICIO DE COMANDO Y CONTROL (ídem EB1)

ITEM 71. PAVIMENTO DE HORMIGÓN PARA PLAYA DE MANIOBRA (e = 0,20 m)

ITEM 72. ILUMINACIÓN EXTERIOR

ITEM 73. CERCO PERIMETRAL DE INSTALACIONES

ITEM 74. CUBIERTA FLEXIBLE DE PROTECCIÓN

EQUIPAMIENTO MECANICO

ITEM 75. PROVISIÓN Y MONTAJE DE TAPAS, BARANDAS Y ESCALERAS (gl)

ITEM 76. PROVISIÓN Y MONTAJE DE REJAS (un)

ITEM 77. PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANALES DE ADUCCIÓN A FOSOS DE BOMBEO (un)

ITEM 78. PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS ENTRE FOSOS DE BOMBEO (un)

ITEM 79. PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANAL DE DESCARGA NATURAL POR GRAVEDAD (un)

ITEM 80. PROVISIÓN Y MONTAJE DE PUENTE GRÚA CON APAREJO ELECTRICO CAPACIDAD 2TN (un)

ITEM 81. PROVISIÓN Y MONTAJE DE ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES DE 600M3/HORA, INCLUYE COLUMNAS, CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTALACIONES ELECTRICAS (un)

ITEM 82. PROVISIÓN Y MONTAJE DE MOTOBOMBA DE EJE VERTICAL 1800M3/HORA A 10 M.C.A, INCLUYE COLUMNA, CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTLACIÓN PARA COMBUSTIBLES. (un)

ITEM 83. PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TABLERO DE COMANDO (un)

ITEM 84. PROVISIÓN DE GRUPO ELECTROGENO DE 350 KW (un)

RESERVORIO EB3

ITEM 85. LIMPIEZA DEL TERRENO DE RESERVORIO

ITEM 86. EXCAVACIÓN EN SUELO DE RESERVORIO

- SUBRUBRO 2.4 ESTACIÓN DE BOMBEO EB4

OBRA CIVIL

ITEM 87. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO DE FUNDACIÓN

ITEM 88. EXCAVACIÓN EN SUELO

ITEM 89. HORMIGON DE LIMPIEZA TIPO H15

ITEM 90. HORMIGON ESTRUCTURAL TIPO H25

ITEM 91. ACERO ESTRUCTURAL ADN 420

ITEM 92. RELLENO DE CONTACTO CON SUELO COHESIVO

ITEM 93. EDIFICIO DE COMANDO Y CONTROL

ITEM 94. PAVIMENTO DE HORMIGÓN PARA PLAYA DE MANIOBRA (e = 0,20 m)

ITEM 95. ILUMINACIÓN EXTERIOR

ITEM 96. CERCO PERIMETRAL DE INSTALACIONES

ITEM 97. CUBIERTA FLEXIBLE DE PROTECCIÓN

EQUIPAMIENTO MECANICO

ITEM 98. PROVISIÓN Y MONTAJE DE TAPAS, BARANDAS Y ESCALERAS (gl)

ITEM 99. PROVISIÓN Y MONTAJE DE REJAS (un)

ITEM 100. PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANALES DE ADUCCIÓN A FOSOS DE BOMBEO (un)

ITEM 101. PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS ENTRE FOSOS DE BOMBEO (un)

ITEM 102. PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANAL DE DESCARGA NATURAL POR GRAVEDAD (un)

ITEM 103. PROVISIÓN Y MONTAJE DE PUENTE GRÚA CON APAREJO ELECTRICO CAPACIDAD 2TN (un)

ITEM 104. PROVISIÓN Y MONTAJE DE ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES DE 600M3/HORA, INCLUYE COLUMNAS, CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTALACIONES ELECTRICAS (un)

ITEM 105. PROVISIÓN Y MONTAJE DE MOTOBOMBA DE EJE VERTICAL 1800M3/HORA A 10 M.C.A, INCLUYE COLUMNA, CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTLACIÓN PARA COMBUSTIBLES. (un)

ITEM 106. PROVISÓN E INSTALACIÓN DE TABLERO DE COMANDO (un)

ITEM 107. PROVISÓN DE GRUPO ELECTROGENO DE 250 KW (un)

RESERVORIO EB4

ITEM 108. LIMPIEZA DEL TERRENO DE RESERVORIO

ITEM 109. EXCAVACIÓN EN SUELO DE RESERVORIO

- SUBRUBRO 2.5 ESTACIÓN DE BOMBEO EB5

OBRA CIVIL

ITEM 110. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO DE FUNDACIÓN

ITEM 111. EXCAVACIÓN EN SUELO

ITEM 112. HORMIGON DE LIMPIEZA TIPO H15

ITEM 113 HORMIGON ESTRUCTURAL TIPO H25

ITEM 114. ACERO ESTRUCTURAL ADN 420

ITEM 115. RELLENO DE CONTACTO CON SUELO COHESIVO

ITEM 116. EDIFICIO DE COMANDO Y CONTROL

ITEM 117. PAVIMENTO DE HORMIGÓN PARA PLAYA DE MANIOBRA (e = 0,20 m)

ITEM 118. ILUMINACIÓN EXTERIOR

ITEM 119. CERCO PERIMETRAL DE INSTALACIONES

ITEM 120. CUBIERTA FELEXIBLE DE PROTECCIÓN

EQUIPAMIENTO MECANICO

ITEM 121. PROVISIÓN Y MONTAJE DE TAPAS, BARANDAS Y ESCALERAS (gl)

ITEM 122. PROVISIÓN Y MONTAJE DE REJAS (un)

ITEM 123. PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANALES DE ADUCCIÓN A FOSOS DE BOMBEO (un)

ITEM 124. PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS ENTRE FOSOS DE BOMBEO (un)

ITEM 125. PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANAL DE DESCARGA NATURAL POR GRAVEDAD (un)

ITEM 126. PROVISIÓN Y MONTAJE DE PUENTE GRÚA CON APAREJO ELECTRICO CAPACIDAD 2TN (un)

ITEM 127. PROVISIÓN Y MONTAJE DE ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES DE 600M3/HORA, INCLUYE COLUMNAS, CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTALACIONES ELECTRICAS (un)

ITEM 128. PROVISIÓN Y MONTAJE DE MOTOBOMBA DE EJE VERTICAL 1800M3/HORA A 10 M.C.A, INCLUYE COLUMNA, CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTLACIÓN PARA COMBUSTIBLES. (un)

ITEM 129. PROVISÓN E INSTALACIÓN DE TABLERO DE COMANDO (un)

ITEM 130. PROVISÓN DE GRUPO ELECTROGENO DE 150 KW (un)

RESERVORIO EB5

ITEM 131. LIMPIEZA DEL TERRENO DE RESERVORIO

ITEM 132. EXCAVACIÓN EN SUELO DE RESERVORIO

- SUBRUBRO 2.6. ESTACIÓN DE BOMBEO EB6

OBRA CIVIL

ITEM 133. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO DE FUNDACIÓN

ITEM 134. EXCAVACIÓN EN SUELO

ITEM 135. HORMIGON DE LIMPIEZA TIPO H15

ITEM 136 HORMIGON ESTRUCTURAL TIPO H25

ITEM 137. ACERO ESTRUCTURAL ADN 420

ITEM 138. RELLENO DE CONTACTO CON SUELO COHESIVO

ITEM 139. EDIFICIO DE COMANDO Y CONTROL

ITEM 140. PAVIMENTO DE HORMIGÓN PARA PLAYA DE MANIOBRA (e = 0,20 m)

ITEM 141. ILUMINACIÓN EXTERIOR

ITEM 142. CERCO PERIMETRAL DE INSTALACIONES

ITEM 143. CUBIERTA FLEXIBLE DE PROTECCIÓN

EQUIPAMIENTO MECANICO

ITEM 144. PROVISIÓN Y MONTAJE DE TAPAS, BARANDAS Y ESCALERAS (gl)

ITEM 145. PROVISIÓN Y MONTAJE DE REJAS (un)

ITEM 146. PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANALES DE ADUCCIÓN A FOSOS DE BOMBEO (un)

ITEM 147. PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS ENTRE FOSOS DE BOMBEO (un)

ITEM 148. PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANAL DE DESCARGA NATURAL POR GRAVEDAD (un)

ITEM 149. PROVISIÓN Y MONTAJE DE PUENTE GRÚA CON APAREJO ELECTRICO CAPACIDAD 2TN (un)

ITEM 150. PROVISIÓN Y MONTAJE DE ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES DE 600M3/HORA, INCLUYE COLUMNAS, CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTALACIONES ELECTRICAS (un)

ITEM 151. PROVISIÓN Y MONTAJE DE MOTOBOMBA DE EJE VERTICAL 1800M3/HORA A 10 M.C.A, INCLUYE COLUMNA, CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTLACIÓN PARA COMBUSTIBLES. (un)

ITEM 152. PROVISÓN E INSTALACIÓN DE TABLERO DE COMANDO (un)

ITEM 153. PROVISÓN DE GRUPO ELECTROGENO DE 100 KW (un)

RESERVORIO EB6

ITEM 154. LIMPIEZA DEL TERRENO DE RESERVORIO

ITEM 155. EXCAVACIÓN EN SUELO DE RESERVORIO

RUBRO 3. COLECTOR TRONCAL PUERTO PALACIOS

ITEM 156. LIMPIEZA DEL TERRENO (m2)

ITEM 157. DEMOLICIÓN DE ALCANTARILLAS, PASOS, VEREDAS Y HECHOS EXISTENTES (Gl)

ITEM 158. EXCAVACIÓN EN SUELO COMUN PARAR CANAL (m3)

ITEM 159. CONSTRUCCIÓN CONDUCTOS RECTANGULARES DE H° A° DE 1,20 X 1,00 m (m)

ITEM 160. CONSTRUCCION CONDUCTOS RECTANGULARES DE H°A° DE 1,40 X 1,00 m (m

ITEM 161. CONSTRUCCION CAMARAS DE INSPECCION Y DESARENADORES conductos RECTANGULARES (un)

ÍTEM 162. CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA RECTANGULAR 1,00 x 0,60m, LONG 7,00 m (un)

ITEM 163. CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLAS DE CAÑOS DE HORMIGÓN DE DIAMETRO 0,60m, LONG 3,00m PARA ACCESO A VIVIENDAS (un)

RUBRO 4. ABASTECIMIENTO ELECTRICO (PREFACTIBILIDAD)

ITEM 164 SALIDA DE LÍNEA ET RINCÓN un

ITEM 165 LÍNEA DE 13,2 KV SIMPLE TERNA CON POSTES COMPARTIDOS (Km)

ITEM 166 ESTACIÓN TRANSFORMADORA ESTACIÓN DE BOMBEO Nº 1 (un)

ITEM 167 ESTACIÓN TRANSFORMADORA ESTACIÓN DE BOMBEO Nº 2 (un)

ITEM 168 ESTACIÓN TRANSFORMADORA ESTACIÓN DE BOMBEO Nº 3 (un)

ITEM 169 ESTACIÓN TRANSFORMADORA ESTACIÓN DE BOMBEO Nº 4 (un)

ITEM 170 ESTACIÓN TRANSFORMADORA ESTACIÓN DE BOMBEO Nº 5 (un)

ITEM 171 ESTACIÓN TRANSFORMADORA ESTACIÓN DE BOMBEO Nº 6 (un)

ITEM 172 AUTOMATIZACIÓN (SISTEMA SCADA) (un)

ITEM 173 CRUCE DE RUTA PROV. Nº 1 CON CAST TIPO SIFÓN, CON CABLE 3x1x185/50 Al/Ac (un)

ITEM 174 LÍNEA DE 13,2 KV, PARALELA A RUTA PROV. Nº 1, A REEMPLAZAR CABLE 1x95/15 de Al/Ac (Km)

RUBRO 5. GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

ITEM 175 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN SOCIAL

ITEM 176 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

ITEM 177 PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA

RUBRO 6. INTERVENCIÓN ARQUITECTONICA

ITEM 178 ARBOLADO URBANO TALUD SECO

ITEM 179 ARBOLADO URBANO TALUD HÚMEDO

ITEM 180 PLAYÓN MIRADOR

ITEM 181 ESTACIÓN AERÓBICA

ITEM 182 MÓDULO DE SERVICIO RECREATIVO

ITEM 183 RAMPAS DE ACCESO

OTROS COSTOS

ITEM 184. MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN (km o mes)

ITEM 185. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRAS (Gl)

PROYECTO SISTEMA DEFENSA ANTE INUNDACIONES DEL SECTOR OESTE DE LOS DISTRITOS ARROYO LEYES Y SAN JOSÉ DEL RINCÓN. DEPARTAMENTO LA CAPITAL.
PROVINCIA DE SANTA FE

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

RUBRO 1. OBRAS DE DEFENSA

Artículo 1) ITEM 1. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO.

1.1. – Descripción:

Este trabajo comprende la limpieza del terreno dentro de los límites de todas las superficies destinadas a la ejecución de las obras, los que deberán ser preparados para tal fin ejecutando los trabajos de limpieza necesarios, siendo la tarea previa, a todos los trabajos que se desarrollarán en dichas zonas, tales como movimientos de suelos, desmontes, terraplenes, excavaciones, zanjas, explotación de yacimientos y prestamos, estructuras de hormigón, terraplenes de defensa y la zona de afectación de las obras, sin considerar los sitios bajo el nivel del agua ni el destape de la capa superior de suelo vegetal o desmonte en los espesores y sitios indicados en los planos que se considera dentro de las tareas de excavación.

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.

1.2. – Procedimiento:

Se considerará trabajo de limpieza del terreno el que se ejecute para la remoción de plantas y arbustos no leñoso, pastos, yuyos, cañaverales, hierbas, malezas y demás vegetación herbácea, el corte, extracción y remoción de troncos, árboles, arbustos, y demás vegetación de tipo leñoso, así como el emparejamiento de hormigueros de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie sea apta para iniciar los trabajos. También incluyen la remoción de ranchos y viviendas precarias, basurales, escombros, chatarra y otros elementos a retirar no contemplados en otro ítem, siempre que se ubiquen en la zona de obra 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.

Antes de iniciar trabajo alguno de movimiento de suelo, los troncos, los árboles y arbustos que señale la Inspección, se extraerán con sus raíces hasta a profundidad mínima de 0,50m. Se retirará también la tierra hasta esa profundidad:

El corte de vegetación previamente dispuesto debe hacerse con herramientas adecuadas para evitar daños en los suelos en zona aledaña y daños a otra vegetación cercana.

Estará incluida en este ítem, la remoción de los alambrados existentes dentro de la zona de las defensas, siempre que la longitud total de los mismos no exceda el 10% de la longitud total de las defensas.

Los árboles y plantas existentes fuera de los límites de las excavaciones, terraplenes, alteos y abovedamientos a practicar, no podrán cortarse sin autorización u orden expresa de la Inspección. Será por cuenta del Contratista el cuidado de los árboles y plantas que deban quedar en su sitio, le que tomará las providencias necesarias para la conservación de los mismos.

Frente las fracciones de monte tupido formado por árboles pertenecientes a las especies importantes de la zona afectada por la traza de la defensa, se indicará la zona de desbosque, destronque y limpieza y preparación del terreno, estrictamente a las obras de desmonte y terraplén.

Toda excavación resultante de la remoción de árboles, arbustos, troncos, raíces y demás vegetación, será rellenada con material apto, el cual deberá apisonarse hasta obtener un grado de compactación no menor que la del terreno adyacente. Este trabajo no será necesario en las superficies que deban ser excavadas con posterioridad para la ejecución de desmontes, prestamos, zanjas, etc.

Todos los productos del desbosque, destronque, y limpieza del terreno que sean vendibles, quedarán de propiedad del Contratista. Si fuera menester, el Contratista lo apilara en sitios aprobados por la Inspección, donde no obstaculicen la marcha de la obra ni perjudiquen a terceros o al medio ambiente. Los productos de destronque, y limpieza que se consideren no vendibles deberán retirados de la zona de obra y ser distribuidos o dispuestos en la forma que indique la Inspección. 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.

El Contratista será responsable único por los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros o al medio ambiente.

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.

1.3. – Medición:

Las tareas de limpieza y preparación del terreno se medirán en hectáreas (ha) de superficie en proyección horizontal, ejecutada en los sitios necesarios para la ejecución de la obra, a tal fin solo se considerarán superficies vegetadas y/o con depósitos de escombros, basura, desmoronamientos, etc., pero no aquellos sitios en que el terreno presenten en superficie solo suelo natural en condiciones de densidad aptas para la construcción de las obras.

1.4.- Forma de pago:

Las tareas de limpieza y preparación del terreno medidas en la forma especificada se pagarán a los precios unitarios de contrato estipulados para el ítem “Limpieza y preparación del terreno”. Dicho precio 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.

Artículo 2) ITEM 2: EXCAVACIÓN EN SUELO

2.1.- Descripción:

Esta especificación rige para las excavaciones donde predominan las dimensiones superficiales a las profundidades, necesarias para bajar el nivel del terreno a los efectos de conformar la base de asiento de terraplenes y rellenos, o cualquier superficie de terreno que no esté bajo agua y se deba conformar a una cota menor de acuerdo al perfil de proyecto, así como para aquellas excavaciones superficiales necesarias en las zonas de los yacimientos de suelos para la ejecución de los terraplenes.

El trabajo consiste en la extracción del suelo vegetal u orgánico en un espesor mínimo de 0,30m y de materiales subyacentes que puedan ser removidos o excavados con cierta facilidad por palas mecánicas o retroexcavadoras, con la colaboración, si fuera necesario, del escarificado previo de una motoniveladora, 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 posterior como suelo de recubrimiento de taludes de terraplenes y rellenos, 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 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. Especialmente deberá tenerse en cuenta las características dispersivas del suelo a excavar para su aptitud como uso en los terraplenes y rellenos de acuerdo a lo especificado para estas tareas.

Este ítem no será extensivo al caso de remoción de suelos con exceso de humedad derivado de lluvias durante la construcción. La incidencia de lluvias en los trabajos entredichos tendrá que ser contemplada por el Oferente en los ítems respectivos.

Se excluye de este ítem todo tipo de excavación de zanjas para, canales, conductos y fundación de estructuras o pozos necesarios para la realización de las obras o excavaciones para fundación de estructuras, las cuales se considerarán en ítem separado o en su defecto incluidas en los ítems respectivos.

2.2.- 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. No podrá iniciarse excavación alguna, sin haber concluido las tareas de limpieza del terreno, destape y saneamiento y sin la autorización previa de la Inspección.

Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la medida de lo posible en la formación de terraplenes, banquinas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección.

Posteriormente a las tareas de limpieza y preparación del terreno se realizará el destape de la capa superior de suelo a fin de eliminar el suelo vegetal y la materia orgánica en todos los lugares donde se deban realizar rellenos, terraplenamientos y desmontes o excavaciones. Los productos de excavaciones de destape, serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la Inspección, hasta una distancia máxima de 500 m del lugar de extracción. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinas. Todos los materiales aptos, producto de las tareas de destape, serán utilizados en la medida de lo posible para recubrir terraplenes y rellenos que llevarán una cubierta de suelo vegetal y siembra de césped y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección.

No se deberá salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de las cotas de proyecto indicadas en los planos ni de las indicadas en esta especificación, salvo orden expresa de la Inspección. Esta 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.

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.

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.

La información relativa a hechos existentes e instalaciones, consignada en el proyecto, una vez comenzados los trabajos debe ser confirmada con las reparticiones gubernamentales y empresas de servicios correspondientes antes de emprender cualquier tarea que pueda afectar las instalaciones existentes y corroboradas en el campo mediante cuidadosos cateos. El Contratista no podrá alegar pago alguno en virtud de errores u omisiones que hubiere en la información del proyecto.

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

Los productos de excavaciones que no sean utilizados, serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la Inspección, dentro de los 5 km de distancia del sitio de extracción. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinas.

2.3.- Condiciones para la recepción:

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 reales podrán diferir de la cota teórica de proyecto como máximo en 5 cm en exceso y 2 cm en defecto.

- no se admitirá ninguna excavación que no alcance los anchos establecidos en los planos o establecidos por la Inspección.

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.

2.4.- Medición:

Las excavaciones de desmonte del terreno y destape de yacimientos, realizada en la forma requerida, se medirá en metros cúbicos (m3), en su posición originaria, por medio de secciones transversales, computándose por el método de la media de las áreas.

Los perfiles previos se levantarán una vez efectuada la limpieza del terreno y 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 las indicadas por la Inspección, 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.

2.5.- Forma de Pago:

El trabajo descripto, medido en la forma especificada, se pagará al precio unitario de Contrato establecido para el Item “Excavación en suelo”.

Dicho precio será compensación total por todo trabajo de preparación previa de la zona a excavar y en las de depósito del material excavado, el eventual escarificado previo del material a extraer, 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 relocalización de las instalaciones subterráneas interferentes que no reciban pago directo; por las tareas que hubiere que realizar para la conducción del agua de lluvia, freática o de desagües urbanos; 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.

Artículo 3) ITEM 3. RELLENO CON MATERIAL REFULADO LIBRE

3.1. – Descripción:

Este trabajo consistirá en la ejecución de todos los trabajos necesarios para la extracción por medio de draga, transporte y depósito del material apto para la construcción de los terraplenes y rellenos por refulado libre donde sea necesario conforme a los planos de proyecto, de acuerdo a estas especificaciones y a las instrucciones que imparta la Inspección. El relleno con refulado libre se ejecuta en los casos que sea necesario generar y conformar un apoyo o platea de fundación hasta las cotas indicadas en los planos y a partir de este apoyo se continuará mediante refulado contenido la construcción del cuerpo del terraplén hasta la cota de coronamiento. La ejecución de este refulado se realiza bajo agua, como se indica en los planos, dependiendo del nivel de agua en el valle de la laguna Setubal y en los Arroyes Leyes y Potrero.

Se deja expresamente aclarado que para el inicio de estas tareas, el Contratista deberá disponer de las autorizaciones y/o aprobaciones de los organismos públicos nacionales y provinciales con injerencia en estas tareas.

Definiciones:

- Hidromezcla: mezcla mecánica de suelos con agua extraída por dragas de los yacimientos, transportada por cañería y depositada en un lugar determinado.

- Consistencia de la hidromezcla: relación entre el volumen del material sólido y el volumen de agua.

- Dragado: proceso tecnológico de extracción del material del área prevista de yacimiento con el objeto de ejecutar primero el destape de la tapada cohesiva y posteriormente el material arenoso útil a emplear en el relleno refulado.

- Refulado: se denomina al proceso tecnológico que garantiza la recepción de la hidromezcla en los lugares de trabajo determinados, la separación y colocación de la misma en fracciones de suelos de tamaño mayor de 74µ (Tamiz N° 200), la colocación de dichas fracciones dentro de los límites de terraplén y la evacuación del agua conteniendo las partículas de suelo menores de 74µ, fuera de los límites del mismo.

- Refulado sin contención o libre: cuando el movimiento de la hidromezcla, en la zona de escurrimiento no es limitado y la precipitación de las partículas de suelo se produce debido a la pérdida de energía de la hidromezcla, a medida que ésta se desplaza desde la boca de salida de la cañería hacia la periferia.

- Refulado contenido: cuando la colocación de la hidromezcla se realiza en recintos limitados por terraplenes laterales de contención, siendo evacuada el agua de refulado con un alto porcentaje de las partículas de tamaño menor a 0,074mm por medio del sistema de desagüe.

Los terraplenes se utilizan para formar el recinto donde se refula la hidromezcla, y una vez alcanzados los niveles de proyecto se procederá a perfilar el talud dándole la pendiente definitiva definitiva, en este caso 1V:4H hacia aguas abajo (talud seco) y 1V:6H hacia aguas arriba (talud húmedo)

3.2.- Equipos:

Para conformar la geometría del relleno por refulado, permitir los controles y el aumento progresivo de la densidad del material, es aconsejable el empleo de una draga de pequeñas dimensiones, potencia instalada y rendimiento intermedios. Se recomienda la utilización de dragas con un rendimiento mínimo de 1200 m3/hora de hidromezcla y presión de bomba de 20-30 m de columna de agua. El equipamiento de menor porte a utilizar no deberá ser inferior a 1000 HP, la draga deberá estar equipada con cañería flotante, no menor de 700 metros y con un diámetro de tubos en función de la potencia de la bomba.

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.).

El equipo deberá garantizar una óptima utilización del yacimiento disponible, siendo a su exclusivo cargo los mayores costos que pudieran resultar para la realización de los trabajos, por causa de un inadecuado funcionamiento del mismo.

3.3.- Materiales:

El suelo a utilizar en la construcción de los rellenos deberá estar libre de ramas, troncos, matas de hierbas, raíces, otros materiales orgánicos o materiales putrescibles, basuras, residuos, escombros, contaminantes o impurezas.

Para la conformación de los terraplenes y rellenos, se utilizarán suelos granulares que cumplan con las siguientes exigencias luego de colocado el material y evacuada el agua de la hidromezcla:

- Pasante tamiz N° 200 menor de 15 %.
- Indice de Plasticidad Pasante Tamíz Nº 200 menor de 5 %.

En caso de presentarse inconvenientes e imprevistos, referidos a la calidad y cantidad del material disponible en los yacimientos, que impidan una normal marcha de los trabajos, el Contratista no tendrá derecho alguno a efectuar reclamo por ningún concepto.

Yacimientos:

Los potenciales yacimientos se encuentran ubicados en el valle aluvial de la Laguna Setúbal, según puede observarse en los estudios de yacimientos para refulado llevados a cabo durante el desarrollo del Proyecto Ejecutivo, en Estudios Geotécnicos, cuya documentación se anexa al proyecto.

El Contratista podrá definir otras zonas de yacimiento, siempre y cuando, su explotación no afecte el medio ambiente, las condiciones hidráulicas y/o geomorfológicas del valle aluvial de la Laguna Setúbal, no dificulte la ejecución de los trabajos, ni influya negativamente en la estabilidad de la futura obra.

El Contratista deberá obtener, bajo se exclusiva responsabilidad, las autorizaciones y permisos de la autoridad competente en lo atinente a la ubicación definitiva y explotación del yacimiento, correspondiendo al Contratista los estudios requeridos para obtener la autorización. En cualquier caso será necesaria la aprobación y autorización previa de la Inspección de obras para comenzar su explotación y deberá realizar los estudios geotécnicos pertinentes.

En caso de necesitarse rebombeos para llegar transportar la hidromezcla desde el yacimiento hasta la obra, el costo de los equipos, insumos y tareas de este rebombeo se considera dentro del costo del refulado previsto en cada caso.

3.4.- Método Constructivo:

Las dragas deberán colocarse en su posición de trabajo sin generar canalizaciones o excavaciones en exceso de los límites autorizados por la autoridad competente.

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, manejo del destape, distribución de cañerías, espesor de capas, eliminación del agua proveniente del refulado y todo otro dato necesario. La misma incluirá los planos constructivos con la distribución de cañerías, soporte de las mismas, ubicación y avance de cañerías,

terraplenes de contención para las capas superiores, espesor de capas a dragar y toda otra información necesaria, a fin de asegurar la efectiva conformación de los rellenos, según lo especificado en los planos respectivos. La aprobación de la metodología constructiva por parte de la Inspección no exime a la Contratista de la responsabilidad que le compete.

El Contratista, de acuerdo al método de refulado, 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.

Cada capa de suelo interviniente en la formación de terraplenes deberá ser compactada hasta alcanzar el valor mínimo para evitar la licuación, siendo este valor mínimo recomendado para la densidad del suelo seco de 1,57t/m^3.

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.

El Contratista deberá construir los rellenos hasta una cota superior a la indicada en los planos en la cantidad suficiente para compensar asentamientos o deslizamientos del material, de modo de obtener la superficie terminada a la cota proyectada. Una vez terminado el relleno refulado 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.

Dragado de destape:

Comprende la ejecución de todos los trabajos necesarios para la provisión, extracción, transporte, depósito, distribución, compactación, y perfilado de ser necesario, del material producto del destape del yacimiento, de acuerdo a estas especificaciones, a lo indicado en los planos y a las instrucciones que imparta la Inspección.

La primera etapa de aplicación de esta tecnología será la hidromecanización como técnica de extracción - dragado de destape del yacimiento -, a depositar en lugar indicado por la Inspección de Obras, dentro de un radio del orden de los 800 m de distancia desde la draga. Especialmente podrá ubicarse en los sitios más del terreno.

El material de destape es en general no aprovechable como material especificado para el relleno. La Contratista deberá calcular y verificar el coeficiente de reserva Cr del yacimiento mediante sondeos exploratorios complementarios.

$$Cr = Vr\ (1-L) / W$$

donde:

Vr: volumen de reserva W: volumen de relleno

L: pérdida de partículas por lavado

3.5. – 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.

Controles Planialtimétricos

Los controles planialtimétricos de avance del refulado en las distintas etapas se efectuarán mediante la materialización de 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 planialtimétricos 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 topobatimétricos siempre se realizarán desde la poligonal de apoyo y en correspondencias con los perfiles de proyecto previamente relevados.

- las cotas de los rellenos bajo agua podrán diferir de la cota teórica de proyecto como máximo en 30 cm en exceso y 10 cm en defecto.

- las cotas de los rellenos 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.

- no se admitirá ningún terraplén o relleno que no alcance los anchos y taludes indicados en los planos o establecidos por la Inspección.

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.

3.6.- Medición:

Los rellenos con refulado libre que cumplan con la densidad, cotas y perfiles especificados, se medirán en metros cúbicos (m3) de suelo en su posición final colocado, de acuerdo con los perfiles transversales y aplicando el método de la media de las áreas.

A este fin cada veinticinco (25) metros o a menor distancia si la Inspección lo considera necesario, se trazarán perfiles transversales del terreno después de la limpieza y destape o excavación incluyendo las excavaciones de saneamiento ordenadas por la Inspección y antes de comenzar la construcción del relleno. Terminado el relleno 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 relleno con refulado libre se medirá hasta los niveles superiores del relleno, sin superar los niveles superiores, pendientes o anchos indicados en los planos.

No se reconocerán volúmenes adicionales que resulten de excesos en ancho o altura del relleno, por descensos producto de asentamientos, o profundización excesiva en la limpieza y el destape del terreno.

3.7.- Forma de pago:

El volumen de terraplén medido en la forma especificada se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem " Relleno con material refulado libre".

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.

Artículo 4) ITEM 4: RELLENO CON MATERIAL REFULADO CONTENIDO.

4.1. – Descripción:

Este trabajo consistirá en la provisión de los materiales y la ejecución de todos los trabajos necesarios para la extracción por medio de draga, transporte y depósito del material apto para la construcción de los terraplenes y rellenos por refulado contenido o relleno por medio de equipos de movimiento de suelo convencional utilizando material dragado y transportado hasta el sitio de colocación, donde sea necesario conforme a los planos de proyecto, de acuerdo a estas especificaciones y a las instrucciones que imparta la Inspección. Este trabajo se realizará sobre terreno o rellenos en suelo firme que estén a más de 30cm por encima del nivel del río, o por encima de la plataforma de relleno con refulado libre.

Del mismo modo que en el ítem “Relleno con material refulado libre”, se deja expresamente aclarado que para el inicio de estas tareas, el Contratista deberá disponer de las autorizaciones y/o aprobaciones de los organismos públicos nacionales y provinciales con injerencia en estas tareas.

Definiciones: Rigen las definiciones establecidas en el ITEM 3 de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares (ETP).

En el caso de tener que evaluarse alternativas de modificación parcial de la traza de la defensa en sectores comprendidos entre las progresivas 7000 m y 8000 m, y a exclusivo juicio de la Secretaría de Recursos Hídricos, la Contratista deberá presentar el proyecto ejecutivo del tramo de la traza modificada, incluyendo estaciones de bombeo de ser necesarias. El proyecto del tramo mencionado deberá mantener las mismas características constructivas del proyecto original.

4.2.- Equipos:

Deberá responder a lo indicado en el ITEM 3 de las presentes ETP

4.3.- Materiales:

El material refulado para el relleno, así como lo referente a los yacimientos deberá responder a lo indicado en el ITEM 3 de las presentes ETP.

4.4.- Método Constructivo:

Para la ejecución del refulado contenido, así como para el dragado de deberá responder a lo indicado en el ITEM 3 de las presentes ETP.

En este caso se aclara que el material de la parte superior del terraplén refulado contenido, se deberá compactar mecánicamente por capas de manera de obtener un CBR de 20.

4.5. – 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.

Controles Planialtimétricos

Los controles planialtimétricos de avance del refulado en las distintas etapas se efectuarán mediante la materialización de una 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 planialtimétricos 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.

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.

4.6. – Medición:

El relleno contenido con material refulado que cumplan con la densidad, cotas y perfiles especificados, se medirán en metros cúbicos (m3) de relleno en su posición final colocado, incluyendo también el volumen de los terraplenes de contención que se hubieren realizados, de acuerdo con los perfiles transversales y aplicando el método de la media de las áreas.

A este fin cada veinticinco (25) metros o a menor distancia si la Inspección lo considera necesario, se trazará un perfil transversal del terreno antes de comenzar la construcción del relleno. Terminado el relleno 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 terraplén con material refulado se medirá hasta los niveles superiores del relleno sin considerar la cobertura con suelo cohesivo o con suelo vegetal en caso que este coincida con espacios verdes, o hasta el nivel inferior de la calzada del camino de servicio, o cubierta de protección, o cualquier otra estructura que apoye sobre los terraplenes y rellenos.

No se reconocerán volúmenes adicionales que resulten de excesos en ancho o altura del relleno, por descensos producto de asentamientos, o profundización excesiva en la limpieza y el destape del terreno.

4.7.- Forma de pago:

El volumen de relleno medido en la forma especificada se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Relleno con material refulado contenido". 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; el proyecto ejecutivo de tramos que sufrieran alguna modificación de la traza 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.

Artículo 5) ITEM 5. PROTECCIÓN DE TERRAPLEN CON SUELO COHESIVO COMPACTADO (e=O,60 m)

5.1. - Descripción:

Este Ítem prevé la ejecución por parte del Contratista de la capa de 0,60m de espesor de suelo cohesivo compactado para proteger los taludes (aguas arriba y aguas abajo) y el coronamiento de los terraplenes refulados, de acuerdo a lo indicado en los planos o lo que indicara la Inspección. El material a utilizar para la conformación de la protección de los taludes y coronamiento de los terraplenes rellenos con material refulado provendrá de yacimientos que el Contratista deberá seleccionar y ser aprobado por la Inspección, para ello el Contratista deberá investigar yacimientos de suelo cohesivo y realizar el correspondiente Estudio Geotécnico.

El Contratista deberá construir los rellenos de acuerdo a las secciones transversales indicadas en los Planos o las que indicara la Inspección.

El Contratista deberá extraer con medios mecánicos el suelo del yacimiento aprobado, cargarlo a camiones volcadores, transportarlo, descargarlo en la zona próxima a donde se ejecutarán las protecciones (o donde indique la Inspección a su exclusivo juicio sin que ello implique pago directo alguno) y conformar las mismas mediante la colocación de capas sucesivas de suelo con una compactación de acuerdo a las especificaciones.

Este Ítem incluye la provisión del equipo mecánico especial para el movimiento de suelos, la explotación de los préstamos, el transporte, la distribución y la compactación del material. Una vez construido la protección, el Contratista deberá efectuar el mantenimiento del mismo durante todo el tiempo de ejecución de las obras hasta su recepción definitiva.

El Contratista deberá prever una adecuada circulación de entrada y salida de equipos durante la ejecución de los trabajos.

Serán de aplicación para los trabajos de suelos, las Normas IRAM – ASTM y de DNV correspondientes.

No se colocará material hasta tanto no se haya efectuado la preparación del apoyo como se especifica en este ítem y hasta tanto no se haya obtenido la aprobación correspondiente de la Inspección.

5.2.- Método constructivo:

Inmediatamente antes de la primera colocación de material, se limpiará, uniformizará y nivelará la superficie de trabajo consuelo cohesivo compactado. Toda la superficie de apoyo deberá quedar compactada a una densidad Proctor Standard (AASHTO) del 98% como mínimo. Se procederá, si fuera necesario, a humedecer los materiales.

Las superficies de fundación una vez preparadas, sobre las cuales se ha de colocar el suelo cohesivo compactado, serán protegidas contra la erosión producida por aguas en movimiento y hasta donde sea factible, contra la erosión producida por las lluvias.

La protección con suelo cohesivo se construirá en sucesivas capas de 0,20m de espesor. Previo a la compactación de cada capa las mismas deberán tener la humedad adecuada para esa operación. Las capas cubrirán el ancho que le corresponda al relleno terminado y deberán uniformizarse con motoniveladoras, topadoras u otro equipo apropiado. No se permitirá la incorporación al terraplén de materiales con contenido de humedad igual o mayor que el límite plástico. Para evitar estas situaciones, se exige el control de humedad previo en el yacimiento.

Todo material que no pudiera compactarse adecuadamente será reemplazado por material satisfactorio sin pagarse el volumen sustituido.

Sin perjuicios de estos controles, la Inspección podrá verificar durante la construcción las siguientes, la que controlará si el perfilado y compactación se han efectuado de acuerdo con lo especificado. En caso de ser requerido, se ordenará efectuar pasadas adicionales o corrección de humedad, sin que estas tareas impliquen costo adicional.

Cotas que juzgue convenientes, indicando si fuera necesario las modificaciones pertinentes.

Toda capa ya colocada que haya sufrido cambios de densidad por efecto de la intemperie o por cualquier otra razón, deberá ser retirada, rectificada en su humedad, colocada nuevamente y recompactada por el Contratista antes de que se reinicien las operaciones de alteo del terraplén.

El esparcimiento y la compactación se ejecutará de manera tal que la superficie mantenga un declive transversal hacia los laterales no menor al 3%, que asegure el escurrimiento del agua sin encharcamientos.

5.3 – Materiales:

La Inspección aprobará el o los yacimientos a emplear, una vez que disponga de los estudios previstos. Ningún yacimiento podrá ser explotado sin la aprobación escrita de la Inspección.

El Contratista explotará dichos yacimientos para obtener el material de construcción del terraplén, verificando en forma continua la aptitud de los materiales extraídos en un todo de acuerdo a los informes geotécnicos. Para el relleno se exigirán los siguientes parámetros:

Densidad de Compactación: 98% del valor promedio de densidad seca máxima obtenido en Ensayo Proctor Standard.

- Clasificación SUCS (Sistema Unificado de Clasificación de Suelos) CL
- LL menor o igual a 35%
- IP mayor o igual a 10% menor al 25%

El material empleado no deberá contener sustancias o materiales no aptos, no admitiéndose en el relleno la incorporación de suelo con humedad mayor o menor de 2% a la óptima, recomendándose que la compactación se haga siempre del “lado húmedo” a fin de lograr un mejor resultado. Cuando el contenido de humedad natural en el suelo sobrepase el límite superior especificado, el material será removido con rastras u otros implementos o dejado en reposo hasta que por evaporación pierda el exceso de humedad. Cuando el contenido de humedad natural se halle por debajo del límite inferior, deberá agregarse la cantidad de agua necesaria para lograr un contenido de humedad entre los límites especificados establecidos por la Inspección...

Se entiende por material no apto, aquel que no esté libre de vegetación, materia orgánica, ramas, troncos, raíces, trozos de tosca mayor a 0.1m y todo otro material y/o elemento que no sea apto para ser utilizado como material constitutivo del terraplén. Estos materiales o los que resulten a juicio de la Inspección, serán rechazados y retirados de la obra por cuenta del Contratista, salvo expresa autorización en contrario por parte de la Inspección quien dispondrá su destino final. Cuando sean retirados de la Obra, La Inspección dispondrá los lugares y forma de efectuar los depósitos o rellenos.

La humedad necesaria de compactación será lograda sobre el terraplén, de modo tal que dicho contenido de humedad antes y durante la compactación se encuentre uniformemente distribuida en el suelo a satisfacción exclusiva de la Inspección de Obra.

Las densidades de compactación serán las obtenidas en las Normas de Compactación VN- E-5-93 de la DNV. Para verificar el grado de compactación de cada capa, la Inspección verificará el Peso Específico seco de muestras

extraídas cada 50 m alternando dichas determinaciones en el centro y en los bordes y no deberán ser menores al 98% del Proctor Standard.

Los equipos destinados a estos trabajos serán aprobados por la Inspección, la que tendrá derecho a realizar los controles que considere necesarios y exigir cambio de equipamiento si los mismos no resultaran adecuados para el correcto desarrollo de la tarea.

Para realizar la compactación el Contratista proveerá y operará en el emplazamiento todos los equipos necesarios para obtener la densificación de los terraplenes.

La cantidad de equipos a disponer, será la necesaria para completar los trabajos en el plazo contractual. Los equipos deberán ser detallados en la propuesta, no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo autorización expresa de la Inspección

5.4 – Controles durante la ejecución de los trabajos:

La contratista deberá:

- Verificar la calidad del suelo proveniente de el/los yacimientos aprobados por la Inspección.

- Verificar y mantener las dimensiones geométricas de la obra

- Disponer de un registro completo de todos los ensayos y sus resultados, los que serán obligatoriamente entregados a la Inspección, firmados por el responsable que ésta designe. Dicho registro constará de una planilla donde se consignarán, como mínimo, los datos siguientes:

• Identificación del perfil y capa

• Equipo utilizado

• Ensayos realizados

• Volumen colocado por capa

• Todo otro dato que resulte de interés durante la ejecución de los trabajos El tipo de registro a llevar, será indicado finalmente por la Inspección

- Para verificar el grado de compactación de cada capa de material compactado, se realizarán determinaciones de peso específico aparente de suelo seco en las siguientes localizaciones: cada 50m, alternando eje y bordes. El control de densidad se realizará por el método de la arena u otro similar aprobado por la Inspección. Estos ensayos serán supervisados y aprobados por la Inspección.

- El arriba indicado, es el control mínimo requerido, y la Inspección a su solo juicio podrá requerir la ejecución de ensayos complementarios de cualquier tipo, a cargo del Contratista.

5.5.- Medición:

Estos trabajos se medirán en metros cúbicos (m^3). El volumen de relleno se obtendrá por el método de la media de las áreas, a partir de los perfiles transversales cada veinticinco (25) metros o menor distancia si la Inspección lo considera necesarios, levantados previamente a partir de la cota de terminación del terraplén refulado, o de los límites inferiores que indiquen los planos y los perfiles del estado de la obra de protección ejecutada. Los levantamientos se realizarán en forma conjunta entre personal de la Inspección y del Contratista.

Los materiales que sean colocados fuera de las líneas indicadas serán removidos y depositados donde indicará la Inspección, por exclusiva cuenta del Contratista.

5.6.- Forma de Pago:

Este trabajo, medido en la forma especificada se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Protección de Terraplén con suelo cohesivo compactado (e= 0,60 m)"

Este precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas, mano de obra y provisión de materiales necesarios para la ejecución de los rellenos de protección, la explotación de yacimientos, acopio, carga, transporte hasta su lugar de incorporación definitiva, descarga, colocación y compactación, la provisión y aplicación del agua para humedecimiento y todo otro trabajo que se requiera para la ejecución del ítem de acuerdo con estas especificaciones, incluyendo las tareas de terminación y conservación hasta la recepción.

Artículo 6) ITEM 6. RECUBRIMIENTO CON PROTECCIÒN VEGETAL (=0,20m)

6.1. – Descripción:

Este trabajo consistirá en el recubrimiento de los taludes y parte de los espacios verdes del coronamento, por sobre la capa de protección de suelo cohesivo compactado, con suelo del primer horizonte, suelo pasto o suelo vegetal, en 20 cm de espesor, producto de las tareas de destape contempladas en el proyecto o de los yacimientos explotados, excavaciones del reservorio o suelo provisto por el contratista, y la posterior siembra manual de especies herbáceas o colocación de tepes, compactación ligera y riegos correspondientes; en los lugares y dimensiones establecidos en los planos del proyecto o indicados por la Inspección.

6.2.- 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. 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.

6.3.- Materiales:

Provisión de tierra para recubrimiento:

La conformación de los 20 cm superiores de los taludes y partes del coronamiento de los terraplenes con recubrimiento de suelo vegetal, se realizará exclusivamente con el material excavado del primer horizonte, o tierra negra producto de las tareas de destape de yacimientos, excavaciones de reservorios, suelo proveniente de la limpieza del terreno o provista por el contratista que cumpla con los siguientes requisitos:

- Textura principalmente franco – limosa
- PH entre 6 y 7,5
- Materia orgánica mayor del 2 %
- Sodicidad por debajo del 5% del valor de capacidad de intercambio catiónico(T)
- Ausencia de todo objeto extraño a la naturaleza del suelo

Los lugares a realizar las tareas de destape de donde se extraerá el suelo vegetal o los yacimientos provistos por el contratista deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, así como los acopios donde se procederá al acondicionamiento de la tierra negra. El o los lugares de acondicionamiento, si son necesarios deberán ser aprobados por la Inspección de Obra a propuesta de la Contratista, debiendo adecuarse a los trabajos que a continuación se detallan:

- Control de malezas: la Inspección de Obra indicará el procedimiento a realizar para el control de malezas, el que dependerá del tipo y cantidad de las malezas existentes.

- Extracción de inertes: en caso de que el yacimiento presente inertes extraños a su naturaleza la Inspección de Obra indicará el procedimiento de separación.

- Abonado: el suelo vegetal producto de destape o la tierra negra a proveer será abonada con una mezcla por partes iguales de úrea y fosfato amónico en dosis de 30 grs./m3.

- Control de Insectos: El suelo vegetal o la tierra negra deberán estar libre de predadores de cultivo, particularmente hormigas. Los productos a utilizar en su control serán previamente aprobados por la Inspección de Obra.

Siembra de césped

En el caso de realizarse siembra de césped, la especie prioritaria a sembrar será la Bermuda o Gramilla criolla, pero según la época del año, el Contratista podrá optar por una mezcla de las dos especies, incorporando Tay Grass, de modo que el rápido crecimiento del Ray Grass brinde la cubierta vegetal hasta que germine o crezca la Bermuda o Gramilla.

Las especies a sembrar y sus requerimientos de calidad serán los siguientes:

- Bermuda o gramilla criolla (Cynodon dactylon), con un poder Germinativo (%) de 70% y una Pureza de 95%, con una densidad de 0,7 Kg/100 m². La época ideal de plantación es septiembre – octubre - noviembre.

- Ray Grass (Lolium Perenne), con un poder Germinativo (%) de 90% y una Pureza de 95%, con una densidad de 4 kg/100 m². La época ideal de plantación es marzo – abril – mayo.

Colocación de tepes

Los tepes a implantar serán los denominados "de la isla", obtenidos de su ambiente natural, en los albardones costeros de riachos o lagunas de los alrededores, lo que asegura una perfecta adaptación al clima.

Previo a la colocación de los tepes se sacarán muestras para ser enviadas al laboratorio para su análisis, donde se deberá determinar la composición de las variedades que componen los tepes. Los tepes deberán ser panes de tierra con una cobertura vegetal completa y mullida libre de enfermedades y plagas y con un porcentaje de plantas malas inferior al 2%.

La colocación de los tepes se realizará comprimiendo fuertemente entre ellos y contra la superficie de colocación. La colocación se realizará poniendo hileras de tepes de manera que no coincidan las juntas de separación de dos de ellos con las juntas correspondientes de la otra hilera.

Posteriormente a la colocación se debe cubrir ligeramente de mantillo o tierra buena toda la zona, tapando las juntas que hayan quedado. La colocación se finalizará con un rolado en cruz y riego. El adjudicatario deberá entregar el trabajo con tres cortes de césped y una vez garantizado su correcto arraigo.

6.4.- 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 tierra que se utilice para rellenos, sea de la misma obra (proveniente de destape) o de yacimiento, deberá ser compactada con rodillos hasta una densidad aparente igual a la del terreno natural inmediata en áreas no rellenadas. Los movimientos de tierra para el logro de niveles de proyecto deberán hacerse cuando su humedad esté por debajo de 30%.

Luego de colocada la tierra negra se procederá a su compactación con rodillo, sin vibración hasta una densidad aparente de 1,3 kg/dm3, y por último se procederá a la nivelación de la superficie según planos de proyecto.

En todos los casos las capas portantes de suelo serán de espesor uniforme y cubrirán el ancho total que les corresponda de la zona a proteger, 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 para el recubrimiento 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.

La siembra de césped o la implantación de tepes deberá realizarse a continuación del recubrimiento con suelo vegetal, no debiendo adelantarse esta última tarea sino se prevé la ejecución inmediata de la siguiente.

La siembra del césped se realizará en forma manual de acuerdo al siguiente procedimiento:

- Riego de Pre – Siembra: Se efectuará un riego de carga del suelo a razón de 10 l/m2 con equipos regadores en forma de llovizna fina (en caso de que el suelo no estuviera saturado).

- Preparación del terreno: Sobre la capa portante previamente compactada, nivelada, regada y creada se efectuará una remoción superficial en líneas de aproximadamente 0,01m. de profundidad con rastrillo de mano o equipo adecuado.

- Siembra: la implantación de la carpeta herbácea se hará por siembra manual al boleo de semillas de césped de las especies antedichas, con las densidades anteriormente especificadas para cada semilla a utilizar.

Luego de la siembra y tapado de la semilla se dará un riego de asiento a razón de 10 l/m2 en forma similar al riego de presiembra. Se continuará regando a fin de mantener una humedad superficial adecuada hasta la emergencia de las plántulas con frecuencia y pluviometría determinadas por las condiciones climáticas.

El Contratista será responsable de la efectividad de los trabajos realizados, asegurando que una vez terminados, cumplan con el objeto para el que fueron efectuados. A tal fin deberá recabar el asesoramiento necesario ante organismos o profesionales especializados en el tema, respecto a las características del recubrimiento humífero, calidad de la semilla y el manejo de la operación en su conjunto.

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.

6.5. – 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.

El control de densidad se realizará a razón de uno cada 300 m de longitud o cada 3.000m2 como mínimo, calculándose la densidad en tres puntos distintos como mínimo, que podrán incrementarse a criterio de la Inspección, debiendo alcanzar el promedio la densidad exigida y no encontrarse ningún valor individual en menos de un 5% de dicha densidad.

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. Serán también por cuenta del Contratista todos los materiales, incluyendo el agua, que fuere necesario incorporar para la correcta terminación y conservación de los trabajos.

El césped deberá tener una trama adecuada, con una cobertura superior al 85% y libre de malezas. Al momento de la Recepción Provisoria, todos los taludes estarán efectivamente protegidos y dicha situación se mantendrá hasta la Recepción Definitiva.

6.6. – Conservación:

El Contratista deberá conservar la cobertura con suelo y la cobertura vegetal de protección y haya crecido la misma en la medida de lo indicada en la especificación respectiva o en su defecto hasta la recepción definitiva de los trabajos.

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.

Las socavaciones deberán acondicionarse convenientemente completando el material que haya sido erosionado y reponiendo la cobertura vegetal, y los sectores que presenten una baja de estabilidad y pérdida de densidad por incremento del contenido de humedad deberán removerse y volver a ejecutarse. Las zonas que se deterioren durante el plazo de conservación serán reparadas en su espesor total, empleando los mismos materiales o reemplazándolos por otros de mayor calidad. El procedimiento constructivo para efectuar las reparaciones se ajustará a los términos generales de esta especificación sin percibir por ello pago alguno.

La carpeta herbácea deberá ser uniforme y presentar un perfecto estado vegetativo. Las áreas que muestren una cubierta herbácea deteriorada o de baja densidad deberán ser corregidas por resiembras o entepado.

Mantenimiento del césped:

El Contratista deberá llevar a cabo todas las tareas y operaciones necesarias para el mantenimiento de las obras de implantación de carpetas herbáceas ejecutadas hasta la recepción definitiva de la obra. El mantenimiento habrá de comenzar luego de concluída la siembra o el entepado y el y riego de asiento, comprendiendo las siguientes tareas y provisiones:

- Riego: deberá regarse cuando el suelo lo requiera para mantener su humedad aproximadamente en el 50% de su capacidad de campo.

- Corte: el primer corte deberá efectuarse cuando el césped alcance 5 cm. de altura. Para los primeros cinco cortes se deberán usar máquinas de corte helicoidal y el suelo deberá estar seco. Los cortes posteriores se harán a 3,5 cm. de altura, cuando el césped alcance una altura de 5 cm., en lo posible tratando de evitar que alcance los 10 cm. Si el producto del corte es abundante se procederá a su recolección. A fin de evitar el exceso de materia muerta los cortes deberán realizarse lo más frecuentemente posible.

- Fertilizaciones: Se efectuará una fertilización nitrogenada a los cuatro meses de sembrado si el césped presenta signos de clorosis.

- Tratamientos terapéuticos: Se hará aplicación de fungicida sistemático si presentara síntomas micóticos.

- Control de plagas: verificada la presencia de cualquier plaga, la misma deberá ser controlada con productos adecuados previamente aprobados por la Inspección de Obra.

Para el mantenimiento del césped sólo se podrán usar minitractores parqueros o tractocortadoras adecuadas para tal fin y que no superen los 800kg. de peso para evitar la compactación del tapiz herbáceo. Se usarán además máquinas manuales con motor a explosión, motoguadañas y demás implementos menores necesarios para el mantenimiento de los sectores de difícil acceso o en los taludes.

6.7. – Medición:

La medición para el pago se realizará por metro cuadrado (m2) de superficie tratada y revestida con protección vegetal y aprobada por la Inspección, de acuerdo con perfile transversales

A este fin cada veinticinco (25) metros o a menor distancia si la Inspección lo considera necesario, se trazará un perfil transversal del terreno después de la ejecución de la protección de suelos cohesivo compactado, previo a la colocación de la protección vegetal. Terminado el recubrimiento con césped o tepes, 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. No se reconocerá sobreprecio alguno por la ejecución de revestimientos con suelo húmífero que posean espesores mayores a las especificaciones aquí descriptas.

6.8.- Forma de pago:

La superficie del recubrimiento con suelo del primer horizonte y la posterior siembra de césped medida en la forma especificada se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Recubrimiento con protección vegetal". Dicho precio será compensación total por las operaciones necesarias para la construcción y conservación de los recubrimientos en la forma especificada; incluyendo la provisión de materiales aptos, abono, distribución, desmenuzado, homogeneizado, regado o secado del suelo, conformación, perfilado y compactación; escarificado y compactación de la superficie de asiento del recubrimiento cuando sea necesario; las tareas especiales que exija en las zonas de difícil acceso, la provisión de semillas o tepes, las tareas de siembra o colocación de tepes y riego así como el agua para el mismo; 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 su mantenimiento y que no reciban pago directo en otro ítem del contrato.

Artículo 7) ITEM 7. PAVIMENTO INTERTRABADO CON BLOQUES DE HORMIGÓN

7.1. – Descripción:

Este trabajo consistirá en la ejecución de un pavimento intertrabado de bloques o adoquines de hormigón y los bordes de confinamiento para contención lateral para evitar los desplazamientos y /o aberturas excesivas de los adoquines que constituirá la calzada del camino de servicio de 4,00m de ancho, sobre el coronamiento del terraplén de defensa, dicho ancho se reduce a 3,00 m en correspondencia con el terraplén de defensa en el Loteo Lagos del Leyes. Se incluye la provisión de materiales, mano de obra y equipos para la ejecución del pavimento de adoquines de hormigón intertrabados, con su respectiva cama de arena, y demás tareas necesarias para la terminación de dicha calzada.

Esta especificación establece las normas y requisitos para la ejecución del pavimento de hormigón intertrabados de tránsito peatonal y vehicular, previstos en los planos de proyecto, de acuerdo a especificaciones y órdenes que imparta la Inspección.

7.2.- Materiales:

El Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee. En el momento de su utilización todos los materiales deberán cumplir las condiciones que permitieron su aceptación. En caso de que el Contratista desee cambiar los materiales, deberá solicitar la aprobación de los mismos.

Antes de su incorporación a la obra, los materiales deberán ser aprobados por la Inspección; a tal efecto, la misma fijará la anticipación mínima con respecto a las fechas de empleo, en que el Contratista debe entregar las muestras representativas de todos los materiales en las cantidades indicadas.

Bloques de hormigón

Se utilizarán bloques de hormigón premoldeado, vibrado y comprimido, de color gris, o el color que indique oportunamente la Inspección de Obra, según se indique en planos, con diseño rectangular, comúnmente conocidos como modelo “Holanda”, con picos espaciadores que garanticen un ancho de junta de entre 3mm y 5mm. El espesor de los bloques será de 8cm como mínimo. Las medidas en plantas serán de 10 cm por 20 cm. No se admitirán biseles mayores a 5 mm en las aristas superiores.

La forma de los adoquines debe ser uniforme, no admitiéndose piezas de ajuste de dimensiones diferentes, con excepción de las destinadas a terminación de bordes. No tendrán fracturas ni fisuras que los debiliten o impidan el correcto acople o ensamblado.

No presentarán melladuras de aristas ni esquinas y su cara vista deberá tener textura y color uniforme en todas las partidas.

Resistencia a la compresión: Las resistencias mínimas de rotura a la compresión a los 28 días del hormigón integrante de los adoquines deberá ser mayor o igual a 45 Mpa.

Resistencia al desgaste: Mediante una prueba con máquina Dorry, el desgaste determinado debe ser inferior de 1,5 mm.

Absorción de agua: La absorción de agua debe ser inferior o igual a 5% para el promedio, referida a la masa del adoquín seco.

Los bloques cumplirán con lo estipulado en la norma IRAM 11656 “Adoquines de hormigón para pavimentos intertrabados”.

Cama de arena y relleno de juntas:

Para la cama de arena se utilizará arena silícea gruesa y limpia de granulometría comprendida entre 0,5mm y 3mm, exenta de impurezas y sales solubles. Para el llenado de juntas posterior a la colocación de los bloques de utilizará arena silícea fina y limpia, de granulometría menor a 2mm.

Las arenas no contendrán más de un 3% de arcillas o limos.

Hormigón H 21 para bordes de confinamiento lateral

La ejecución de bordes de confinamiento o cordones de hormigón armado a ras de suelo o emergentes para contención se elaborarán en Hormigón tipo H21, según se indican en los planos y según indicaciones que imparta al respecto la Inspección de Obra. Su dimensión responderá a las materializaciones de los solados adyacentes al mismo, considerándose como mínimo una sección de 20cm de alto y 15cm de ancho.

Las armaduras deberán ser limpiadas antes de su colocación quitándoles toda suciedad, grasa u óxido que presenten, y se colocarán con los correspondientes separadores del encofrado previa limpieza de éste. Todas las barras se doblarán en frío. En las uniones por yuxtaposición la longitud de superposición será como mínimo de 40 diámetros. Se emplearán barras de acero conformadas, de dureza natural (ADN 420), las que cumplirán con lo especificado en los reglamentos vigentes.

La armadura de acero estará conformada por cuatro barras longitudinales de 8mm de diámetro y estribos de 6mm de diámetro, separados 30cm entre sí.

La terminación de la cara superior de los bordes de confinamiento será enrasada y nivelada perfectamente con los pisos adyacentes.

7.3. - Método constructivo:

Los trabajos serán ejecutados por obreros de acreditada idoneidad y de acuerdo con las mejores reglas del arte. Se deberán respetar las dimensiones y características consignadas en el plano tipo respectivo.

Previo a la ejecución del presente ítem deben estar finalizadas y aprobadas las tareas previas correspondientes a la compactación de la capa de suelo cohesivo de la parte superior del terraplén y los bordes de confinamiento de hormigón para contención lateral, tarea ésta que resulta imprescindible para la estabilidad de los bloques de hormigón colocados sobre cama de arena, evitando su desplazamiento durante la compactación.

Esquemáticamente la construcción comprende las siguientes etapas:

1- Ejecución de la cama de arena

La cama de arena gruesa para asiento de los bloques deberá ser de espesor uniforme, que compactado quedará entre 3cm y 5 cm.

No se admitirá corregir mediante variaciones de espesor de la capa de arena las imperfecciones altimétricas de la base de suelo cemento, la cual deberá ser controlada con regla al momento de ejecutarse.

Antes del inicio de esta etapa deberán estar terminados los cordones laterales y los drenajes de la superficie, en caso de corresponder.

Para evitar desperdiciar el material no es recomendable extender arena en tramos muy extensos a la vez, lo que implica una correcta organización del módulo constructivo en tramos de no más de 3 metros.

La arena se extenderá en una única capa uniforme, suelta y sin compactar. El sistema a utilizar para “rasantear” esta capa es la utilización de reglas corridas sobre tirantes maestros de la altura requerida.

Una vez nivelada, la capa se precompactará mediante apisonadoras de rodillo o bandejas vibratorias.

2- Colocación de los bloques de hormigón

Una vez precompactada la cama de arena se procederá a colocar los bloques manualmente siguiendo la forma indicada por la inspección.

La pendiente transversal recomendada para la superficie terminada es del orden del 2 %.

Es recomendable tomar piezas de varios pallets simultáneamente, y por capas verticales, para evitar la segmentación de los tonos y lograr una regularidad visual del solado.

No es aconsejable colocar piezas de tamaño menor a ¼ del adoquín. Si la distancia entre una pieza entera y el borde es inferior a 4 cm, el hueco correspondiente puede llenarse con mortero de cemento y arena.

La junta entre piezas estará comprendida siempre entre 3mm y 5mm como máximo. Sobre la base de estas tolerancias el colocador podrá realizar los ajustes a efectos de mantener las alineaciones.

La colocación de los adoquines se realizará evitando terminantemente pisar la capa de arena. Para ello, los operarios trabajarán accediendo al frente de colocación a través de la parte ya ejecutada, procurando no concentrar cargas debidas a apilamiento de material cerca del borde (depositar adoquines a más de un metro detrás del frente de avance).

No se colocarán adoquines sobre camas de arena encharcadas o excesivamente húmedas. El posicionamiento y nivelación de cada bloque se efectuar con mazo de goma.

3- Compactación vibratoria del solado

A fin de compactar el solado deben efectuarse dos o tres pasadas (ortogonales entre sí) de una placa vibratoria o bandeja vibrante provista de suelas de neopreno para evitar el daño de las piezas. Para superficies extensas puede utilizarse un compactador de rodillo liso vibratorio de pequeño porte, con la precaución de extender, en este caso, a modo de alfombra, una lámina de fieltro que disminuya los impactos directos.

Los elementos utilizados deberán transmitir una fuerza útil comprendida entre 50 y 75 kN/m2 a frecuencias entre 600 y 100 Hz.

4- Relleno de juntas con arena

Luego de la primera secuencia de compactación, y antes de la densificación final de la arena, se extenderá sobre la calzada arena fina procurando el relleno de las juntas mediante el barrido de la misma sobre la superficie del firme. No se utilizará agua en esta etapa.

La distribución de la misma se efectuará con cepillos de cerda dura. El sobrante deberá ser retirado previo al reingreso del equipo de compactación.

5- Compactación final

Con las mismas prescripciones indicadas en el punto 3) se procederá a la compactación final de la superficie, con dos o tres pasadas del equipo de densificación. Tras cada pasada se comprobará el estado de las juntas, añadiéndose arena a medida que ésta va introduciéndose en las juntas. Finalizada la compactación se procederá a rellenar con arena las juntas que hubieren quedado sin colmatar.

6- Lavado de la superficie

Retirados los sobrantes de arena se procederá a lavar la superficie del pavimento con agua para facilitar el apelmazamiento del árido y dejar la superficie en condiciones de ser liberada al tránsito.

7.4. - Equipos

El equipo, herramientas y maquinarias que el Contratista utilice en la ejecución de los trabajos, deberán haber sido aprobados previamente por la Inspección. Esta última puede exigir las modificaciones o agregados al mismo que estime conveniente.

7.5. - Condiciones para la recepción

Al verificarse la lisura superficial del pavimento mediante una regla recta y rígida de tres (3) metros de longitud (o mediante equipos capaces de realizar idéntica verificación) colocada longitudinalmente, ningún punto de ésta se apartará más de tres (3) milímetros del borde inferior de la regla.

En los lugares o zonas donde existan protuberancias o irregularidades superficiales que provoquen apartamientos mayores de tres (3) milímetros el Contratista corregirá las deficiencias reconstruyendo el área afectada, que será delimitada por la Inspección.

Las cotas de bordes y ejes de calzada deberán ajustarse a lo especificado en el proyecto.

La tolerancia en exceso y en defecto sobre las cotas establecidas será como máximo dos centímetros (2 cm). Más allá de dichas tolerancias el Contratista está obligado a demoler y reconstruir, sin compensación adicional, la sección defectuosa.

Las características estructurales y resistentes de los adoquines serán evaluadas por la Inspección con la frecuencia que ésta juzgue conveniente, en un laboratorio oficial a designar. El costo de estos ensayos correrá por cuenta del Contratista.

7.6. – Conservación:

Consistirá en el mantenimiento en perfectas condiciones de los trabajos efectuados hasta su puesta en servicio y recepción definitiva.

El Contratista ejecutará de inmediato las reparaciones, reposiciones y reconstrucciones de cualquier falla que se produjese, sin derecho a pago alguno de ninguna naturaleza.

7.7 – Medición:

La medición para el pago se realizará por metro cuadrado (m2) de superficie tratada y revestida de pavimento de bloques intertrabados de hormigón y aprobada por la Inspección, de acuerdo con la medición de perfiles transversales, incluido la construcción de los bordes de confinamiento, la cama de arena, el sellado de juntas y todas las tareas de compactación y terminación del pavimento, una vez aprobado por la Inspección, sin distinción por tipo de colocación o color de bloque.

7.8.- Forma de pago

El pavimento de bloques de hormigón, medido de la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Pavimento intertrabado con bloques de hormigón". Dicho precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas para la construcción del pavimento de bloques de hormigón especificados, incluida la construcción de los bordes laterales de confinamiento, la cama de asiento y el sellado de juntas; incluidas las tareas de limpieza, las medidas de seguridad, vallados de protección

y señalización diurna y nocturna; como así también por todo otro insumo o tarea necesarios para llevar a cabo los trabajos detallados en esta especificación y que no reciban pago en otro ítem del contrato.

Artículo 8) ITEM 8. PROTECCIÓN DEL PIE DEL TALUD INTERIOR CON SUELO CEMENTO 8% (e=0,08m)

8.1. – Descripción:

Este trabajo consistirá en la ejecución y colocación de una capa compactada de suelo cemento, con una cantidad del ocho por ciento (8%) de cemento en relación al peso de suelo seco, medido en volumen de mezcla compactada. Esta mezcla se colocará en un ancho de 1,00m y 0,08m de espesor, localizada entre el pie del talud seco del terraplén de defensa y el canal colector troncal.

8.2.- Materiales:

El Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee. En el momento de su utilización todos los materiales deberán cumplir las condiciones que permitieron su aceptación. En caso de que el Contratista desee cambiar los materiales, deberá solicitar la aprobación de los mismos.

Antes de su incorporación a la obra, los materiales deberán ser aprobados por la Inspección; a tal efecto, la misma fijará la anticipación mínima con respecto a las fechas de empleo, en que el Contratista debe entregar las muestras representativas de todos los materiales en las cantidades indicadas. El Contratista deberá presentar a la inspección, para su aprobación, los parámetros geotécnicos y las proporciones de suelo-cemento, ajustadas a las características de los mismos a conformar la mezcla.

El suelo empleado para la realización de la mezcla de Suelo - Cemento, no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otros materiales orgánicos. Cuando el suelo se halle en forma de panes o terrones se lo desmenuzará antes de la incorporación del cemento.

La Inspección podrá exigir que se retire parte o todo volumen de suelo con humedad excesiva o que no cumpla con las condiciones descriptas, y se reemplace con material apto. Esta tarea será por cuenta y cargo del Contratista, no recibiendo pago adicional alguno por la misma

8.3. - Método constructivo:

Una vez pulverizado y uniformado el suelo, previa verificación de su contenido de humedad, se lo extenderá la capa de espesor uniforme sobre la superficie firme preparada al efecto, la que luego se cubrirá con una capa de cemento, calculada con la cantidad correcta de cemento a incorporar. Si la distribución del cemento no ha sido suficientemente homogénea se procederá a uniformar la capa del mismo por medio de rastrillos de mano u otros implementos adecuados; luego se procede al mezclado con pala, hasta obtener una mezcla íntima y uniforme de suelo-cemento, de tal modo que presente textura y coloración uniforme.

A este fin, una vez terminada la mezcla en seco corresponde determinar el contenido de humedad de la misma, para calcular la cantidad de agua que debe agregársele para llegar a la humedad necesaria. A dicho objeto se extraerán muestras representativas del material. Conocida la cantidad de agua a agregar, se procederá a incorporarlo en riegos sucesivos, a la mezcla de suelo cemento, cuidando que su distribución sea lo más uniforme posible. De inmediato se procederá a mezclar en forma similar a la descripta para uniformar la mezcla seca, operación que deberá repetirse hasta que la humedad se presente igualmente distribuida en toda la masa

El mezclado también podrá llevarse a cabo, con procedimientos mecánicos que aseguren, a satisfacción de la Inspección, un material de condiciones uniformes; así, por ejemplo, puede emplearse una hormigonera para la mezcla en seco del suelo-cemento, al que luego se extenderá en la cancha para su mezcla húmeda, dado que el material en estas condiciones se adhiere a las paletas de la hormigonera.

La mezcla preparada se colocará sobre el área a revestir, previamente preparada, haciéndolo en una sola capa, con un espesor tal, que una vez compactada se obtenga el espesor de proyecto, de 0,08m.

Una vez colocado el material suelto se lo uniformará por medio de rastrillos y de inmediato se procederá a compactarlo por medio de equipos mecánicos, operación que se proseguirá hasta obtener la masa dada por los ensayos de humedad y densidad correspondientes.

Finalizada la compactación, se enrasa la superficie por medio de reglas transversales a las que se les imprime desde sus extremos un movimiento de sierra, en tanto que se los hace avanzar hasta cubrir todo el ancho del tramo. Debiendo dejarse juntas de construcción cada 3m. Se construirá toda la sección con un espesor igual al indicado en los planos del proyecto; no admitiéndose agregados de suelo cemento para lograr uniformidad de espesores.

El tiempo máximo de las operaciones comprendidas entre la distribución del cemento y la terminación de la compactación no podrá exceder de 6 horas. Cualquier porción de mezcla preparada, una vez vencido este término no haya sido puesto en obra, será rechazada.

En cualquiera de las formas de elaboración la mezcla de suelo cemento se colocará y compactará cuando tenga la humedad óptima; determinada en los ensayos de humedad-densidad, correspondiendo un porcentaje mínimo de compactación del 93% del Proctor Modificado T-180.

Cuando se hayan finalizados los trabajos anteriormente descriptos, se protegerá de inmediato la superficie del revestimiento mediante la aplicación de métodos de protección y curado manteniéndolo humedecido durante 7días.

8.4. – Medición:

La medición para el pago se realizará por metro cúbico (m3) de suelo cemento colocado, aprobada por la Inspección, de acuerdo con la medición de perfiles transversales

8.5. - Forma de pago:

La protección del pie del talud interior del terraplén de defesa con suelo cemento, medido de la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem " Protección del pie del talud interior con suelo cemento 8% (e=0,08m)".

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesario para la preparación de la superficie a recubrir, elaboración, transporte, distribución y compactación de la mezcla; terminación de la superficie y curado. Incluye también la provisión de todos los materiales para la elaboración de la mezcla y conservación de los trabajos de acuerdo a estas especificaciones, los planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Artículo 9) ITEM 9. CORTINA FORESTAL

9.1. – Descripción:

Los trabajos incluidos en este ítem comprenden el suministro y transporte de todos los materiales, elementos y maquinarias necesarias para realizar todos los trabajos de implantación de la cortina forestal de protección del talud húmedo del terraplén de defensa y que incluyen: preparación, nivelación o renivelación del terreno, provisión, transporte, colocación de especies arbóreas, la limpieza final, el mantenimiento y el control fitosanitario hasta la Recepción Definitiva de la obra.

Las especies a utilizar serán las adecuadas a las condiciones del medio ambiente y de fácil adaptación a las condiciones de inundabildad del sector donde se van a implantar, las especias a considerar serán:

- Sauce llorón
- Aliso
- En sectores próximos a las Estaciones de Bombeo: jacarandá

El Contratista presentará a consideración de la Inspección de Obra por lo menos con veinte (20) días de anticipación la documentación que se detalla:

- El cronograma de estos trabajos.
- La variedad arbórea y la cantidad a implantar, si se implantaran distintas variedades deberá consignar la cantidad de cada una.
- Planos de replanteo con la implantación prevista, indicando variedades si hubiera más de una.

No se podrán comenzar los trabajos previstos en este ítem sin aprobación de esta documentación por parte de la Inspección, siendo recomendable plantar las especies durante el otoño e invierno, entre los meses de mayo y septiembre. Las plantas no deberán permanecer almacenadas por más de 24 horas, quedando supeditado al factor climático, de ser posible se plantarán en el día de su llegada a la obra.

Previo a la Recepción Definitiva de los trabajos, la Inspección de Obra verificará el estado de las especies implantadas, debiendo reponerse las especies secas que no prosperaran.

9.2. Suministro de especies vegetales e implantación:

Se proveerán los árboles para la formación de la cortina forestal en las cantidades necesarias para cubrir totalmente la longitud de las obras de defensa con excepción de la zona correspondiente al Loteo Lagos del Leyes, en la forma y cantidades indicadas en los planos.

La cortina forestal se construirá en forma de tresbollillo con tres (3) hileras de árboles, con una separación entre ellas de tres a cuatro metros (3,00 a 4,00 m) y cada ejemplar estará distanciado, en la misma hilera, a no menos de ocho metros (8,00 m) del contiguo. La ubicación definitiva y variedad de especies deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.

Los árboles a proveer tendrán una altura mínima de dos metros con cincuenta (2,50 m) y se entregarán en obra con cepellón no admitiéndose que ningún ejemplar se suministre a “raíz desnuda”. Estos ejemplares se plantarán en un hoyo de 50 cm de diámetro por 80 cm de profundidad relleno con tierra vegetal, según indicaciones del proveedor de los mismos, colocándoles un tutor por cada uno de los árboles implantados para asegurar su estabilidad.

El tutorado se realizará mediante un poste de madera dura de 1,5" por 2" de espesor, con sus correspondientes ataduras de alambre para permitir un mejor desarrollo, el mismo estará lo suficientemente enterrado para otorgar resistencia al viento y tendrá una altura por sobre el nivel del suelo no menor a 2,00 m.

Se debe tener especial consideración en la posibilidad de ocurrencia de crecientes, por lo tanto la plantación de los árboles debe realizarse con la anticipación necesaria para que las plantas alcancen el desarrollo necesario para resistir la inundación.

9.3. - Controles durante la ejecución de los trabajos:

Los árboles deberán estar en buen estado sanitario, con buen potencial biológico, correctamente tutorados según lo especificado precedentemente.

La inspección de obra se reserva el derecho de determinar la reposición de los ejemplares que presenten anomalías o bien hayan sufrido daños o mutilaciones parciales por causas de vandalismo, accidentes o cualquier otro motivo valedero a juicio de la inspección. Se controlará que el tutorado cumpla eficientemente con su objetivo.

9.4. – Conservación:

La Contratista deberá llevar a cabo todas las tareas y operaciones necesarias para el mantenimiento de los árboles plantados hasta la recepción definitiva de las obras, y en las condiciones establecidas en el pliego de especificaciones, no recibiendo por ello pago adicional alguno, debiendo incorporar el costo de estos trabajos al costo de las obras ejecutadas.

El mantenimiento deberá a comenzar luego de la plantación y primer riego (de asiento), comprendiendo las siguientes tareas.

- Riego: posteriormente al primer riego (de asiento), deberá regarse cuando el suelo lo requiera para mantener su humedad en el 35% de su capacidad de campo.

- Control de insectos: verificada la presencia de cualquier insecto perjudicial, deberá ser controlado de inmediato con productos adecuados, previamente aprobados por la Inspección de Obra.

- Tratamientos terapéuticos: de ser necesario se hará una aplicación de fungicida sistémico de amplio espectro. Dentro de 60 días de haberse efectuado la plantación.

- Control de malezas: La Inspección de Obra indicará el procedimiento a aplicar en áreas adyacentes a los árboles, el cual dependerá del tipo y cantidad de malezas existentes. La provisión del producto fitoterapéutico y su aplicación serán por cuenta de la Contratista.

- Remoción del terreno: La Inspección de Obra determinará la frecuencia y características con que habrá de efectuarse la remoción del terreno alrededor de las plantas. En la ejecución de esta tarea se prestará especial atención en no ocasionar daños al tronco y al sistema radicular de los ejemplares plantados y existentes.

- Fertilización: dentro del período de mantenimiento y garantía, se efectuará una fertilización completa, en árboles y arbustos plantados por la Contratista, de ser necesario.

- Poda: posteriormente a la plantación y durante todo el período estipulado, se deberán efectuar podas tendientes a la eliminación de ramas adheridas al fuste y de los brotes que salgan por debajo de la copa de los árboles plantados por la Contratista si así lo requieren.

- Protección contra las heladas: La Inspección de Obra el método de protección, así como los elementos a utilizar serán previamente aprobados por la Inspección de Obra, o propuesta de la Contratista.

- Verificación del tutorado: durante el período de mantenimiento y garantía, la contratista deberá verificar que el tutorado de los ejemplares plantados cumpla eficientemente con su objetivo.

- Reposición: durante el período de mantenimiento y garantía, la Contratista se hará cargo de la reposición de los ejemplares arbóreos que hubieran perdido su potencial biológico. La Inspección de Obra se reserva el derecho de exigir la reposición de los ejemplares que presenten anomalías que aconsejen su reemplazo o bien que hayan sufrido daños o mutilaciones parciales por causas de vandalismo, accidentes o cualquier otro motivo valedero a juicio de la Inspección.

9.5. – Medición:

Los trabajos que cumplan condiciones exigidas, se medirán por metro (m) lineal de cortina forestal ejecutada y aprobado. Las tareas de excavación, relleno y tutoradp para realizar el trabajo de implantación no se medirán ni recibirán pago adicional ni por otro ítem, debiendo incluir su costo en los precios de dichos trabajos.

9.6. – Forma de pago:

Los trabajos medidos en la forma especificada se pagarán al precio unitario de contrato estipulados para el ítem “Cortina forestal”

Su precio será compensación total por la mano de obra de todos los trabajos de implantación incluyendo preparación, nivelación o renivelación del terreno, la provisión, transporte, colocación de árboles, la limpieza final, el mantenimiento y el control fitosanitario hasta la Recepción Definitiva de la obra. Igualmente, este precio abarca los equipos y herramientas a utilizar incluyendo señalización y medidas de seguridad y toda otra tarea o insumo necesaria para efectuar los trabajos descriptos de acuerdo a lo especificado y a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

Artículo 10) ITEMS 10 y 11. MURO FRONTAL DE HºAº h=0,5m y MURO FRONTAL DE H°A° h=1,00m

10. 1.- Descripción:

Este trabajo consiste en la ejecución del muro longitudinal de hormigón armado de altura de 0,50m y 1,00m sobre el coronamiento de la obra de defensa general y en la zona correspondiente al Loteo Lagos de Leyes respectivamente, con armadura incluida que se ejecutará según las dimensiones indicadas en los planos y siguiendo los procedimientos detallados en esta especificación.

Este item incluye el suministro de toda la mano de obra, los materiales y los equipos requeridos para la fabricación y colocación de todo el hormigón colado in-situ o premoldeado que se utilice para la estructura de los muros frontales incluidas en el Proyecto. Este ítem comprende tanto la elaboración y colocación del hormigón H25 que se utilice en la construcción de la estructura de hormigón armado, como la colocación de barras y mallas de acero especial dentro de la misma, y la ejecución del hormigón de limpieza H15 de asiento del muro.

Este ítem también incluye la provisión y colocación de juntas estancas de PVC que dan impermeabilidad a las estructuras continuas de hormigón en correspondencias con las juntas constructivas, que se colocarán en los lugares y con las dimensiones indicadas en los planos

En caso de utilizar elementos prefabricados deberá presentar el detalle del sistema de montaje y los medios de vinculación de las distintas partes de la estructura.

10.2.- Materiales:

Los tipos de hormigón incluidos en el proyecto están identificados por el valor de su Resistencia Característica de rotura a compresión a la edad de 28 (veintiocho) días (de acuerdo con CIRSOC 201), hormigón H25 para estructuras de hormigón armado, hormigón H15 para hormigones de limpieza sin armar.

La ejecución de las estructuras de hormigón armado y la ejecución de hormigones simples se regirá por el Reglamento 201 y anexos del Centro de Investigaciones de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles (CIRSOC 201 “Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado).

En caso de utilizar elementos prefabricados deberá presentar el detalle del sistema de montaje y los medios de vinculación de las distintas partes de la estructura.

Las barras de acero conformadas superficialmente serán del tipo ADN 420.

Las barras, mallas y cables de acero utilizados en la construcción de estructuras de hormigón armado deberán tener el límite de fluencia mínimo indicado en la documentación de obra para cada estructura y cumplirán con los requisitos establecidos en las siguientes normas IRAM:

- 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.

La ejecución de las estructuras de hormigón armado se regirá por el Reglamento 201 y anexos del Centro de Investigaciones de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles (CIRSOC 201 “Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado).

Juntas estancas de Pvc

Es un perfil prefabricado con policloruro de vinilo, de forma simétrica y sección uniforme en toda su longitud, de 11 cm de ancho, con bulbo central en forma de O, y alas con salientes que hacen de anclajes al hormigón, del tipo “Water Stop” modelo “O”, o equivalente.

Deberán cumplir con las siguientes exigencias:

- Alta resistencia a agentes químicos, a la intemperie y envejecimiento.
- Puede ser soldado fácilmente por calor (unos 150ºC)
- Tensión de ruptura ..... 12, Mpa
- Alargamiento a ruptura ..... mas de 280 %
- Dureza shore ..... aprox 80

Se colocará su mitad en el centro de la junta, pudiendo hormigonarse en una o dos etapas cada lado. Entre la junta y la superficie exterior se dejarán en caso de juntas de dilatación relleno con material compresible.

10.3.- Método constructivo:

Los procedimientos constructivos que el Contratista decida adoptar respetarán las Normas establecidas en el reglamento CIRSOC 201.

Los elementos de hormigón serán construidos conforme a las formas, dimensiones y materiales que son indicadas en los planos. La terminación superficial del hormigón deberá estar libre de imperfecciones en todos los lugares que queden a la vista, utilizándose encofrados metálicos en todas estas superficies. 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, deformaciones o inadecuada textura superficial de las superficies a la vista.

En caso de ejecutarse piezas en forma prefabricada e instalarse luego sobre el hormigón colocado in situ, se colocará aditivo epoxi para adherencia entre ambos al momento de colocarse. La zapata posterior del muro podrá ejecutarse in situ en forma separada al frente del muro, dejando las longitudes de empalmes necesarias en los hierros para dar continuidad a la armadura.

La ejecución de los elementos de hormigón armado se hará de acuerdo a las líneas y niveles establecidos en los planos, empleando moldes metálicos. Deberá ponerse especial cuidado en el replanteo para la ubicación de los tramos de muro a construir y los niveles de ejecución de los mismos.

10.4.- Medición:

El muro frontal de hormigón armado realizado se medirá por metro lineal (m) de longitud de muro efectivamente instalado de acuerdo con la altura de muro que se trate, considerando incluido dentro del mismo el hormigón de asiento, la armadura y las juntas estancas de PVC, en un todo de acuerdo a las indicaciones de los planos o las indicaciones de la Inspección.

10.5 - Forma de pago:

El muro frontal, medido en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para los ítems “Muro Frontal de HºAº H=0,5m” y “Muro Frontal de H°A° h=1,00m”, 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 de limpieza y el hormigón estructural, compuestos de curado; el manipuleo, preparación y su colocación de la armadura en las distintas estructuras que lo incluyan, enderezamiento, corte, doblado y empalme de las barras, de acuerdo con los planos, alambre para ataduras, provisión y colocación de juntas estancas de PVC etc.; por todo el equipo, herramienta, cimbras, apuntalamientos, encofrados, elaboración, colocación y curado del hormigón, reparación y terminación de superficies, mano de obra y toda otra tarea y provisión de materiales necesarios para completar la ejecución de los trabajos descriptos en esta

especificación, de acuerdo a las condiciones establecidas en la misma, en los planos, y demás documentos del proyecto que no reciban pago por otro ítem del contrato.

Artículo 11) ITEM 12. TERRAPLEN COMPACTADO CON SUELO COHESIVO. (LOTEO LAGOS DEL LEYES)

11.1. - Descripción:

Este Ítem prevé la ejecución por parte del Contratista del terraplén con suelo cohesivo que conforma la obra de defensa en la zona del Loteo Lagos de Leyes, de acuerdo a lo indicado en los planos o lo que indicara la Inspección. El material a utilizar para la conformación de este terraplén provendrá de yacimientos que el Contratista deberá seleccionar y ser aprobado por la Inspección, para ello el Contratista deberá investigar yacimientos de suelo cohesivo y realizar el correspondiente Estudio Geotécnico.

El Contratista deberá construir los rellenos de acuerdo a las secciones transversales indicadas en los Planos o las que indicara la Inspección.

El Contratista deberá extraer con medios mecánicos el suelo del yacimiento aprobado, cargarlo a camiones volcadores, transportarlo, descargarlo en la zona próxima a donde se ejecutarán los trabajos o donde indique la Inspección a su exclusivo juicio sin que ello implique pago directo alguno y conformar el terraplén mediante la colocación de capas sucesivas de suelo con una compactación de acuerdo a las especificaciones.

Este Ítem incluye la provisión del equipo mecánico especial para el movimiento de suelos, la explotación de los préstamos, el transporte, la distribución y la compactación del material. Una vez construido el terraplén, el Contratista deberá efectuar el mantenimiento del mismo durante todo el tiempo de ejecución de las obras hasta su recepción definitiva.

El Contratista deberá prever una adecuada circulación de entrada y salida de equipos durante la ejecución de los trabajos.

Serán de aplicación para los trabajos de suelos, las Normas IRAM – ASTM y de DNV correspondientes.

No se colocará material hasta tanto no se haya efectuado la preparación del apoyo como se especifica en este ítem y hasta tanto no se haya obtenido la aprobación correspondiente de la Inspección.

11.2.- Método constructivo:

Inmediatamente antes de la primera colocación de material, se limpiará, uniformizará y nivelará la superficie de trabajo consuelo cohesivo compactado. Toda la superficie de apoyo deberá quedar compactada a una densidad Proctor Standard (AASHTO) del 98% como mínimo. Se procederá, si fuera necesario, a humedecer los materiales.

Las superficies de fundación una vez preparadas, sobre las cuales se ha de colocar el suelo cohesivo compactado, serán protegidas contra la erosión producida por aguas en movimiento y hasta donde sea factible, contra la erosión producida por las lluvias.

La colocación con suelo cohesivo se ejecutará en sucesivas capas de 0,20m de espesor. Previo a la compactación de cada capa las mismas deberán tener la humedad adecuada para esa operación. Las capas cubrirán el ancho que le corresponda al relleno terminado y deberán uniformizarse con motoniveladoras, topadoras u otro equipo apropiado. No se permitirá la incorporación al terraplén de materiales con contenido de humedad igual o mayor que el límite plástico. Para evitar estas situaciones, se exige el control de humedad previo en el yacimiento.

Todo material que no pudiera compactarse adecuadamente será reemplazado por material satisfactorio sin pagarse el volumen sustituido.

Sin perjuicios de estos controles, la Inspección podrá verificar durante la construcción si el perfilado y compactación se han efectuado de acuerdo con lo especificado. En caso de ser requerido, se ordenará efectuar pasadas adicionales o corrección de humedad, sin que estas tareas impliquen costo adicional.

Toda capa ya colocada que haya sufrido cambios de densidad por efecto de la intemperie o por cualquier otra razón, deberá ser retirada, rectificada en su humedad, colocada nuevamente y recompactada por el Contratista antes de que se reinicien las operaciones de alteo del terraplén.

El esparcimiento y la compactación se ejecutará de manera tal que la superficie mantenga un declive transversal hacia los laterales no menor al 3%, que asegure el escurrimiento del agua sin encharcamientos.

11.3 – Materiales:

La Inspección aprobará el o los yacimientos a emplear, una vez que disponga de los estudios previstos. Ningún yacimiento podrá ser explotado sin la aprobación escrita de la Inspección.

El Contratista explotará dichos yacimientos para obtener el material de construcción del terraplén, verificando en forma continua la aptitud de los materiales extraídos en un todo de acuerdo a los informes geotécnicos. Para el relleno se exigirán los siguientes parámetros:

Densidad de Compactación: 98% del valor promedio de densidad seca máxima obtenido en Ensayo Proctor Standard.

- Clasificación SUCS (Sistema Unificado de Clasificación de Suelos) CL
- LL menor o igual a 35%
- IP mayor o igual a 10% menor al 25%

El material empleado no deberá contener sustancias o materiales no aptos, no admitiéndose en el relleno la incorporación de suelo con humedad mayor o menor de 2% a la óptima, recomendándose que la compactación se haga siempre del “lado húmedo” a fin de lograr un mejor resultado. Cuando el contenido de humedad natural en el suelo sobrepase el límite superior especificado, el material será removido con rastras u otros implementos o dejado en reposo hasta que por evaporación pierda el exceso de humedad. Cuando el contenido de humedad natural se halle por debajo del límite inferior, deberá agregarse la cantidad de agua necesaria para lograr un contenido de humedad entre los límites especificados establecidos por la Inspección...

Se entiende por material no apto, aquel que no esté libre de vegetación, materia orgánica, ramas, troncos, raíces, trozos de tosca mayor a 0.1m y todo otro material y/o elemento que no sea apto para ser utilizado como material constitutivo del terraplén. Estos materiales o los que resulten a juicio de la Inspección, serán rechazados y retirados de la obra por cuenta del Contratista, salvo expresa autorización en contrario por parte de la Inspección quien dispondrá su destino final. Cuando sean retirados de la Obra, la Inspección dispondrá los lugares y forma de efectuar los depósitos o rellenos.

La humedad necesaria de compactación será lograda sobre el terraplén, de modo tal que dicho contenido de humedad antes y durante la compactación se encuentre uniformemente distribuida en el suelo a satisfacción exclusiva de la Inspección de Obra.

Las densidades de compactación serán las obtenidas en las Normas de Compactación VN- E-5-93 de la DNV. Para verificar el grado de compactación de cada capa, la Inspección verificará el Peso Específico seco de muestras extraídas cada 50 m alternando dichas determinaciones en el centro y en los bordes y no deberán ser menores al 98% del Proctor Standard.

Los equipos destinados a estos trabajos serán aprobados por la Inspección, la que tendrá derecho a realizar los controles que considere necesarios y exigir cambio de equipamiento si los mismos no resultaran adecuados para el correcto desarrollo de la tarea.

Para realizar la compactación el Contratista proveerá y operará en el emplazamiento todos los equipos necesarios para obtener la densificación de los terraplenes.

La cantidad de equipos a disponer, será la necesaria para completar los trabajos en el plazo contractual. Los equipos deberán ser detallados en la propuesta, no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo autorización expresa de la Inspección

11.4 – Controles durante la ejecución de los trabajos:

La contratista deberá:

- Verificar la calidad del suelo proveniente de el/los yacimientos aprobados por la Inspección.

- Verificar y mantener las dimensiones geométricas de la obra

- Disponer de un registro completo de todos los ensayos y sus resultados, los que serán obligatoriamente entregados a la Inspección, firmados por el responsable que ésta designe. Dicho registro constará de una planilla donde se consignarán, como mínimo, los datos siguientes:

• Identificación del perfil y capa

• Equipo utilizado

• Ensayos realizados

• Volumen colocado por capa

• Todo otro dato que resulte de interés durante la ejecución de los trabajos El tipo de registro a llevar, será indicado finalmente por la Inspección

- Para verificar el grado de compactación de cada capa de material compactado, se realizarán determinaciones de peso específico aparente de suelo seco en las siguientes localizaciones: cada 50m, alternando eje y bordes. El control de densidad se realizará por el método de la arena u otro similar aprobado por la Inspección. Estos ensayos serán supervisados y aprobados por la Inspección.

- El arriba indicado, es el control mínimo requerido, y la Inspección a su solo juicio podrá requerir la ejecución de ensayos complementarios de cualquier tipo, a cargo del Contratista.

11.5.- Medición:

Estos trabajos se medirán en metros cúbicos (m^3). El volumen de relleno se obtendrá por el método de la media de las áreas, a partir de los perfiles transversales previos levantados a partir de la cota de preparación de la fundación, o de los límites inferiores que indiquen los planos y los perfiles del estado de terraplén ejecutado. Los levantamientos se realizarán en forma conjunta entre personal de la Inspección y del Contratista.

Los materiales que sean colocados fuera de las líneas indicadas serán removidos y depositados donde indicará la Inspección, por exclusiva cuenta del Contratista.

11.6.- Forma de Pago:

Este trabajo, medido en la forma especificada se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem “Terraplén compactado con suelo cohesivo. (Loteo Lagos del Leyes)”

Este precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas, mano de obra y provisión de materiales necesarios para la ejecución de los terraplenes compactados, la explotación de yacimientos, acopio,

carga, transporte hasta su lugar de incorporación definitiva, descarga, colocación y compactación, la provisión y aplicación del agua para humedecimiento y todo otro trabajo que se requiera para la ejecución del ítem de acuerdo con estas especificaciones, incluyendo las tareas de terminación y conservación hasta la recepción.

Artículo 12) ITEM 13. EXCAVACIÓN DEL CANAL COLECTOR TRONCAL

12.1 Descripción:

Esta especificación rige para todas las excavaciones a ejecutar en suelo común sobre agua o bajo agua, para la correcta ejecución del canal colector troncal. El Contratista dispondrá a su costo y cargo de todas las medidas de seguridad para minimizar los riesgos que puedan ocasionarse como consecuencia de llevar a cabo estas tareas, implementando vallados, puentes, accesos, y toda obra complementaria o acción destinada a preservar la seguridad que a su juicio o de Inspección deban colocarse.

Previa limpieza del terreno, el trabajo consiste en la extracción de suelo y todos los materiales contenidos en el volumen necesario para alcanzar los niveles indicados en los planos, el retiro y la distribución de esos materiales en los lugares indicados por la Inspección, es decir la carga, transporte hasta el lugar que indique la inspección, y la descarga.

Comprende así mismo, la ejecución de ataguías, drenajes, bombeos, apuntalamientos, y la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos, como también el relleno de los excesos de excavación hasta los niveles indicados, previa verificación de las indicadas en los planos y de las condiciones del terreno de asiento.

12.2 Clasificación:

Toda excavación de materiales llevada a cabo de acuerdo con los requisitos de esta especificación será considerada como “excavación en suelo común”.

12.3 Equipo:

El equipo a utilizar para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Inspección, la cual podrá exigir el cambio o retiro de la maquinaria o elemento que no resultara aceptable.

Todos los equipos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en los plazos contractuales y éstos deberán ser detallados en la presentación de la propuesta, no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total de los mismos mientras los trabajos se encuentran en ejecución, salvo aquellos para los cuales la Inspección conceda autorización por escrito.

Los equipos y elementos utilizados en esta tarea deberán encontrarse en buenas condiciones de conservación y operación. Si la Inspección detectare deficiencias o mal funcionamiento de alguno durante la ejecución de los trabajos, podrá ordenar su retiro y exigir su reemplazo por otro de igual capacidad y en buenas condiciones de uso.

12.4 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. No podrá iniciarse excavación alguna, sin haber concluido las tareas de limpieza del terreno, destape y saneamiento y sin la autorización previa de la Inspección.

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.

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.

La información relativa a hechos existentes e instalaciones, consignada en el proyecto, una vez comenzados los trabajos debe ser confirmada con las reparticiones gubernamentales y empresas de servicios correspondientes antes de emprender cualquier tarea que pueda afectar las instalaciones existentes y corroboradas en el campo mediante cuidadosos cateos. El Contratista no podrá alegar pago alguno en virtud de errores u omisiones que hubiere en la información del proyecto.

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

Los productos de excavaciones que no sean utilizados, serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la Inspección, dentro de los 5 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.

12.5. – 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. Se efectuarán controles planialtimétricos de avance de la excavación en cada perfil de proyecto, identificado con su numeración y con la progresiva correspondiente. Las cotas de las excavaciones realizadas en seco o bajo agua responderán a las cotas teóricas de proyecto y a las instrucciones que emita la Inspección.

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

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.

12.6 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.

12.7.- Medición:

Los volúmenes de excavación se medirán en función de las dimensiones que se especifican en los planos del Proyecto. Las excavaciones realizadas 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.

Los perfiles previos se levantarán una vez efectuada la limpieza del terreno, en aquellas zonas donde sea necesario realizar los trabajos de desmalezamiento y limpieza. A este fin cada 25 metros o a menos distancia si la Inspección

lo considera necesario, la misma trazará un perfil transversal del terreno antes de realizar la excavación y después de terminada la misma.

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.

12.8. - Forma de Pago:

Se pagará el metro cúbico (m3) al precio unitario establecido en el Contrato para el ítem “Excavación del Canal colector troncal”.

Dicho precio será en compensación por todas las tareas y suministros necesarios para la correcta ejecución del ítem. Contemplará la extracción de todos los materiales contenidos en el volumen que abarca la sección del canal y su retiro y distribución en los lugares indicados por la Inspección, el relleno de los excesos de excavación hasta el nivel de terminación después de haber ejecutado las obras, por todo trabajo de apuntalamiento, tablestacado provisorio, drenajes, bombeos que reclamen la correcta ejecución de la excavación, por la provisión de todos los elementos necesarios para concluir los trabajos de acuerdo a lo especificado, así como por el exceso de excavación que el Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos como taludes, mayores anchos.

No se reconocerá ningún incremento en el precio unitario de este ítem cuando la cota de excavación deba ser inferior a la indicada en el proyecto.

Artículo 13) ÍTEM 14. PROTECCIÓN DEL CANAL COLECOR TRONCAL CON SUELO CEMENTO 8% (e=0,08 m)

13.1. - Descripción

Este trabajo consistirá en la ejecución y colocación de una capa compactada de suelo cemento, con una cantidad del ocho por ciento (8%) de cemento en relación al peso de suelo seco, medido en volumen de mezcla compactada. Esta mezcla se colocará protegiendo tanto la solera como ambos tadudes del canal colector troncal en un espesor de 0,08m, en los anchos de solera y pendientes de taludes establecidos en los planos de proyecto o lo ordenado por la Inspección.

13.2.- Materiales:

Rigen las definiciones establecidas en ITEM 8 de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares (ETP).

13.3. - Método constructivo:

Rigen las definiciones establecidas en ITEM 8 de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares (ETP).

13.4. – Medición:

La medición para el pago se realizará por metro cúbico (m3) de suelo cemento colocado, aprobada por la Inspección, de acuerdo con la medición de perfiles transversales

13.5. - Forma de pago:

La protección de solera y taludes del canal colector con suelo cemento, medido de la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem " Protección del canal colector troncal con suelo cemento 8% (e=0,08m)".

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesario para la preparación de la superficie a recubrir, elaboración, transporte, distribución y compactación de la mezcla; terminación de la superficie y curado. Incluye también la provisión de todos los materiales para la elaboración de la mezcla y conservación de los trabajos de acuerdo a estas especificaciones, los planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Artículo 14) ITEM 15. CONDUCTO RECTANGULAR DE H°A° PARA CANAL COLECTOR TRONCAL

14.1.- Descripción:

Este artículo incluye el suministro de toda la mano de obra, los materiales y los equipos requeridos para la construcción de los conductos rectangulares de Hº Aº de 1,00mx0,60m, ubicado sobre lado este de la obra de defensa en el Loteo Lagos del Leyes, incluidas las excavaciones y rellenos necesarios, la fabricación y colocación de todo el hormigón colado in-situ o premoldeado que se utilice y las armaduras para la construcción de dicho conducto rectangular. Forman parte del presente ítem la readecuación de las cámaras de empalme de existentes y su conexión con el nuevo conducto, como también, las adecuaciones de sus correspondientes descargas al canal colector troncal.

14.2. – Materiales:

Los tipos de hormigón incluidos en el proyecto están identificados por el valor de su Resistencia Característica de rotura a compresión a la edad de 28 (veintiocho) días (de acuerdo con CIRSOC 201), hormigón H25 para estructuras de hormigón armado, y hormigón H15 para hormigones de limpieza sin armar.

La ejecución de las estructuras de hormigón armado y la ejecución de hormigones simples se regirán por el Reglamento 201 y anexos del Centro de Investigaciones de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles (CIRSOC 201 “Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado).

En caso de utilizar elementos prefabricados deberá presentar el detalle del sistema de montaje y los medios de vinculación de las distintas partes de la estructura.

Las tareas a realizar de acuerdo con las especificaciones, comprenderán también, la provisión de la mano de obra, materiales y equipos y la ejecución de todos los trabajos necesarios para el suministro e instalación de las armaduras de acero en las estructuras de hormigón armado en la forma indicada en los planos, como lo ordene la Inspección y conforme a estas Especificaciones.

Las barras de acero conformadas superficialmente serán del tipo ADN 420.

Las barras, mallas y cables de acero utilizados en la construcción de estructuras de hormigón armado deberán tener el límite de fluencia mínimo indicado en la documentación de obra para cada estructura y cumplirán con los requisitos establecidos en las siguientes normas IRAM:

- 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.

14.3.- Método constructivo:

Los procedimientos constructivos que el Contratista decida adoptar respetarán las Normas establecidas en el reglamento CIRSOC 201.

Los elementos de hormigón serán construidos conforme a las formas, dimensiones y materiales que son indicadas en los planos. La terminación superficial del hormigón deberá estar libre de imperfecciones en todos los lugares que queden a la vista, utilizándose encofrados metálicos en todas estas superficies. 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, deformaciones o inadecuada textura superficial de las superficies a la vista.

En caso de ejecutarse piezas en forma prefabricada e instalarse luego sobre el hormigón colocado in situ, se colocará aditivo epoxi para adherencia entre ambos al momento de colocarse.

La ejecución de los elementos de hormigón armado se hará de acuerdo a las líneas y niveles establecidos en los planos, empleando moldes metálicos. Deberá ponerse especial cuidado en el replanteo para la ubicación de los tramos de muro a construir y los niveles de ejecución de los mismos.

14.4.- Medición:

Este ítem se medirá por metro lineal (m) de longitud de conducto rectangular de hormigón armado, efectivamente instalado de acuerdo con las medidas y pendientes indicadas en los planos o lo que ordene la Inspección, considerando incluido dentro del mismo, las excavaciones y rellenos necesarios, la elaboración y colocación del hormigón de asiento y la armadura y readecuaciones, en un todo de acuerdo a las indicaciones de los planos o las indicaciones de la Inspección.

14.5 - Forma de pago:

Este item, medido en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para los ítems "Conducto rectangular de H°A° para Canal colector troncal", dicho precio será compensación total por las excavaciones y rellenos compactados de terminación necesarios, el acondicionamiento de la superficie de apoyo a hormigonar, la provisión, carga transporte y descarga de todos los materiales necesarios para la elaboración y del hormigón de asiento y hormigón armado; los encofrados; el manipuleo, preparación y su colocación de la armadura en las estructuras que lo incluyan, enderezamiento, corte, doblado y empalme de las barras, de acuerdo con los planos, alambre para ataduras, etc.; por todo el equipo, herramienta, cimbras, apuntalamientos, encofrados, la preparación, colocación y curado del hormigón, reparación y terminación de superficies, mano de obra y toda otra tarea y provisión de materiales necesarios para completar la ejecución de los trabajos descriptos en esta especificación, de acuerdo a las condiciones establecidas en la misma, en los planos, y demás documentos del proyecto que no reciban pago por otro ítem del contrato.

Artículo 15) ITEM 16. COLECTOR A PIE DE TALUD SECO MEDIANTE TUBO RANURADO DE PVC 160MM Y GEOTEXTIL NO TEJIDO

15.1. – Descripción:

Este trabajo consistirá en la provisión de los materiales y la ejecución de todos los trabajos necesarios para la colocación de un colector al pie del talud seco del terraplén en el sector de la obra de defensa correspondiente al Loteo Lagos de Leyes. Dicho colector se colocará en forma longitudinal a una profundidad estimada de 0,25-0,30m por sobre la clave del conducto y consistirá en tubo de PVC de 160 mm perforado o ranurado en su clave y envuelto en geotextil no tejido.

El mismo tiene como objetivo garantizar que, frente a la ocurrencia de eventos pluviales, los escurrimientos provenientes del coronamiento y talud seco puedan drenar los mismos rápida y eficientemente de manera de evitar acumulaciones o encharcamientos de ese talud, evitando o reduciendo las posibilidades de erosión del talud. En todos los casos a fin de garantizar la continuidad del dren, las mantas contiguas deberán solaparse entre sí unos 50 cm como mínimo si se apoyan una sobre la otra.

15.2.- Materiales:

Tubos de PVC

Los tubos para la conformación del colector serán de Policloruro de Vinilo no Plastificado (PVC), para conducciones sin presión interna, completa, de conformidad con las Normas IRAM 13325-1991 “Tubos de PVC no plastificado para ventilación, desagües cloacales y pluviales, Medidas”, IRAM 13326-1992 “Tubos de PVC no plastificado para ventilación, desagües pluviales y cloacales”, IRAM 13331-1- 1978, y “Piezas de conexión de PVC rígido para ventilación, desagües pluviales y cloacales, moldeadas por inyección” .

Geotextil no tejido

Se trata de un material textil flexible, no tejido, presentado en forma de láminas, constituido por filamentos continuos de polímeros, unidos por agujado, estabilizados a la acción de la radiación U.V. Todas estas características podrán ser corroboradas por las normas de ensayo internacionales más usuales.

La trama del geotextil debe permitir la permeabilidad al agua en los sentidos normal y radial de la lámina. Las capas de fibras sintéticas continuas, unidas mecánicamente, deben estar exentas de defectos (zonas raleadas, agujeros o acumulación de fibras soldadas). Las características mecánicas, hidráulicas y físicas, y las normas para la verificación de su cumplimiento serán las indicadas en la tabla siguiente:

Propiedad	Valor	Norma
Resistencia a la tracción mínima en cualquier dirección	12 kN/m	IRAM 78012; ISO 10319; ASTM D 4595
Elongación máxima a rotura en cualquier sentido	> 30 %	
Abertura de filtración comprendida entre	160 y 90 micrones	IRAM 78006; ISO 12956; ASTM D4751
Permeabilidad normal mínima	> 0,20 cm/seg	IRAM 78007; ISO 11058; ASTM D4491

Espesor mínimo	2,0 mm	ASTM D 1777
Densidad	200 gr/m² ±15%	IRAM 78002; ISO 9864; ASTM D 5261

El Contratista deberá presentar, previo al inicio de los trabajos del presente ítem, la marca y las características físicas, geométricas, mecánicas e hidráulicas del material que propone utilizar, debiendo cumplimentar toda aclaración o ampliación que al respecto solicite la Inspección.

15.3.- Medición:

Este ítem se medirá por metro lineal (m) de longitud de conducto colector constituido por tubos de PVC de Ø 160mm, perforados o ranurados, envueltos en geotextil no tejido, efectivamente instalado de acuerdo con las medidas y pendientes indicadas en los planos o lo que ordene la Inspección, considerando incluido dentro del mismo, las excavaciones y rellenos necesarios, en un todo de acuerdo a las indicaciones de los planos o las indicaciones de la Inspección.

15.5 - Forma de pago:

Este item, medido en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem “Colector a pie de talud seco mediante tubo ranurado de PVC 160mm y geotextil no tejido”, dicho precio será compensación total por los materiales, equipos y herramientas y la mano de obra necesarios para la ejecución de todos las tareas necesarias para completar la ejecución de los trabajos descriptos en esta especificación, las excavaciones, el acondicionamiento de la superficie de apoyo del colector, la provisión, carga transporte y descarga de todos los materiales, la preparación del tubo, su ranurado o perforado, la colocación del revestido con el geotextil, la colocación en el lugar correspondiente hasta profundidades indicada y el relleno de terminación de la zanja donde se realiza la instalación..

Artículo 16) ITEM 17. PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN PASOS (e = 0,20 m)

16.1. Descripción

Estos trabajos consisten en la construcción de pasos vehículares proyectados para permitir el cruce de la obra de defensa por sobre el coronamiento facilitando la circulación entre la zona protegida y la zona no protegida por dicha obra. Se ha previsto una calzada de pavimento de hormigón H-30 de 0,20 m de espesor y 6,00 m de ancho sobre una base de suelo seleccionado de 30cm de espesor y 6,50m de ancho. El ítem comprende la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipos requeridos para la ejecución de este tipo de calzada y su base de apoyo, de acuerdo a las indicaciones de los planos de proyecto y en la forma requerida por la Inspección de obras. Estos trabajos incluyen también la ejecución de los correspondientes cordones integrales, dentro de la superficie a ejecutar.

La ejecución del pavimento de hormigón cumplirá en general con lo especificado en la Sección A.I “Construcción de la calzada de hormigón de cemento portland” del PETG 98 de la DNV y con lo establecido en el reglamento CIRSOC 201 en cuanto a las características y ejecución del hormigón. El hormigón a utilizar en los cordones deberá cumplir con las exigencias establecidas para el hormigón de Clase de resistencia de H-30 del reglamento CIRSOC 201

16.2.- Materiales:

Para el control de la resistencia del hormigón no se exigirá la extracción de testigos, pero sí el moldeo de probetas cilíndricas, de acuerdo a lo establecido en el reglamento CIRSOC 201 en cuanto al número de muestras y condiciones que debe cumplir el hormigón.

16.3.- Método Constructivo:

El pavimento de hormigón llevará juntas transversales de contracción con pasadores separadas cada 4,50m como máximo, una junta longitudinal central con barras de unión y juntas de dilatación en cada bocacalle. El pavimento llevará una malla de repartición de diámetro 6mm de 20 x 20 cm. La misma deberá interrumpirse en coincidencia con las juntas. El sellado de la junta deberá realizarse con material siliconado o epoxídico apto para el relleno de juntas. Estas deberán realizarse con aserradora, realizando un corte primario antes de completarse el proceso de fraguado, y luego de fraguado un corte secundario para conformar la caja para alojar la junta. Los trabajos serán ejecutados por obreros de acreditada idoneidad y de acuerdo con las mejores reglas del arte.

El material para el sellado de las juntas será del tipo sellador de silicona de bajo módulo, que pueda ser elongado al 100% o comprimido al 50 % del ancho de ligación de la junta, y cuando suelto recuperará el 95 % o más de su dimensión original. El material deberá ser autonivelante, a los efectos de adaptarse a las superficies irregulares de la junta; una vez curado debe tener características resilientes que impidan que piedras u otros materiales entren en la junta, expulsándolos luego que termine la fuerza compresora de estos cuerpos contra el sellador; y debe tener resistencia a la intemperie sin endurecerse, resquebrajarse ni ablandarse dentro de las temperaturas a que estará sometida, no debe ser afectada por la luz solar, lluvia o heladas.

Luego de efectuado el primer aserrado para provocar la fisura en la junta, deberá conformarse la caja receptora con un segundo aserrado; una vez limpia y seca la ranura de corte y su ensanche, se procede a la instalación del cordón o tira de respaldo, que evita que el sellante fluya hacia abajo de la losa, el que será de espuma de polietireno, apto para sellantes en frío.

El sellador debe ser aplicado debajo del nivel del pavimento, por lo menos 6,5 mm, y debe tener un espesor de dimensión similar, cubriendo todo el ancho de la caja receptora.

Cualquier otro tipo de método constructivo o materiales a utilizar propuesto por el Contratista, deberán ser aprobados por la Inspección, los que deberán reunir características de calidad semejantes a las indicadas en esta especificación, prohibiéndose la utilización de materiales bituminosos tradicionales como sellantes.

A efectos de considerar la construcción de los cordones, las estructuras se construirán en forma integral con los cordones, hormigonando simultáneamente el cordón y la superficie de calzada. El desencofrado podrá comenzarse pasadas las 72 horas de efectuado el hormigonado, pudiendo adelantarse el plazo anterior en caso de utilizarse acelerante de fragüe y se cumpla con lo indicado en el reglamento CIRSOC 201 en cuanto a remoción de encofrados, cuyo uso deberá ser aprobado por la Inspección. El retiro de los moldes se efectuará con el máximo de cuidado evitando dañar la estructura con golpes y vibraciones.

Antes de la ejecución de los cordones el Contratista realizará un relevamiento de los ingresos vehiculares y desagües de los frentistas, a los que deberá consultar, a fin de prever el rebaje de los cordones en coincidencia con dichos ingresos y los huecos necesarios a dejar en los cordones para conectar los desagües.

16.4.- Medición:

Las calzadas de pavimento de hormigón en los pasos vehiculares proyectados se medirán por metro cuadrado (m^2) de superficie ejecutada, incluyendo la superficie en planta de cordones integrales y badenes dentro del pavimento, como también la construcción de la base de suelo seleccionado que sirve de apoyo al pavimento.

16.5.- Forma de pago:

El pavimento de hormigón medidos en la forma especificada se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem “Pavimento de Hormigón en pasos (e=0,20m)”.

Dicho precio será compensación total por la construcción de la base de suelo seleccionado, el acondicionamiento de la superficie de apoyo a hormigonar; la provisión, carga transporte y descarga de todos los materiales necesarios para la elaboración de la base de suelo seleccionado, del hormigón (cemento portland, agregados pétreos, aditivos, agua), enderezamiento, corte, doblado, colocación y empalme de las barras y pasadores, de acuerdo con los planos, alambre para ataduras, etc, compuestos de curado, por todo el equipo, herramienta, cimbras, apuntalamientos, encofrados, elaboración, colocación y curado del hormigón, reparación y terminación de superficies, mano de obra y toda otra tarea y provisión de materiales necesarios para completar la ejecución del pavimento, incluyendo cordones integrales y badenes y de los trabajos descriptos en esta especificación, de acuerdo a las condiciones establecidas en la misma, en los planos, y demás documentos del proyecto que no reciban pago por otro ítem del contrato.

RUBRO 2. ESTACIONES DE BOMBEO Y RESERVORIOS

Artículo 17) ITEMS 18, 41, 64, 87, 110, 133. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO DE FUNDACIÓN

17.1. – Descripción:

Este trabajo comprende la limpieza del terreno dentro de los límites de todas las superficies destinadas a la ejecución de las obras, los que deberán ser preparados para tal fin ejecutando los trabajos de limpieza necesarios, siendo la tarea previa, a todos los trabajos que se desarrollarán en dichas zonas, tales como movimientos de suelos, excavaciones y rellenos, estructuras de hormigón, terraplenes, sin considerar el destape de la capa superior de suelo vegetal o desmonte en los espesores y sitios indicados en los planos que se considera dentro de las tareas de excavación. El Contratista definirá en forma conjunta con la Inspección las áreas a limpiar, previo a la ejecución de las obras.

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.

17.2. – Procedimiento:

Se considerará trabajo de limpieza del terreno el que se ejecute para la remoción de plantas y arbustos no leñoso, pastos, yuyos, cañaverales, hierbas, malezas y demás vegetación herbácea, el corte, extracción y remoción de troncos, árboles, arbustos, y demás vegetación de tipo leñoso, así como el emparejamiento de hormigueros de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie sea apta para iniciar los trabajos. También incluyen la remoción de ranchos y viviendas precarias, basurales, escombros, chatarra y otros elementos a retirar no contemplados en otro ítem, siempre que se ubiquen en la zona de obra 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.

Antes de iniciar trabajo alguno de movimiento de suelo, los troncos, los árboles y arbustos que señale la Inspección, se extraerán con sus raíces hasta a profundidad mínima de 0,50m. Se retirará también la tierra hasta esa profundidad:

El corte de vegetación previamente dispuesto debe hacerse con herramientas adecuadas para evitar daños en los suelos en zona aledaña y daños a otra vegetación cercana.

Estará incluida en este ítem, la remoción de los alambrados existentes dentro de la zona de las defensas, siempre que la longitud total de los mismos no exceda el 10% de la longitud total de las defensas.

Los árboles y plantas existentes fuera de los límites de las excavaciones, terraplenes, rellenos a practicar, no podrán cortarse sin autorización u orden expresa de la Inspección. Será por cuenta del Contratista el cuidado de los árboles y plantas que deban quedar en su sitio, le que tomará las providencias necesarias para la conservación de los mismos.

Frente las fracciones de monte tupido formado por árboles pertenecientes a las especies importantes de la zona afectada por la obra, se indicará la zona de desbosque, destronque y limpieza y preparación del terreno, estrictamente a las obras a construir.

Toda excavación resultante de la remoción de árboles, arbustos, troncos, raíces y demás vegetación, será rellenada con material apto, el cual deberá apisonarse hasta obtener un grado de compactación no menor que la del terreno

adyacente. Este trabajo no será necesario en las superficies que deban ser excavadas con posterioridad para la ejecución de desmontes, prestamos, zanjas, etc.

Todos los productos del desbosque, destronque, y limpieza del terreno que sean vendibles, quedarán de propiedad del Contratista. Si fuera menester, el Contratista lo apilará en sitios aprobados por la Inspección, donde no obstaculicen la marcha de la obra ni perjudiquen a terceros o al medio ambiente. Los productos de destronque, y limpieza que se consideren no vendibles deberán retirados de la zona de obra y ser distribuidos o dispuestos en la forma que indique la Inspección. 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.

El Contratista será responsable único por los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros o al medio ambiente.

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.

17.3. – Medición:

Las tareas de limpieza y preparación del terreno se medirán en metro cuadrado (m2) de superficie en proyección horizontal, ejecutada en los sitios necesarios para la ejecución de la obra, a tal fin solo se considerarán superficies vegetadas y/o con depósitos de escombros, basura, desmoronamientos, etc., pero no aquellos sitios en que el terreno presenten en superficie solo suelo natural en condiciones de densidad aptas para la construcción de las obras, tampoco el cauce del río o niveles bajo agua, ni superficies contempladas dentro de demoliciones de edificios y estructuras u otras demoliciones.

17.4.- Forma de pago:

Las tareas de limpieza y preparación del terreno de fundación en la forma especificada se pagarán a los precios unitarios de contrato estipulados para los ítems 18, 41, 64, 87, 110, 133, “Limpieza y preparación del terreno de fundación”. Dicho precio comprende los trabajos descriptos en esta especificación, el transporte de los materiales al lugar de depósito autorizado por la Inspección, dentro de los 3 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.

Artículo 18) ITEM 19, 42, 65, 88, 111, 134. EXCAVACIÓN EN SUELO

18.1. – Descripción:

Esta especificación rige para las excavaciones a cielo abierto donde se implantarán las Estaciones de Bombeo y Control, donde predominan la profundidad con respecto a las dimensiones las superficiales, necesarias para bajar el nivel del terreno a los efectos de conformar la base de asiento de las estructuras de hormigón, o cualquier superficie de terreno que no esté bajo agua y se deba conformar a una cota menor de acuerdo al perfil de proyecto.

El trabajo consiste en la excavación del suelo en el área de afectación de las futuras obras de hormigón hasta las profundidades establecidas en los planos, que pueden ser excavados con cierta facilidad por palas mecánicas o retroexcavadoras, 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 posterior en como suelo de recubrimiento de taludes de terraplenes y rellenos, 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 excavación será fijado exclusivamente por la Inspección, en función de las características del mismo y de su aptitud para conformar los rellenos de contacto con las estructuras, buscando priorizar la utilización del mismo para cubrir las necesidades de suelo que demanda la ejecución de la obra. Especialmente deberá tenerse en cuenta las posibles características dispersivas del suelo a excavar para su aptitud como uso en los terraplenes y rellenos de acuerdo a lo especificado para estas tareas.

Este ítem no será extensivo al caso de remoción de suelos con exceso de humedad derivado de lluvias durante la construcción. La incidencia de lluvias en los trabajos entredichos tendrá que ser contemplada por el Oferente en los ítems respectivos.

18. 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. No podrá iniciarse excavación alguna, sin haber concluido las tareas de limpieza del terreno, destape y saneamiento y sin la autorización previa de la Inspección.

Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la medida de lo posible en la formación de terraplenes, banquinas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección.

Posteriormente a las tareas de limpieza y preparación del terreno se comenzará a realizar la tarea de excavación. Los productos de excavaciones, serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la Inspección, hasta una distancia máxima de 200 m del lugar de extracción. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinas. Todos los materiales aptos, producto de las tareas de excavación, serán utilizados en la medida de lo posible para rellenos de contacto, recubrir terraplenes y rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección.

No se deberá salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de las cotas de proyecto indicadas en los planos ni de las indicadas en esta especificación, salvo orden expresa de la Inspección. Esta 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.

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.

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.

La información relativa a hechos existentes e instalaciones, consignada en el proyecto, una vez comenzados los trabajos debe ser confirmada con las reparticiones gubernamentales y empresas de servicios correspondientes antes de emprender cualquier tarea que pueda afectar las instalaciones existentes y corroboradas en el campo mediante cuidadosos cateos. El Contratista no podrá alegar pago alguno en virtud de errores u omisiones que hubiere en la información del proyecto.

Todas las excavaciones deberán ejecutarse asegurando el correcto desagüe en todo tiempo, protegiendo la obra y zona circundante de efectos erosivos, socavaciones y derrumbes, por medio de cunetas y zanjas provisorias que deberán ejecutarse con anterioridad al inicio de los trabajos. Los deslizamientos y derrumbes deberán removerse y

acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección. Las socavaciones deberán acondicionarse convenientemente completando el material que haya sido erosionado. Para defensa contra avenidas de aguas superficiales, el Contratista construirá ataguías, tajamares o terraplenes, si fuera el caso proponiendo con la debida antelación el método a emplear, para aprobación de la Inspección

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.

El Contratista deberá prever en su cotización el uso de entibamiento en las excavaciones – si fuese necesario – no recibiendo por este concepto pago directo alguno. La Inspección podrá exigir al Contratista, cuando así lo estime conveniente la justificación del empleo del sistema o medios determinados de trabajo o la presentación de los cálculos de resistencia de los enmaderamientos, entibaciones y tablestacados, a fin de tomar la intervención correspondiente sin que ello exima al Contratista de su responsabilidad.

El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar deterioro de canalizaciones e instalaciones que afecten a la obra, siendo por su cuenta los apuntalamientos y sostenes que sea necesario realizar a ese fin y los deterioros que pudieran producirse en aquellas.

Las excavaciones se efectuarán en seco por lo tanto la Contratista deberá adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes para lograr ese fin, por su exclusiva cuenta y riesgo.

Para la eliminación de las aguas subterráneas el Contratista dispondrá de los equipos de bombeo necesarios y ejecutará los drenajes que estime convenientes, realizando la depresión de napas por medio de otros procedimientos si fuera necesario. Contratista será el único responsable de los perjuicios que se originen por efecto de la presencia de la napa, debiendo previamente a toda medida que intente adoptar en ese sentido, ponerla en conocimiento de la Inspección y solicitar la pertinente autorización.

La totalidad de los gastos que demanden los trabajos necesarios en concepto de mano de obra, materiales y equipos que fuesen menester emplear, en insumos de cualquier naturaleza incluyendo la energía eléctrica, se consideran incluidos en los precios unitarios del presente ítem.

18.3.- Condiciones para la recepción:

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 reales podrán diferir de la cota teórica de proyecto como máximo en 5 cm en exceso y 2 cm en defecto.

- no se admitirá ninguna excavación que no alcance los anchos establecidos en los planos o establecidos por la Inspección.

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.

18.4.- Medición:

Las excavaciones realizadas en la forma requerida, se medirá en metros cúbicos (m3), en su posición originaria, por medio de secciones transversales, computándose por el método de la media de las áreas.

Los perfiles previos se levantarán una vez efectuada la limpieza del terreno y la cubicación se hará tomando el volumen comprendido entre las cotas de terreno natural posteriores a la limpieza del terreno y las cotas de excavación finales según el proyecto o las indicadas por la Inspección, 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.

18.5.- Forma de Pago:

El trabajo descripto, medido en la forma especificada, se pagará al precio unitario de Contrato establecido para los Ítems 19, 42, 65, 88, 111, 134 “Excavación en suelo”.

Dicho precio será compensación total por todo trabajo de preparación previa de la zona a excavar y en las de depósito del material excavado, el eventual escarificado previo del material a extraer, la extracción del suelo hasta las cotas especificadas en los planos o lo que indique la Inspección, 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 relocalización de las instalaciones subterráneas interferentes que no reciban pago directo; por las tareas que hubiere que realizar para la conducción del agua de lluvia, depresión de la napa freática o de desagües domiciliarios; apuntalamientos, entibamientos u otros sistemas de sostenimiento, 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.

Artículo 19) ITEMS 20 y 21, 43 y 44, 66 y 67, 89 y 90, 112 y 113, 135 y 136. HORMIGÓN DE LIMPIEZA TIPO H15 y HORMIGON ESTRUCTURAL TIPO H25

19. 1.- Descripción:

Este trabajo consiste en la ejecución de las distintas estructuras de hormigón armado que constituyen las Estaciones de Bombeo y las Obras de Descarga asociada, en cada una de las estaciones proyectadas. Se excluyen las armaduras correspondientes, las que se pagan por ítem separado.

Este item incluye el suministro de toda la mano de obra, los materiales y los equipos requeridos para la fabricación y colocación de todo el hormigón colado in-situ o premoldeado que se utilice para las estructuras indicadas incluidas en el Proyecto. Este ítem comprende tanto la elaboración y colocación del hormigón H25 que se utilice en la construcción de la estructura de hormigón armado, y la ejecución del hormigón de limpieza H15 de limpieza o asiento

En caso de utilizar elementos prefabricados deberá presentar el detalle del sistema de montaje y los medios de vinculación de las distintas partes de la estructura.

19.2.- Materiales:

Los tipos de hormigón incluidos en el proyecto están identificados por el valor de su Resistencia Característica de rotura a compresión a la edad de 28 (veintiocho) días (de acuerdo con CIRSOC 201), hormigón H25 para estructuras de hormigón armado, hormigón H15 para hormigones de limpieza sin armar.

La ejecución de las estructuras de hormigón armado y la ejecución de hormigones simples se regirá por el Reglamento 201 y anexos del Centro de Investigaciones de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles (CIRSOC 201 “Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado).

En caso de utilizar elementos prefabricados deberá presentar el detalle del sistema de montaje y los medios de vinculación de las distintas partes de la estructura.

La ejecución de las estructuras de hormigón armado se regirá por el Reglamento 201 y anexos del Centro de Investigaciones de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles (CIRSOC 201 “Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado).

19.3.- Método constructivo:

Los procedimientos constructivos que el Contratista decida adoptar respetarán las Normas establecidas en el reglamento CIRSOC 201.

Los elementos de hormigón serán construidos conforme a las formas, dimensiones y materiales que son indicadas en los planos. La terminación superficial del hormigón deberá estar libre de imperfecciones en todos los lugares que queden a la vista, utilizándose encofrados metálicos en todas estas superficies. 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, deformaciones o inadecuada textura superficial de las superficies a la vista.

En caso de ejecutarse piezas en forma prefabricada e instalarse luego sobre el hormigón colocado in situ, se colocará aditivo epoxi para adherencia entre ambos al momento de colocarse. La zapata posterior del muro podrá ejecutarse in situ en forma separada al frente del muro, dejando las longitudes de empalmes necesarias en los hierros para dar continuidad a la armadura.

La ejecución de los elementos de hormigón armado se hará de acuerdo a las líneas y niveles establecidos en los planos, empleando moldes metálicos. Deberá ponerse especial cuidado en el replanteo para la ubicación de los elementos a construir y los niveles de ejecución de los mismos.

19.4.- Medición:

Los hormigones ejecutados conforme a esta especificación, se medirán en metros cúbicos (m^3) de hormigón H15 u Hormigón H25 según corresponda, elaborado y colocado en su posición definitiva, según dimensiones y cotas requeridas en los proyectos ejecutivos, aprobado por la Inspección.

19.4. – Forma de pago:

Se pagará al precio unitario de contrato estipulado para los ítems", 20, 43, 66, 89,1112, 135. " Hormigón de limpieza tipo H15" y los ítems 21, 44, 67, 90, 113, 136"Hormigón estructural tipo 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 de limpieza y el hormigón estructural, compuestos de curado; excluida la armadura; por todo el equipo, herramienta, cimbras, apuntalamientos, encofrados, elaboración, colocación y curado del hormigón, reparación y terminación de superficies, mano de obra y toda otra tarea y provisión de materiales necesarios para completar la ejecución de los trabajos descriptos en esta especificación, de acuerdo a las condiciones establecidas en la misma, en los planos, y demás documentos del proyecto que no reciban pago por otro ítem del contrato.

Artículo 20) ITEMS 22, 45, 68, 91, 114 y 137. ACERO ESTRUCTURAL ADN 420

20.1.- Descripción y condiciones generales:

Las tareas a realizar de acuerdo con las especificaciones, comprenderán la provisión de la mano de obra, materiales y equipos y la ejecución de todos los trabajos necesarios para el suministro e instalación de las armaduras de acero en las estructuras de hormigón armado en la forma indicada en los planos, como lo ordene la Inspección y conforme a estas Especificaciones.

Las barras de acero conformadas superficialmente serán del tipo ADN 420.

Las barras, mallas y cables de acero utilizados en la construcción de estructuras de hormigón armado deberán tener el límite de fluencia mínimo indicado en la documentación de obra para cada estructura y cumplirán con los requisitos establecidos en las siguientes normas IRAM:

- 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.

Con cinco (5) días de anticipación del inicio de los trabajos de colocación de la armadura, el 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.

La ejecución de las estructuras de hormigón armado se regirá por el Reglamento 201 y anexos del Centro de Investigaciones de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles (CIRSOC 201 “Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado).

20.2.- Medición:

Las barras y mallas de acero utilizados para la ejecución de las estructuras de hormigón armado y colocadas de acuerdo a lo que establece esta especificación, se medirán en toneladas (t), teniendo en cuenta el diámetro teórico adoptado, y en el caso de las mallas las separaciones teóricas adoptadas y un peso específico de 7,85 Kgr/dm^3.

20.3. - Forma de pago

Se pagará al precio unitario de contrato estipulado para los ítems”, 22, 45, 68, 91, 114 y 137,”Acero estructural ADN 420”

Dicho precio será compensación total por la provisión, carga transporte, descarga y acopio del material en la obra, el manipuleo, preparación y su colocación en las distintas estructuras que lo incluyan, enderezamiento, corte, doblado y empalme de las barras, de acuerdo con los planos, alambre para ataduras, desperdicios por corte etc. y por toda mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la colocación de la armadura en su posición definitiva en el encofrado antes de hormigonar, de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación, en los planos, y las órdenes de la Inspección, y por la ejecución de todo otro trabajo que no reciba pago por otro ítem del contrato.

Artículo 21) ITEMS 23. 46, 69, 92, 115 y 138. RELLENO DE CONTACTO CON SUELO COHESIVO

21.1. - Descripción:

Este Ítem prevé la ejecución por parte del Contratista de los rellenos con suelo cohesivo en las zonas de contacto de las estructuras de hormigón tanto de la propia Estación de Bombeo como también en la Obra de Control, de acuerdo a lo indicado en los planos o lo que indicara la Inspección. El material a utilizar para la conformación de este terraplén provendrá de yacimientos que el Contratista deberá seleccionar y ser aprobado por la Inspección, para ello el Contratista deberá investigar yacimientos de suelo cohesivo y realizar el correspondiente Estudio Geotécnico.

El Contratista deberá construir los rellenos de acuerdo lo indicados en los Planos o las que indicaciones de la Inspección.

El Contratista deberá extraer con medios mecánicos el suelo del yacimiento aprobado, cargarlo a camiones volcadores, transportarlo, descargarlo en la zona próxima a donde se ejecutarán los trabajos o donde indique la Inspección a su exclusivo juicio sin que ello implique pago directo alguno y conformar los rellenos mediante la colocación de capas sucesivas de suelo con una compactación de acuerdo a las especificaciones.

Este Ítem incluye la provisión del equipo mecánico especial para el movimiento de suelos, la explotación de los préstamos, el transporte, la distribución y la compactación del material. Una vez construido los rellenos, el Contratista deberá efectuar el mantenimiento del mismo durante todo el tiempo de ejecución de las obras hasta su recepción definitiva.

El Contratista deberá prever una adecuada circulación de entrada y salida de equipos durante la ejecución de los trabajos.

Serán de aplicación para los trabajos de suelos, las Normas IRAM – ASTM y de DNV correspondientes.

No se colocará material hasta tanto no se haya verificado las condiciones de las estructuras y hasta tanto no se haya obtenido la aprobación correspondiente de la Inspección.

21.2.- Método constructivo:

Inmediatamente antes de la primera colocación de material, se limpiará, uniformizará y nivelará la superficie de trabajo con suelo cohesivo compactado. Toda la superficie de apoyo deberá quedar compactada a una densidad Proctor Standard (AASHTO) del 98% como mínimo. Se procederá, si fuera necesario, a humedecer los materiales.

Las superficies de fundación una vez preparadas, serán protegidas contra la erosión producida por aguas en movimiento y hasta donde sea factible, contra la erosión producida por las lluvias.

La colocación con suelo cohesivo se ejecutará en sucesivas capas de 0,20m de espesor. Previo a la compactación de cada capa las mismas deberán tener la humedad adecuada para esa operación. Las capas cubrirán el ancho que le corresponda al relleno terminado y deberán uniformizarse con motoniveladoras, topadoras u otro equipo apropiado de porte acorde a los espacios de trabajo. No se permitirá la incorporación al relleno materiales con contenido de humedad igual o mayor que el límite plástico. Para evitar estas situaciones, se exige el control de humedad previo en el yacimiento.

Todo material que no pudiera compactarse adecuadamente será reemplazado por material satisfactorio sin pagarse el volumen sustituido.

Sin perjuicios de estos controles, la Inspección podrá verificar durante la construcción si la compactación se ha efectuado de acuerdo con lo especificado. En caso de ser requerido, se ordenará efectuar pasadas adicionales o corrección de humedad, sin que estas tareas impliquen costo adicional.

Toda capa ya colocada que haya sufrido cambios de densidad por efecto de la intemperie o por cualquier otra razón, deberá ser retirada, rectificada en su humedad, colocada nuevamente y recompactada por el Contratista antes de que se reinicien las operaciones de alteo del terraplén.

El esparcimiento y la compactación se ejecutará de manera tal que la superficie mantenga un declive transversal hacia los laterales, que asegure el escurrimiento del agua sin encharcamientos.

21.3 – Materiales:

La Inspección aprobará el o los yacimientos a emplear, una vez que disponga de los estudios previstos. Ningún yacimiento podrá ser explotado sin la aprobación escrita de la Inspección.

El Contratista explotará dichos yacimientos para obtener el material de construcción del terraplén, verificando en forma continua la aptitud de los materiales extraídos en un todo de acuerdo a los informes geotécnicos. Para el relleno se exigirán los siguientes parámetros:

Densidad de Compactación: 98% del valor promedio de densidad seca máxima obtenido en Ensayo Proctor Standard.

- Clasificación SUCS (Sistema Unificado de Clasificación de Suelos) CL
- LL menor o igual a 35%
- IP mayor o igual a 10% menor al 25%

El material empleado no deberá contener sustancias o materiales no aptos, no admitiéndose en el relleno la incorporación de suelo con humedad mayor o menor de 2% a la óptima, recomendándose que la compactación se haga siempre del “lado húmedo” a fin de lograr un mejor resultado. Cuando el contenido de humedad natural en el suelo sobrepase el límite superior especificado, el material será removido con rastras u otros implementos o dejado en reposo hasta que por evaporación pierda el exceso de humedad. Cuando el contenido de humedad natural se halle por debajo del límite inferior, deberá agregarse la cantidad de agua necesaria para lograr un contenido de humedad entre los límites especificados establecidos por la Inspección...

Se entiende por material no apto, aquel que no esté libre de vegetación, materia orgánica, ramas, troncos, raíces, trozos de tosca mayor a 0.1m y todo otro material y/o elemento que no sea apto para ser utilizado como material constitutivo del terraplén. Estos materiales o los que resulten a juicio de la Inspección, serán rechazados y retirados de la obra por cuenta del Contratista, salvo expresa autorización en contrario por parte de la Inspección quien dispondrá su destino final. Cuando sean retirados de la Obra, la Inspección dispondrá los lugares y forma de efectuar los depósitos o rellenos.

La humedad necesaria de compactación será lograda sobre el relleno, de modo tal que dicho contenido de humedad antes y durante la compactación se encuentre uniformemente distribuida en el suelo a satisfacción exclusiva de la Inspección de Obra.

Las densidades de compactación serán las obtenidas en las Normas de Compactación VN- E-5-93 de la DNV. Para verificar el grado de compactación de cada capa, la Inspección verificará el Peso Específico seco de muestras extraídas cada 50 m alternando dichas determinaciones en el centro y en los bordes y no deberán ser menores al 98% del Proctor Standard.

Los equipos destinados a estos trabajos serán aprobados por la Inspección, la que tendrá derecho a realizar los controles que considere necesarios y exigir cambio de equipamiento si los mismos no resultaran adecuados para el correcto desarrollo de la tarea.

Para realizar la compactación el Contratista proveerá y operará en el emplazamiento todos los equipos necesarios para obtener la densificación de los rellenos del terraplén en contacto con las estructuras de hormigón.

21.4 – Controles durante la ejecución de los trabajos:

La contratista deberá:

- Verificar la calidad del suelo proveniente de el/los yacimientos aprobados por la Inspección.

- Verificar y mantener las dimensiones geométricas de la obra

- Disponer de un registro completo de todos los ensayos y sus resultados, los que serán obligatoriamente entregados a la Inspección, firmados por el responsable que ésta designe. Dicho registro constará de una planilla donde se consignarán, como mínimo, los datos siguientes:

• Identificación del perfil y capa

• Equipo utilizado

• Ensayos realizados

• Volumen colocado por capa

• Todo otro dato que resulte de interés durante la ejecución de los trabajos El tipo de registro a llevar, será indicado finalmente por la Inspección

- Para verificar el grado de compactación de cada capa de material compactado, se realizarán determinaciones de peso específico aparente de suelo seco en distintas localizaciones indicadas por la Inspección. El control de densidad se realizará por el método de la arena u otro similar aprobado por la Inspección. Estos ensayos serán supervisados y aprobados por la Inspección.

- El arriba indicado, es el control mínimo requerido, y la Inspección a su solo juicio podrá requerir la ejecución de ensayos complementarios de cualquier tipo, a cargo del Contratista.

21.5.- Medición:

Estos trabajos se medirán en metros cúbicos (m^3). El volumen de relleno se obtendrá por el método de la media de las áreas, a partir de los perfiles transversales previos levantados a partir de la cota de preparación de la fundación, o de los límites inferiores que indiquen los planos y los perfiles del estado del terraplén ejecutado en el contacto con las estructuras. Los levantamientos se realizarán en forma conjunta entre personal de la Inspección y del Contratista.

Los materiales que sean colocados fuera de las líneas indicadas serán removidos y depositados donde indicará la Inspección, por exclusiva cuenta del Contratista.

21.6.- Forma de Pago:

Este trabajo, medido en la forma especificada se pagará al precio unitario de contrato estipulado para los ítems 23. 45, 69, 92, 115 y 138. “Relleno de contacto con suelo cohesivo”

Este precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas, mano de obra y provisión de materiales necesarios para la ejecución de los rellenos compatados de contacto de los terraplenes con las

estructuras de hormigón, la explotación de yacimientos, acopio, carga, transporte hasta su lugar de incorporación definitiva, descarga, colocación y compactación, la provisión y aplicación del agua para humedecimiento y todo otro trabajo que se requiera para la ejecución del ítem de acuerdo con estas especificaciones, incluyendo las tareas de terminación y conservación hasta la recepción.

Artículo 22) ITEMS 24, 47, 70, 93, 116, 139. EDIFICIO DE COMANDO Y CONTROL

22.1. - Descripción:

Este trabajo consiste en la ejecución del Edificio de Comando y Control de las Estaciones de Bombeo donde se ha previsto la instalación de los tableros de comandos y servicios, grupos electrógenos, depósito, y sanitario, de acuerdo con lo especificado en los planos del proyecto, comprendiendo las tareas de albañilería, estructuras, carpintería y aberturas, pisos, techos, instalaciones y equipamiento de energía, de cloacas y de agua, desagües pluviales.

El edificio consta de tres sectores, uno conformado por la Sala de Tablero, Sala de Transformadores y las Tableros de Media Tensión, el segundo integrado por la Sala de Grupo Electrógeno y Depósito, y el tercero incluye los Sanitarios.

El Contratista deberá presentar el proyecto de detalle constructivo del Edificio de Comando y Control, para aprobación de la Inspección, de conformidad con lo especificado en la presente cláusula.

El Contratista deberá proveer todo el material, mano de obra y equipos necesarios para realizar la construcción según el proyecto y cumplir el Cronograma de Obra aprobado. Una vez que toda la zona se encuentre correctamente limpia, se procederá al replanteo, el cual deberá ser aprobado por la Inspección.

Proyecto y Replanteo

Las dimensiones de cada local deberán ser respetadas de acuerdo a lo especificado en los Planos, pero el Contratista debe tener en cuenta que deberá presentar el proyecto, planos de detalle y dimensiones definitivas, para su aprobación por parte de la inspección..

La Contratista deberá realizar el replanteo planialtimétrico de las obras y establecerá puntos fijos de amojonamiento.

22.2. Procedimientos constructivos:

Albañilería

Se considerará que los trabajos de albañilería incluirán el suministro de los materiales correspondientes, comprendiendo su descarga en el emplazamiento de la obra, salvo que se especifique otra cosa en contrario.

Materiales. Exigencias generales

Los materiales que el Contratista deberá suministrar e instalar y que por lo tanto, serán incorporados a la construcción, deberán ser de primera calidad y aprobados por la Inspección.

Los materiales serán almacenados adecuadamente en el emplazamiento, debiendo ser protegidos contra la suciedad, las grasas y las inclemencias atmosféricas de un modo satisfactorio. El costo del almacenamiento se considerará incluido en el precio de los trabajos.

Mortero

Las mezclas a utilizarse en cada caso serán proyectadas por el Contratista y aprobados por la Inspección en lo que se refiere a sus proporciones de materiales. Las mezclas se batirán mecánicamente, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados. No se fabricará más mezcla de cal que la que deba usarse durante el día, ni más mezcla de cemento que la que vaya a emplearse dentro de la misma media jornada de su fabricación.

Ejecución del Trabajo

Capa Aisladora Horizontal y Vertical

Se efectuará con mortero hidrófugo 1:2 con imprimación asfáltica. Dicha capa se ejecutará en sentido horizontal y vertical doble unificado.

Mampostería en Elevación

Muros Exteriores

Tendrán un espesor de 0,30 m y serán de ladrillo comun de primera calidad, asentados con mortero de cal, verificándose la correcta verticalidad y nivel de los mismos, debiéndose prever la correcta trabazón de los muros.

No podrá utilizarse medios ladrillos salvo cuando sean imprescindibles para acabar una hilera, en cuyo caso se colocarán ladrillos enteros en las esquinas, colocando las escallas en el interior de la hilera. Queda prohibido el uso de cascotes. Las juntas entre la mampostería y los marcos de ventanas y puertas serán rellenadas por completo con mortero de cemento, a menos la Inspección especifique otra cosa.

Tabiques Interiores

Serán de espesor 0,15 m, ejecutados con ladrillo común de primera calidad, asentados con mortero de cal, verificándose la correcta verticalidad y nivel de los mismos, previéndose la correcta trabazón de los muros.

Apuntalamiento

El Contratista deberá efectuar por su cuenta, el apuntalamiento prolijo y conveniente de los muros en construcción, a fin de asegurar su estabilidad durante la construcción. Si por alguna circunstancia se ocasionase daños a otras estructuras, será exclusiva responsabilidad del Contratista y correrá por su cuenta la reparación de todos los daños y perjuicios que se produzcan.

Cubierta de chapa

Comprende la colocación de una cubierta de chapa de acero galvanizada Nº25 fijadas con tornillos autoperforantes a una estructura de doble perfil de chapa de acero plegados “C” 100 soldados en un todo acuerdo a los planos de proyecto. El contratista deberá presentar planos de detalles del sistema de montaje y las sujeciones, ejecución de zinguerías y accesorios, para la aprobación previa de la inspección de la obra. En el montaje de las chapas metálicas de techo se deberá garantizar la estanqueidad de las juntas. Las superposiciones longitudinales y transversales de las chapas metálicas serán las aconsejables por el fabricante.

Revoques

Todos los revoques interiores de los muros, se realizarán en grueso y fino y serán terminados al fieltro. Los muros exteriores, llevarán revoques mediante azotado impermeable, grueso y fino a la cal terinado al fieltro o salpicré planchado

En los casos que se vean afectados los revoques, la Contratista arbitrará los medios necesarios para evitar el deterioro debiendo ejecutarlos nuevamente y sin cargo alguno.

Contrapisos, Carpetas y Pisos

Sobre la terminación de la estructura se efectuará una contrapiso de 0,10 m de espesor de hormigón pobre. En los locales: Sala de Grupos Electrógeno y Depósito se efectuará una carpeta de cemento rodillado de 0,02 m de espesor, con su zócalo correspondiente. En las salas restantes e dispondrá un piso y zócalo cerámico conforme a lo indicado por la Inspección.

Cielorrasos

Comprende la ejecución del cielorraso dentro del edificio en todos los sectores. Se utilizará placa de yeso desmontable, instalados con soportes larguero, perimetrales y travesaños. Una vez instalado y aprobado por la inspección de obra se procederá a su pintado con látex cielorrasos color blanco de marca reconocida.

Revestimientos

En las paredes correspondientes al Baño se deberán ejecutar los revestimientos cerámicos de primera calidad, colocados a juntas cerradas, hasta el nivel especificado en planos y planillas. En todos los casos se colocarán piezas especiales (coronamiento, cuarta caña, rinconeras, etc.)

Carpintería y Aberturas

La carpintería y las aberturas serán de primera calidad y estarán de acuerdo con lo indicado en planos. Comprende la provisión e instalación en el edificio de aberturas de aluminio color blanco línea tipo “Herrero” con cerraduras doble paleta. Incluye un portón de doble hoja, una puerta de ingreso, una puerta para el baño, y 2 ventanas de dos hojas corredizas con celosía de aluminio. Se deberá tener en cuenta que las dimensiones establecidas en el plano serán ajustadas en obra y acordadas con la inspección.

Pintura

Pintura exterior

Comprende, la aplicación de pintura látex para exteriores en todos los muros de mampostería revocados en el edificio, como también la aplicación de pintura a base de siliconas para exteriores en los muros de mampostería con ladrillos a la vista.

Previo a la aplicación de la pintura se deberá proceder a la preparación, sellado, enduído y lijado de todas las superficies. El Contratista presentará a la Inspección de Obras los catálogos o cartilla para la definición de las pinturas y colores, debiendo realizar en la obra las muestras que se le soliciten. Una vez aprobadas dichas muestras, recién se podrá comenzar con los trabajos de pintura.

Los materiales y pinturas a utilizar serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su clase, debiendo ser llevados a la obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía.

En todos los casos se aplicará sobre las superficies enduidas un fondo fijador o sellador según corresponda, y posteriormente un mínimo de 2 manos de las pinturas y colores definidos por la Inspección. De ser necesario se continuará con la aplicación de más manos hasta obtener un trabajo satisfactorio a juicio de la Inspección de Obra. La última mano de pintura sobre las superficies y/o elementos, se dará después que todos los gremios que intervengan en la construcción hayan finalizado sus trabajos.

Durante el transcurso del tiempo que duren los trabajos de pintura el Contratista deberá extremar las medidas para que no se produzcan manchas en el piso, paredes, aberturas, vidrios, artefactos, herrajes, etc. En caso de quedar manchas, la Inspección podrá solicitar rehacer los trabajos afectados a costa del Contratista

Pintura interior

Comprende la aplicación de pintura látex en todos los muros interiores de mampostería del edificio. Previo a la aplicación de la pintura se deberá proceder a la preparación, sellado, enduído y lijado de todas las superficies. El Contratista presentará a la Inspección de Obras los catálogos o cartilla para la definición de las pinturas y colores, debiendo realizar en la obra las muestras que se le soliciten. Una vez aprobadas dichas muestras, recién se podrá comenzar con los trabajos de pintura.

Los materiales y pinturas a utilizar serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su clase, debiendo ser llevados a la obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía.

En todos los casos se aplicará sobre las superficies enduidas un fondo fijador o sellador según corresponda, y posteriormente un mínimo de 2 manos de las pinturas y colores definidos por la Inspección. De ser necesario se continuará con la aplicación de más manos hasta obtener un trabajo satisfactorio a juicio de la Inspección de Obra. La última mano de pintura sobre las superficies y/o elementos, se dará después que todos los gremios que intervengan en la construcción hayan finalizado sus trabajos.

Durante el transcurso del tiempo que duren los trabajos de pintura el Contratista deberá extremar las medidas para que no se produzcan manchas en el piso, paredes, aberturas, vidrios, artefactos, herrajes, etc. En caso de quedar manchas, la Inspección podrá solicitar rehacer los trabajos afectados a costa del Contratista

Pintura de Carpintería Metálica:

Se pintarán con dos (2) manos de antióxido sintético de cromato y dos (2) manos de esmalte tipo ALBALUX o superior calidad

Vereda Perimetral

Se construirá una vereda perimetral al edificio, sobre contrapiso de Hº simple de 0,10 m de espesor de 0,90 m de ancho con juntas de dilatación cada 3,00 m, la terminación será con una capa de cemento rodillado de 0,02 m de espesor.

Escaleras marineras

En los lugares que se indican en los planos, se colocarán escaleras marineras. Su diseño y sus eventuales protecciones serán indicados por la Inspección.

Escalera de Hormigón

Se ha previsto una escalera exterior de hormigón, para vincular los niveles de la Playa de Maniobras y la zona de Edifico y la zona de rejas como también con la zona de accionamiento de compuertas de aguas arriba. Esta escalera se desarrollará acompañando el talud del terraplén de defensa, con un ancho de 1,40m

Canales de Cables

Los canales estarán compuestos de un piso prefabricado de hormigón y paredes de mampostería recubiertas con impermeable correctamente alisadas. Las tapas serán elementos prefabricados de hormigón de 0,05 m de espesor, cuando se establece la colocación de tapas metálica, las mismos será de acero rayada, de 3 mm de espesor.

Los elementos prefabricados del piso y tapa estarán suficientemente armados como para evitar las fisuras de contracción en el hormigón y una sobrecarga humana sobre la tapa del canal.

Los canales podrán utilizarse con otros fines que no sean la de colocación de cables.

Instalaciones

Instalaciones Sanitarias:

Se ejecutará la instalación de acuerdo a las reglas del buen arte. El Contratista deberá presentar los planos de las instalaciones para su aprobación ante la Inspección.

Comprende instalación del sistema de provisión de agua en la Estación de Bombeo. Incluye la conexión a la red pública de agua potable con el pago de sus aranceles, el tendido de cañería (PEAD Ø ¾") desde el punto de conexión

(el medidor) hasta los distintos puntos de distribución, la instalación de una pileta de lavar y una canilla surtidora exterior Ø1/2", alimentados por un caño de distribución PPN Ø ½" tricapa termofusión. La descarga de la pileta de lavar se efectuará mediante un caño de PVC Ø40mm directamente al cuenco húmedo de la estación elevadora atravesando la losa superior.

La instalación de agua incluirá, la elevación por medios electromecánicos adecuados a un tanque elevado de reserva de 500 litros de capacidad ubicado en el techo, la distribución en el edificio y el abastecimiento al Edificio, la instalación para el Edificio será para agua fría.

Las aguas servidas se enviarán a cámara séptica, cámara de inspección y descarga de acuerdo con lo indicado en planos.

Toda la provisión de artefactos sanitarios será de primera calidad y de marca acreditada en el mercado nacional. Cumplirán con las especificaciones y reglamentos sobre el tema y especialmente con especificaciones de calidad, especificaciones profesionales y de instalación y ejecución.

El baño incluirá un cierto número de artefactos anexos, estando estos artefactos están sujetos a las mismas estipulaciones anteriores.

Antes de su entrega el Contratista elevará a la Inspección para su aprobación, dentro de los 30 días, una lista con las siguientes indicaciones:

1) Origen, 2) Calidad, 3) Tipo de material, 4) Dimensiones

Los artefactos a proveer serán: jabonera, lavatorio, toallero, inodoro con mochila, percha y portarrollo.

Los artefactos cerámicos, inodoro, lavatorio, etc. serán de color blanco, u otro color según decida la Inspección. Su acabado será óptimo, sin deformaciones ni rajaduras debido al proceso de manufactura, transporte, o instalación.

El material de la grifería y válvulas y los dispositivos de provisión de agua, serán de bronce cromado. Los sifones con canillas de limpieza serán de PVC. Los artefactos accesorios cromados.

Instalación Eléctrica:

La instalación eléctrica comprende:

Instalación eléctrica monofásica

Comprende la instalación de iluminación interior de salas y exterior del predio y tomas corrientes acuerdo a los planos de proyecto. Se utilizarán conductores y elementos de protección de primera calidad acuerdo a normas eléctricas vigentes.

Alimentación Pilar hasta tablero de transferencia

En el tablero de acometida se colocará un gabinete reglamentario apto para instalaciones trifásicas de acorde a las potencias de electrobombas a instalar. De la parte superior del tablero y hasta la altura reglamentaria se colocara un caño galvanizado de 3¨ con cruceta, aisladores y boquilla, para el tendido de los cables desde la línea de alimentación eléctrica. En la parte de atrás del tablero de acometida se colocara un tablero general en el cual se colocara un seccionador fusible bajo carga NH-00

Cableado desde pilar monofásico hasta tablero

Alimentación Pilar hasta tablero de comandos de electrobombas

El cable de tierra será de sección correspondiente a consumo de electrobombas a instalar y respetará la NORMA IRAM 2004. Se colocará una jabalina (de Ø ¾" por 3.00 m de longitud) en la primera caja de paso y otra en la última.

Instalación Contra Incendio:

La Contratista deberá prever la provisión e instalación en los lugares que indique la Inspección, de los siguientes extinguidores portátiles como instalación contra incendios:

3 carretillas de Polvo químico de 30 Kg de capacidad

4 extinguidores de CO2 de 6 Kg de capacidad

Provisión de otros elementos:

Se proveerá 1 (un) armario para Oficina, un (1) escritorio o mesa. El tipo y dimensiones de los elementos indicados estarán sujetos a la aprobación de la Inspección.

22.2. Medición:

Estos trabajos se medirán en metro cuadrado (m2) de superficie de Edificio, de Comando y Control una vez terminados y aprobados por la Inspección.

22.3 Forma de pago:

Este trabajo, medido en la forma especificada se pagará al precio unitario de contrato estipulado para los ítems 24, 47, 70, 93, 116, 139. "Edificio de Comando y Control".

En el precio de este ítem se incluyen todos los materiales, la mano de obra y equipos y herramientas necesarias para ejecutar lo establecido en la presente especificación así como todas las terminaciones del Edificio de Comando incluyendo cimientos, mampostería, cerramientos, revoques, aislaciones, pisos, carpintería, pinturas y revestimientos, las instalaciones generales indicadas, estructura metálicas y cubierta de techo, provisión de artefactos y equipos, vereda perimetral, barandas, escaleras, etc. descriptas en esta cláusula y que no reciban pago por ítem separado, todo en base a los planos de proyecto y a los planos de detalle que presente el Contratista y será aprobado por la Inspección.

Artículo 23) ITEMS 25, 48, 71, 94, 117, 140. PAVIMENTO DE HORMIGÓN PARA PLAYA DE MANIOBRA (e = 0,20 m)

23.1. - Descripción:

Estos trabajos consisten en la construcción del pavimento de hormigón que constituye el piso de la Playa de Maniobras de cada Estación de Bombeo para permitir el acceso y movimiento de vehículos a dicha esta estación durante el montaje como también durante la operación y mantenimiento de equipos en condiciones seguras de circulación fundamentalmente durante las situaciones de emergencia por inundaciones. Se ha previsto su construcción mediante un pavimento de hormigón H-30 de 0,20 m de espesor y las dimensiones superficiales iniicadas en cada uno de los planosmrepectivos, sobre una base de suelo seleccionado de 30cm de espesor. El ítem comprende la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipos requeridos para la ejecución de este tipo de pavimento y su base de apoyo, de acuerdo a las indicaciones de los planos de proyecto y en la forma requerida por la Inspección de obras. Estos trabajos incluyen también la ejecución de los cordones integrales, en los sitios que sean necesarios.

La ejecución del pavimento de hormigón cumplirá en general con lo especificado en la Sección A.I “Construcción de la calzada de hormigón de cemento portland” del PETG 98 de la DNV y con lo establecido en el reglamento CIRSOC 201 en cuanto a las características y ejecución del hormigón. El hormigón a utilizar en los cordones deberá cumplir con las exigencias establecidas para el hormigón de Clase de resistencia de H-30 del reglamento CIRSOC 201

23.2.- Materiales:

El control del hormigón deberá responder a lo indicado en el ITEM 17 de las presentes ETP.

23.3.- Método Constructivo:

En lo referente al procedimiento constructivo del pavimento de la Playa de Maniobras de las Estaciones de Bombeo, deberá responder a lo indicado en el ITEM 17 de estas ETP

23.4.- Medición:

El pavimento de hormigón en la Playa de Maniobras de ls Estaciones de Bombeo proyectadas se medirá por metro cuadrado (m^2) de superficie ejecutada, incluyendo la superficie en planta de cordones y badenes dentro del pavimento, como también la construcción de la base de suelo seleccionado que sirve de apoyo al pavimento.

23.5.- Forma de pago:

El pavimento de hormigón medidos en la forma especificada se pagará al precio unitario de contrato estipulado para los items 25, 48, 71, 94, 117, 140. “Pavimento de Hormigón para Playa de Maniobra (e=0,20m)”.

Dicho precio será compensación total por la construcción de la base de suelo seleccionado, el acondicionamiento de la superficie de apoyo a hormigonar; la provisión, carga transporte y descarga de todos los materiales necesarios para la elaboración de la base de suelo seleccionado, del hormigón (cemento portland, agregados pétreos, aditivos, agua), enderezamiento, corte, doblado, colocación y empalme de las barras y pasadores, de acuerdo con los planos, alambre para ataduras, etc, compuestos de curado, por todo el equipo, herramienta, cimbras, apuntalamientos, encofrados, elaboración, colocación y curado del hormigón, reparación y terminación de superficies, mano de obra y toda otra tarea y provisión de materiales necesarios para completar la ejecución del pavimento incluyendo cordones y badenes y de los trabajos descriptos en esta especificación, de acuerdo a las condiciones establecidas en la misma, en los planos, y demás documentos del proyecto que no reciban pago por otro ítem del contrato.

Artículo 24) ITEMS 26, 49, 72, 95, 118, 141. ILUMINACIÓN EXTERIOR

24.1. -Descripción

Este trabajo consiste en la ejecución de las todas tareas necesarias para dotar de iluminación exterior a la zona de la Estación de Bombeo y Obra de Control, de acuerdo a las características, ubicación, cantidades y dimensiones indicadas en los planos de proyecto.

Este item contempla la mano de obra, provisión de materiales y equipo para la ejecución de las obras civiles y eléctricas para la iluminación indicada en el párrafo precedente, incluyendo las canalizaciones necesarias, las tomas de energía, bases de columnas, puesta de columnas, instalación y pasaje de cables subterráneos, ejecución de puestas a tierra, instalación de artefactos luminosos, instalación de tableros de protección y accionamiento.

El área a iluminar comprende a todo el predio donde se implantan las obras mencionadas y está delimitado por un cerco perimetral. La iluminación se efectuará en forma completa, mediante columnas metálicas de iluminación, incluyendo. balastos, ignitores y capacitores, interconectados de acuerdo a Normas. Igualmente, el cableado para alimentar estas columnas se ejecutará mediante cable subterráneo colocado en zanja y cubierto con ladrillo.

Los conductores serán de cobre electrolítico, aislados con PVC según Normas IRAM. Los artefactos a instalar serán del tipo STRAND RC 840 con lámpara de sodio alta presión 250W o similar, montado sobre una columna de 5,00m., con su correspondiente equipo de encendido. Cada farola, se instalará sobre una columna Ø 3" y 5 (cinco) metros de longitud. Esta columna se montará empotrada en una base de H°S° a una profundidad de 0,70m y tendrá un pilar de H° S°, de Ø 0.5 y altura mínima de 0.3 m, donde irá ubicada una caja de conexiones.

24.2.- Requisitos

Los detalles de colocación e instalación se harán en un todo de acuerdo a los planos del proyecto definitivo aprobado por la Inspección, y a las instrucciones que imparta la Inspección, la que indicará los sitios precisos de ubicación, ajustando las indicadas en los planos.

Los materiales a utilizar y los métodos constructivos para la ejecución cumplirán con los requisitos establecidos en los puntos respectivos.

- TOMA DE ENERGÍA: Correrá por cuenta del Contratista el pedido de conexión ante la Empresa Distribuidora de la Energía, incluyendo la ejecución de todos los trabajos necesarios (materiales, mano de obra y equipos, de corresponder), trámites y gastos que demande la misma.

- LÍNEAS: Serán subterráneas con conductores de cobre de sección necesaria que surja de los cálculos y proyecto definitivo a presentar por el Contratista. Los cables deberán poseer sello IRAM. Se instalarán en zanjas cubiertos con arena y protegidos con ladrillos comunes de primera calidad.

- COLUMNAS: Se utilizarán columnas rectas metálicas, de acero SAE 1020 de características técnicas indicadas en los planos.

- ARTEFACTOS: Se instalará el siguiente tipo de artefacto:

Tipo STRAND RC 840 con lámpara de sodio alta presión 250W o similar (datos garantizados).

- PUESTA A TIERRA: la Contratista deberá ejecutar la "puesta a tierra de todo el sistema, incluyendo la correspondiente a la Toma de Energía, Líneas, Columnas, Tablero general o por secciones, etc, en un todo de acuerdo a lo establecido por la Empresa Provincial de la Energía – EPE.

- INSTALACIÓN DE COLUMNAS DE ALUMBRADO: Las columnas deberán instalarse en forma completa de acuerdo a las indicaciones de los planos y las Especificaciones relativas a materiales y métodos constructivos, con

los artefactos con su equipo y lámpara, la puesta a tierra, pintura, base de hormigón, tablero interior, cableado línea artefacto con conductor TPR, y todas las conexiones necesarias. La Contratista deberá presentar con antelación a la instalación, el cálculo de la base de las columnas con la verificación al vuelco correspondiente.

- TABLEROS: Se utilizarán tableros de comando construidos según plano tipo y pararrayo de potencia 4 polos 15 KA, con su protección termomagnética.

- ENCENDIDO Y APAGADO DE LÁMPARAS: Será comandado por sistema centralizado en los tableros de protección y accionamiento

- JABALINAS: Serán de acero, con capa de cobre depositado electrolíticamente de 1,50 m de longitud por 12,70 mm de diámetro, tipo Cadweld o calidad equivalente, construidas bajo la norma IRAM 2309. La Contratista deberá verificar que la longitud de las jabalinas indicada, verifique la puesta a tierra, en caso contrario deberá proveer las mismas en la longitud que resulte necesario para tal fin.

A 100 mm por debajo del extremo superior, llevarán un cable o alambre de acero con capa continua de cobre metálicamente adherida a él, debiendo cumplir las Normas IRAM 2466/7, del largo necesario, soldado mediante soldadura exotérmica de óxido de cobre y aluminio, según Normas IRAM 2315.

El cable de la jabalina se conectará a la parte interior de la columna. Para la conexión deberá haber un borne, a tal efecto, en la columna a la altura de la ventana de la misma.

- PROTECCIÓN DE LOS MATERIALES FERROSOS: Todos los tornillos, arandelas y materiales de ferretería utilizados en la Obra, deberán protegerse contra la oxidación por medio de un baño de cadmio, según Normas IRAM.

- PROYECTO DEFINITIVO: Antes de los treinta (30) días corridos del comienzo de las obras de Iluminación previstas en el plan de Trabajos, el Contratista elaborará el proyecto definitivo con cálculos de iluminación y eléctricos, detalles completos, trazado de conductos, características y marcas de todos los materiales y equipos que utilizará en la obra.

Deberá entregar cuatro (4) copias de los planos del proyecto a la Inspección, quién estará encargado de controlarlos pudiendo requerir mayores detalles, cuando lo considere necesario, para completar el estudio. Finalizado éste, se devolverán dos (2) copias aprobadas a la Contratista para comenzar la obra, si es que este resulta aprobado, sinó se realizarán las observaciones correspondientes y se devolverá al Contratista. Además,se agregarán copias de curvas fotométricas avaladas por un Instituto Oficial, de los artefactos que se instalarán en la misma.

No se comenzará los trabajos de iliuminación hasta no haberse aprobado el proyecto definitivo. La aprobación del Proyecto no obliga a la Inspección de la Obra, a aceptar responsabilidades, si durante la ejecución de la obra, las previsiones del mismo, ocasionaren inconvenientes de cualquier naturaleza o crearen dificultades para realizar y terminar los trabajos con arreglo al contrato.

- TRABAJOS OCULTOS: Todos aquellos trabajos que deban ser tapados una vez efectuados, requerirán la aprobación previa de la Inspección, la que dará la conformidad y la orden escrita para efectuar el tapado. En caso de no procederse de dicha forma, la Inspección ordenará su descubrimiento total o parcial, y de encontrarse deficiencias tanto de obra como de material empleado, ordenará su cambio, todo lo cual se hará por cuenta exclusiva del Contratista.

El pedido de inspección, que se realizará por escrito, será formulado por la Contratista con la debida antelación y la Inspección deberá verificar los trabajos dentro de las veinticuatro (24) horas hábiles, de no hacerse así, el Contratista quedará autorizado a cubrir los mismos.

- MUESTRAS Y ENSAYOS: Durante la marcha de los trabajos, el Contratista deberá presentar muestras de cualquier material, componente de las instalaciones a su cargo, que le exija la Inspección.

- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA: El Contratista ejecutará los trabajos de tal forma que resulten enteros, completos y adecuados a su fin, como resultado de una correcta interpretación y comprensión del presente pliego y demás documentos del Contrato. Será responsable de los desperfectos que se pudieren producir durante la ejecución y hasta la finalización del Contrato.

- RECEPCIÓN DE LA OBRA Durante todo el tiempo que transcurra entre la finalización de estos trabajos y hasta Recepción Definitiva de la Obra, se revisará y comprobará el buen estado y correcto funcionamiento de las instalaciones, a cuyo efecto se realizarán las pruebas que las autoridades de fiscalización de la obra estimen necesarias, pudiendo repetirse parcial y/o totalmente las realizadas a la finalización del trabajo. Para ello el Contratista deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- Pintar las columnas que forman parte de la Obra, incluyendo aquellas repotenciadas, con una última y definitiva capa de esmalte sintético del color especificado oportunamente por la Inspección.

- Limpiar totalmente las luminarias de la Obra.

- Pintar los tableros de comando con una última y definitiva capa de esmalte sintético del color especificado oportunamente por la Inspección.

- Numerar y señalizar las columnas, tal como lo indique la Inspección.

- Entregar en buen estado y correcto funcionamiento todas las instalaciones, a cuyo efecto se realizarán las pruebas que las autoridades de fiscalización estimen necesarias, pudiendo repetirse parcial y/o totalmente las realizadas para la recepción provisoria.

24.3.- Materiales

Los materiales a ser utilizados deberán cumplir los requisitos de la Empresa Provincial de la Energía – EPE y contar con la autorización de este organismo para su utilización.

- CABLES:

- Cable Subterráneo: Cable para uso subterráneo de reconocida marca, con conductores de cobre, aislación P.V.C., tensión nominal entre fases de 1,1 Kv, tipo Sintenax 1.000 II o calidad y construcción equivalente. Sello IRAM

- Cable tipo Taller (T.P.R.): Cordón flexible de 2x1,5 mm2 de sección, con conductores de cobre electrolítico recocido y aislados con P.V.C., tipo 60º, relleno y vaina de P.V.C. Cada conductor estará formado por treinta (30) hilos de 0,25 mm de diámetro.

La tensión nominal de servicio del mismo deberá ser de 500 V (uso industrial).

- Cable desnudo para descarga a tierra: Se utilizará conductor de cobre desnudo 7 hilos de sección indicada en planos

- LUMINARIAS: Todos los artefactos deberán cumplir con las normas IRAM

- Artefactos para columnas: Deberán ser, en todos los casos, integrales, con cámara portaequipo incorporada de acceso independiente, del tipo indicado en los requisitos de la Cláusula 24.2 de esta ETP. Serán aptos para montar en pescante, con extremo de diámetro 60 mm o especialmente indicado en este pliego.

En la cámara portaequipo irán montados los elementos del equipo auxiliar, conectados mediante terminales, fichas polarizadas especiales. El cuerpo del artefacto será el necesario para mantener una adecuada y comprobada rigidez del sistema. El tratamiento de las superficies se hará por granaliado, enduído y esmalte horneado de alta resistencia a los agentes climáticos.

Cada unidad óptica llevará un reflector de aluminio de alta pureza, estampado a matriz, pulido mecánicamente, anodizado, electroabrillantado y sellado. No se admitirán manchas o "fantasmas" en el anodizado.

Los refractores serán de vidrio prensado al borosilicato de gran resistencia a los impactos y "choques térmicos" o cubierta de policarbonato legítimo, según lo indique la inspección durante la marcha de la obra, debiendo estar anclados con grapas para su caída accidental.

La hermeticidad en cada óptica se logrará mediante juntas eficaces, efectivas contra insectos e intemperie. Los artefactos cumplirán con la norma IRAM/AADL J20/20. El rendimiento de las luminarias en el hemisferio inferior no será menor al 70% del total emitido por la lámpara desnuda. El oferente deberá presentar con la propuesta protocolos de ensayos autenticados de cada óptica, efectuados por un laboratorio oficial. Los portalámparas, rosca Goliath, deberán ser de bronce, reforzados, con aislación cerámica y contactos a prueba de aflojamientos.

- LÁMPARAS Y EQUIPOS AUXI LIARES

- Lámparas: Se utilizarán del tipo y potencia indicados en los planos de proyecto y en las Especificaciones Técnicas Particulares. Serán de reconocidas marca y calidad, tipo Philips, Osram o construcción equivalente, aprobadas por la Inspección de Obra.

Deberán poseer los valores nominales estándares de flujo, potencia, calidad de color y vida útil garantizados por el fabricante.

- Balastos e Ignitores: Deberán ser de reconocida marca y calidad, tipo Wamco, Italavia 6 construcción equivalentes, aprobados por la Dirección de Obra, de uso para interior o intemperie según las necesidades de la obra o indicaciones de proyecto.

- Capacitores: Deberán poseer la capacidad necesaria para mantener el factor de potencia exigido por la Empresa Provincial de la Energía. Serán de reconocida marca y calidad, respetando las normas constructivas vigentes para este tipo de material. Su tensión nominal de trabajo no será inferior a 250 V.

- JABALINAS: Serán de acero, con capa de cobre depositado electroliticamente de 1,50 m de longitud por 12,70 mm de diámetro, tipo Cadweld o calidad equivalente, construidas bajo la norma IRAM 2309.

A 100 mm por debajo del extremo superior, llevarán un cable o alambre de acero con capa continua de cobre metálicamente adherida a él, debiendo cumplir las Normas IRAM 2466/7, del largo necesario, soldado mediante soldadura exotérmica de óxido de cobre y aluminio, según Normas IRAM 2315.

El cable de la jabalina se conectará a la parte interior de la columna. Para la conexión deberá haber un borne, a tal efecto, en la columna a la altura de la ventana de la misma.

- PROTECCIÓN DE LOS MATERIALES FERROSOS: Todos los tornillos, arandelas y materiales de ferretería utilizados en la Obra, deberán protegerse contra la oxidación por medio de un baño de cadmio, según Normas IRAM.

- HORMIGÓN: Para bases de empotramiento de postes y columnas se utilizará H°S°.

- COLUMNAS DE ACERO: Deberán construirse en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos. El material a utilizar deberá ser acero de primera calidad con su superficie exterior perfectamente lisa, libre de imperfecciones tanto a la vista como al tacto.

El encastre entre tramos de distintos diámetros se hará de tal forma que el menor de ellos penetre una distancia mínima de 25 cm, procediéndose además a su embujamiento para obtener exactamente el mismo diámetro que el interior del tubo mayor.

Las soldaduras se harán con el material fundente adecuado, no aceptándose detalles de mala terminación o desprolijidad en las mismas. En caso que sea necesario, deberán terminarse con amoladoras.

Las perforaciones que se realicen a soplete, deberán maquillarse para obtener en los bordes, una superficie lisa libre de imperfecciones. En las columnas rectas, el largo de pescante no deberá sobrepasar la longitud interna del sistema de sujeción del artefacto.

La terminación se hará por medio de dos (2) capas de antióxido y dos (2) capas de esmalte sintético de reconocida marca y calidad El color de la pintura final, se determinará en Obra, previo al pedido por escrito del Contratista a la Inspección.

- TABLEROS: En la construcción de los mismos, se utilizará solamente chapa doble decapada de primera calidad. En los casos que la terminación no requiera pintura epoxi u horneable, se procederá de la siguiente forma:

- Limpieza con solvente y fosfatizado.

- 2 capas de impresión-antióxido aplicadas a soplete.

- Lijado para eliminar imperfecciones.

- 3 capas de esmalte sintético de secado rápido blanco brillante, aplicadas a soplete.

Todos los accesorios y materiales de ferretería utilizados en su construcción deberán ser galvanizados o cadmiadas. Todos los elementos de uso eléctrico deberán ser de reconocido marca y calidad, dimensionados adecuadamente y normalizados según las reglamentaciones vigentes municipales o provinciales. El cable de puesta a tierra del tablero deberá estar instalado dentro de un caño galvanizado de 3/4".

24.4.- Método Constructivo

- ZANJEO:

- Apertura y Preparación de Zanjas: Para la colocación de los conductores subterráneos, se abrirá una zanja de 0,30 m. de ancho y 0,70 m. de profundidad. Esta profundidad podrá ser susceptible de modificación, cuando las condiciones locales así lo exijan, y para ello, será necesario contar con la conformidad de la Inspección de la Obra.

- Llenado de la zanja: Antes de proceder a la operación de llenado, el Contratista dará aviso a la Inspección de obra para que ésta lo autorice. La zona de los conductores se llenará con arena, de acuerdo a la indicación de los planos, y sobre la misma se colocará una cama de ladrillos para protección de los conductores. El llenado continuará volcándose con palas, tierra libre de cascotes, la que se apisonará ligeramente. Luego se echará otra capa aproximadamente de 20 cm de espesor, apisonándose nuevamente. El resto de la tierra se echará en dos veces asentando y apisonando fuertemente cada una de ellas.

- LÍNEAS:

La instalación eléctrica será subterránea en zanjas, con líneas ubicadas según los planos de Proyecto definitivo y se procederá de acuerdo a los siguientes detalles:

- Las secciones de los conductores serán las determinadas en el Proyecto definitivo.

Los conductores se colocarán, en los sectores que se considere necesario, dentro de caños de PVC rígidos, de 110mm de diámetro, 10 kg/cm² y de 3,2 a 3,6 mm de espesor. Estos caños se alojarán en zanjas de las dimensiones indicadas en los planos o en su defecto de 0,70m de profundidad por 0,30 m de ancho.

- En los sectores donde no sea necesario alojarlos en caño de PVC, los conductores se alojarán directamente en las zanjas, debiéndose cubrir con una manta de arena de 15 cm, protegiendo el conductor con ladrillos comunes de primera calidad, en sentido longitudinal del cable y en toda su extensión, a una profundidad de 70 cm.-

- En el caso de instalarse en caños de PVC, sobre los mismos se colocará una malla de advertencia. La misma será de plástico no degradable, deberá permitir un alargamiento mayor al 5 % de su longitud total. La misma podrá ser lisa con perforaciones, tipo mallado ó de otra forma tal que permita el drenaje del agua. Será de color rojo, deberá tener un ancho mínimo de 15 cm.

- Los tramos de cables entre columnas serán sin empalmes, de igual forma los que salen del tablero de comando, salvo en los casos específicos que autorice por escrito la Inspección, en sus extremos llevarán terminales a compresión de cobre indentados al cable.

- Se deberá proceder a la interconexión de todas las partes metálicas de la instalación (columnas, tableros, cajas, etc.). Para ello, el Contratista deberá instalar en paralelo con las líneas subterráneas un conductor de cobre desnudo de 10 mm2 de sección mínima, de 7 hilos de formación, el que se conectará al borne de descarga a tierra previsto en la columna.

- El conexionado de cada vano entre columna se ejecutará sobre el tablero tipo Tetem instalado en el interior de la columna. Cada uno de los segmentos de los cables se rematará con un terminal termocontraíble de uso exterior.

- COLUMNAS:

Para la colocación de artefactos se utilizarán columnas de acero según lo especificado. La ubicación y dimensión de las mismas, está indicada en los planos del proyecto o donde los indique la Inspección.

Las columnas se empotrarán en bases de hormigón, una vez fraguado este último, según se indica en la presente sección. Una vez colocada la columna, se solicitará Inspección de alineación y aplomado. Si por cualquier causa se comenzara sin inspección previa y tanto la alineación y/o verticalidad fueran defectuosas, el Contratista estará obligado a sacar la columna y colocarla correctamente.

A las columnas, antes de ser montadas, se les aplicarán dos (2) capas de antióxido de colores contrastantes. Luego de la colocación se le aplicarán tres (3) capas de esmalte sintético de la siguiente forma:

- 1º mano color SW2118 marca Sherwin Williams línea Kem Glo o equivalente.

- 2º mano de color SW2119 marca Sherwin Williams línea Kem Glo o equivalente pintado luego de la mano precedente.

- 3º mano de color SW2119 marca Sherwin Willams línea Kem Glo o equivalente, pintado final previo a la recepción definitiva de la obra.

La ubicación definitiva de las columnas en la obra se determinará luego del replanteo realizado en forma conjunta con la Inspección, la que dará la autorización por escrito para efectuar las perforaciones de empotramiento.

- CONSTRUCCIÓN DE LAS BASES DE EMPOTRAMIENTO:

Las columnas se empotrarán por medio de bases de hormigón, dimensionados según la columna a instalar. El hormigonado de las bases, se hará por medio de un sistema con moldes el que se colocará antes del llenado, perfectamente alineado y aplomado. El hormigón para la construcción de las bases será H S°.

Una vez efectuadas las perforaciones y antes del llenado de las bases, se solicitará la Inspección correspondiente que dará la conformidad por escrito, caso contrario no se aprobarán los trabajos. Las bases, una vez construidas, y

hasta el momento de la colocación de las columnas, deberán taparse con madera, chapa u otro material resistente y cubrirse éste con tierra de obra, para evitar la obturación del agujero de empotramiento.

Deberá calcularse la cantidad necesaria para tapar todas las bases que se encuentren en las condiciones mencionadas en el párrafo anterior. Previo al hormigonado, el Contratista tomará los recaudos necesarios, en los casos que así lo requieran, para prever la ranura de entrada de cables, siguiendo las instrucciones de la Inspección.

En caso de encontrarse deficiencias en el terreno de la obra, el Contratista deberá construir las bases apropiadas a esas condiciones, sin que ello implique adicional alguno. A tal fin deberá presentar a la Inspección, el proyecto de la base, con el correspondiente cálculo estructural y de verificación de vuelco, que deberá ser aprobado por escrito previo a la ejecución del trabajo. Fraguada la base de hormigón, se colocará la columna, llenándose el espacio restante con arena seca, coronándose la parte superior con mortero de cemento Portland y arena en proporción 1:3, de 4 cm de profundidad.

- CONEXIONES:

Las conexiones entre líneas, se harán por medio de tableros de conexiones de resina epoxi, que se alojarán en el interior de las columnas. El modelo de tablero bornera se seleccionará de forma que permitan la colocación de fusibles tabaquera tipo KELAND J-15F ó de calidad y construcción equivalentes, y la conexión de hasta dos líneas tetrapolares si las hubiere.

La derivación hasta los artefactos se hará por medio de cable envainado T.P.R. 2 x 1,5 mm2. En todos los casos se utilizarán terminales con ojal, de cobre estañado del tipo de indentar a compresión.

- FUSIBLES:

Todas las luminarias de la instalación y por cada lámpara instalada deberán llevar su correspondiente fusible de protección. El tipo a utilizar será el de fusible tabaquera

- TOMAS DE TIERRA:

Por cada tablero de comando, estructuras metálicas y columna de acero cualquiera sea su función, se colocará una jabalina de puesta a tierra. La misma se describe en las Especificaciones de Materiales. La conexión al elemento metálico a proteger se hará por medio de un terminal de cobre soldado exotérmicamente al cable, que se fijará con bulón de acero galvanizado del diámetro y dimensiones adecuado para asegurar un correcto contacto, salvo indicación contraria establecida en este pliego. En los casos que sea necesario, el cable de descarga a tierra deberá ser protegido con un caño HºGº de 3/4" como mínimo. La jabalina se hincará a la profundidad adecuada para obtener los valores de resistencia exigidos por las normas vigentes.

El valor de la resistencia de puesta a tierra de cada jabalina medida en forma individual no deberá ser mayor a 10 ohmios, conforme a lo especificado en la norma IRAM 2281 Parte III. Cuando las condiciones del terreno no permitan obtener los valores mínimos establecidos, el Contratista tomará los recaudos necesarios para solucionar esos inconvenientes y cumplimentar la norma. Finalizados los trabajos y antes de la recepción provisoria, el contratista deberá entregar a esta Dirección de Obra un reporte avalado por el representante técnico, consignando los valores de la puesta a tierra de cada una de las columnas y partes metálicas de la instalación. En ningún caso se aceptará un valor superior a los exigido en el presente artículo.

- LUMINARIAS:

Según cada sector en particular, para columnas, con las características que se indican en los requisitos.

- ENCENDIDO Y APAGADO DE LÁMPARAS:

Se efectuará en forma automática por células fotoeléctricas. La instalación de las mismas se hará conforme a las normas constructivas de la Dirección General de Alumbrado Público, siguiendo las indicaciones de la Inspección.

- TABLEROS DE COMANDO:

Los tableros de comando de las instalaciones se construirán en un todo de acuerdo a los planos del Proyecto Definitivo. Todos los tableros deberán cumplir con todos los requisitos exigidos por la Dirección General de Alumbrado Público y la Empresa de Energía, en lo referente a calidad de los elementos, capacidad de carga, terminación, estanqueidad, etc.

Además, deberán poseer la capacidad apropiada a la intensidad de corriente del circuito a comandar. Pasado el período de garantía y antes de la Recepción Definitiva de la Obra, el Contratista deberá entregar los tableros con cerradura triángulo normalizada según la Empresa de Energía.

- ALIMENTACIÓN A LOS TABLEROS DE COMANDO:

La alimentación desde la toma de energía de la Empresa de Energía, hasta los tableros de comando de luces, se realizará por cuenta y cargo del Contratista, corriendo por cuenta de la misma también la tramitación del conexionado ante la mencionada Empresa. Tanto la acometida desde la línea de EPE como las salidas hacia las líneas de alumbrado se realizarán con la debida protección de cañería de hierro galvanizado en los casos que sea necesario, respetándose siempre las regias del buen arte y las normas constructivas de la Dirección General de Alumbrado Público, que serán indicadas por la Inspección y acatadas por el Contratista.

- FACTOR DE POTENCIA:

Sin perjuicio el contenido del presente pliego, se deja expresamente establecido que en todas las luminarias que formen parte de la obra, deberán colocarse capacitores para asegurar un óptimo factor de potencia.

A continuación, se especifica que capacitor corresponde al tipo de lámpara:

POTENCIA Y TIPO DE LAMPARA CAPACITOR

Sodio alta presión 250 W 20 µF

24.5. – Controles durante la ejecución de los trabajos

Los trabajos serán aceptados cuando las mediciones realizadas por la Inspección cumplan con las exigencias establecidas en esta especificación técnica Una vez terminada toda la obra de alumbrado, se verificará el correcto funcionamiento de la misma. En caso que esto no se verifique el Contratista deberá ejecutar las tareas necesarias para corregir los defectos, incluyendo la reconstrucción de partes de la misma ya aprobadas, sin recibir por ello pago adicional alguno.

24.6. – Conservación

El Contratista deberá conservar las instalaciones de alumbrado público ejecutadas hasta la recepción definitiva de los trabajos. El procedimiento constructivo para efectuar las reparaciones se ajustará a los términos generales de esta especificación sin percibir por ello pago alguno. El Contratista se obligará hasta la Recepción Definitiva de la obra, a la reposición de todos los materiales que componen la obra, que presenten deficiencias o roturas de cualquier índole, incluso debido a accidentes.

24.7. - Medición

Este ítem, de acuerdo a lo especificado se computará y certificará en forma Global (Gl), concluidos los trabajos respectivos, conforme a las especificaciones precedentes.

24.8.- Forma de pago

Los trabajos medidos en la forma especificada se pagarán al precio unitario de contrato estipulado para los ítems 26, 49, 72, 95, 118, 141.” Iluminación exterior”

Dicho precio será compensación total por la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de todos los materiales; mano de obra, equipo, herramientas y toda operación necesaria para la ejecución y conservación de los trabajos de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación, en los planos, y las órdenes de la Inspección; incluyendo 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.

Artículo 25) ITEMS 27, 50, 73, 96, 119, 142. CERCO PERIMETRAL DE INSTALACIONES

25.1. – Descripción:

El predio en el que se ubica cada una de la Estaciones de Bombeo será cercado en todo su perímetro de acuerdo a los respectivos planos del proyecto, respetando las presentes especificaciones y toda otra indicación por parte de la Inspección de Obra.

Este ítem incluye también la provisión e instalación del Portón de Acceso con las dimensiones y características detalladas en los referidos planos y en las presentes especificaciones. Este cercado perimetral se construirá con malla romboidal entre postes premoldeados en hormigón armado, del tipo olímpico, con un murete o cordón inferior de hormigón simple. Cada uno de los elementos que lo forman, responderán a las siguientes características:

Postes y Puntales

Serán de hormigón armado Tipo H - 21 mínimo, Reglamento CIRSOC 201, premoldeados y vibrados, con una altura total de tres metros con cuarenta y cinco centímetros (3,45 m), de los cuales los cuarenta y cinco centímetros (45 cm) superiores corresponden a un codo inclinado a cuarenta y cinco grados (45°) que se ubicará hacia el interior del predio. Todos los postes, cualquiera sean sus características, llevarán los agujeros necesarios para el pasado de los hilos y bulones correspondientes. Las particularidades de los diferentes tipos de postes y de los puntales serán las siguientes:

Postes Intermedios:

Se colocarán cada cuatro metros (4,00 m). Serán de sección cuadrada de diez centímetros (10 cm) de lado y estarán armados por cuatro barras longitudinales de Ø 8 mm unidas por una armadura en hélice de quince centímetros (15 cm) de paso y Ø 4,2 mm, todo en acero ADN - 420. Llevarán, estos postes, un dado de fundación de hormigón simple tipo H – 13 Reglamento CIRSOC 201, de cuarenta por cuarenta centímetros por ochenta centímetros de profundidad (40 cm x 40 cm x 80 cm).

Cada nueve (9) postes de este tipo, se colocará un poste de refuerzo.

Postes de Refuerzo:

Se colocarán cada cuarenta metros (40 m). Serán de sección cuadrada de doce centímetros (12 cm) de lado y estarán armados por cuatro barras longitudinales de Ø 10 mm unidas por una armadura en hélice de quince centímetros (15 cm) de paso y Ø 4,2 mm, todo en acero ADN - 420. Llevarán, estos postes, un dado de fundación de hormigón simple tipo H – 13 según Reglamento CIRSOC 201, de cuarenta por cuarenta centímetros por un metro de profundidad (40 cm x 40 cm x 1,00 m).

Estos postes llevarán dos puntales que se ubicarán sobre los lados opuestos, paralelos al tejido.

Postes Esquineros y Postes Terminales:

Serán de sección cuadrada de quince centímetros (15 cm) de lado y estarán armados por cuatro barras longitudinales de Ø 10 mm unidas por una armadura en hélice de quince centímetros (15 cm) de paso y Ø 4,2 mm, todo en acero ADN - 420. Llevarán, estos postes, un dado de fundación de hormigón simple tipo H – 13 según Reglamento CIRSOC 201, de cuarenta por cuarenta centímetros por un metro de profundidad (40 cm x40 cm x 1,00 m).

Los postes esquineros llevarán dos puntales que se ubicarán a noventa grados (90º) entre ellos mientras que los postes terminales un único puntal, paralelo al tejido.

Puntales:

Serán de hormigón armado, premoldeados y vibrados, de sección rectangular de ocho centímetros por diez centímetros (8 cm x 10 cm) y dos metros con cuarenta (2,40 m) de largo. Llevarán un agujero en el extremo superior para ser abulonados a los postes correspondientes, con bulones galvanizados (provistos de tuerca y arandela) de diez milímetros (10 mm ≈ 3/8") de diámetro en el caso de los postes esquineros y los terminales y mediante espárragos galvanizados (provistos con su tuerca y arandela) del mismo diámetro, en el caso de los postes de refuerzo.

Los puntales se fundarán con dados de hormigón simple tipo H - 13 de cuarenta por cuarenta centímetros y por se senta centímetros de profundidad (0,40 cm x 0,40 cm x 0,60 cm).

Alambre Tejido Romboidal

El cercado se realizará mediante una malla de alambre de tejido romboidal. El alambre que conformará la malla debe ser galvanizado, calibre ISWG 12 (Ø= 2,64 mm) con apertura de malla de 50,8 mm (2") calidad Acindar Tejimet Romboidal o superior, debiendo llegar a una altura mínima de dos metros (2,00 m), sumando el murete de Hº Sº, por sobre el terreno natural.

Se reforzará la malla mediante tres (3) hilos lisos de alta resistencia (17/15, tipo San Martín), en el borde superior, inferior y en el tramo central, entretejido con la malla romboidal. Estos hilos se tensarán desde los postes reforzados, esquineros o terminales mediante máquinas.

Cada paño de malla, entre postes, se fijará y tensará mediante una planchuela galvanizada de 1" x 3/16" introducida en la última vuelta romboidal y tomada a los postes mediante tres (3) tornillos de gancho galvanizados de diez milímetros (10 mm ≈ 3/8") de diámetro, con tuerca y arandela. Esto implica que en los postes intermedios se coloquen seis (6) de estos elementos.

En el codo superior de los postes, se colocarán tres (3) hilos de alambre galvanizado de púas, separadas éstas entre sí ciento dos milímetros (102 mm ≈ 4"), tensados media nte torniquetes galvanizados Nº 7 y atillados a los postes de Hº con alambre galvanizado calibre 14. El alambre de púas será de calidad Acindar Súper Bagual o superior.

Los trabajos del cercado se ejecutarán de acuerdo a lo especificado guardando las leyes del buen arte y todos los elementos y accesorios a emplear tendrán una protección por galvanizado en caliente.

Murete

A todo lo largo del cercado olímpico, se construirá un murete o cordón inferior de hormigón simple Tipo H – 13 según Reglamento CIRSOC 201, para evitar la invasión de maleza y de pequeños animales. Sus dimensiones serán de diez centímetros (10 cm) de espesor por cuarenta centímetros (40 cm) de altura de los que quince centímetros (15 cm) irán por debajo del terreno natural y veinticinco centímetros (25 cm) sobre éste. La parte inferior de la malla romboidal se empotrará en este hormigón simple.

Portón de Acceso

El Portón de Acceso al predio, será de dos hojas y cuatro metros (4,00m) de ancho total por dos metros (2,00 m) de altura, quedando su parte superior a la misma altura que el cercado romboidal adyacente y la inferior a una altura tal del terreno natural que no permita el ingreso de animales al predio.

Se construirá por dos marcos (uno para cada hoja), de caños de acero SAE 1009 galvanizados en caliente según Norma ASTM A53 - 01, de diámetro nominal de una pulgada y media (Ø = 1½") y espesor de pared de tres (3) milímetros. En cada vértice de estos marcos, llevarán una cartela de chapa calibre 10 (3,4 mm de espesor) de treinta por treinta centímetros (30 cm x 30 cm) soldada como refuerzo. Igualmente, cada hoja llevará dos diagonales, también de refuerzo, de perfil "Te" de 1½" x 3/16" soldados a las cartelas descriptas.

Cada hoja del portón se cerrará con paños de una malla del tipo especificada arriba. Se lo proveerá de un cerrojo reforzado horizontal tipo pasador y otro vertical y de los candados antivandálicos que correspondan. Las partes galvanizadas que necesiten soldadura en taller o en obra que de cualquier manera implique remover el galvanizado original y aquellas que no fueran galvanizadas (cartelas, diagonales, etc.), serán restauradas y protegidas mediante galvanizado en frío con Ferraloy, Tin Easy Fluid, Galvaloy o recubrimiento similar rico en zinc o equivalente aprobado.

Las hojas del portón se fijarán a sendos postes terminales, especificados anteriormente, mediante tres (3) goznes de hierro de 200 mm abulonados a ellos.

25.2. – Medición

Este ítem, de acuerdo a lo especificado se medirá por metro lineal (m) de cerco perimetral, concluidos los trabajos respectivos, conforme a las especificaciones precedentes.

25.3.- Forma de pago

Este ítem se pagará al precio unitario del contrato establecido en los ítems 27, 50, 73, 96, 119, 142. "Cerco Perimetral de Instalaciones"

Dicho precio será compensación total por el Cerco Perimetral y también el Portón de Acceso, especificados en este item, incluyendo todos los materiales a emplear, la mano de obra, los fletes y transporte, equipos, herramientas y todo otro concepto necesario para la correcta ejecución del ítem de acuerdo a lo especificado, las leyes del buen arte y a entera satisfacción de la Inspección.

Artículo 26) ITEMS 28, 51, 74, 97, 120, 143. CUBIERTA FLEXIBLE DE PROTECCIÓN.

26.1. - Descripción

Este trabajo consiste en la colocación de una cubierta flexible de protección en la zona correspondiente a las descargas originadas en cada una de las Estaciones de Bombeo, a efectos de proteger contra la erosión hídrica la zona inmediata aguas abajo, en los lugares y dimensiones establecidos en los planos del proyecto o indicados por la Inspección.

Se denomina cubierta de protección flexible a la manta que se dispone al pie (aguas abajo) de las descargas de las mencionadas obras, de la forma prevista en los planos, con el objeto de evitar las erosiones de dicho píe, sin impedir el flujo del agua y con capacidad de adaptar su posición a erosiones o deformaciones de la superficie de asiento de la misma, sin perder su integridad y características.

Esta protección se compone de una manta geotextil tejido de polipropileno estabilizado frente a la radiación Ultra Violeta, con bloques de hormigón uniformemente adheridos como lastre, de 0,15 m de espesor.

Este item comprende la preparación de la superficie de asiento, la provisión y colocación de las mantas, y la provisión y ejecución de los elementos de unión entre las mantas y las tareas y materiales necesarios para anclaje de las mismas de acuerdo a las indicaciones de los planos o que imparta la Inspección.

El Contratista deberá fundamentar las características y dimensiones finales de esta protección por cálculos realizados según lineamientos propuestos por publicaciones de entes especializados reconocidos internacionalmente.

26.2.- Requisitos de la cubierta flexible de protección

En su posición de colocación debe poder adaptarse correctamente a las irregularidades de la zona protegida en esa instancia y ante eventuales cambios posteriores.

- Resistencia mecánica:

Tendrá una resistencia mínima a la tracción en cualquier sentido de 50kN/m (ASTM D 4595/86). La resistencia del geotextil ensayada después de haber sometido el mismo a una exposición de rayos Ultra Violetas (ASTM D4355-84), será mayor al 50% de la exigida.

- Durabilidad:

Se debe asegurar una vida útil mínima de 50 años. Por ello, la manta debe ser resistente a la putrefacción, a cualquier ataque químico o biológico y a la radiación ultravioleta.

- Permeabilidad:

La manta debe actuar como filtro mecánico, no permitiendo el paso de partículas sólidas pero sí, del agua. Las áreas de la manta del geotextil susceptibles de actuar como filtro del agua estarán comprendidas entre un 15% y un 40 % del total.

- Continuidad e integridad:

La cubierta debe tener continuidad e integridad, tanto transversal como longitudinal. El solape y unión de los distintos paños de manta deberá satisfacer estas condiciones.

26.3.- Materiales

- Manta de geotextil:

Las características técnicas mínimas que deberá cumplir el geotextil utilizado como vinculación entre bloques de hormigón del revestimiento serán:

- de Polipropileno, estabilizado contra la radiación ultravioleta, y de estructura tejida,

- con una resistencia mínima a la tracción de tira entramada de 50 kN/m en ambos sentidos, que ensayada después de una exposición mínima de 3400 hs bajo radiación ultravioleta ó 1800Kly den una pérdida de resistencia a la tracción no mayor al 50 %, de acuerdo a las normas ASTM G53/84 y NEN 6132 (89),

- alargamiento a rotura < 20%

- tendrá elementos que aseguren una capacidad de adhesión entre la misma manta y los dados de hormigón de 4,5N/cm² en toda su superficie,

- de 400gr/m² de masa mínima,

- con poros de tamaño definidos por el O90 menor a 300m.

- permeabilidad normal mínima (s/ASTM D 4491 o ISO 11058): 10 lts/m2/seg

- abertura máxima de filtración (s/ ISO 12956) 350 micrones

- Los bloques premoldeados de hormigón:

Los bloques de hormigón que sirven de lastre serán de 0,15 m de altura, de forma rectangular en planta y trapezoidal en elevación en ambos sentidos y deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Tipo de cemento Portland de acuerdo a normas IRAM.

- Tipo de hormigón H25 σ´bk 250 Kg/cm², según CIRSOC 201.

- Su vinculación al geotextil podrá realizarse por bucles tejidos en el mismo o por medio de anclas sintéticas (pins). En ambos casos deberá asegurarse una resistencia al arrancamiento del bloque superior a 2,5 veces su peso.

En caso de optarse por anclas deberá asegurarse una cantidad mínima de 4 por bloque. Las anclas tendrán una altura mínima de 4,5 cm. Si se opta por bucles, su distribución deberá asegurar por lo menos dos filas por bloque.

- La distribución de los bloques deberá ser tal de asegurar una capacidad drenante mínima del revestimiento, distribuída uniformemente en su superficie, del 15% de su superficie efectiva. Calculándose la capacidad drenante como la relación de la diferencia entre la superficie revestida y la superficie cubierta con bloque respecto de la superficie revestida.

- Ensayos:

El Contratista deberá presentar, a solicitud de la Inspección, las fórmulas de dosificación de los hormigones a utilizar y los resultados de los ensayos de resistencia a la compresión del hormigón, los ensayos del geotextil y de las uniones con los bloques. La Inspección se reserva el derecho de verificar el informe técnico presentado por el Contratista. Para ello el Contratista deberá presentar, junto con la fórmula de obra, la cantidad suficiente de muestras de los distintos materiales componentes del hormigón para moldear probetas.

Estas probetas serán moldeadas y ensayadas por la Inspección en un laboratorio a designar. El Contratista será notificado con anticipación del día de preparación de las muestras y de la realización de los ensayos, debiendo este último estar presente, caso contrario no tendrá derecho a efectuar observaciones sobre los resultados obtenidos. El costo de estos ensayos corre por cuenta del Contratista y no recibirá pago directo alguno.

Los ensayos demostrativos del cumplimiento de estas exigencias, una vez comenzada la obra, serán verificados por la inspección en cualquier circunstancia.

Todas estas características podrán ser corroboradas por las normas de ensayo internacionales más usuales y aceptadas: ISO 10.319 y 12.236, AS 3.706, ASTM-G- 53/84 y otras.

26.4.- 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 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.

Las mantas podrán elaborarse de acuerdo a dos sistemas de fabricación e instalación:

- Colocación de mantas prefabricadas por paños, mediante equipo adecuado, izándose desde uno de los bordes transversales usando perchas con pinzas de gravedad o una viga formada por un sistema de doble caño de forma que izada la manta antes de su colocación se mantenga totalmente extendida sin dobleces.

Previo a la colocación deberá replantearse adecuadamente en el terreno la ubicación de cada manta, para que una vez que se hayan bajado queden en su posición definitiva.

- Fabricación in situ colocándose el geotextil sobre el terreno y hormigonándose allí los bloques. En este caso deberá replantearse la correcta colocación de los encofrados para que los bloques hormigonados queden perfectamente alineados respetando su debida posición.

Deberá cuidarse especialmente que la manta de geotextil esté desplegada correctamente como para permitir los solapes, las uniones y anclajes descriptos más adelante y de acuerdo a las dimensiones consignadas en los planos.

La fabricación de los bloques podrá realizarse en planta o bien in situ, los cuales recibirán 7 días de curado. El procedimiento constructivo relativo a la ejecución de los bloques se regirá por las Normas establecidas en el reglamento CIRSOC 201.

Las mantas serán colocadas conforme a las formas, dimensiones, líneas y niveles indicadas en los planos, de forma que se vayan solapando unas con otras y formen un sistema continuo luego de realizadas las uniones. En los extremos estarán vinculados a las vigas laterales o de cierre superior, que se hormigonarán luego de colocados las mismas.

- Solapes y uniones entre mantas:

Las mantas se unirán entre sí mediante uniones, de manera tal que quede asegurada la constitución de una única manta, completa y continua.

Los bordes de las mantas deberán solaparse entre sí 15 a 20 cm, los que se coserán y enrollarán para luego hormigonar sobre ellos un bloque que garantice la unión de los distintos paños, de dimensiones similar a los que conforman las mantas consignadas en los planos.

En todos los casos a fin de garantizar la continuidad del filtro geotextil, las mantas contiguas deberán solaparse entre sí de acuerdo a lo indicado, debiendo verificarse antes de la colocación de las mantas la continuidad del filtro geotextil en toda la superficie de asiento de la misma.

El hormigón de los bloques de las uniones y su vinculación al geotextil cumplirán con los requisitos establecidos para los bloques de hormigón premoldeados.

- Anclaje:

Las mantas deberán anclarse en su extremo en contacto con la estructura de descarga y en los laterales disponiéndose la prolongación del geotextil sin lastre, en un largo total de 0,80m que quedará bajo dicha estructura La vinculación del geotextil a la estructura cumplirá con los requisitos establecidos para la vinculación con los bloques de hormigón premoldeados. En todo el perímetro de las mantas, 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 incarán en el suelo, con una longitud mínima 0,75 m dejando 5 cm libres que deben quedar dentro de los bloques hormigonados insitu, debiendo cumplir como mínimo con 1 anclaje cada 1,5 m.

- Relleno de juntas con piedra, suelo vegetal y siembra de césped:

Las juntas entre los bloques deberán llenarse hasta el nivel superior de estos a los efectos de contar una superficie apta uso recreativo y además para preservar al geotextil de las juntas de los rayos ultravioletas y de acciones de vandalismo que puedan romperlo, y colaborar a la estabilidad de la cubierta aumentando el peso de la misma y dando cierta trabazón entre los bloques de modo que estos colaboren entre sí para soportar lo esfuerzos.

Los espacios libres entre bloques de las mantas rellenarse en los 5cm inferiores con piedra 6-19, 19 y 6mm de diámetro máximo y mínimo respectivamente. El resto de las juntas se rellenará con una mezcla de 50% de suelo vegetal y 50% de arena hasta la altura de los bloques, y deberá procederse luego a la siembra de césped o colocación de tepes de modo que estos espacios queden cubiertos en su totalidad.

26.5. – Controles durante la ejecución de los trabajos

La Inspección verificará la calidad de los trabajos realizados, la disposición y calidad de los materiales empleados. 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

- la correcta ejecución del relleno de juntas con piedra y suelo vegetal y cuenten con una adecuada cobertura de césped.

- 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.

26.6. – 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.

26.7. - Medición

Este ítem se medirá en metros cuadrados (m²) de superficie efectivamente protegida con la protección flexible especificada, incluyendo las superficies de unión entre mantas, sin contabilizar solapes, superposiciones y anclajes del geotextil en el hormigón de las vigas, ni bordes libres de geotextil sin lastre.

Las superficies de la protección se medirán de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de proyecto y a las modificaciones autorizadas por la Inspección, incluyendo dentro del revestimiento las vigas de anclaje.

26.8.- Forma de pago

La cubierta flexible de protección, medida en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para los ítems 28, 51, 74, 97, 120, 143. "Cubierta flexible de protección". Dicho precio será compensación total por las operaciones necesarias para la construcción y conservación de la cubierta; incluyendo la provisión de materiales aptos, preparación de la superficie de apoyo, colocación y elaboración de los elementos de la cubierta, fijación, solapes y anclajes necesarios, así como el relleno de las juntas; por la provisión de equipos, herramientas menores y mano de obra; señalización y medidas de seguridad y toda otra tarea o insumo necesarios para efectuar los trabajos descriptos y que no reciban pago directo en otro ítem del contrato.

Artículo 27) ITEM 29, 52, 75, 98, 121,144. PROVISIÓN Y MONTAJE DE TAPAS, BARANDAS Y ESCALERAS

27.1. – Descripción:

Este trabajo consiste en la provisión y montaje de tapas de chapa, barandas perimetrales y escaleras en las Estaciones de Bombeo, de acuerdo a las dimensiones e indicaciones consignadas en los planos de proyecto.

El Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación el proyecto de detalles conforme a los requerimientos aquí especificados.

Tapas de chapa

Se colocarán en los lugares indicados en los planos para cubierta de la boca del foso de izaje de las electrobombas, de la motobomba y en todos aquellos sitios que sin estar específicamente indicados sean necesarias. Las mismas deberán construirse con chapa antideslizante, espesor mínimo 4.76 mm, con bisagras para permitir su fácil apertura. En ningún caso asentarán en forma directa sobre el hormigón, sino que apoyarán en un marco de perfiles de acero laminado empotrado en el hormigón que se considerará incluido dentro de la tapa de chapa a los efectos del pago. Las tapas serán construidas con refuerzos internos de manera de soportar en su punto medio 150 Kilogramos en condiciones de estabilidad y deformación aceptables. Deberán tener un dispositivo de cierre de manera que cada tapa o juegos de tapas requieran una sola cerradura. Todas las cerraduras se operarán con la misma llave. En el caso de tapas de accesos sobre el piso llevarán candados externos.

Se deberá tener en cuenta que las dimensiones de las tapas serán ajustadas en obra y acordadas con la inspección.

El Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación, con suficiente antelación, los planos generales y de detalle de las tapas de acceso, indicando claramente las dimensiones, materiales y forma de fijación a las distintas estructuras.

Barandas:

Se instalarán barandas en los lugares que se indica en los planos y en aquellos lugares, aunque no esté específicamente indicado, donde existan posibilidades de caída accidental del personal. Se construirán con caño estructural de 50x50, abulonadas a la estructura de hormigón y se conformarán por tramos verticales y horizontales.

Las mismas tendrán 1,10 m de altura y constarán de dos caños horizontales separados 0,55 m y un caño vertical cada 2 m como máximo. La unión entre caños se efectuará mediante soldadura con los accesorios necesarios, la soldadura deberá recubrir totalmente la unión impidiendo el ingreso de agua en el interior del caño.

El Contratista presentará a la Inspección, para su aprobación, los planos que correspondan indicando la ubicación de barandas y los planos de detalle donde figure el sistema de fijación al hormigón.

Las barandas podrán construirse en taller o en obra. En cualquiera de los casos se respetarán las reglas del arte en cuanto a la calidad de la soldadura, alineación, escuadría, etc.

Escaleras marineras:

Se colocarán escaleras marineras en los lugares indicados en los planos, de manera de permitir el acceso para realizar tareas de control, limpieza o reparaciones. Los escalones se construirán con caños de acero y perfiles, debiendo el Contratista presentar su diseño a la Inspección para su aprobación en forma previa a su construcción e instalación.

Todos los elementos llevarán terminación superficial de acuerdo a lo indicado en el punto siguiente.

Pintura:

Todas las partes de los equipos e instalaciones construidas en acero, recibirán el siguiente tratamiento:

- Baño de desengrase y enjuague
- Limpieza mecánica por arenado o granallado, o en su defecto baño de decapado ácido y enjuague
- Baño de fosfatizado y enjuague
- Pintura de fondo: aplicación de dos manos de pintura rica en zinc a base de resinas epoxi con un espesor total para las dos manos de 50micrones
- Pintura final para elementos sumergidos: dos manos de pintura tipo epoxi bituminoso hasta llegar a un espesor total de la película seca incluida las manos anteriores de 280micrones.
- Pintura final para elementos no sumergidos: dos manos de pintura tipo caucho clorado alquídico hasta llegar a un espesor total de la película seca incluida las manos anteriores de 160micrones.

Método Constructivo

La construcción de los distintos elementos se hará de acuerdo a las líneas, espesores y niveles establecidos en los planos, y de acuerdo a los planos de detalle que presente el Contratista y apruebe la Inspección

Condiciones para la Recepción

La Inspección verificará la correcta ejecución de las tareas y la adecuada terminación de las mismas para cumplir con los fines que han sido diseñadas.

Conservación

El Contratista deberá conservar las tapas de chapas, barandas y escaleras de acceso en perfectas condiciones hasta la recepción definitiva de los trabajos.

El procedimiento constructivo para efectuar las reparaciones se ajustará a los términos generales de esta especificación sin percibir por ello pago alguno.

27.2. – Medición:

Este ítem, de acuerdo a lo especificado, se medirá en forma global (GI) por la provisión e instalación de tapas de chapa, barandas, escaleras terminada y elementos accesorios, instalados y aprobados por la Inspección, concluidos los trabajos respectivos, conforme a las especificaciones precedentes

27.3. – Forma de pago:

Se pagarán al precio unitario de contrato establecido para los Ítems 29, 52, 75, 98, 121,144. “Provisión y Montaje de tapas, barandas y escaleras.

Dicho precio será compensación total por la provisión, carga transporte y descarga de todos los materiales y elementos necesarios para la correcta terminación de los trabajos especificados, y por toda mano de obra, equipos y herramientas necesarias para su ejecución de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación, en los planos, y las órdenes de la Inspección. Se procederá a certificar en la unidad de medida establecida, cuando se pruebe que las tareas se realizaron en forma correcta y sean aprobadas por la Inspección.

Artículo 28) ITEMS 30, 53, 76, 99, 122,145. PROVISIÓN Y MONTAJE DE REJAS

28.1. - Descripción:

Este trabajo consiste en la provisión y montaje de las rejas de limpieza en el ingreso a cada Estación de Bombeo, con el objeto es proteger e impedir el ingreso de sólidos y cuerpos flotantes de determinado tamaño que pudieran afectar el normal funcionamiento de las bombas, conforme a las dimensiones e indicaciones consignadas en los planos de proyecto.

El suministro comprende el diseño, fabricación, ensayos en fábrica, transporte hasta el lugar de emplazamiento, seguros, manipuleo, almacenaje y conservación en obra hasta su montaje, montaje en obra, puesta en servicio y mantenimiento durante el período de garantía del equipamiento que a continuación se detalla, así como las prestaciones complementarias y todos los accesorios y repuestos necesarios, de acuerdo con la presente especificación.

Las rejas estarán constituidas por planchuelas de acero SAE 1010/1020 de 75mmx15,8mm, con una separación libre de 50 mm. Dicha separación deberá ser uniforme en toda la longitud de las barras, ello se asegurará mediante planchuelas separadoras de 50,8mmx9,5mm, colocadas cada 910mm en todo el ancho de la reja, dichos separadores no deberán interferir el paso del limpia rejas en la parte frontal. Las rejas estarán enmarcadas en todo su perímetro mediante un perfil L de 70mmx70mmx9mm.

Las rejas serán solidarias a una estructura soporte que les permita resistir la presión del agua con una obstrucción de al menos el 50 %. Dicha estructura no deberá crear un entorpecimiento significativo al paso del agua, ni para la extracción de la reja por la parte superior al deslizar por las correspondientes guías.

Se instalarán en guías construidas al efecto, solidarias a la estructura de hormigón, lo que permitirá su colocación y extracción desde la parte superior. Dichas guías serán construidas con perfiles L de 100mx100mx10mm de chapa de acero inoxidable AISI 304L, y se soldarán a planchuelas del mismo material y de 5mm de espesor mínimo que serán debidamente empotradas y ancladas en la estructura de hormigón correspondiente. Las soldaduras entre las guías y las planchuelas empotradas en el hormigón se llevarán a cabo con el aporte de electrodo Conarco 308L según Normas IRAM-IAS U500-136.

Todas las partes de los equipos e instalaciones construidas en acero, recibirán el siguiente tratamiento:

- Baño de desengrase y enjuague
- Limpieza mecánica por arenado o granallado, o en su defecto baño de decapado ácido y enjuague
- Baño de fosfatizado y enjuague
- Pintura de fondo: aplicación de dos manos de pintura rica en zinc a base de resinas epoxi con un espesor total para las dos manos de 50micrones
- Pintura final: dos manos de pintura tipo epoxi bituminoso hasta llegar a un espesor total de la película seca incluida las manos anteriores de 280micrones.

La construcción de los distintos elementos se hará de acuerdo a las líneas, espesores y niveles establecidos en los planos.

Condiciones para la Recepción

La Inspección verificará la correcta ejecución de las tareas y la adecuada terminación de las mismas para cumplir con los fines que han sido diseñadas.

Conservación

El Contratista deberá conservar las rejas de limpieza en perfectas condiciones hasta la recepción definitiva de los trabajos.

El procedimiento constructivo para efectuar las reparaciones se ajustará a los términos generales de esta especificación sin percibir por ello pago alguno.

28.2. - Medición:

Este ítem, de acuerdo a lo especificado se medirá por unidad (Un) por reja terminada, instalada y aprobada por la Inspección, concluidos los trabajos respectivos, conforme a las especificaciones precedentes. Las guías para bajar las rejas, solidarias a la estructura de hormigón, y las planchuelas empotradas no se medirán ni recibirán pago directo alguno, debiendo considerarse el costo de las mismas incluido dentro del precio del presente ítem.

28.3. - Forma de pago:

Las rejas medidas en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para los ítems 30, 53, 76, 99, 122,145. “Provisión y montaje de rejas”.

Dicho precio será compensación total por la provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales y elementos necesarios para su correcta terminación y por toda mano de obra, equipos y herramientas necesarias para su ejecución de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación, en los planos y/o como lo indique la Inspección y por la ejecución de todo otro trabajo que no reciba pago por otro item del contrato.

Artículo 29) ITEMS 31, 54, 77, 100, 123, 146. PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANALES DE ADUCCIÓN A FOSOS DE BOMBEO

29.1.- Descripción:

Este trabajo consiste en la provisión y montaje de compuertas de chapa en los conductos de aducción a los fosos de bombeo de las electrobombas y de la motobomba, de acuerdo a las dimensiones e indicaciones consignadas en los planos de proyecto. El suministro comprende el diseño, fabricación, ensayos en fábrica, transporte hasta el lugar de emplazamiento, seguros, manipuleo, almacenaje y conservación en obra hasta su montaje, montaje en obra, puesta en servicio y mantenimiento durante el período de garantía del equipo que se detalla, así como las prestaciones complementarias y todos los accesorios y repuestos necesarios, de acuerdo con la presente especificación.

El Contratista deberá presentar a la Inspección, previo al inicio de los trabajos, el proyecto constructivo y la metodología de trabajo de la compuerta y todos sus accesorios para su correcta ejecución. El proyecto constructivo, la metodología de trabajo y/o cualquier modificación tendiente a mejorar la característica de la compuerta, deberán ser evaluadas por la Inspección de Obras, para su aprobación conforme a los requerimientos aquí especificados

El Contratista podrá presentar alternativas que produzcan mejoras al presente diseño y a los materiales de construcción de las compuertas, debiéndose respetar las condiciones de funcionamiento y de calidad indicadas. En este caso deberá incluir esquemas en los que se indique con claridad los materiales a utilizar, dimensiones y los sistemas de fijación. Los cuales deberán ser aprobados por la Inspección para su implementación, la que se reserva el derecho a aceptarlos.

La compuerta será del tipo plana de desplazamiento vertical por rodadura, con accionamiento mediante mecanismo a tornillo de vástago ascendente y tendrá como función impedir el ingreso de agua a la Estación de Bombeo durante el proceso de operación o ante la necesidad de efectuar tareas de mantenimiento.

Las dimensiones de las compuertas para cada una de la distintas Estaciones de Bombeo están establecidas en el Plano N° 5.55 “COMPUERTA DE ADUCCIÓN AL FOSO DE BOMBEO – REJA ESTACIÓN DE BOMBEO”

29.2. – Componentes:

Las compuertas estarán construidas por las testeras construidas de perfil C de 100x50x6 mm, un bastidor compuesto por un conjunto de vigas horizontales de perfil C de 100x50x6 mm y refuerzos verticales de perfil T de 100x100x8 mm que soportan el escudo conformado de chapa de 9,5 mm de espesor. Las soldaduras entre el bastidor y el escudo se llevarán a cabo con el aporte de electrodo Conarco 308L según Normas IRAM-IASU 500-136.

Los distintos elementos deberán estar soldados convenientemente en todo su contorno en contacto con otras piezas componentes. Estas soldaduras una vez terminadas deberán ser repasadas y pulidas para lograr una buena terminación del trabajo. Todo agregado de elementos tales como sellos, patines de deslizamiento, acoplamiento de vástago de accionamiento, etc., se hará por medio de bulonería de acero inoxidable AISI304.

Recatas

Las recatas o guías de deslizamiento de las compuertas estarán construidas en chapa conformada de acero inoxidable AISI 304L y con los elementos necesarios para ser fijadas adecuadamente a la estructura de hormigón, con el fin de asegurar una perfecta alineación y verticalidad.

Las recatas serán soldadas convenientemente con aporte de material adecuado de forma tal que confieran al conjunto la estabilidad estructural necesaria para evitar alabeos y/o deformaciones que impidan el correcto

deslizamiento de la compuerta y además evite todo tipo de fugas o pérdidas, por lo que el cordón de soldadura deberá ser del tipo continuo.

Del mismo modo en el dintel y umbral se colocarán piezas planas de acero inoxidable que conformarán junto con las recatas el marco de sellado sobre el que asentarán y deslizarán los sellos de las compuertas y ataguías. No se admitirán zonas de contacto entre los sellos con el hormigón y todos los bordes de chapas en contacto con los sellos serán redondeados, sin asperezas ni aristas o bordes vivos que puedan dañarlos.

La fijación definitiva de las recatas, umbral y dintel a la estructura de hormigón se realizará mediante el hormigonado de segunda etapa una vez alineadas debidamente las mismas.

Estarán provistas de espárragos, que permitirán su posicionamiento y alineación. En el tramo superior de las guías laterales se ubicarán embocaduras en chapas de acero inoxidable que facilitarán la colocación de las compuertas y ataguías en su recata correspondiente

Sellos

El sello mecánico de las compuertas estará constituido por un perfil denominado "Nota musical", construido en neoprene de una dureza Shore A 50/60, tensión de rotura mínima de 16.5 MPa y un alargamiento mínimo de rotura de 450%. Se prestará especial atención en los encuentros a 90º de los sellos, pudiéndose solucionar este inconveniente disponiendo en los mismos, esquineros fabricados con ese propósito, o con cortes a 45º de los sellos de forma tal que el encuentro de los distintos sellos se ajuste perfectamente, sin presentar desviaciones ni aberturas. Los sellos lateral y superior serán montados de forma tal que la presión del agua, estando la compuerta cerrada, incremente la interferencia del sello con las piezas fijas de segunda etapa, haciéndola más hermética.

La zona de contacto y posible roce de los sellos con las recatas y planchuelas de terminación del hormigón, estará cubierta por una delgada película de PTFE (teflón) adherida al mismo en el proceso de fabricación. La disposición de los sellos será de forma tal que la presión que predomine de uno de los lados accione el sello ubicado en la cara opuesta. Por lo tanto, se colocará de un solo lado acorde a la dirección de la carga hidráulica.

Se prestará especial cuidado en las esquinas, en el encuentro de los sellos verticales y horizontales, para asegurar la obtención de un cierre continuo. Todos los bordes de acero que estén en contacto con los sellos o que puedan quedar en contacto con ellos, debido al movimiento de las compuertas, serán redondeados.

Los dispositivos de sellado deberán asegurar que con el máximo nivel de agua las pérdidas no sean superiores a 0,1 litro por segundo por metro lineal de sello, y la pérdida localizada sea inferior a 0,2 litros por segundo.

Patines de deslizamiento

Para asegurar un correcto deslizamiento y evitar también el cruzamiento de la hoja en las recatas, se adosarán, por medio de tornillo tipo Allen de acero inoxidable AISI 304, patines de bronce en los laterales y fondo de las compuertas, estos últimos tendrán por función hacer de tope en el cierre de la misma.

Accionamiento

El sistema dispondrá de un mecanismo de accionamiento mecánico para el desplazamiento e izado de la compuerta. El mecanismo será montado sobre la parte superior de las guías y a 1,20 m del nivel de losa según se indica en plano. El tornillo tendrá 2” de diámetro rosca trapecial o cuadrada y se ejecutará en acero inoxidable.

Todas las partes de los equipos e instalaciones construidas en acero, recibirán el siguiente tratamiento:

- Baño de desengrase y enjuague
- Limpieza mecánica por arenado o granallado, o en su defecto baño de decapado ácido y enjuague

- Baño de fosfatizado y enjuague
- Pintura de fondo: aplicación de dos manos de pintura rica en zinc a base de resinas epoxi con un espesor total para las dos manos de 50micrones
- Pintura final: dos manos de pintura tipo epoxi bituminoso hasta llegar a un espesor total de la película seca incluida las manos anteriores de 280micrones.

La construcción de los distintos elementos se hará de acuerdo a las líneas, espesores y niveles establecidos en los planos.

29. 3. - Condiciones para la Recepción - Ensayos:

La Inspección verificará la correcta ejecución de las tareas y la adecuada terminación de las mismas para cumplir con los fines que han sido diseñadas.

Ensayos

A los efectos de conocer la calidad del elemento suministrado, se realizarán todos los ensayos físico-químicos de los materiales bases, respondiendo a las normas de fabricación de los mismos, DIN 17135 y DIN 17100, según corresponda.

-Ensayos radiográficos de la soldadura a tope el 20% en lugares a indicar por la Inspección.

-Ensayos de tinta penetrante en soldadura a 95% en los lugares a indicar por la Inspección.

En cuanto a los ensayos de recepción del equipamiento, éstos comprenderán, sin ser limitativos, lo siguiente:

-Maniobras de aperturas y cierre de las compuertas para comprobar el deslizamiento.

-Prueba de estanqueidad de las compuertas.

29. 4. – Conservación:

El Contratista deberá conservar las rejas de limpieza en perfectas condiciones hasta la recepción definitiva de los trabajos.

El procedimiento constructivo para efectuar las reparaciones se ajustará a los términos generales de esta especificación sin percibir por ello pago alguno.

29.5. - Medición:

Este ítem, de acuerdo a lo especificado se medirá por unidad (Un) por compuerta terminada, instalada y aprobada por la Inspección, concluidos los trabajos respectivos, conforme a las especificaciones precedentes.

29.6. - Forma de pago:

Las compuertas medidas en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para los ítems 31, 54, 77, 100, 123, 146. “Provisión y montaje de compuertas en canales de aducción a fosos de bombeo”.

Dicho precio será compensación total por la provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales y elementos necesarios para su correcta terminación y por toda mano de obra, equipos y herramientas necesarias para su ejecución de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación, en los planos y/o como lo indique la Inspección y por la ejecución de todo otro trabajo que no reciba pago por otro item del contrato.

Artículo 30) ITEMS 32, 55, 78, 101, 124, 147. PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS ENTRE FOSOS DE BOMBEO

30.1.- Descripción:

Este trabajo consiste en la provisión y montaje de compuertas de chapa entre el foso de bombeo de las electrobombas y el foso de bombeo de la motobomba, de acuerdo a las dimensiones e indicaciones consignadas en los planos de proyecto. El suministro comprende el diseño, fabricación, ensayos en fábrica, transporte hasta el lugar de emplazamiento, seguros, manipuleo, almacenaje y conservación en obra hasta su montaje, montaje en obra, puesta en servicio y mantenimiento durante el período de garantía del equipo que se detalla, así como las prestaciones complementarias y todos los accesorios y repuestos necesarios, de acuerdo con la presente especificación.

El Contratista deberá presentar a la Inspección, previo al inicio de los trabajos, el proyecto constructivo y la metodología de trabajo de la compuerta y todos sus accesorios para su correcta ejecución. El proyecto constructivo, la metodología de trabajo y/o cualquier modificación tendiente a mejorar la característica de la compuerta, deberán ser evaluadas por la Inspección de Obras, para su aprobación conforme a los requerimientos aquí especificados

El Contratista podrá presentar alternativas que produzcan mejoras al presente diseño y a los materiales de construcción de las compuertas, debiéndose respetar las condiciones de funcionamiento y de calidad indicadas. En este caso deberá incluir esquemas en los que se indique con claridad los materiales a utilizar, dimensiones y los sistemas de fijación. Los cuales deberán ser aprobados por la Inspección para su implementación, la que se reserva el derecho a aceptarlos.

La compuerta será del tipo plana de desplazamiento vertical por rodadura, con accionamiento mediante mecanismo a tornillo de vástago ascendente y tendrá como función vincular o impedir la vinculación de los fosos mencionados durante el proceso de operación o ante la necesidad de efectuar tareas de mantenimiento.

Las dimensiones de las compuertas para cada una de la distintas Estaciones de Bombeo están establecidas en el Plano N° ……. “COMPUERTA CONDUCTO DESCARGA NATURAL – COMPUERTA ENTRE FOSOS DE BOMBEO”

30.2. - Componentes

Rigen las definiciones establecidas en el Artículo 29 de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares (ETP).

30.3. - Condiciones para la Recepción - Ensayos:

Rigen las definiciones establecidas en el Artículo 29 de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares (ETP).

30.4. - Conservación:

Rigen las definiciones establecidas en el Artículo 29 de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares (ETP).

30.5. - Medición:

Este ítem, de acuerdo a lo especificado se medirá por unidad (Un) por compuerta terminada, instalada y aprobada por la Inspección, concluidos los trabajos respectivos, conforme a las especificaciones precedentes.

30.6. - Forma de pago:

Las compuertas medidas en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para los ítems 32, 55, 78, 101, 124, 147. “Provisión y montaje de compuertas entre fosos de bombeo”.

Dicho precio será compensación total por la provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales y elementos necesarios para su correcta terminación y por toda mano de obra, equipos y herramientas necesarias para su ejecución de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación, en los planos y/o como lo indique la Inspección y por la ejecución de todo otro trabajo que no reciba pago por otro item del contrato.

Artículo 31) ITEMS 33, 56, 79, 102, 125,148. PROVISIÓN Y MONTAJE DE COMPUERTAS EN CANAL DE DESCARGA NATURAL POR GRAVEDAD

31.1.- Descripción:

Este trabajo consiste en la provisión y montaje de compuertas de chapa en el conducto de descarga por gravedad, de acuerdo a las dimensiones e indicaciones consignadas en los planos de proyecto. El suministro comprende el diseño, fabricación, ensayos en fábrica, transporte hasta el lugar de emplazamiento, seguros, manipuleo, almacenaje y conservación en obra hasta su montaje, montaje en obra, puesta en servicio y mantenimiento durante el período de garantía del equipo que se detalla, así como las prestaciones complementarias y todos los accesorios y repuestos necesarios, de acuerdo con la presente especificación.

El Contratista deberá presentar a la Inspección, previo al inicio de los trabajos, el proyecto constructivo y la metodología de trabajo de la compuerta y todos sus accesorios para su correcta ejecución. El proyecto constructivo, la metodología de trabajo y/o cualquier modificación tendiente a mejorar la característica de la compuerta, deberán ser evaluadas por la Inspección de Obras, para su aprobación conforme a los requerimientos aquí especificados

El Contratista podrá presentar alternativas que produzcan mejoras al presente diseño y a los materiales de construcción de las compuertas, debiéndose respetar las condiciones de funcionamiento y de calidad indicadas. En este caso deberá incluir esquemas en los que se indique con claridad los materiales a utilizar, dimensiones y los sistemas de fijación. Los cuales deberán ser aprobados por la Inspección para su implementación, la que se reserva el derecho a aceptarlos.

La compuerta será del tipo plana de desplazamiento vertical por rodadura, con accionamiento mediante mecanismo a tornillo de vástago ascendente y tendrá como función permitir o impedir la descarga por gravedad de los caudales proveniente de los Reservorios ante situaciones de niveles bajos (estiaje) o altos (creciente) aguas abajo de la Obra de Defensa, en correspondencia con la Laguana Setubal, como también ante la necesidad de efectuar tareas de mantenimiento.

Las dimensiones de las compuertas para cada una de los conductos de descarga por gravedad asociados a las distintas Estaciones de Bombeo están establecidas en el Plano N° ……. “COMPUERTA CONDUCTO DESCARGA NATURAL – COMPUERTA ENTRE FOSOS DE BOMBEO”.

31.2. - Componentes

Rigen las definiciones establecidas en el Artículo 29 de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares (ETP).

31.3. - Condiciones para la Recepción - Ensayos:

Rigen las definiciones establecidas en el Artículo 29 de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares (ETP).

31.4. - Conservación:

Rigen las definiciones establecidas en el Artículo 29 de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares (ETP).

31.5. - Medición:

Este ítem, de acuerdo a lo especificado se medirá por unidad (Un) por compuerta terminada, instalada y aprobada por la Inspección, concluidos los trabajos respectivos, conforme a las especificaciones precedentes.

31.6. - Forma de pago:

Las compuertas medidas en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para los ítems 33, 56, 79, 102, 125, 148. “Provisión y montaje de compuertas en canal de descarga natural por gravedad”.

Dicho precio será compensación total por la provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales y elementos necesarios para su correcta terminación y por toda mano de obra, equipos y herramientas necesarias para su ejecución de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación, en los planos y/o como lo indique la Inspección y por la ejecución de todo otro trabajo que no reciba pago por otro item del contrato.

Artículo 32) ITEMS 34, 57, 80,103, 126, 149. PROVISIÓN Y MONTAJE DE PUENTE GRÚA CON APAREJO ELECTRICO CAPACIDAD 2TN

32.1 Descripción

La presente especificación tiene por objetivo la provisión y montaje de 1 puente grúa monoriel de 2,00 tn y 3,00 metros de luz. El suministro comprende el diseño, fabricación, ensayos en fábrica, transporte hasta el lugar de emplazamiento, seguros, manipuleo, almacenaje y conservación en obra hasta su montaje, montaje en obra, puesta en servicio y mantenimiento durante el período de garantía del equipo que se detalla, así como las prestaciones complementarias y todos los accesorios y repuestos necesarios, de acuerdo con la presente especificación.

La grúa deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Tipo: Grúa puente monorriel

- Capacidad: 2,00 tn.
- Recorrido del gancho: 14,00 m.
- Luz: 3,00 m.
- Recorrido del puente: 18,00 m aprox-
- Tensión de alimentación de 380 V/50 Hz. La tensión disponible en la Estación de Bombeo es de 380 V, por lo cual, en el caso de que la grúa a suministrar no fuese de 380 v, se debe suministrar e instalar un autotransformador con capacidad suficiente para alimentar la grúa.
- Tensión del mando: 48 v/50Hz
- Es necesario el suministro y montaje de una botonera independiente del carro.
- Para los mecanismos de elevación debe disponer de:
- Velocidad de elevación 0,8-5,0 m/min.
    - Motor 15/5 kw, 1500/500 rpm, con variador de frecuencia inteligente, con un tamaño del motor de 180 L.
    - Movimiento de translación de carro
- Velocidad de traslación de 0/20 m/min.
- Dos motores de freno, y deben de ser 1.9 kW -1500 rpm. Debe disponer de variador de frecuencia.
- Movimiento de traslación del puente:
    - Velocidad de translación de 0/40m/min.
    - Dos motores de 3.3 kW, de 1500 rpm. Debe de disponer de variador de frecuencia

Se deberá realizar alineación y nivelación de los rieles una vez instalada en la Estación de Bombeo. Al igual, que se debe presentar un estudio topográfico.

32.2.- Componentes

El puente grúa estará conformado por los siguientes componentes:

Estructura Principal

Viga Principal, de diseño integral, material acero estructural al carbono, triple mano de pintura, libre de mantenimiento.

Carros extremos, material acero estructural al carbono, proveen el movimiento horizontal de la grúa con motores y amortiguadores-

Vigas Carrileras, material acero estructural al carbono, por donde se deslizan los carros extremos

Elementos de fijación de las vigas carrileras a las columnas de hormigón.

Mecanismo de izaje

Aparejo Eléctrico

Aparejo de Izaje, con reductor, tambor, motores y traslación eléctrica. Protección IP54.

Tambor, cable de estructura 6x37 SW, alma de fibra. Guía de cable instalada sobre el devanado del tambor para guiar el cable de fundición de acero nodular y gancho tipo forjado con pestillo de seguridad incluido.

Motores

De izaje y traslación del Aparejo eléctrico, de diseño especial jaula de ardilla para el aparejo eléctrico. Libre de mantenimiento, aislación grado F. Protección IP 54. Sistema de frenado electromagnético.

De traslación de la grúa, libre de mantenimiento, aislación grado F. Protección IP 54. Sistema de frenado electromagnético tipo disco.

Mecanismo de traslación

Carro eléctrico, engranajes y ruedas de aleación, ensayados al 125% de la capacidad de carga nominal

Carros extremos, de acero estructural al carbono, proveen el traslado horizontal de la grúa, con motores y amortiguadores. Método de frenado, ver la descripción del motor de traslación.

Reductor, tipo totalmente cerrado con lubricación con grasa

Ruedas, instaladas en los carros extremos como ruedas guía, material acero fundido al alto carbono.

Partes Eléctricas

Sistema de cables tipo festón para el suministro de fuerza al trolley, cable tipo C para la vía, seguro y confiable

Control remoto, botón: arriba – abajo, derecha - izquierda, arranque – pare, emergencia, a prueba de polvo e impermeable. Seguro y confiable

Sistema de Protección

Switch limite de izaje, para protección de izaje. Switch limite de traslado, Switch limite de sobrecarga, amortiguadores

32.3 La empresa Contratista deberá suministrar:

- Características técnicas de los elementos a suministrar.
- Certificados de fabricación.
- Homologación de los equipos a suministrar.

- Plan de seguridad específico para todo el alcance del proyecto.
- Para trabajos eléctricos la documentación referente a los esquemas eléctricos y de conexiones.
- Documentación referente a los esquemas electrónicos y de conexiones, incluyendo tensiones y parámetros en las entradas y salidas.
- Cálculos justificativos y visados por el organismo de la administración pertinente del sistema de fijación y soportación de los equipos, así como planos despiezados de los mismos incluyendo material utilizado.
- Lista de despieces con referencias comerciales para posteriores peticiones de materiales.
- Manual de seguridad del equipo.
- Manual de mantenimiento del equipo.
- Manual de operación para el operador-.
- La documentación deberá entregarse por triplicado en formato papel y archivo informatizado.
- Software de programación de los sistemas de control y automatización, documentado.
- Parámetros de programación de los sistemas de control y automatización, documentado.
- Las licencias de software necesarias para su instalación y utilización.
- Listados de referencias cruzadas.
- Hasta que no se presente la documentación y esta sea validada y verificada por el Comitente no se procederá a abonar la cantidad final de la obra.
- No se abonará tampoco la cantidad final de la obra hasta que no se realicen las pruebas de funcionamiento de los sistemas a máximo rendimiento con protocolo de pruebas acordado por suministrador, instalador y propiedad.

Será responsabilidad del Contratista llevar un registro histórico competente con los trabajos de la obra, que puedan estar disponibles y usados en cualquier momento para la resolución de problemas, tanto in situ como en el futuro. El documento se entregará al Comitente al finalizar los trabajos.

El Contratista, no permitirá el trabajo de aquellas personas que no hayan recibido una formación teórica y práctica suficiente y adecuada centrada específicamente en las funciones que va a realizar cada trabajador.

Los documentos acreditativos de que los operarios han recibido la formación adecuada, deberán ser entregados al Comitente antes del comienzo de los trabajos. Los aspectos definidos en el presente documento deberán de ser comprobados in situ por las empresas ofertantes no siendo excusa alguna para modificación de las ET y por lo tanto para petición de ampliaciones económicas por errores o fallos presentes en las Especificaciones Técnicas.

32.4 Condiciones Generales

- Será por cuenta del adjudicatario todo el material necesario para la perfecta ejecución de la obra, así como deberá disponer de los medios necesarios para la realización de tales trabajos.
- Se extremarán aquellas medidas de seguridad en aquellos casos en que el riesgo sea alto utilizando los medios de protección adecuados al tipo de trabajo que se realice fundamentalmente en trabajos en altura.

- Se utilizará línea de seguridad y arneses homologados, acordonado y señalizado de la zona de trabajo y colocación de carteles de (PELIGRO CAÍDAS DE OBJETOS) en el caso que los trabajos a realizar sean en altura.
- Antes de inicio de la obra el adjudicatario deberá presentar las Instrucciones de trabajo y la evaluación de Riesgo con relación a los trabajos a realizar, debido a la altura y peligrosidad de los mismos.
- En todo momento, dentro de la factoría el personal contratado debe cumplir rigurosamente las normas de seguridad en cuanto al uso de prendas homologadas de seguridad EPI (casco, guantes, buzo, botas etc.)
- De tener que realizar alguna modificación de diseño, obra civil, eléctrica o neumática durante la obra, se deberá informar a los responsables del Comitente antes de proceder con la ejecución, además el extracoste de la misma será por cuenta del Contratista.
- El transporte de los equipos, materiales y dispositivos necesarios hasta las Estaciones de Bombeo, así como el transporte por el interior hasta el lugar a realizar la instalación será a cargo del contratista.
- También es responsabilidad del Contratista el mantenimiento del orden y la limpieza de las zonas empleadas, el cuidado de sus equipos y herramientas, así como la eliminación de residuos generados.
- Los trabajos serán realizados siempre cumpliendo con lo establecido y supervisados por personal responsable con la formación adecuada en dichas materias.
- Será responsabilidad de la empresa adjudicataria la limpieza de la zona de trabajo.
- Se depositará en la zona, en contenedores puestos para tal fin los materiales metálicos que queden anulados, así como todos los restos de materiales sobrantes del montaje.
- Debido a las preparaciones de maniobras, desmontajes y montajes de todos los puntos anteriormente expuestos se extremarán aquellas medidas de seguridad en aquellos casos en que el riesgo sea alto, utilizando los medios de protección oportunos al tipo de trabajo que se realiza.
- Todas estas condiciones son de obligado cumplimiento.

32.5. – Medición

Este ítem, de acuerdo a lo especificado se medirá por unidad (Un) por grúa puente terminada, instalada y aprobada por la Inspección, concluidos los trabajos respectivos, conforme a las especificaciones precedentes.

32.6. - Forma de pago:

Las grúas puente medidas en la forma especificada, se pagarán al precio unitario de contrato estipulado para los ítems 34, 57, 80, 103, 126,149. “Provisión y montaje de puente grúa con aparejo eléctrico capacidad 2 tn”.

Dicho precio será compensación total por la provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales y elementos necesarios para su correcta terminación y por toda mano de obra, equipos y herramientas necesarias para su ejecución de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación, en los planos y/o como lo indique la Inspección y por la ejecución de todo otro trabajo que no reciba pago por otro item del contrato.

Artículo 33) ITEMS 35, 58, 81, 104, 127, 150. PROVISIÓN Y MONTAJE DE ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES DE 600M3/HORA, INCLUYE COLUMNAS, CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTALACIONES ELECTRICAS

33.1. - Descripción:

Este trabajo consiste en la provisión y montaje de las electrobombas sumergibles de 600m3/hora, incluyendo las columnas de elevación, las cañerías de impulsión para la descarga y las instalaciones eléctricas necesarias, de acuerdo a las dimensiones e indicaciones consignadas en los planos de proyecto. El suministro comprende el diseño, fabricación, ensayos en fábrica, transporte hasta el lugar de emplazamiento, seguros, manipuleo, almacenaje y conservación en obra hasta su montaje, montaje en obra, puesta en servicio y mantenimiento durante el período de garantía del equipo que se detalla, así como las prestaciones complementarias y todos los accesorios y repuestos necesarios, de acuerdo con la presente especificación.

33.2. – Electrobombas

La cantidad de electrobombas sumergibles a proveer y montar prevista en cada una de la Estaciones de Bombeo, se corresponde al siguiente detalle:

Estación de Bombeo EB1: 4 electrobombas sumergibles trifásicas de Q= 600m3/hora y Hman= 10 m.c.a

Estación de Bombeo EB2: 5 electrobombas sumergibles trifásicas de Q= 600m3/hora y Hman= 10 m.c.a

Estación de Bombeo EB3: 8 electrobombas sumergibles trifásicas de Q= 600m3/hora y Hman= 10 m.c.a

Estación de Bombeo EB4: 6 electrobombas sumergibles trifásicas de Q= 600m3/hora y Hman= 10 m.c.a

Estación de Bombeo EB5: 4 electrobombas sumergibles trifásicas de Q= 600m3/hora y Hman= 10 m.c.a

Estación de Bombeo EB6: 3 electrobombas sumergibles trifásicas de Q= 600m3/hora y Hman= 10 m.c.a

Por cada electrobomba sumergibles se proveerá:

Diez (10) m de cable sumergible de potencia y diez (10) m de cable sumergible para monitoreo, por cada electrobomba sumergible.

Una (1) barra guía

Uno (1) soporte superior de barra guía

Uno (1) Codo de conexión de descarga, para ser abulonado al piso del foso de bombeo y conectado a la cañería de descarga

Uno (1) Enganche para la conexión automática de la descarga, tal que la bomba pueda ser separada simplemente izándola hacia arriba

Una (1) cadena para el izaje de la bomba

Uno (1) columna de elevación y cañería de impulsión de acero de D= 200 mm para descarga, por cada electrobomba sumergible

Uno (1) juego de soportes para amurar las instalaciones al hormigón

Todo otro elemento que no esté detallado pero que sea necesario para el normal funcionamiento

33.2.1 Requisitos

Las electrobombas serán sumergibles, con impulsor hélice, estarán equipadas con un motor eléctrico sumergible directamente acoplado, conectado para operar en corriente alterna con 380 V, 3 fases, 50 Hz,

El caudal unitario de bombeo será de 0,166 m3/s a 10 m.c.a. de altura dinámica total, siendo la altura geodésica de diseño de 7,50 m.

El punto de eficiencia de las bombas se verificará a un caudal de 0,166 m3/s a una altura dinámica total de 10 m.c.a. y no será menor de 70 %.

Diseño de la bomba

Instalación semipermanente en pozo húmedo. La bomba se instala con barra guía doble en una conexión de descarga. La bomba será automática y firmemente acoplada a un caño guía de H° G° de 3".

Construcción de la electrobomba

Los componentes principales serán de fundición gris, según norma ASTM A 48, clase 35B (DIN 1691 GG25), con superficies bien terminadas, libres de sopladuras u otras irregularidades de fundición. Todos los tornillos, tuercas, arandelas y espárragos serán de acero inoxidable AISI 304. Todas las superficies metálicas en contacto con el líquido bombeado (excepto las de bronce y acero inoxidable) serán protegidas en fábrica con una imprimación base agua y una protección final de revestimiento de dos componentes con alta carga de sólidos.

Impulsor

El impulsor será de entrada múltiple, diseñado para óptima eficiencia hidráulica. El mismo estará maquinado y dinámicamente balanceado para encontrar el punto de trabajo solicitado. El área en la parte superior e inferior de la carcasa de la bomba el impulsor deberé tener un sello laberintico diseñado para prevenir pérdidas y atascos mejorando así la eficiencia

Aro de desgaste

Los aros de desgaste, serán estándar y fácilmente recambiable,

Carcasa de la bomba

La carcasa de la bomba será de fundición gris, norma ASTM A 48, clase 35B (DIN 1691, GG25

Eje

La bomba y el motor tendrán un eje único y sólido. El eje de la bomba es una extensión del eje del motor. Los acoplamientos no serán aceptados. El eje de la bomba será de acero inoxidable resistente a la corrosión.

Sellos mecánicos

Cada bomba estará provista con un sello mecánico, consistente en dos conjuntos totalmente independientes. El sello inferior estará contra el rotor. Los sellos de las bombas operarán en la cámara de aceite, que hidrodinámicamente lubricará en forma constante las caras lapidadas de los mismos. La unidad inferior del sello, localizada entre la bomba y la cámara de aceite, tendrá una pista anular estacionaria y otra rotativa, ambas de carburo de tungsteno resistente a la corrosión. La unidad superior de sello, localizada entre la cámara de aceite y el motor, también contendrá una pista anular estacionaria y otra rotativa, ambas de carburo de tungsteno resistente a la corrosión. Las pistas de los sellos estarán en contacto por medio de un sistema de resortes propios. Los sellos no requerirán ningún tipo de ajuste o mantenimiento y serán aptos para operar con cualquier sentido de giro si sufrir daño o perder su capacidad de sellado.

Los siguientes tipos de sellos no se considerarán aceptables y no equivalentes al conjunto de sellos dual e independiente especificado:

- Sellos de eje sin partes rotantes.

- Dobles sellos convencionales, conteniendo ambos en común, simples o dobles resortes activos entre las caras de los sellos superior e inferior.

- Ningún sistema que requiera presión diferencial para obtener el efecto de sellado.

Cada electrobomba deberá estar provista con una cámara de aceite entre sellos para lubricar el sellado del eje. La cámara de aceite deberá estar diseñada para prevenir el sobre llenado y proveer capacidad de expansión del aceite.

El tapón de drenaje e inspección tendrá junta de sellado y se ubicará en un lugar fácilmente accesible desde el exterior.

El sistema de sello del eje no utilizará el bombeo como medio para la lubricación.

Cojinetes

El eje de la electrobomba deberá rotar sobre rodamientos prelubricados con grasa. El rodamiento superior, estará previsto para soportar fuerzas radiales y será un simple rodamiento de rodillos deslizantes. El rodamiento inferior deberá ser a rodillos para absorver las fuerzas radiales y de doble contacto angular para las fuerzas axiales.

Motor

El motor de la electrobomba deberá ser del tipo jaula de ardilla de inducción con rotor en corto circuito, de alta perfomance, diseñado y construido para uso sumergible. El arrollamiento estatórico deberá tener aislación clase H, para 180 ºC (361 ºF). El estator deberá ser sumergido en barniz y horneado tres veces y será fijado a la carcasa por la contracción de la misma a la temperatura ambiente. El uso de tornillos, espigas u otros accesorios, que requieran la penetración del estator, no estará permitido.

El motor será de diseño especial para el uso en bombas sumergidas y de características para trabajo continuo en un medio de hasta 40 ºC.

El motor deberá tener una tolerancia de tensión de +/- 10 %.

El motor será enfriado por el líquido bombeado que lo rodea en su flujo.

La unidad deberá proveerse para más de 30 arranques por hora

Protecciones

Sensor de temperatura en el arrollamiento del estator. El estator deberá tener en el arrollamiento alojados interruptores térmicos para detectar la sobre temperatura que pudiera ocurrir en cada fase del arrollamiento. Los interruptores térmicos deberán estar previstos para abrir a 140 ºC y cerrar a 90 ºC y podrán trabajar en conjunto con una protección externa al motor por sobrecarga, que actuarán sobre el panel de control para desconectar el motor.

Sensor de temperatura de los cojinetes superior e inferior. El sensor estará directamente en contacto con la pista exterior del cojinete de empuje proveyendo el adecuado monitoreo de la temperatura.

Sensor de penetración de líquido en el alojamiento del estator

Sensor de penetración de líquido en la caja de conexiones.

Caja de conexiones

Contendrá dos borneras de conexiones diferentes y separadas, una para los sensores y otra para las conexiones de potencia. Esta última será del tipo a tornillos de compresión y permitirá conectar los cables de alimentación.

La cámara de la caja de conexiones será estanca al aire y separada (sellada con material no higroscópico) respecto a la cámara del estator.

El uso de tuercas sobre alambre o conectores prensados no será aceptado.

Cable de potencia y control

El cable de potencia deberá ser dimensionado de acuerdo a las normas IEC y tendrá el largo suficiente para alcanzar la caja de conexiones sin empalme intermedio. La vaina externa del cable deberá ser resistente al aceite, de goma cloroprene con bajo coeficiente de absorción de agua y una flexibilidad que permita mantener la presión en la entrada del cable. El motor y el cable deberán ser capaces de soportar una sumergencia continua sin perder la estanqueidad integral hasta una profundidad de 20 m.

El diseño del sello de la entrada de cable debe prever un específico requerimiento de torque para asegurar la estanqueidad y la sumergibilidad. La entrada de cable consistirá en dos bujes cilíndricos de elastómero, flanqueado por arandelas que permitan una pareja compresión de la sección del buje. Los bujes deberán ser comprimidos por la unidad de entrada del cable. El conjunto deberá permitir un fácil cambio del cable.

No se permitirá el uso de epoxi, silicona u otro sistema secundario de sellado.

Materiales

Todos los materiales a emplear en la fabricación de las electrobombas serán los que se hayan especificados en la Oferta y deberán ajustarse a las Normas presentadas por el Oferente.

Los mismos irán acompañados de los correspondientes certificados de garantía de origen, pudiendo el Comitente cuando lo estime conveniente solicitar las pruebas o ensayos necesarios para comprobar su calidad.

33.2.2. Documentación a presentar con la Oferta

El Oferente deberá acompañar su propuesta con la siguiente documentación:

1. Una planilla de datos garantizados, en la cual se deberá indicar las características de funcionamiento para los caudales y alturas requeridos y los rendimientos de la bomba y del conjunto motor-bomba y las características constructivas de cada una de las partes que componen el equipo y las normas que cumplen.
2. Planos de detalle de las electrobombas y dimensiones y requerimientos.
3. Las curvas de funcionamiento de cada bomba.
4. La curva de sumergencia mínima.
5. La curva característica del motor, indicando torque, corriente, factor de potencia, consumo de línea, potencia en el eje y rendimiento. También se deberá indicar los valores para los estados de arranque y vacío.
6. Los ensayos propuestos a realizar en fábrica y en obra para verificar las condiciones de operación exigidas
7. Listado de repuestos mínimos necesarios para dos (2) años de operación.
8. Datos de identificación y folletos.

9. Antecedentes de provisión y montaje de equipos de características similares a los solicitados, indicando el Comitente y sitio de instalación.

10. Servicio de mantenimiento y provisión de repuestos en el país.

11. Garantías.

33.2.3. Placa Característica

En la cubierta exterior de cada máquina existirá una placa, escrita en idioma castellano que como mínimo expresará:

Nombre del fabricante:

País de origen:

Número de fabricación:

Año de fabricación:

Tipo de conexión:

Clase de aislación:

Factor de potencia nominal:

Potencia en kilovoltios amperios:

Tensión nominal en voltios:

Corriente nominal en amperios:

Frecuencia en Hertz:

Velocidad nominal en rpm:

Sentido de giro:

Peso total en kilogramos:

33.2.4. Ensayos

En Fábrica

El Oferente deberá especificar en su propuesta los ensayos a realizar en fábrica y bajo que normas se llevarán a cabo los mismos. Los ensayos a realizar en fábrica comprenderán como mínimo el trazado de las curvas de caudales alturas, rendimientos, sumergencia y potencia absorbida.

En obra

Lo más pronto posible después de la instalación del equipo, será ensayado el mismo por el Contratista, a su cargo, en presencia del Comitente, para determinar si se han cumplido las garantías y requisitos contractuales.

Se llama la atención del Oferente de que todos los instrumentos registradores y el equipo de pruebas, aparatos y otros dispositivos necesarios para realizar los ensayos en la Obra, se suministrarán en la Obra por el Contratista y a su cargo durante el período de los ensayos.

El costo originado por la entrega, transporte, seguro, mantenimiento y gastos relacionados con este equipo de pruebas estarán incluidos en los precios de la Oferta. Los ensayos a realizar en el sitio incluirán el trazado de las curvas caudales alturas, aunque no tienen que limitarse solamente a estos.

Los costos de los ensayos estarán a cargo de la Contratista, quien además incluirá en los mismos los pasajes y gastos de estadía, durante el tiempo que duren los ensayos en fábrica, de tres (3) personas del Comitente.

33.2.5. Verificaciones

Deformaciones en el transporte y almacenaje en obra hasta el momento del montaje.

Una vez llegado a su destino el equipo, se descargará en el sitio destinado al efecto y se comprobará el estado de todo él, para comprobar que durante su carga, transporte y descarga no se ha producido algún desperfecto.

Se comprobarán, con especial cuidado, los bordes y partes salientes por ser la más indicadas a recibir golpes, malos amarres y almacenamiento en malas condiciones.

Los mecanismos se revisarán con detalle, para comprobar la ausencia de golpes y oxidaciones intolerables.

Una vez revisado todos los elementos en forma conjunta por el Contratista y la Inspección, efectuando las denuncias correspondientes a la Empresa aseguradora, se procederá a colocar los elementos en depósito apropiados para el tipo de material a depositar, hasta tanto los mismos y de acuerdo a las circunstancias de la Obra, deban ser transportados desde los depósitos al lugar de montaje.

Serán a cargo de la Contratista, con la supervisión de la Inspección, las tareas de descarga en el lugar de depósito, colocación apropiada del material en el mismo proveyendo lo necesario para apoyo y almacenaje de los elementos, mantenimiento de los mismos, durante el transporte y desde su arribo a Obra hasta su montaje, por el tiempo que sea necesario, carga de los mismos en el lugar de depósito, transporte hasta el lugar de implantación, descarga en el citado lugar.

La construcción de los depósitos, mantenimiento de las piezas, seguro de las mismas con su estadía por todo el tiempo necesario, será todo a cargo del Contratista.

33.2.6. Garantía

El Oferente garantizará cada una de las electrobombas, como mínimo por el término de un (1) año a partir de la finalización de los ensayos en obra, efectuando el cambio de todas las piezas que pudieran resultar defectuosas por fallas de los materiales utilizados o con vicios de fabricación, siendo a su cargo y bajo su responsabilidad todos los costos de los repuestos y la mano de obra.

33.2.7. Plazo de entrega

El Oferente deberá incluir en su propuesta el plazo de entrega de las electrobombas, para lo cual tendrá en cuenta el cronograma de obras, previendo el tiempo necesario para realizar los ensayos.

33.3. - Montaje de las Electrobombas de las Estaciones de Bombeo

33.3.1 Descripción

Este trabajo consiste en el montaje de las electrobombas de las Estaciones de Bombeo, incluyendo la instalación de sensores de nivel, detectores de flujo y todo otro accesorio necesario para la correcta instalación de las electrobombas, de acuerdo a los planos de proyecto y que sea necesario para garantizar su adecuado funcionamiento.

33.3.2 Requisitos

El Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación el proyecto de detalles conforme a los requerimientos aquí especificados.

Caño columna y conducto de impulsión

Las columnas de impulsión serán de acero de calidad SAE 1010 o 1020 del diámetro indicado en los planos, presión nominal 3kg/cm2, con tratamiento anticorrosivo.

Estará formado por tramos no mayores de 3m, unidos entre sí por bridas. Cada tramo poseerá un anclaje a la estructura de hormigón con la finalidad de mantener su correcta posición y el alineado del eje del conducto con respecto a la vertical. Los bulones de unión y sus tuercas serán de acero inoxidable AISI 410 o 420.

Uniones y revestimientos:

Toda la bulonería para la interconexión de caños será de acero inoxidable AISI 410 o 420 con rosca tipo Whitworth y con una resistencia mínima a la tracción de 55 Kg/mm², un alargamiento aproximado al 25%, y una dureza Brinell no inferior a 90, llevando arandelas tipo Grower.

Las bridas serán de acero y el dimensionamiento y perforado, responderán a la Norma ISO de bridas estándar.

Para el recubrimiento interior y exterior se usará epoxi de un espesor de 300 micras. Cualquiera sea el producto seleccionado, debe ser aprobado por la Inspección de la Obra. Las superficies a pintar se limpiarán mediante arenado y a posteriori se eliminará todo vestigio de arena, previo al pintado de la superficie que deberá estar libre de óxido, grasas, aceites o cualquier otro tipo de suciedad. La imprimación de la cañería debe ser realizada en forma inmediata al arenado (dentro de las 4 horas).

La imprimación podrá ser aplicada por inmersión, a pincel o a soplete, y se hará uniformemente, observando las indicaciones del fabricante. Deberán corregirse todas las arrugas, ampollas y sopladuras que se produzcan, y en caso de que estos defectos sean excesivos, a juicio de la Inspección de Obra, las piezas serán despojadas completamente del revestimiento y vuelto a revestir.

Los caños serán manipulados cuidadosamente y en forma apropiada para no dañar el revestimiento. Asimismo, serán bien acondicionados durante su transporte, evitando que golpeen unos con otros, y se apoyarán sobre tacos de madera de superficie cilíndrica. Asimismo, su colocación se realizará con todos los cuidados necesarios para no dañar el revestimiento.

Soportes:

Las cañerías se sujetarán firmemente a las estructuras de hormigón para evitar desplazamientos, vibraciones y desalineado debido tanto a los esfuerzos dinámicos, estáticos y térmicos.

Montaje Medidores de nivel:

Se proveerán, instalarán y calibrarán medidores de nivel en los fosos de la Estación de Bombeo. Los medidores de nivel serán del tipo de inmersión, a montar y desmontar a través de una tapa removible en la losa superior de los fosos de bombeo.

Los sensores-transmisores de nivel se montarán solidarios con un caño de acero inoxidable calidad 304 al que se abrazará el cable y el sensor, de forma tal de inmovilizar al conjunto dentro del líquido. El caño de acero inoxidable será de no menos de Øext 10 mm y se fijará a las paredes del recinto por medio de la cantidad adecuada de grapas del mismo material, separado 15mm de las paredes. En la cámara de bombeo, se montará colgado en una zona de agua quieta; de no ser esto posible deberá construirse un caño perforado aquietador de no menos de Ø150 mm.

En la cámara de bombeo, los sensores se ubicarán a la profundidad que indique la Inspección. En todos los casos, los indicadores de nivel se calibrarán para que la indicación represente la altura real del líquido en el recinto, en todo momento y para todo el rango de medición.

Con antelación suficiente, el Contratista presentará a la Inspección una memoria descriptiva y planos de la forma en que efectuará el montaje y canalizaciones correspondientes a las unidades de medición de nivel. No se podrán iniciar los trabajos respectivos sin la aprobación de dicha documentación.

Pintura de equipos e instalaciones electromecánicas:

Todas las partes de los equipos e instalaciones construidas en acero, recibirán el siguiente tratamiento:

• Baño de desengrase y enjuague

• Limpieza mecánica por arenado o granallado, o en su defecto baño de decapado ácido y enjuague

• Baño de fosfatizado y enjuague

• Pintura de fondo: aplicación de dos manos de pintura rica en zinc a base de resinas epoxi con un espesor total para las dos manos de 50 micrones

• Pintura final para elementos sumergidos: dos manos de pintura tipo epoxi bituminoso hasta llegar a un espesor total de la película seca incluida las manos anteriores de 280 micrones.

• Pintura final para elementos no sumergidos: dos manos de pintura tipo caucho clorado alquídico hasta llegar a un espesor total de la película seca incluida las manos anteriores de 160 micrones.

33.3.3. Método Constructivo

La construcción de los distintos elementos se hará de acuerdo a las líneas, espesores y niveles establecidos en los planos.

La construcción de los elementos de acero seguirá los lineamientos establecidos en la especificación técnica de estructuras relativos a construcción de estructuras de acero laminado.

33.3.4. Condiciones para la Recepción

La Inspección verificará la correcta ejecución de las tareas y la adecuada terminación de las mismas para cumplir con los fines de los distintos componentes accesorios necesarios para la instalación y correcto funcionamiento de las electrobombas.

33.3.5 Conservación

El Contratista deberá conservar las electrobombas y los componentes accesorios para su montaje y funcionamiento en perfectas condiciones hasta la recepción definitiva de los trabajos. El procedimiento constructivo para efectuar las reparaciones se ajustará a los términos generales de esta especificación sin percibir por ello pago alguno.

3.4. – Medición:

La provisión, transporte y montaje de las electrobombas de 600m3/hora a 10 m.c.a., incluyendo los alcances descriptos en la presente especificación se medirá por unidad (Un) instalada y aprobada por la Inspección, concluidos los trabajos respectivos, conforme a las especificaciones precedentes.

33.5. – Forma de pago:

Los electrobombas de 600m3/hora a10 m.c.a medidos en la forma especificada, se pagarán al precio unitario de contrato estipulado para los ítems 35, 58, 81, 104, 127, 150 " Provisión y Montaje de electrobombas sumergibles de 600m3/hora, incluye columnas, cañerías de impulsión e instalaciones eléctricas".

Se pagará de la siguiente manera:

a) Por provisión y transporte: setenta por ciento (70 %) dentro de los treinta (30) días de la recepción de los equipos en obra. La recepción de los equipos en obra, en el Obrador o donde indique la Inspección, se efectuará dentro de los treinta días anteriores a su montaje de acuerdo al tiempo previsto en el Cronograma de Construcción de las Obras.

b) Por montaje completo de las electrobombas, columnas de impulsión y de descarga, y puesta en funcionamiento: treinta por ciento (30 %) dentro de los treinta (30) días una vez que se verifique el correcto funcionamiento de las bombas de acuerdo a los parámetros operativos de proyecto y aprobado por parte de la Inspección

Dicho precio será compensación total por la provisión, carga, transporte y descarga de todos los equipos, materiales y elementos necesarios para su correcta entrega en el lugar a indicar por la Inspección, incluye también toda mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la provisión y el montaje completo de las bombas, cañería de impulsión y descarga, pruebas de puesta en marcha y funcionamiento, y de verificación de los datos garantizados en fábrica , de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación, en los planos y/o como lo indique la Inspección y por la ejecución de todo otro trabajo que no reciba pago por otro item del contrato.

Artículo 34) ITEMS 36, 59, 82, 105, 128, 151. PROVISIÓN Y MONTAJE DE MOTOBOMBA DE EJE VERTICAL 1800M3/HORA A 10 M.C.A, INCLUYE COLUMNA, CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN E INSTALACIÓN PARA COMBUSTIBLES

34.1. - Descripción:

Este trabajo consiste en la provisión y montaje de la motobomba de eje vertical de 1.800 m3/hora a 10 m.c.a.a, incluyendo la columna de elevación, las cañerías de impulsión para la descarga y las instalaciones para combustible necesarias, de acuerdo a las dimensiones e indicaciones consignadas en los planos de proyecto. El suministro comprende el diseño, fabricación, ensayos en fábrica, transporte hasta el lugar de emplazamiento, seguros, manipuleo, almacenaje y conservación en obra hasta su montaje, montaje en obra, puesta en servicio y mantenimiento durante el período de garantía del equipo que se detalla, así como las prestaciones complementarias y todos los accesorios y repuestos necesarios, de acuerdo con la presente especificación.

34.2. – Provisión de motobomba

La cantidad de motobombas a proveer y montar prevista es una (1) en cada una de las Estaciones de Bombeo.

Cada motobomba estará compuesta por:

34.2.1. - Motor

- Tipo: diesel estacionario
- Potencia: 90 kw/122 HP
- Nro .de Tiempos: 4
- Refrigeración: Agua forzada
- Números Cilindros: 6
- Velocidad Nominal: 1500 rpm
- Torque Máximo: 673 nm
- Consumo Combustible: <= 224 gr/kwh
- Rotación: Anti - horario
- Método Lubricación: Forzado
- Método Encendido: Electrónico
- Bomba de Aceite - Tipo: Engranajes

34.2.2. – Manguito de Acople y Sistema Amortiguador de vibraciones

El manguito de acople entre el motor y el cabezal angular de la bomba vertical será del tipo flexible, debiéndose contar además con un sistema que evite la transmisión de vibraciones del motor a la bomba vertical

34.2.3. - Cabezal Angular a Engranajes

El cabezal angular a engranajes es un complemento necesario para la bomba turbina vertical equipada con motor diesel estacionario

Construcción.

Engranajes:

Deberán ser tallados cónico helicoidal. Fabricados en acero cromo-níquel con tratamiento térmico para suministrarle la dureza requerida y obtener alta resistencia al desgaste. Existe una variante de juegos de engranajes con distintas relaciones, a los efectos de aprovechar el punto de mejor rendimiento del motor.

Ejes vertical y horizontal:

Serán fabricados en acero cromo-níquel con tratamiento térmico para alcanzar alta resistencia a la torsión.

Rodamientos:

De marcas reconocidas tipo contacto angular colocado en “O”, es decir en pares de contacto angular opuestos para absorber las cargas axiales en ambos sentidos

Cuerpo del cabezal:

De fundición gris A48-30 de diseño robusto.

Sistema NO-RETROCESO:

Impide el giro inverso de la bomba cuando cesa la acción de bombeo.

Refrigeración:

Refrigerado por aire: consiste en un doble ventilador que gira solidario con el eje, cubierto por un cabezal fundido en aluminio por el que ingresa el aire desplazándolo de manera axial, a través de una serie de aletas, refrigerando el cuerpo del cabezal.

34.2.4. - Bomba Vertical

Condiciones de Servicio

Caudal nominal: 0,5 m3/s

Presión/Altura diferencial: 10 m.c.a.

Líquido a bombear: agua de drenaje

Alcance del Suministro

Tazón

Bomba centrifuga de turbina vertical de 1 etapa - Largo 7,50 metros aprox.

Materiales:

- Cuerpo: A48-30

- Aro de desgaste del cuerpo: A48

- Impulsor: B584-C83600

- Columna: ASTM A53B / A36

- Eje: A582-416

- Eje de columna: SAE 1045

- Caja de Cojinetes: ASTM A576-1045

- Linterna: ASTM A53B / A36

- Filtro canasto: Acero galvanizado

- Caja de rodamientos apta para soportar el empuje axial

Columna: Columna del tipo cerrada, lubricada por agua limpia de fuente externa. Adecuada para la longitud del pozo, con su correspondiente eje de transmisión, cojinetes y guiadores intermedios.

Sello de flecha: Empaquetadura apta para condiciones de servicio

34.2.5. Sistema de Combustible

Provisión

La instalación se compone básicamente de un depósito principal y las conducciones entre dicho depósito y el tanque de combustible del motor. El depósito está al aire libre y tiene una capacidad de 8.000 lts

Albergará combustible líquido, gasoil, producto de clase C, (según la norma MIE-APQ1. El punto de inflamación debe estar comprendido entre 55ºC y 100ºC. El depósito se situará en una zona cercana a la motobomba, con el objeto de hacerlo accesible al tanque de combustible del motor. El trasiego de combustible se realizará por gravedad o el camión cisterna vendrá provisto de una motobomba.

Todas las conducciones, serán de acero al carbono y sin soldaduras.

La distancia desde cualquier parte del recipiente a la pared más próxima de un sótano o foso, a los límites de propiedad o a otros tanques, no será inferior a un (1) metro.

Tanque

Capacidad: aprox. 8000lts

Material: polietileno virgen con protección UV, moldeado en una sola pieza, apto para almacenar gasoil

Espesor: mínimo 14 mm

Dimensiones aprox. Largo 3750 mm, ancho 2000 mm alto 1400 mm

Boca de entrada de hombre

Sistema rompeolas

Salida

Tornillería de acero inoxidable en la boca de entrada de hombre

Varilla de medición manual

Equipo de trasiego

El equipo de trasiego es el encargado de impulsar el combustible del tanque de almacenamiento al tanque de combustible del motor

El denominado equipo de trasiego será un grupo de presión compuesto por:

-Dos bombas de funcionamiento alternativo y adecuado a las necesidades de la instalación. Las bombas se alimentaran desde el tablero de comando de la Estación de Bombeo.

-Un filtro.

-Un manómetro.

-Un vacuómetro.

-Un presostato.

-Una válvula de seguridad, para evitar sobrepresiones en la red, haciendo retornar el combustible al tanque.

-Un vaso de expansión de dimensiones adecuadas al caudal nominal del grupo de presión.

A la salida de la bomba se instalará un manómetro que señalice la presión máxima de servicio de la instalación.

Antes de la bomba se instalará un filtro en función del combustible y tamaño de la bomba.

Canalizaciones

Las uniones de los diferentes tramos de la tubería de acero se realizarán por soldadura a tope con oxiacetilénica o eléctrica.

Se debe distinguir entre las canalizaciones de llenado, aspiración, retorno y ventilación.

Las tuberías para las conducciones serán de acero.

La canalización estará enterrada a una profundidad nunca inferior a 40 cm medidos desde la superficie del terreno a la generatriz superior de la tubería, y puesta sobre un lecho de unos 10 cm de ancho de arena lavada inerte que la cubrirá, rellenándose posteriormente con 20 cm de tierra compactada procedente de la excavación.

Se situarán a 30 cm, como mínimo, de las conducciones de gas y electricidad.

Se colocará una señalización adecuada (teja, rasilla, etc.) 15 cm por encima de la tubería. No podrán situarse, bajo ningún concepto, por encima de las conducciones de agua potable.

El diámetro de las tuberías y sus accesorios se calcularán en función del caudal, de la longitud de la tubería y de la viscosidad del líquido a la temperatura mínima que pueda alcanzar y se limitará la velocidad para que no se genere electricidad estática.

Existirá al menos un soporte entre dos uniones de tuberías y con preferencia se colocarán estos al lado de cada unión.

Cuando las tuberías pasen a través de muros, tabiques, forjados, etc. se dispondrán manguitos protectores, debiendo rellenarse este espacio con espuma o similar. Los manguitos deberán sobresalir de los paramentos al menos 5 milímetros.

En esta instalación, existen cuatro tipos de canalización, según su cometido:

a) Canalizaciones Llenado.

b) Canalizaciones Ventilación.

c) Canalizaciones Aspiración.

d) Canalizaciones Retorno.

a) Canalización de Llenado:

Tubería que va desde la boca de carga hasta el interior del depósito principal, quedando su extremo a 150 mm del fondo de éste y terminará, cortada en pico de flauta. Su diámetro no podrá ser inferior al del acoplamiento de descarga.

b) Canalización de Ventilación:

Destinada a permitir la entrada y salida del aire en las operaciones de vaciado o llenado.

c) Canalización de Aspiración:

Destinada a canalizar el combustible desde el tanque principal hasta la bomba de aspiración y trasiego.

d) Canalización de Retorno:

Su cometido es el de llevar al depósito principal el combustible en exceso, debido a un mayor caudal en la tubería de aspiración que el realmente requerido o consumido.

2.5. Placa Característica

En la cubierta exterior de cada máquina existirá una placa, escrita en idioma castellano que como mínimo expresará:

Nombre del fabricante:

País de origen:

Número de fabricación:

Potencia del Motor:

Caudal nominal de la bomba:

Altura de elevación:

Velocidad nominal en rpm:

Sentido de giro:

Peso total en kilogramos:

34.2.6 Ensayos

En Fábrica

El Oferente deberá especificar en su propuesta los ensayos a realizar en fábrica y bajo que normas se llevarán a cabo los mismos. Los ensayos a realizar en fábrica comprenderán como mínimo el trazado de las curvas de caudales alturas, rendimientos, sumergencia y potencia absorbida.

En obra

Lo más pronto posible después de la instalación del equipo, será ensayado el mismo por el Contratista, a su cargo, en presencia del Comitente, para determinar si se han cumplido las garantías y requisitos contractuales.

Se llama la atención del Oferente de que todos los instrumentos registradores y el equipo de pruebas, aparatos y otros dispositivos necesarios para realizar los ensayos en la Obra, se suministrarán en la Obra por el Contratista y a su cargo durante el período de los ensayos.

El costo originado por la entrega, transporte, seguro, mantenimiento y gastos relacionados con este equipo de pruebas estarán incluidos en los precios de la Oferta. Los ensayos a realizar en el sitio incluirán el trazado de las curvas caudales alturas, aunque no tienen que limitarse solamente a estos.

Los costos de los ensayos estarán a cargo de la Contratista, quien además incluirá en los mismos los pasajes y gastos de estadía, durante el tiempo que duren los ensayos en fábrica, de tres (3) personas del Comitente.

34.2.7. Verificaciones

Deformaciones en el transporte y almacenaje en obra hasta el momento del montaje.

Una vez llegado a su destino el equipo, se descargará en el sitio destinado al efecto y se comprobará el estado de todo él, para comprobar que durante su carga, transporte y descarga no se ha producido algún desperfecto.

Se comprobarán, con especial cuidado, los bordes y partes salientes por ser la más indicada a recibir golpes, malos amarres y almacenamiento en malas condiciones.

Los mecanismos se revisarán con detalle, para comprobar la ausencia de golpes y oxidaciones intolerables.

Una vez revisado todos los elementos en forma conjunta por el Contratista y la Inspección, efectuando las denuncias correspondientes a la Empresa aseguradora, se procederá a colocar los elementos en depósito apropiados para el tipo de material a depositar, hasta tanto los mismos y de acuerdo a las circunstancias de la Obra, deban ser transportados desde los depósitos al lugar de montaje.

Serán a cargo de la Contratista, con la supervisión de la Inspección, las tareas de descarga en el lugar de depósito, colocación apropiada del material en el mismo proveyendo lo necesario para apoyo y almacenaje de los elementos, mantenimiento de los mismos, durante el transporte y desde su arribo a Obra hasta su montaje, por el tiempo que sea necesario, carga de los mismos en el lugar de depósito, transporte hasta el lugar de implantación, descarga en el citado lugar.

La construcción de los depósitos, mantenimiento de las piezas, seguro de las mismas con su estadía por todo el tiempo necesario, será todo a cargo del Contratista.

34.2.8. Garantía

El Oferente garantizará cada una de las motobombas, como mínimo por el término de un (1) año a partir de la finalización de los ensayos en obra, efectuando el cambio de todas las piezas que pudieran resultar defectuosas por fallas de los materiales utilizados o con vicios de fabricación, siendo a su cargo y bajo su responsabilidad todos los costos de los repuestos y la mano de obra.

34.2.9. Plazo de entrega

El Oferente deberá incluir en su propuesta el plazo de entrega de las motobombas, para lo cual tendrá en cuenta el cronograma de obras, previendo el tiempo necesario para realizar los ensayos.

34.3. Montaje de las motobombas de las Estaciones de Bombeo

34.3.1 Descripción

Este trabajo consiste en el montaje de las motobombas de las Estaciones de Bombeo, incluyendo la instalación de sensores de nivel y todo otro accesorio necesario para la correcta instalación de las motobombas, de acuerdo a los planos de proyecto y que sea necesario para garantizar su adecuado funcionamiento.

34.3.2 Requisitos

El Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación el proyecto de detalles conforme a los requerimientos aquí especificados.

Cañería de impulsión

Las columnas de impulsión serán de acero de calidad SAE 1010 o 1020 del diámetro indicado en los planos, presión nominal 3kg/cm2, con tratamiento anticorrosivo.

Estará formado por tramos no mayores de 3m, unidos entre sí por bridas o soldadura. Los bulones de unión y sus tuercas serán de acero inoxidable AISI 410 o 420.

Uniones y revestimientos:

Toda la bulonería para la interconexión de caños será de acero inoxidable AISI 410 o 420 con rosca tipo Whitworth y con una resistencia mínima a la tracción de 55 Kg/mm², un alargamiento aproximado al 25%, y una dureza Brinell no inferior a 90, llevando arandelas tipo Grower.

Las bridas serán de acero y el dimensionamiento y perforado, responderán a la Norma ISO de bridas estándar.

Para el recubrimiento interior y exterior se usará epoxi de un espesor de 300 micras. Cualquiera sea el producto seleccionado, debe ser aprobado por la Inspección de la Obra. Las superficies a pintar se limpiarán mediante arenado y a posteriori se eliminará todo vestigio de arena, previo al pintado de la superficie que deberá estar libre de óxido, grasas, aceites o cualquier otro tipo de suciedad. La imprimación de la cañería debe ser realizada en forma inmediata al arenado (dentro de las 4 horas).

La imprimación podrá ser aplicada por inmersión, a pincel o a soplete, y se hará uniformemente, observando las indicaciones del fabricante. Deberán corregirse todas las arrugas, ampollas y sopladuras que se produzcan, y en caso de que estos defectos sean excesivos, a juicio de la Inspección de Obra, las piezas serán despojadas completamente del revestimiento y vuelto a revestir.

Los caños serán manipulados cuidadosamente y en forma apropiada para no dañar el revestimiento. Asimismo, serán bien acondicionados durante su transporte, evitando que golpeen unos con otros, y se apoyarán sobre tacos de madera de superficie cilíndrica. Asimismo, su colocación se realizará con todos los cuidados necesarios para no dañar el revestimiento.

Soportes:

Las cañerías se sujetarán firmemente a las estructuras de hormigón para evitar desplazamientos, vibraciones y desalineado debido tanto a los esfuerzos dinámicos, estáticos y térmicos.

Montaje Medidores de nivel:

Se proveerán, instalarán y calibrarán medidores de nivel en los fosos de la Estación de Bombeo. Los medidores de nivel serán del tipo de inmersión, a montar y desmontar a través de una tapa removible en la losa superior de los fosos de bombeo.

Los sensores-transmisores de nivel se montarán solidarios con un caño de acero inoxidable calidad 304 al que se abrazará el cable y el sensor, de forma tal de inmovilizar al conjunto dentro del líquido. El caño de acero inoxidable será de no menos de Øext 10 mm y se fijará a las paredes del recinto por medio de la cantidad adecuada de grapas del mismo material, separado 15mm de las paredes. En la cámara de bombeo, se montará colgado en una zona de agua quieta; de no ser esto posible deberá construirse un caño perforado aquietador de no menos de Ø150 mm.

En la cámara de bombeo, los sensores se ubicarán a la profundidad que indique la Inspección. En todos los casos, los indicadores de nivel se calibrarán para que la indicación represente la altura real del líquido en el recinto, en todo momento y para todo el rango de medición.

Con antelación suficiente, el Contratista presentará a la Inspección una memoria descriptiva y planos de la forma en que efectuará el montaje y canalizaciones correspondientes a las unidades de medición de nivel. No se podrán iniciar los trabajos respectivos sin la aprobación de dicha documentación.

Pintura de equipos e instalaciones electromecánicas:

Todas las partes de los equipos e instalaciones construidas en acero, recibirán el siguiente tratamiento:

• Baño de desengrase y enjuague

• Limpieza mecánica por arenado o granallado, o en su defecto baño de decapado ácido y enjuague

• Baño de fosfatizado y enjuague

• Pintura de fondo: aplicación de dos manos de pintura rica en zinc a base de resinas epoxi con un espesor total para las dos manos de 50 micrones

• Pintura final para elementos sumergidos: dos manos de pintura tipo epoxi bituminoso hasta llegar a un espesor total de la película seca incluida las manos anteriores de 280 micrones.

• Pintura final para elementos no sumergidos: dos manos de pintura tipo caucho clorado alquídico hasta llegar a un espesor total de la película seca incluida las manos anteriores de 160 micrones.

34.4. Método Constructivo

La construcción de los distintos elementos se hará de acuerdo a las líneas, espesores y niveles establecidos en los planos.

La construcción de los elementos de acero seguirá los lineamientos establecidos en la especificación técnica de estructuras relativos a construcción de estructuras de acero laminado.

34.5. Condiciones para la Recepción

La Inspección verificará la correcta ejecución de las tareas y la adecuada terminación de las mismas para cumplir con los fines de los distintos componentes accesorios necesarios para la instalación y correcto funcionamiento de las motobombas.

34.6 Conservación

El Contratista deberá conservar las motobombas y los componentes accesorios para su montaje y funcionamiento en perfectas condiciones hasta la recepción definitiva de los trabajos. El procedimiento constructivo para efectuar las reparaciones se ajustará a los términos generales de esta especificación sin percibir por ello pago alguno.

34.7. – Medición:

La provisión, transporte y montaje de las motobombas de 1.800m3/hora a 10 m.c.a., incluyendo los alcances descriptos en la presente especificación se medirá por unidad (Un) instalada y aprobada por la Inspección, concluidos los trabajos respectivos, conforme a las especificaciones precedentes.

34.8. – Forma de pago:

Las motobombas de 1.800m3/hora a 10 m.c.a medidas en la forma especificada, se pagarán al precio unitario de contrato estipulado para los ítems 36, 59, 82, 105, 128, 151 ”Provisión y Montaje de Motobomba de eje vertical de 1.800m3/hora a 10 m.c.a., incluye columna, cañería de impulsión e instalación para combustibles ”.

Se pagará de la siguiente manera:

a) Por provisión y transporte: setenta por ciento (70 %) dentro de los treinta (30) días de la recepción de los equipos en obra. La recepción de los equipos en obra, en el Obrador o donde indique la Inspección, se efectuará dentro de los treinta días anteriores a su montaje de acuerdo al tiempo previsto en el Cronograma de Construcción de las Obras.

b) Por montaje completo de las motobombas, cañerías de descarga e instalación de combustible, y puesta en funcionamiento: treinta por ciento (30 %) dentro de los treinta (30) días una vez que se verifique el correcto funcionamiento de las bombas de acuerdo a los parámetros operativos de proyecto y aprobado por parte de la Inspección

Dicho precio será compensación total por la provisión, carga, transporte y descarga de todos los equipos, materiales y elementos necesarios para su correcta entrega en el lugar a indicar por la Inspección, incluye también toda mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la provisión y el montaje completo de las bombas, cañería de impulsión y descarga, pruebas de puesta en marcha y funcionamiento, y de verificación de los datos garantizados en fábrica , de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación, en los planos y/o como lo indique la Inspección y por la ejecución de todo otro trabajo que no reciba pago por otro item del contrato.

Artículo 35) ITEMS 37, 60, 83, 106, 129, 152. PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TABLERO DE COMANDO

35.1 Descripción

Los trabajos a efectuar bajo estas especificaciones, incluyen la provisión de la mano de obra especializada, materiales nuevos, equipos, herramientas y conducción técnica necesaria para construir e instalar los tableros y todos los componentes eléctricos y poner en servicio en forma segura y eficiente la estación de bombeo y la casilla para el grupo electrógeno, tal como se muestra en los planos de proyecto y se detalla en las presentes especificaciones técnicas.

35.2 Requisitos

Descripción del funcionamiento del tablero y sistema eléctrico

El suministro de energía eléctrica será en baja tensión trifásica, proveniente de las “Obras de provisión de energía eléctrica”. La medición del consumo de energía se realizará en media tensión.

Se ha previsto como fuente de energía alternativa, la provisión e instalación de un grupo electrógeno. El mismo será de arranque automático pero también podrán arrancar en forma manual, y en el tablero general se instalará un interruptor conmutador para la transferencia manual de la carga. Pero no se consideran comprendidos dentro de este ítem.

Desde la S.E.T. hasta el tablero general, los conductores se distribuirán enterrados encamisados en caños de PVC, con su correspondiente protección.

En el tablero general los conductores de alimentación ingresan por la parte inferior, así como también las diferentes salidas.

Los conductores de alimentación a las bombas salen del tablero general en forma subterránea encamisados en canos de PVC hasta el foso de bombas. Por estar alejadas del tablero general, se deberán colocar cajas estancas con borneras, que permitan desconectar fácilmente la alimentación a alguna de las bombas en caso de ser necesario su traslado para reparación.

El tablero general ha sido dividido en sectores bien diferenciados (módulos) alojando en ellos:

MÓDULO 1

Interruptor general, llave conmutadora red-grupo electrógeno e instrumentos de medición.

Llevará además un relé detector de tensión de red que se activa en caso de faltar una fase o si la tensión de las mismas se encuentra en valores superiores o inferiores a los regulados (los cuales pueden ser modificados) o si se invierte la secuencia de las fases de alimentación al tablero. En caso de activarse el relé por alguno de los motivos antes descriptos, el mismo impide el funcionamiento automático de las bombas, aunque las mismas podrán funcionar en forma manual. Estará interconectado con el PLC de control de arranque de bombas.

MÓDULOS INTERMEDIOS

Arrancadores para las bombas de impulsión.

El sistema de arranque de las bombas es estrella – triángulo, pudiendo funcionar cada una de ellas en forma manual o automática, realizándose la selección mediante una llave conmutadora de tres posiciones (manual - no funciona - automático).

En un módulo separado se instalará un vareador de frecuencia que podrá alimentar a cualquiera de las bombas en forma alternativa. Para conmutar del sistema arranque estrella-triángulo al vareador de frecuencia se dispondrá de dos contactores motorizados por bomba, que permita conectar a uno u otro sistema.

En posición manual el arranque y parada se realiza mediante pulsadores de marcha y parada. Asociado con cada bomba se encuentran tres señalizadores luminosos: uno rojo que indica la condición de marcha, uno verde que indica que la bomba está parada, otro ámbar que indica que actuó la protección térmica por sobrecarga del motor de la bomba. Además deberá colocarse un cuarto señalizador luminoso que indique presencia de humedad en la cámara y/o motor.

En automático, el arranque de las bombas se realiza mediante un medidor de nivel conectado a una entrada analógica 4-20mA del PLC de control.

La instalación posee en la cámara de bombeo una sonda de nivel (tipo pera) que se activa para detener la bomba por bajo nivel de líquido. En funcionamiento normal la misma no debe activarse. Se utiliza solamente como seguridad para el caso de puesta en marcha de una bomba con la compuerta de ingreso de agua cerrada o bajo caudal de drenaje.

Mediante la programación del PLC, primero arranca la bomba con vareador de frecuencia y cuando esta llega a su capacidad máxima ingresa una de las bombas restantes, disminuyendo la velocidad de la primera, continuando de igual manera con las restantes bombas hasta llegar a la capacidad máxima de bombeo. Las bombas arrancan en forma alternativa progresiva, de manera tal que funcionen el total de las bombas en forma rotativa. Cada vez que se ponen en funcionamiento arranca primero una bomba diferente a la de la secuencia de arranque anterior, pero en caso de arrancarse más de una bomba la primera en apagarse es la primera que arrancó y así sucesivamente.

La corrección del factor de potencia se realizará en forma individual para cada bomba, y constará de capacitores modulares tipo Merlín Gerín, de la potencia reactiva necesaria para compensar el factor de potencia aproximadamente a 0,98. Estarán conectados a las salidas de los contactores del arrancador (triángulo) mediante fusibles NH y seccionador fusible bajo carga.

MÓDULO DE CONTROL.

Sistema de alarmas y automatismo

Medidor ultrasónico de nivel con display

Relés auxiliares

Controlador Lógico Programable (PLC) y Fuente 24 Vcc.

En la puerta de este módulo se encuentran:

Pulsador para prueba de lámparas. Al pulsarlo se deben encender la totalidad de los indicadores luminosos ubicados en el frente del tablero. Si alguno no enciende puede ser debido a lámpara quemada ó floja. Se utilizará para verificaciones de rutina.

Pulsador parada de emergencia. Al oprimirlo se impedirá el funcionamiento de la totalidad de las bombas, cualquiera sea la condición de funcionamiento (manual ó automática).

Se incluirá en este módulo indicación luminosa por falla debido a elevación de temperatura en motor y/o humedad en cámara o motor.

35.3 Proyecto Constructivo de detalle

El Contratista deberá proceder, antes de iniciar los trabajos, a la preparación de la documentación del proyecto constructivo con detalles completos de todos los elementos.

Dicha documentación será presentada ante la Inspección de obra, con la antelación necesaria como para evitar alteraciones en la programación general de la misma.

La aprobación de ésta por parte de la Inspección se efectivizará previa intervención de la Empresa prestataria del servicio. Las observaciones que pudieran surgir, se analizarán junto con la Inspección, la que procederá a la devolución de la documentación para la corrección.

La administración de obra podrá solicitar, sin que ello implique adicional de precio, la ejecución de planos parciales de detalle a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalar, memorias descriptivas, catálogos, dibujos explicativos, etc.

Una vez aprobado el proyecto presentado el mismo pasará a ser el proyecto constructivo.

La simbología a utilizar por el Contratista en los planos presentados responderá a la simbología normalizada IEC.

En todos los casos deberá figurar la marca y modelo de los elementos a utilizar en la instalación.

35.4 Características

El diseño, las características técnicas, la calidad de materiales, los métodos de control y ensayo y las tolerancias, responderán a las siguientes normas en sus últimas ediciones:

IRAM 2186 - Ensayos de calentamiento

IRAM 2195 - Tableros eléctricos de maniobra y comando bajo cubierta metálica-ensayos dieléctricos

IRAM 2200 - Tableros eléctricos de maniobra y comando bajo cubierta metálica

IRAM 2444 - Grados de protección mecánica

Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles (AEA)

Características Generales

El tablero responderá a las necesidades de la Estación de Bombeo según el esquema unifilar, donde se indicará la composición de los tableros y los datos básicos de sus elementos integrantes.

La entrada será protegida por un interruptor automático tetrapolar, y las salidas para los distintos servicios, por sendos interruptores termomagnéticos.

El tablero será de tipo autoportante modular. Los interruptores termomagnéticos serán montados sobre riel DIN fijado sobre una bandeja desmontable.

El panel de puerta será calado de modo que los accionamientos de los interruptores asomen y sean maniobrables sin abrir la puerta. Los instrumentos de medición y las lámparas de señalización estarán fijados sobre el panel de puerta, accesibles sin necesidad de abrirla.

El tablero y todos sus componentes deberán soportar los esfuerzos debidos a las corrientes máximas de cortocircuito.

Estructura

El tablero será de tipo autoportante, construido con perfiles y paneles de chapa de acero de 1,8 mm de espesor soldados y/o abulonados, con la cantidad de refuerzos necesarios para obtener un conjunto rígido e indeformable. Los tableros estarán constituidos por gabinetes modulares con puertas frontales abisagradas, con cerradura y manija con falleba. Calidad Tipo RITTAL o similar. Dimensiones según planos.

Todas las uniones soldadas deberán estar correctamente limadas y masilladas. Se construirá una base desmontable de perfil U PN8, que será interiormente abulonada a la estructura del tablero.

El gabinete contará con un marco superior con agujeros para fijar cáncamos de izaje, y con un marco inferior con perforaciones para su fijación mediante bulones a la base desmontable.

Barras y derivaciones

Las barras colectoras y de distribución estarán constituidas por planchuelas de cobre electrolítico, según norma IRAM 2002, con los bordes redondeados y pintadas con colores reglamentarios, conjuntamente con los aisladores de soporte, estarán dimensionadas adecuadamente para soportar los efectos térmicos y electrodinámicos de un cortocircuito sin sufrir deformaciones permanentes. Las barras serán de sección rectangular, de una sección no menor de 30x5 mm o equivalente.

Las uniones entre barras y derivaciones se efectuarán con bulones, arandelas planas y arandelas de seguridad, todos ellos zincados o cadmiados.

Las superficies de contacto serán plateadas, estañadas o bien pulidas y libres de óxido, con interposición de inhibidor adecuado. Las barras de neutro y tierra serán de 20x5 mm como mínimo, y tendrán las mismas características que las barras colectoras y de distribución. La de tierra estará rígidamente abulonada a la estructura del tablero.

Aisladores

Todos los aisladores a utilizar serán preferentemente de resina epoxi o poliester y fibra de vidrio, y de tamaño y cantidad adecuados para soportar los esfuerzos electrodinámicos de cortocircuito. Podrán utilizarse también placas aislantes de resina epoxi como soporte. Su carga de rotura deberá ser acorde con los esfuerzos de cortocircuito a que serán sometidos, con un adecuado coeficiente de seguridad.

Los elementos de fijación, tornillos, bulones, grapas etc. de acero, serán cadmiados.

Puesta a tierra

Toda la estructura metálica, la puerta y los paneles del tablero, estarán interconectados entre sí para obtener una correcta continuidad eléctrica, y permitir que todo el conjunto sea rígidamente conectado a tierra.

A lo largo del tablero se dispondrá una barra de cobre electrolítico como colector general de tierra a la cual serán conectadas todas las partes metálicas del mismo y sus aparatos.

A este conector de tierra se le practicarán, cerca de sus extremos, sendos agujeros para conexión de las derivaciones al sistema general de puesta a tierra. Será pintado en forma análoga a lo especificado para las barras principales.

Las puertas deberán estar vinculadas con la estructura del tablero por medio de conductores de cobre flexibles de 6 mm² de sección con terminales a de indentar en ambos extremos.

No se admitirá la conexión en serie de dos o más elementos para su puesta a tierra, sino que cada uno deberá conectarse en forma individual a la barra de tierra.

Ventilación

El tablero deberá contar con un buen sistema de ventilación, desionización y enfriamiento de gases que pudieran producirse en caso de fallos por cortocircuito.

Las entradas y salidas para el aire de ventilación se efectuarán a través de rejillas, protegidas por medio de una malla de metal para evitar la entrada de insectos. Las mismas deberán asegurar la adecuada ventilación de los elementos contenidos en los paneles.

En la parte inferior del tablero, se instalará un calefactor para inhibir la condensación de humedad.

Aparatos de maniobra

Los aparatos de maniobra (interruptores automáticos, interruptores termomagnéticos, guardamotores, contactores), serán de marca ABB, Moeller, Schneider, Siemens, u otra de similar calidad, que respondan a las normas IEC.

La tensión de comando de los contactores será de 24V c.a. proveniente de un transformador alimentado desde el tablero de servicios auxiliares.

Conexionado

El tablero se alimentará con cable y/o cañería desde el exterior; el paso a través de la estructura, se hará mediante prensacables y/o tuerca con contratuerca y boquilla; se conectarán a los interruptores mediante terminales a compresión.

Mediante barras de cobre electrolítico, se derivarán las alimentaciones a los seccionadores fusibles y termomagnéticas que protegen los distintos circuitos.

Por cable canal de PVC se distribuirán todos los cables de alimentación y salidas.

Borneras para circuitos de control y auxiliares

Cada compartimento o columna contará con una bornera para conexión de los circuitos de control y auxiliares, ubicada de tal manera que se pueda acceder a ella en forma directa, con el equipo correspondiente en servicio, a fin de posibilitar la revisión de los circuitos. Será del tipo componible, montada sobre riel soporte de acero cincado tamaño DIN 46277/1, en forma tal que pueda desmontarse separadamente cada borne sin necesidad de abrir la línea.

El cuerpo aislante será de material irrompible y autoextinguible, no aceptándose cerámica o baquelita. El amarre de un conductor al borne deberá efectuarse de modo que el tornillo actúe sobre aquel a través de una planchuela o fleje. Todas las partes metálicas serán de cobre, bronce o latón plateado, incluyendo los tornillos, que serán del tipo imperdible.

Cableado de los circuitos de control y auxiliares

La sección mínima de conductor será de 1,5mm², debiendo tomarse en cuenta para su dimensionamiento la capacidad de corriente en condiciones normales y de cortocircuito y la caída de tensión.

Identificaciones

Todos los elementos que integran el tablero serán perfecta y visiblemente identificados. Para ello se empleará la nomenclatura a utilizar en los planos de cableado del proyecto eléctrico ejecutivo.

Tales identificaciones serán materializadas de la siguiente forma y sometidas a aprobación de la administración de Obra:

Numeración y destino de cada salida: Carteles de acrílico con caracteres grabados de color blanco, de tamaño adecuado para permitir su correcta lectura, su fijación se realizará mediante adhesivo de alta calidad o tornillos con cabeza frezada

Elementos montados sobre el frente del tablero: ídem anterior.

Elementos internos: ídem anterior.

Conductores unifilares de cableado: anillos con números y letras en ambos extremos.

Borneras: cartulina blanca protegida con lámina plástica transparente.

Las características técnicas principales de los aparatos de conexión que formarán parte del tablero, se indican en las planillas de características técnicas y datos garantizados adjuntas.

Compartimentos de reserva

El tablero general de BT deberá disponer por lo mínimo de un espacio de reserva del 30% de los compartimentos ocupados por la totalidad de las salidas del proyecto original.

Instrumentos de medición y control

Deberán ser de clase 1,5, y en su faz constructiva, deberán estar encuadradas en la Norma IRAM 2.023 y 2.162. Los circuitos amperométricos serán aptos para conectarse a secundarios de transformadores de 5 A. Los transformadores de intensidad para medición serán clase 1, n < 5 y de prestación acorde a la cantidad de instrumentos que alimenten. Los instrumentos con medición de tensión deberán llevar fusibles en su alimentación.

Amperímetros, voltímetros y cuenta horas

Deberán ser aptos para montaje embutido, para ubicar en el frente del tablero, y podrá optarse por instrumentos tipo analógico o bien digital. Los primeros, serán de dimensiones aproximadas de 96x96mm., de fácil lectura, con los valores indicados en forma directa, y una línea roja indicando el valor límite si corresponde. Los digitales deberán ser rectangulares, de 46x48mm., y los números de 14 mm de altura, y estar formados por 7 segmentos tipo LED.

Recubrimiento

Todas las partes metálicas ferrosas que no estén cadmiadas o cromadas, serán pintadas de acuerdo al siguiente procedimiento:

- Baño de desengrase y enjuague
- Baño de decapado ácido y enjuague
- Baño de fosfatizado y enjuague
- Pintura de fondo (dos manos)
- Pintura final (dos manos)
- Los espesores de pintura de fondo y final, por capa, serán:

Interior 15 - 25 micrones

Exterior 25 - 35 micrones

- Los colores de pintura serán:

Interior: Naranja RAL 2004

Exterior: Azul s/IRAM DEF-D-10-54 08-1-100 u otro a criterio del Comitente.

Identificación

El frente del tablero deberá tener un cartel, con la denominación del mismo. Cada accionamiento o lámpara de señalización será debidamente identificado mediante placas de material plástico laminado, con letras blancas de 10 mm sobre fondo negro, fijadas con tornillos a la puerta del tablero.

35.5 Ensayos

Se prevé la realización de los siguientes ensayos:

- Tensión en seco, a frecuencia industrial
- Verificación dimensional según planos de fabricante aprobados
- Espesores de pintura
- Verificación de operación de puertas
- Verificación de conexión a tierra
- Verificación de secciones y colores de barras
- Verificación del correcto funcionamiento de los circuitos de protección y de medición
- Verificación de componentes y elementos: funcionamiento, tipo y valores nominales
- Rigidez dieléctrica, aplicando 1.000 V a frecuencia industrial, durante 1 minuto entre cada fase y las otras dos, y entre fases y masa.
- El Contratista deberá entregar el protocolo de ensayo de los transformadores de medición.

Se constatarán todos los instrumentos, medidores, registradores y transformadores de medición, según lo estipula la respectiva Norma IEC 439.

Los interruptores se ensayarán bajo las condiciones establecidas en la Norma IRAM 2122.

Se comprobará la acción de todos los comandos eléctricos, dispositivos de bloqueos, instrumentos, alarmas y controles de los equipos constituyentes de la instalación.

Una vez montados los instrumentos y equipos en los tableros, se procederá a:

a) Controlar conexiones principales y auxiliares.

b) Verificar el aislamiento de toda la instalación aplicando 1500V 50Hz durante un minuto.

c) Probar la acción y el campo de regulación de los relés, con cargas individuales o caídas

d) de tensión en cada fase, según corresponda.

Se mantendrá la instalación eléctrica, bajo tensión de servicio durante diez días, de modo de verificar el correcto funcionamiento de los elementos constituyentes de la misma y sus aislaciones.

Se deberán verificar los circuitos para enclavamientos, los cuales deberán cumplir con las condiciones previstas en el estudio técnico.

Se determinará la resistencia de aislación eléctrica, según Norma IRAM 2195.

Ensayo del tablero de comando

Se ensayará en obra cada condición de funcionamiento, el ajuste de los temporizadores y las alarmas. Se fijarán las tensiones de continua y de alterna.

La Contratista entregará la documentación completa del PLC y de la programación implementada, e instruirá al personal técnico en el uso del equipo de programación, hasta que el personal logre modificar la programación y luego restituirla a su condición original, a satisfacción de la Inspección de Obra.

35.6 Puesta a tierra

La instalación se realizará de acuerdo a las directivas de la Norma IRAM 2281 - Parte III. La puesta a tierra consistirá en un sistema de malla y jabalinas. La resistencia total del sistema de puesta a tierra no deberá superar los 3 Ohms.

Todos los equipos deben tener una conexión eléctrica a tierra. Las conexiones de los equipos a dicha tierra general, deberán efectuarse con cable de cobre que recorrerá la totalidad de las canalizaciones eléctricas. Dicho cable debe ser aislado, según la Reglamentación Para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles, de la Asociación Eléctrica Argentina.

En todos los casos deberá efectuarse la conexión a tierra de todas las masas de la instalación.

Las masas que son simultáneamente accesible pertenecientes a la misma instalación eléctrica estarán unidas al mismo conductor de puesta a tierra.

El sistema de puesta a tierra será eléctricamente continuo y tendrá la capacidad de soportar la corriente de cortocircuito máxima coordinada con las protecciones instaladas en el circuito.

El conductor de la toma de tierra se calculará según el proyecto de la Norma IRAM 228

Materiales

Las mallas y el lazo que rodeará la fundación del edificio serán de cable de acero-cobre tipo Copperweld de 35 mm2 tipo A según norma IRAM 2467.

Las jabalinas serán de acero al carbono con recubrimiento de cobre, tipo Copperweld de φ 3/4” de 3 m de longitud mínima. Uno de sus extremos estará aguzado para facilitar su hincado en el terreno. Responderán a la Norma IRAM 2309. Las conexiones entre los tramos de malla y entre ésta y las jabalinas se efectuarán mediante soldadura cuproaluminotérmica tipo Cadweld o similar calidad.

El recubrimiento será de cobre, del tipo definido según norma IRAM 2002 con una conductividad igual a la especificada para los conductores eléctricos desnudos. El espesor medio de la capa de cobre, en cualquier sección de las jabalinas, será como mínimo de 0,300 mm.

Ejecución

La malla del sistema de tierra estará enterrada a no menos de 0,80 m de la superficie final del terreno. No deberá agregarse al suelo productos químicos para reducir el valor de la resistividad del terreno.

Los extremos superiores de las jabalinas estarán alojados en cámaras de inspección de material inerte, con tapa identificada.

Ensayo de la puesta a tierra.

Se verificará la resistencia de dispersión con los procedimientos establecidos en la Norma IRAM 2182

35.7 Documentación

El Contratista deberá presentar la siguiente documentación:

- Memoria descriptiva del sistema eléctrico.
- Planilla de cálculo de potencia de la instalación.
- Planilla de selección y verificación de caída de tensión en conductores. Memoria de cálculo de alimentadores de Baja Tensión. (capacidad de corriente, caída de tensión y verificación al cortocircuito).
- Cálculo de corrientes de cortocircuito. Se deberá presentar una memoria de cálculo de cortocircuito. En la misma se indicarán los niveles de cortocircuito máximos, a los fines de verificar la máxima solicitación de los equipos e instalaciones, como así también los niveles mínimos con el objeto de verificar el correcto funcionamiento del sistema de protecciones. Memoria de cálculo electrodinámico y térmico de barras colectoras y derivaciones.
- Se deberán entregar planillas con los cálculos y resultados realizados en bornes de baja tensión del transformador, y en barras del tablero general, y en bornes de la electobomba más alejada. En esta memoria se presentarán también, los diagramas de tiempo-corriente en papel doble logarítmico, con la coordinación de las protecciones de los elementos de protección más representativos de la instalación.
- Plano de esquema eléctrico unifilar
- Plano de esquema eléctrico trifilar
- Plano de esquema eléctrico funcional
- Plano de tableros con: Vistas con dimensiones exteriores, Vista con ubicación de elementos componentes
- Detalles de montaje.
- Plano de conexionado de borneras
- Plano de Planta con recorrido de canalizaciones y características de las mismas (conductos para cables, bandejas portacables, fosas, cajas de conexiones, etc.)
- Plano de Planta con detalles de acometida de alimentación desde el servicio público de energía, estación transformadora, recorrido de conductores hasta tablero general y alimentación a bombas.
- Cálculo de instalación de puesta a tierra, valores de medición de resistividad del terreno, plano de ubicación de electrodos y recorridos de conductores. La medición de resistividad deberá realizarse mediante el método de WENNER. Memoria de la instalación de puesta a tierra con cálculos de conductores, jabalinas, y verificación de las tensiones máximas de contacto de manera tal que verifiquen lo establecido en Norma IRAM 2281. Resultados de la medición de resistividad del terreno en varios puntos representativos del proyecto.
- Planilla con listado de elementos componentes del tablero y de la instalación con descripción de marca y modelo.

La presentación del proyecto deberá incluir en su presentación la siguiente información:

- Características de los aparatos ofrecidos.

- Información técnica y catálogos de los equipos y celdas ofrecidos.
- Protocolos de ensayo de tipo realizados en especímenes idénticos a los ofrecidos, extendido por un laboratorio de reconocido prestigio. No se aceptarán protocolos incompletos.
- Cálculo de la sección de barras
- El costo de todos los ensayos deberá incluirse en la oferta.

Los planos se realizarán en Autocad v.14 y las planillas en Excel y Word, o software compatible con éstos. Se entregará impresa dos juegos de la documentación (planos y planillas), y una copia en medio magnético.

El trabajo incluirá las correcciones que fuese necesario realizar a la documentación técnica, hasta su aprobación final por parte de la Inspección de obra.

35.8 Trámites, Permisos y Habilitaciones

Deberá incluirse todo pago de aranceles y presentación de la documentación ante colegios profesionales, municipalidad, etc. (si correspondiera). El Contratista tendrá a su cargo las siguientes obligaciones:

Presentación de planos, solicitud de permisos, pedido de inspecciones y todo otro trámite necesario de acuerdo con las ordenanzas municipales y cualquier otra legislación vigente de aplicación.

Tramitaciones ante la empresa proveedora de energía eléctrica a fin de que la misma inicie el suministro en el momento necesario.

Todo trámite de habilitación de las instalaciones por los organismos competentes que correspondan.

Quedarán a cargo del Contratista el pago en concepto de aranceles, permisos, derechos, sellados y cualquier otro desembolso ocasionado por trámites de cualquier índole que fuesen necesarios abonar ante organismos públicos o privados para la ejecución de la obra.

El contratista tendrá la responsabilidad de efectuar las consultas ante los entes correspondientes (Energía Eléctrica y Municipalidad), a fines de confirmar o actualizar la factibilidad de los trabajos de acuerdo a la documentación de referencia.

35.9 Documentación Conforme a Obra

Durante el transcurso de la obra el Contratista mantendrá al día los planos de acuerdo con las modificaciones efectuadas.

Terminada la instalación y antes de la Recepción Provisoria, suministrará cuatro (4) juegos completos de planos conformes a obra, uno de ellos en papel transparente, manuales de operación y mantenimiento de cada uno de los elementos y los catálogos técnicos correspondientes.

Se deberá prever que una copia completa de la Documentación Conforme a Obra deberá ser entregada a las Empresas Prestatarias.

Asimismo, entregará todos los permisos y planos aprobados por Reparticiones Publicas para la habilitación de las instalaciones.

35.10 Mantenimiento - Entrenamiento de Personal

Antes de la Recepción Provisoria, el Contratista presentará un plan de mantenimiento preventivo, el cual deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

Este plan deberá cubrir a todos los equipos e instalaciones mencionadas en las presentes especificaciones, indicando las frecuencias con las que deberán realizarse las revisiones, limpiezas y reemplazos de distintas partes. Asimismo el Contratista deberá prever un entrenamiento al personal que designe la Inspección de Obra, en el uso de los equipos y las instalaciones construidas. Para ello, sesenta días antes de la Recepción Provisoria, presentará un plan de entrenamiento indicando para cada caso la cantidad de personal necesario, estudios, conocimiento y experiencia que deberá tener dicho personal y la duración del entrenamiento para cada caso. Como mínimo se capacitará a tres personas en el funcionamiento y tareas de mantenimiento y controles de rutina de todos los equipos e instalaciones construidas.

Herramientas para mantenimiento: El Contratista deberá proveer herramientas especiales, si fueran necesarias, para el correcto mantenimiento de las instalaciones las que deberán ser nuevas, de primera calidad y marca acreditada, a juicio de la Inspección de Obra.

35.11 Condiciones para la Recepción

La Inspección verificará la correcta ejecución de las tareas y la adecuada terminación de las mismas para cumplir con los fines que han sido diseñadas.

El contratista probará todas las instalaciones y pondrá en servicio los equipos en presencia de la Inspección de obra. Probará todos los automatismos y encenderá las maquinas en forma manual, verificando el funcionamiento en ambos puntos (Automático – Manual)

35.12 Forma de Medición

Este ítem, de acuerdo a lo especificado se medirá por unidad (Un) por terminado, instalado y aprobado por la Inspección, concluidos los trabajos respectivos, conforme a las especificaciones precedentes.

32.6. - Forma de pago:
Los tableros medidos en la forma especificada, se pagarán al precio unitario de contrato estipulado para los ítems 37,60,83, 106, 129, 152. “Provisión e Instalación de Tablero de Comando”

Dicho precio será compensación total por la provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales y elementos necesarios para su correcta terminación y por toda mano de obra, equipos y herramientas necesarias para su ejecución de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación, en los planos y/o como lo indique la Inspección y por la ejecución de todo otro trabajo que no reciba pago por otro ítem del contrato.

Artículo 36) ITEM 38 PROVISIÓN DE GRUPO ELECTROGENO DE 150 KW, ITEM 61 PROVISIÓN DE GRUPO ELECTROGENO DE 200 KW, ITEM 84 PROVISIÓN DE GRUPO ELECTROGENO DE 350 KW, ITEM 107 PROVISIÓN DE GRUPO ELECTROGENO DE 250 KW, ITEM 130 PROVISIÓN DE GRUPO ELECTROGENO DE 150 KW, ITEM 153 PROVISIÓN DE GRUPO ELECTROGENO DE 100 KW

36.1. – Descripción

Este ítem comprende la provisión, transporte y ubicación hasta el lugar de la zona de obras o en depósitos municipales de las localidades de Arroyo Leyes y San José del Rincón, según indique la Inspección, del grupo electrógeno previsto en cada una de la Estaciones de Bombeo, según el siguiente detalle:

Estación de Bombeo EB1: 150 kw de potencia nominal 380/220v, 50Hz

Estación de Bombeo EB2: 200 kw de potencia nominal 380/220v, 50Hz

Estación de Bombeo EB3: 350 kw de potencia nominal 380/220v, 50Hz

Estación de Bombeo EB4: 250 kw de potencia nominal 380/220v, 50Hz

Estación de Bombeo EB5: 150 kw de potencia nominal 380/220v, 50Hz

Estación de Bombeo EB6: 100 kw de potencia nominal 380/220v, 50Hz

36.2 Especificaciones Técnicas Particulares

El Oferente deberá presentar la siguiente información:

Marca, procedencia, normas de fabricación, antecedentes de equipos similares instalados en la región, dirección del servicio técnico más próximo al lugar de instalación.

Plano general de dimensiones del grupo generador diesel - eléctrico con detalles de ubicación del tablero de mando, acceso de cables, caño de escape, sistema de combustible, sistema de refrigeración y demás accesorios.

Esquemas unifilares, funcionales y lista de cableado interno definitivo del tablero de control, con indicación de la numeración de bornes a utilizar y los datos completos de todos los elementos.

Esquema del sistema de combustible con datos completos de todos sus elementos.

Plano con vistas y cortes del tablero de mando e indicación de ubicación y dimensiones de agujeros de anclaje, espacio para apertura de puertas, previsiones para mantenimiento, acceso de cables, ubicación de borneras, etc.

Contará con:

Motor diesel a gas-oíl refrigerado por agua, con sus accesorios.

Generador sincrónico.

Tablero de mando.

Tablero de arranque y transferencia automática.

Sistema de combustible.

Sistema de evacuación de aire caliente al exterior.

Accesorios y terminaciones.

Las características del equipo son las que se especifican a continuación:

Excitación tipo Brushless, sin escobillas.

Refrigeración por agua.

El grupo constará de un motor eléctrico para arranque alimentado desde una batería que será cargada mediante un cargador estático.

La orden de arranque será dada por el tablero de transferencia automática.

Motor Diesel. El motor será de aspiración natural o bien con turbo sobrealimentador y estará refrigerado directamente por agua con radiador.

Será suministrado con los siguientes accesorios:

Filtros de aire, de combustible y de aceite.

Motor eléctrico de arranque.

Radiador para refrigeración de agua (de ser necesario).

Silenciador de escape y salida de gases al exterior de la sala de máquinas.

Sensor de velocidad para protección por embalamiento.

El conjunto y cada una de sus partes deberán contar con los elementos de amortiguación necesarios a fin de reducir a un mínimo la transmisión de vibraciones y de evitar fatiga en sus materiales constitutivos.

Los elementos a instalar en el tablero serán como mínimo:

Control del motor. Se compondrá de:

Interruptor de contacto y parada.

Interruptor para precalentamiento y arranque.

Manómetro indicador de presión de aceite.

Termómetro indicador de temperatura del agua (si es refrigerado por agua) y termómetro indicador de temperatura del aceite.

Cuenta horas de marcha.

Sistema de protección con alarma óptica y acústica por:

* Bajo nivel combustible.

* Sobrevelocidad.

* Baja presión de aceite.

* Alta temperatura.

Las tres últimas anormalidades originarán además la parada del grupo.

Control del generador. Se compondrá de:

Interruptor de potencia o seccionador bajo carga con fusibles NH.

Amperímetro con selector amperométricos de 4 posiciones.

Voltímetro con selector voltimétrico de 7 posiciones.

Frecuencímetro de resonancia.

Transformadores de corriente.

Sistema de excitación con mando para ajuste manual de tensión.

Sistema de Combustible: El tanque tendrá capacidad suficiente para veinticuatro horas de marcha del grupo a potencia nominal.

Accesorios y Terminaciones.

El suministro deberá incluir un conducto para evacuación del aire caliente al exterior. El mismo será de chapa de HºGº N° 18 o espesor superior y tendrá un tramo amortiguador de vibraciones construido en tela de suficiente rigidez mecánica, el conducto rematará exteriormente en una rejilla con aletas que abrirá cuando circule aire caliente, para evitar la entrada de agua de lluvia, polvo, etc.

El grupo incluirá un silenciador de alta eficiencia y un tubo de escape de gases hacia el exterior. El mismo será de acero y contará con un tramo de caño flexible a fin de evitar la transmisión de vibraciones.

Las zonas accesibles deberán ser aisladas con amianto cubierto por una chapa de aluminio de 0,5 mm.de espesor mínimo.

36.3. - Medición:

La medición se realizará por unidad (Un) provista, depositada en lugar a indicar y aprobada por la Inspección.

36.4. – Forma de pago:

Los grupos electrógenos medidos en la forma especificada, se pagarán al precio unitario de contrato estipulado para los ítems: 38 “Provisión de grupo electrógeno de 150 kW”, 61 “Provisión de grupo electrógeno de 200 kW”, 84 “Provisión de grupo electrógeno de 350 kW”, 107 “Provisión de grupo electrógeno de 250 kW”, 130 “Provisión de grupo electrógeno de 150 kW”, 153 “Provisión de grupo electrógeno de 100 kW”

Dicho precio será compensación total por la provisión, carga, transporte y descarga de todos los equipos, materiales y elementos necesarios para su correcta entrega en el lugar a indicar por la Inspección, incluye también toda mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la provisión, pruebas de puesta en marcha y funcionamiento, y de verificación de los datos garantizados en fábrica , de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación, en los planos y/o como lo indique la Inspección y por la ejecución de todo otro trabajo que no reciba pago por otro item del contrato.

Artículo 37) ITEMS 39, 62, 85, 108, 131, 154. LIMPIEZA DEL TERRENO DE RESERVORIO

37.1. – Descripción:

Este trabajo comprende la limpieza del terreno dentro de los límites de todas las superficies destinadas a Reservorios de cada una de las Estaciones de Bombeo, los que deberán ser preparados para tal fin ejecutando los trabajos de limpieza necesarios, siendo una tarea previa a la ejecución de las excavaciones para alcanzar las cotas previstas en el proyecto, sin considerar los sitios bajo el nivel del agua ni el destape de la capa superior de suelo vegetal o desmonte, los que se considera dentro de las tareas de excavación.

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.

37.2. – Procedimiento:

Se considerará trabajo de limpieza del terreno el que se ejecute para la remoción de plantas y arbustos no leñoso, pastos, yuyos, cañaverales, hierbas, malezas y demás vegetación herbácea, el corte, extracción y remoción de troncos, árboles, arbustos, y demás vegetación de tipo leñoso, de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie sea apta para iniciar los trabajos. También incluyen la remoción de ranchos y viviendas precarias, basurales, escombros, alambrados, chatarra y otros elementos a retirar no contemplados en otro ítem, siempre que se ubiquen en la zona de obra 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.

Antes de iniciar trabajo alguno de movimiento de suelo, los troncos, los árboles y arbustos que señale la Inspección, se extraerán con sus raíces hasta a profundidad mínima de 0,50m.

El corte de vegetación previamente dispuesto debe hacerse con herramientas adecuadas para evitar daños en los suelos en zona aledaña y daños a otra vegetación cercana, fuera de la zona afectada a los Reservorios.

Los árboles y plantas existentes fuera de los límites de las futuras excavaciones, no podrán cortarse sin autorización u orden expresa de la Inspección. Será por cuenta del Contratista el cuidado de los árboles y plantas que deban quedar en su sitio, le que tomará las providencias necesarias para la conservación de los mismos.

Frente las fracciones de monte tupido formado por árboles pertenecientes a las especies importantes, se indicará la zona de desbosque, destronque y limpieza y se restringirá estrictamente a las zonas a afectar con los Reservorios.

Todos los productos del desbosque, destronque, y limpieza del terreno que sean vendibles, quedarán de propiedad del Contratista. Si fuera menester, el Contratista los apilará en sitios aprobados por la Inspección, donde no obstaculicen la marcha de la obra ni perjudiquen a terceros o al medio ambiente. Los productos de destronque, y limpieza que se consideren no vendibles deberán retirados de la zona de obra y ser distribuidos o dispuestos en la forma que indique la Inspección. 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.

El Contratista será responsable único por los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros o al medio ambiente.

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.

37.3. – Medición:

Las tareas de limpieza del terreno se medirán en hectáreas (ha) de superficie en proyección horizontal, ejecutada en los sitios necesarios para la ejecución de los Reservorios, a tal fin solo se considerarán superficies vegetadas y/o con depósitos de escombros, basura, desmoronamientos, etc., pero no aquellos sitios en que el terreno presenten en superficie condiciones aptas y sin impedimentos para ejecutar las excavaciones posteriores.

37.4.- Forma de pago:

Las tareas de limpieza del terreno medidas en la forma especificada se pagarán a los precios unitarios de contrato estipulados para los ítems 39, 62, 85, 108, 131, 154 “Limpieza del terreno de Reservorio”. Dicho precio 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.

Artículo 38) ITEMS 40, 63, 86, 109, 132, 155. EXCAVACIÓN EN SUELO DE RESERVORIO

38.1.- Descripción:

Esta especificación rige para las excavaciones donde predominan las dimensiones superficiales a las profundidades, necesarias para bajar el nivel del terreno en las zonas destinadas a conformar los Reservorios y lograr las superficies y profundidades requeridas para determinar los volúmenes de atenuación frente a las Estaciones de Bombeo y de la Obras de Control, en cualquier superficie de terreno que no esté bajo agua y se deba alcanzar una cota menor de acuerdo al perfil de proyecto.

El trabajo consiste en la extracción del suelo vegetal u orgánico y de materiales subyacentes que puedan ser removidos o excavados con cierta facilidad por palas mecánicas o retroexcavadoras, con la colaboración, si fuera necesario, del escarificado previo de una motoniveladora, 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 posterior en como suelo de recubrimiento de taludes de terraplenes y rellenos, 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 excavación será fijado exclusivamente por la Inspección, en función de las características del mismo y de su aptitud para conformar terraplenes y rellenos, buscando priorizarse la utilización del mismo para cubrir las necesidades de suelo que demanda la ejecución de la obra. Especialmente deberá tenerse en cuenta las características dispersivas del suelo a excavar para su aptitud como uso en los terraplenes y rellenos de acuerdo a lo especificado para estas tareas.

Este ítem no será extensivo al caso de remoción de suelos con exceso de humedad derivado de lluvias durante la construcción. La incidencia de lluvias en los trabajos entredichos tendrá que ser contemplada por el Oferente en los ítems respectivos.

Se excluye de este ítem todo tipo de excavación de zanjas, canales, conductos y fundación de estructuras o pozos necesarios para la realización de las obras o excavaciones para fundación de estructuras, las cuales se considerarán en ítem separado o en su defecto incluidas en los ítems respectivos.

38.2.- 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. No podrá iniciarse excavación alguna, sin haber concluido las tareas de limpieza y saneamiento del terreno y sin la autorización previa de la Inspección.

Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la medida de lo posible en la formación de terraplenes, banquinas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección.

Posteriormente a las tareas de limpieza del terreno se realizará el destape de la capa superior de suelo a fin de eliminar el suelo vegetal y la materia orgánica, los productos de excavaciones de destape, serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la Inspección, hasta una distancia máxima de 500 m del lugar de extracción. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinas. Todos los materiales aptos, producto de las tareas de destape, serán utilizados en la medida de lo posible para recubrir terraplenes y rellenos que llevarán una cubierta de suelo vegetal y siembra de césped y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección. Posteriormente al retiro de la capa de suelo vegetal se podrán iniciar las excavaciones hasta alcanzar las cotas definitivas establecidas en los planos del proyecto o la indicado por la Inspección.

No se deberá salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de las cotas de proyecto indicadas en los planos ni de las indicadas en esta especificación, salvo orden expresa de la Inspección. Esta 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.

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.

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.

La información relativa a hechos existentes e instalaciones, consignada en el proyecto, una vez comenzados los trabajos debe ser confirmada con las reparticiones gubernamentales y empresas de servicios correspondientes antes de emprender cualquier tarea que pueda afectar las instalaciones existentes y corroboradas en el campo mediante cuidadosos cateos. El Contratista no podrá alegar pago alguno en virtud de errores u omisiones que hubiere en la información del proyecto.

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

Los productos de excavaciones que no sean utilizados, serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la Inspección, dentro de los 5 km de distancia del sitio de extracción. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinas.

38.3.- Condiciones para la recepción:

Los trabajos serán aceptados cuando las mediciones realizadas por la Inspección tales como, anchos, pendientes y cotas, se verifiquen dentro de las indicaciones del proyecto o lo ordenado por la Inspección con las siguientes tolerancias:

- las cotas reales podrán diferir de la cota teórica de proyecto como máximo en 5 cm en exceso y 2 cm en defecto.

- no se admitirá ninguna excavación que no alcance las dimensiones superficiales establecidos en los planos o establecidos por la Inspección.

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.

38.4.- Medición:

Las excavaciones especificadas 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.

Los perfiles previos se levantarán una vez efectuada la limpieza del terreno y 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 las indicadas por la Inspección, en los anchos y largos o superficies 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.

38.5.- Forma de Pago:

El trabajo descripto, medido en la forma especificada, se pagará al precio unitario de Contrato establecido para el Item “Excavación en suelo de reservorio”.

Dicho precio será compensación total por todo trabajo de preparación previa de la zona a excavar y en las de depósito del material excavado, el eventual escarificado previo del material a extraer, 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 relocalización de las instalaciones subterráneas interferentes que no reciban pago directo; por las tareas que hubiere que realizar para la conducción del agua de lluvia, freática o de desagües urbanos; 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.

RUBRO 3. COLECTOR TRONCAL PUERTO PALACIOS

Artículo 39) ITEM 156 LIMPIEZA DEL TERRENO

39.1. – Descripción:

Este trabajo comprende la limpieza del terreno dentro de los límites de todas las superficies destinadas a la construcción del Colector Troncal Puerto Palacios, en los cuales efectuar los trabajos de limpieza necesarios, siendo una tarea previa a la ejecución de las excavaciones para alcanzar las cotas previstas en el proyecto.

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.

39.2. – Procedimiento:

Se considerará trabajo de limpieza del terreno el que se ejecute en la zona de banquinas y taludes próximos a las calles por donde se desarrolla la traza del colector troncal y comprende la remoción de plantas y arbustos no leñoso, pastos, yuyos, cañaverales, hierbas, malezas y demás vegetación herbácea, el corte, extracción y remoción de troncos, árboles, arbustos, y demás vegetación de tipo leñoso, de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie sea apta para iniciar los trabajos. También incluyen la remoción de ranchos y viviendas precarias, basurales, escombros, alambrados, chatarra y otros elementos a retirar no contemplados en otro ítem, siempre que se ubiquen en la zona de obra 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 de excavación.

Antes de iniciar trabajo alguno de movimiento de suelo, los troncos, los árboles y arbustos que señale la Inspección, se extraerán con sus raíces hasta a profundidad mínima de 0,50m.

El corte de vegetación previamente dispuesto debe hacerse con herramientas adecuadas para evitar daños en los suelos en zona aledaña y daños a otra vegetación cercana.

Los árboles y plantas existentes fuera de los límites de las futuras excavaciones, no podrán cortarse sin autorización u orden expresa de la Inspección. Será por cuenta del Contratista el cuidado de los árboles y plantas que deban quedar en su sitio, le que tomará las providencias necesarias para la conservación de los mismos.

Todos los productos del desbosque, destronque, y limpieza del terreno que sean vendibles, quedarán de propiedad del Contratista. Si fuera menester, el Contratista los apilará en sitios aprobados por la Inspección, donde no obstaculicen la marcha de la obra ni perjudiquen a terceros o al medio ambiente. Los productos de destronque, y limpieza que se consideren no vendibles deberán retirados de la zona de obra y ser distribuidos o dispuestos en la forma que indique la Inspección. 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.

El Contratista será responsable único por los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros o al medio ambiente.

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.

39.3. – Medición:

Las tareas de limpieza del terreno se medirán en metros cuadrados (m2) de superficie en proyección horizontal, ejecutada en los sitios necesarios para la ejecución de la obra, a tal fin solo se considerarán superficies vegetadas y/o con depósitos de escombros, basura, desmoronamientos, etc., pero no aquellos sitios en que el terreno presenten en superficie condiciones aptas y sin impedimentos para ejecutar las excavaciones posteriores.

39.4.- Forma de pago:

Las tareas de limpieza del terreno medidas en la forma especificada se pagarán a los precios unitarios de contrato estipulados para el ítem “Limpieza del terreno”. Dicho precio 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.

Artículo 40) ITEM 157. DEMOLICIÓN DE ALCANTARILLAS, PASOS, VEREDAS Y HECHOS EXISTENTES

40.1.- Descripción:

Esta especificación se refiere a los trabajos necesarios parar efectuar demolición o retiro de alcantarillas, cañerías, cámaras y sumideros existentes, veredas, pasos y hechos existentes afectados por la ejecución de las obras, la extracción y retiro hasta los sitios donde indique la Inspección.

Comprende la demolición de las estructuras y otras construcciones precarias existentes que funcionen como alcantarillas o permitan el paso del agua de lluvia, badenes, cordón cuneta y de caños y cámaras que serán afectadas por la ejecución de la obra y que interfieren con la obra o quedan desafectadas. También se incluyen movimientos o traslados de alambrados, cercos y otras estructuras menores no indicadas específicamente, el retiro de postes de madera, columnas de hormigón y metálicas pero que pueden interferir con la ejecución de la obra o quedan desafectadas por las nuevas instalaciones

Si durante la ejecución de los trabajos se encontraran instalaciones que resulte necesario efectuar trámites ante Organismos municipales o privados, los costos de ejecución de los trabajos serán por cuenta exclusiva del Contratista.

40.2.- Método de construcción:

El Contratista queda obligado a ejecutar la demolición y/o retiro de todas estructuras y hechos existentes que por sus características y ubicación sean afectadas se indiquen o no en los planos correspondientes y/o aquellas que sin estar expresamente indicadas deban retirarse para posibilitar la ejecución del proyecto.

Corresponde al proponente informarse en el terreno sobre la magnitud de la obra a realizar, de las tareas de este ítem que recibirán pago y de las que no, pero debe ejecutar. En consecuencia, toda diferencia en más o en menos con respecto a lo estimado en la documentación del proyecto no dará derecho al Contratista a reclamación o indemnización alguna.

Al efectuar las demoliciones y/o retiros, el Contratista observará las precauciones necesarias con el objeto de evitar todo daño o deterioro innecesario en los materiales recuperables provenientes de tales operaciones o a las estructuras aledañas, procediendo de acuerdo con las órdenes que imparta la Inspección.

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.

La información relativa a las alcantarillas, caños, cámaras o elementos existentes de tipo similar, consignada en el proyecto, una vez comenzados los trabajos debe ser confirmada con las reparticiones gubernamentales y organismos públicos o privados antes de emprender cualquier tarea que pueda afectar las instalaciones existentes y corroboradas en el campo mediante cuidadosos cateos o registros. El Contratista no podrá alegar pago alguno en virtud de errores u omisiones que hubiere en la información del proyecto.

No se autorizará la demolición parcial de captaciones, esto es, en caso de interferencia parcial se procederá a la demolición de toda la captación de zanja o sumidero. El Contratista deberá demoler y retirar además la conexión (conducto) de la captación a la cámara, en caso de interferencia, sin percibir pago adicional alguno por ello.

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

de los mismos. Luego de finalizada las excavaciones y las obras, deberán conectarse todos los desagües pluviales interrumpidos con las cunetas de desagüe.

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

Antes de proceder al retiro de los postes y columnas de las distintas instalaciones de servicios públicos que interfieren con la obra, el contratista deberá haber completado el traslado de las instalaciones que queden afectadas por la eliminación de dicho elemento las que deben estar en funcionamiento reemplazando a las afectadas, así como haber retirado todos los cable y elementos que se encuentren sujetos a los mismos.

En todos los casos el retiro de los postes y columnas no debe interrumpir el servicio público brindado por cualquier instalación que se encuentre sujeta a los mismas, o cercana a estos y sean dañadas por estas tareas. Si esto ocurriera el contratista será el único responsable por los daños y perjuicios que la carencia de suministro en los distintos servicios públicos pudiera ocasionar tanto a los usuarios como a las empresas prestatarias de los mismos.

A los fines de impedir que el retiro de dichos elementos conlleve daños a las instalaciones subterráneas aledañas, previamente deberá excavarse en forma circundante a los mismos hasta una profundidad mayor que la que se encuentren dichas instalaciones destapando por completo la base de hormigón de las mismas.

Podrán realizarse en forma provisoria, hasta que estén concluidas las obras, instalaciones transitorias que deberán estar aprobadas por las distintas empresas o reparticiones públicas prestatarias de los servicios, como resulta necesario en las instalaciones de alumbrado público, pudiendo en dichos casos ocupar los postes y columnas ya retirados y que se encuentren en buenas condiciones y no hayan sufrido daños al retirarlos.

El Contratista está obligado a reparar las instalaciones de servicios públicos o privados y reconstruir las estructuras a conservar que resultaren dañadas durante el proceso de demolición o retiro de las mencionadas estructuras existentes, no recibiendo por ello pago directo alguno. Si esto ocurriera el contratista será el único responsable por los daños y perjuicios que la carencia de suministro en los distintos servicios y rotura de las estructuras e instalaciones pudieran ocasionar tanto a los frentistas como a los organismos o empresas prestatarias de los servicios.

Los materiales provenientes de estas demoliciones deberán ser trasladados por el Contratista al lugar que determine la Inspección, hasta una distancia máxima de 5 km del sitio de extracción.

40.3. – Condiciones para la recepción:

La Inspección verificará la calidad de los trabajos realizados, la disposición y traslado de los distintos elementos producto de las tareas de la demolición.

Todas las deficiencias que se observen deberán ser corregidas por el Contratista previo a la certificación de la tarea.

40.4.- Medición:

Este ítem se medirá y certificará en forma Global (Gl), concluidos los trabajos respectivos, conforme a las especificaciones precedentes.

40.5. - Forma de Pago:

Los trabajos medidos en la forma especificados se pagarán al precio estipulado en el Contrato para el ítem “Demolición de alcantarillas, pasos, veredas y hechos existentes”.

Dichos precios unitarios serán compensación total por los trabajos de roturas, cortados, aserrado, demolición, carga, transporte y descarga de los productos de la demolición o elementos a retirar hasta el lugar que indique la Inspección dentro de 5 km de distancia del sitio de extracción; provisión de materiales para el relleno y/o acondicionamiento de hechos y readecuación de instalaciones existentes, para la reposición de elementos de alambrados o cercos a trasladar, para la reparación de construcciones aledañas e instalaciones afectadas; provisión de equipos, herramientas y mano de obra necesarios para efectuar los trabajos; por la 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.

Artículo 41) ITEM 158. EXCAVACIÓN EN SUELO COMUN PARA CANAL

41.1 Descripción:

Esta especificación rige para todas las excavaciones a ejecutar en suelo común sobre agua o bajo agua, para la correcta ejecución del canal colector y cunetas de aporte. El Contratista dispondrá a su costo y cargo de todas las medidas de seguridad para minimizar los riesgos que puedan ocasionarse como consecuencia de llevar a cabo estas tareas, implementando vallados, pasarelas, accesos, y toda obra complementaria o acción destinada a preservar la seguridad que a su juicio o de Inspección deban colocarse.

Previa limpieza del terreno, el trabajo consiste en la extracción de suelo y todos los materiales contenidos en el volumen necesario para alcanzar los niveles indicados en los planos, el retiro y la distribución de esos materiales en los lugares indicados por la Inspección, es decir la carga, transporte hasta el lugar que indique la inspección, y la descarga.

Comprende así mismo, la ejecución de ataguías, drenajes, bombeos, apuntalamientos, y la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos, como también el relleno de los excesos de excavación hasta los niveles indicados, previa verificación de las indicadas en los planos y de las condiciones del terreno de asiento.

41.2 Clasificación:

Rigen las definiciones establecidas en ITEM 12 de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares (ETP).

41.3 Equipo:

Rigen las definiciones establecidas en ITEM 12 de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares (ETP).

41.4 Método constructivo:

Rigen las definiciones establecidas en ITEM 12 de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares (ETP).

41.5. – Controles durante la ejecución de los trabajos

Rigen las definiciones establecidas en ITEM 12 de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares (ETP).

41.6 Conservación:

Rigen las definiciones establecidas en ITEM 12 de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares (ETP).

41.7.- Medición:

Los volúmenes de excavación se medirán en función de las dimensiones que se especifican en los planos del Proyecto. Las excavaciones realizadas 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.

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

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.

41.8. - Forma de Pago:

Se pagará el metro cúbico (m3) al precio unitario establecido en el Contrato para el ítem “Excavación en suelo común para canal”.

Dicho precio será en compensación por todas las tareas y suministros necesarios para la correcta ejecución del ítem. Contemplará la extracción de todos los materiales contenidos en el volumen que abarca la sección del canal y su retiro y distribución en los lugares indicados por la Inspección, el relleno de los excesos de excavación hasta el nivel de terminación después de haber ejecutado las obras, por todo trabajo de apuntalamiento, tablestacado provisorio, drenajes, bombeos que reclamen la correcta ejecución de la excavación, por la provisión de todos los elementos necesarios para concluir los trabajos de acuerdo a lo especificado, así como por el exceso de excavación que el Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos como taludes y mayores anchos.

No se reconocerá ningún incremento en el precio unitario de este ítem cuando la cota de excavación deba ser inferior a la indicada en el proyecto.

Artículo 42) ITEMS 159 Y 160. CONSTRUCCION CONDUCTOS RECTANGULARES DE H° A° DE 1,20 X 1,00M. CONSTRUCCION CONDUCTOS RECTANGULARES DE H°A° DE 1,40 X 1,00 m

42.1.- Descripción:

Este artículo incluye el suministro de toda la mano de obra, los materiales y los equipos requeridos para la construcción de los conductos rectangulares de Hº Aº de 1,20mx1,00m y de 1,40mx1,00m, ubicados sobre el colector troncal Puerto Palacios, en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos o lo indicado por la Inspección, incluidas las excavaciones y rellenos necesarios, la fabricación y colocación de todo el hormigón colado in-situ o premoldeado que se utilice y las armaduras para la construcción de dichos conductos rectangulares incluidas en el Proyecto.

42.2. – Materiales:

Rigen las definiciones establecidas en ITEM 15 de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares (ETP).

42.3.- Método constructivo:

Rigen las definiciones establecidas en ITEM 15 de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares (ETP)

42.4.- Medición:

Este ítem se medirá por metro lineal (m) de longitud de conducto rectangular de hormigón armado de acuerdo con las dimensiones de su sección rectangular, efectivamente instalado de acuerdo con las medidas y pendientes indicadas en los planos o lo que ordene la Inspección, considerando incluido dentro del mismo, las excavaciones y rellenos necesarios, la elaboración y colocación del hormigón de asiento y la armadura y readecuaciones, en un todo de acuerdo a las indicaciones de los planos o las indicaciones de la Inspección.

42.5 - Forma de pago:

Este ítem, medido en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para los ítems “Construcción conductos rectangulares de H° A° de 1,20 x 1,00m “ y “Construcción conductos rectangulares de H°A° de 1,40 x 1,00 m”, dicho precio será compensación total por las excavaciones y rellenos compactados de terminación necesarios, 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 de asiento y hormigón armado; los encofrados; el manipuleo, preparación y su colocación de la armadura en las estructuras que lo incluyan, enderezamiento, corte, doblado y empalme de las barras, de acuerdo con los planos, alambre para ataduras, etc.; por todo el equipo, herramienta, cimbras, apuntalamientos, encofrados, la preparación, colocación y curado del hormigón, reparación y terminación de superficies, mano de obra y toda otra tarea y provisión de materiales necesarios para completar la ejecución de los trabajos descriptos en esta especificación, de acuerdo a las condiciones establecidas en la misma, en los planos, y demás documentos del proyecto que no reciban pago por otro ítem del contrato.

Artículo 43) ITEM 161. CONSTRUCCION CAMARAS DE INSPECCION Y DESARENADORES EN CONDUCTOS RECTANGULARES

43.1.- Descripción:

Este Artículo comprende la ejecución de todas las cámaras de inspección, cámaras de acceso, sumideros y desarenadores para desagües en el colector troncal Puerto Palacios, en un todo de acuerdo con lo determinado en los planos respectivos y la presente especificación. El tipo de cámara de inspección y la ubicación aproximada se indica en cada caso en los planos de proyecto, quedando a decisión de la Inspección la ubicación exacta de los mismos en el momento de la ejecución.

Este ítem incluye la provisión de todos los materiales y ejecución de tareas necesarios para su construcción, incluido el hormigón de limpieza, incluyendo en este ítem la excavación y relleno luego de construidos. Se incluyen también la provisión y colocación de rejas con marcos, marcos y tapas para bocas de acceso a cámaras, anclajes y demás materiales necesarios en un todo de acuerdo a las especificaciones establecidas logos o documentación que permita ser aprobada por la Inspección.

43.2.- Materiales:

Los tipos de hormigón incluidos en el proyecto están identificados por el valor de su Resistencia Característica de rotura a compresión a la edad de 28 (veintiocho) días (de acuerdo con CIRSOC 201), hormigón H25 para estructuras de hormigón armado, hormigón H15 para hormigones de limpieza sin armar.

La ejecución de las estructuras de hormigón armado y la ejecución de hormigones simples se regirá por el Reglamento 201 y anexos del Centro de Investigaciones de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles (CIRSOC 201 “Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado).

En caso de utilizar elementos prefabricados deberá presentar el detalle del sistema de montaje y los medios de vinculación de las distintas partes de la estructura.

Las barras de acero conformadas superficialmente serán del tipo ADN 420.

Las barras, mallas y cables de acero utilizados en la construcción de estructuras de hormigón armado deberán tener el límite de fluencia mínimo indicado en la documentación de obra para cada estructura y cumplirán con los requisitos establecidos en las siguientes normas IRAM:

- 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.

La ejecución de las estructuras de hormigón armado se regirá por el Reglamento 201 y anexos del Centro de Investigaciones de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles (CIRSOC 201 “Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado).

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

- Límite de fluencia: 2.300 Kgr/cm².

- Alargamiento a la rotura: 20 %.

- Límite de rotura a la tracción: 3.700 Kgr/cm².

- Módulo de elasticidad: 2.100.000 Kgr/cm².

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

43.3.- Método constructivo:

Se realizará de acuerdo con las reglas del arte, usuales para esta tarea, ajustándose en un todo a lo precisado en el plano correspondiente y a las indicaciones de la Inspección.

Toda cámara de inspección y acceso que no responda estrictamente a las medidas indicadas en el plano respectivo, será rechazado y el Contratista deberá ejecutarlo íntegramente de nuevo a su cargo no aceptándose reparaciones o adecuaciones.

El Contratista podrá proponer la construcción de cámaras de inspección y acceso con elementos premoldeados, parciales o totales, pero su aceptación requerirá aprobación por la Inspección, sin que ello implique el reconocimiento de mayor precio.

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.

Acero común:

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

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

Pintura

Todos los elementos metálicos que queden expuestos fuera del hormigón serán pintados. Se les aplicarán dos (2) capas de antióxido de colores contrastantes. Luego le aplicarán tres (3) capas de esmalte sintético, con colores a definir por la inspección, de la siguiente forma:

- Antes de la colocación:

- 1º mano marca Sherwin Williams línea Kem Glo o de propiedades equivalentes.

- 2º mano marca Sherin Williams línea Kem Glo o de propiedades equivalentes, pintado luego de la mano precedente.

- Luego de la colocación:

- 3º mano marca Sherwin Willams línea Kem Glo o de propiedades equivalentes, pintado final previo a la recepción de la obra.

43.4.- Medición:

Las cámaras de inspección y acceso y desarenadores ejecutados de acuerdo con estas especificaciones, se mediarán por unidad (Un) terminada y aprobada.

43.5.- Forma de Pago:

Este ítem medido en la forma estipulada se pagará al precio unitario establecido en el Contrato para el ítem “Construcción Cámaras de Inspección y Desarenadores en conductos rectangulares”.

Dicho precio será compensación total por la ejecución de los trabajos descriptos precedentemente; incluyendo las excavaciones necesarias para alcanzar la cota de fundación prevista y las tareas necesarias para permitir la construcción en condiciones seguras , el acondicionamiento de la superficie de apoyo y hormigón de limpieza; la provisión, carga transporte y descarga de todos los materiales necesarios para la elaboración del hormigón (cemento portland, agregados pétreos, aditivos, agua), enderezamiento, corte, doblado, colocación y empalme de las barras, de acuerdo con los planos, alambre para ataduras, etc, compuestos de curado preparación, la carga, transporte y descarga del material sobrante no utilizado en el relleno y su depósito en los lugares que indique la Inspección dentro de las distancias especificadas; los marcos y tapas para bocas de acceso a cámaras, anclajes y por todo los equipos, herramientas, cimbras, apuntalamientos, encofrados, elaboración, colocación y curado del hormigón, reparación y terminación de superficies, mano de obra y toda otra tarea y provisión de materiales necesarios para completar la ejecución de los trabajos descriptos en esta especificación, de acuerdo a las condiciones establecidas en la misma, en los planos, y demás documentos del proyecto que no reciban pago por otro ítem del contrato.

Artículo 44) ITEM 162. CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA RECTANGULAR 1,00 x 0,60m, LONG. 7,00 m

44.1.- Descripción y condiciones generales:

Este artículo incluye el suministro de toda la mano de obra, los materiales y los equipos requeridos para la construcción de alcantarillas rectangulares incluidas las excavaciones y rellenos necesarios, la fabricación y colocación de todo el hormigón colado in-situ o premoldeado que se utilice y las armaduras para la construcción de las alcantarillas rectangulares incluidas en el Proyecto.

Los tipos de hormigón incluidos en el proyecto están identificados por el valor de su Resistencia Característica de rotura a compresión a la edad de 28 (veintiocho) días (de acuerdo con CIRSOC 201), hormigón H21 para estructuras de hormigón armado, hormigón H13 para carpeta de desgaste de alcantarilla y hormigón H8 para hormigones de limpieza sin armar.

La ejecución de las estructuras de hormigón armado y la ejecución de hormigones simples se regirá por el Reglamento 201 y anexos del Centro de Investigaciones de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles (CIRSOC 201 “Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado).

En caso de utilizar elementos prefabricados deberá presentar el detalle del sistema de montaje y los medios de vinculación de las distintas partes de la estructura.

Las tareas a realizar de acuerdo con las especificaciones, comprenderán también, la provisión de la mano de obra, materiales y equipos y la ejecución de todos los trabajos necesarios para el suministro e instalación de las armaduras de acero en las estructuras de hormigón armado en la forma indicada en los planos, como lo ordene la Inspección y conforme a estas Especificaciones.

Las barras de acero conformadas superficialmente serán del tipo ADN 420.

Las barras, mallas y cables de acero utilizados en la construcción de estructuras de hormigón armado deberán tener el límite de fluencia mínimo indicado en la documentación de obra para cada estructura y cumplirán con los requisitos establecidos en las siguientes normas IRAM:

- 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.

44.2.- Medición:

Los trabajos ejecutados de acuerdo con estas especificaciones se medirán por unidad (Un), terminada y aprobada.

44.3. – Forma de pago:

Los trabajos medidos en la forma especificada se pagarán al precio de contrato estipulado para el ítem “Construcción de Alcantarilla Rectangular 1,00 m xo,60m, Long. 7,00 m”

Este precio será compensación total por las tareas de excavación y rellenos de terminación, la elaboración y colocación del hormigón armado, encofrados; por la provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales necesarios para la elaboración del hormigón, incluida la armadura; por la mano de obra, equipos, herramientas, accesorios y trabajos adicionales necesarios para la correcta ejecución del ítem de acuerdo con los planos, y esta especificación y que no esté pagada en otro ítem del contrato. El precio incluye la provisión, carga, transporte, descarga y acopio del material en la obra, el manipuleo, preparación y su colocación en las distintas estructuras que lo incluyan, enderezamiento, corte, doblado y empalme de las barras, de acuerdo con los planos, alambre para ataduras, etc. y por toda mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la colocación de la armadura en su posición definitiva en el encofrado antes de hormigonar, de acuerdo a las condiciones establecidas en esta

especificación, en los planos, y las órdenes de la Inspección, y por la ejecución de todo otro trabajo que no reciba pago por otro ítem del contrato.

Artículo 45) ITEM 163. CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLAS DE CAÑOS DE HORMIGÓN DE DIAMETRO 0,60m, LONG 3,00m PARA ACCESO A VIVIENDAS.

45.1.- Descripción y condiciones generales

Este artículo incluye el suministro de toda la mano de obra, los materiales y los equipos requeridos para la construcción de alcantarillas de caños de hormigón armado para acceso vehicular a viviendas, incluidas las excavaciones y rellenos necesarios, la provisión de caños de hormigón armado y cabezales, ejecutados por el Contratista o adquiridos prefabricados, y su colocación en obra de acuerdo a lo indicado en los planos, como lo ordene la Inspección y conforme a estas Especificaciones.

Regirá lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales y el Pliego General de Condiciones y Especificaciones Técnicas más usuales de la D.N.V. (Edición vigente).

Los caños serán fabricados de acuerdo a los requisitos establecidos en la Normas indicadas y detalles indicados en el plano tipo, debiendo extremarse las precauciones en cuanto a la ejecución y curado, pudiendo ser rechazados por la Inspección si a su juicio no reúnen las debidas condiciones y estado para su uso.

45.2.- Colocación.

Previo a la colocación de los caños, se excavará hasta 0,20 m por debajo de la cota de asiento del caño y se compactará la superficie del suelo para posteriormente distribuir una capa de suelo compactado, que servirá de asiento a los caños.

La unión de los caños se efectuará con mortero compuesto por una parte de cemento Portland y dos partes de arena fina. La Inspección verificará, a medida que avance la colocación de los caños, su nivelación y alineación, las que deberán ser aprobadas antes de proceder al sellado de las juntas.

Una vez colocados y selladas las juntas, los caños se calzarán con suelo natural de acuerdo a lo especificado para el relleno de las excavaciones. Los rellenos se podrán realizar con suelo del lugar si fuera apto para ello, en caso contrario deberá utilizarse suelo seleccionado, libre de materia orgánica

45.3.- Medición:

Los trabajos ejecutados según estas especificaciones se medirán por unidad (Un), terminada y aprobada.

45.4. – Forma de pago:

Los trabajos medidos en la forma especificada se pagarán al precio de contrato estipulado para el ítem “Construcción de Alcantarilla de Caños de Hormigón de Diámetro 0,60m, Long 3,00m para acceso a viviendas.”

Este precio será compensación total por las tareas de excavación, cama de asiento y rellenos de terminación; la provisión de caños, fabricados por el Contratista o prefabricados, su transporte, conservación durante el manipuleo y la colocación en su posición definitiva, el sellado de juntas y toda otra operación necesarias para la construcción del conducto; la elaboración y colocación de hormigón armado, encofrados; por la provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales necesarios para la elaboración del hormigón, incluida la armadura para la construcción de los cabezales ; por la mano de obra, equipos, herramientas, accesorios y trabajos adicionales necesarios para la correcta ejecución del ítem de acuerdo con los planos, y esta especificación y que no esté pagada en otro ítem del contrato.

RUBRO 4. ABASTECIMIENTO ELECTRICO (PREFACTIBILIDAD)

Artículo 46) ITEM 164. SALIDA DE LÍNEA ET RINCÓN

46.1.- Descripción:

Este artículo incluye el suministro de toda la mano de obra, los materiales y los equipos requeridos para la construcción la salida de la alimentación en la ET Rincón para la Línea simple terna de 13,2 KV que alimenta a las electrobombas de cada una de las Estaciones de Bombeo. Será una instalación convencional de 13,2 KV integrada por los siguientes equipos:

- 1 (un) Interruptor exterior de 13,2 KV, kv In 1600 A, Icc 25 KA, de vacío con comando tripolar.
- 2 (dos) Seccionadores exterior de 13,2 In 1600 A, con comando manual sin cuchillas de PAT, corresponde al seccionamiento de barras de 13,2 lado barras.
- 1 (un) Seccionador manual con cuchillas de PAT disposición polos paralelos, con enclavamiento electromecánico, correspondiente a la salida de línea de 13,2 KV
- 3 (tres) Descargadores de tensión de óxido de zinc, de 15 KV, 10 KA, sin contador de descargas.
- Cable de media tensión de 3x1x185/50 Al/Cu para vincular el campo de 13,2 KV hasta la salida de la línea de 13,2 KV
- Terminales, caño de acero galvanizado de 4 m de longitud, descargadores de 13,2 KV necesarios para la conexión de cable a línea.

Todos los equipos estarán montados sobre estructuras de hormigón, diseñadas para tal fin.

46.2.- Medición:

Este ítem, de acuerdo a lo especificado se computará y certificará en forma Global (Gl), concluidos los trabajos respectivos, conforme a las especificaciones precedentes, los planos de proyecto y lo indicado por la Inspección.

46.3. – Forma de pago:

Los trabajos medidos en la forma especificada se pagarán al precio unitario de contrato estipulado para el ítem 26, 164” Salida de Línea ET Rincón”

Dicho precio será compensación total por la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de todos los materiales; mano de obra, equipo, herramientas y toda operación necesaria para la ejecución y conservación de los trabajos de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación, en los planos, y las órdenes de la Inspección; incluyendo 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.

Artículo 47) ITEM 165. LÍNEA DE 13,2 KV SIMPLE TERNA CON POSTES COMPARTIDOS

47.1.- Descripción:

Este artículo incluye el suministro de toda la mano de obra, los materiales y los equipos requeridos para la construcción de la línea de energía a efectos de alimentar de energía a cada una de las Estaciones de Bombeo proyectadas, para ello se ha previsto construir una Línea de Media Tensión de 13,2 Kv con cable de 50/8 mm2 de aluminio desnudo, de aproximadamente 10 Km, que sale de la ET Rincón y desarrolla su traza en forma paralela a la defensa a construir, sobre el lado oeste de la misma.

Para construir la Línea aérea de media tensión mencionada (LAMT 13,2kV), se han considerado postes de hormigón de 12 m R 2700 (para suspensiones) y doble poste de 12 m R 3000 (para retenciones y o cambio de dirección). Esta línea se funda en bases de hormigón, atento a los estudios de suelo que se efectuaron a los efectos de definir la obra de defensa.

Para cerrar el anillo y disponer de una alimentación alternativa a la prevista, se ha considerado conectarse, después de pasar por la Estación de Bombeo N° 6 a una simple terna existente, cuya traza es paralela a la RP N° 1 de 13,2 kV y del lado este de la misma, para ello deberá ejecutarse el cruce la RP N° 1, trabajo que se pagará por ítem separado.

En cada Estación de Bombeo se deben considerar las tareas y materiales necesarios para permitir las correspondientes conexiones a los transformadores de potencia a instalar y que también se pagan por item separado.

47.2.- Medición:

Este ítem, de acuerdo a lo especificado se computará y certificará por kilómetro de línea de 13,2 Kv (Km), concluidos los trabajos respectivos, conforme a las especificaciones precedentes, los planos del proyecto y lo indicado por la Inspección.

47.3.- Forma de pago:

Los trabajos medidos en la forma especificada se pagarán al precio unitario de contrato estipulado para el ítem 165" Línea de 13,2 KV simple terna con postes compartidos"

Dicho precio será compensación total por la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de todos los materiales; mano de obra, equipos, herramientas y toda operación necesaria para la ejecución y conservación de los trabajos de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación, en los planos, y las órdenes de la Inspección; incluyendo 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.

Artículo 48) ITEMS 166 ESTACIÓN TRANSFORMADORA ESTACIÓN DE BOMBEO Nº 1, ITEM 167 ESTACIÓN TRANSFORMADORA ESTACIÓN DE BOMBEO Nº 2, ITEM 168 ESTACIÓN TRANSFORMADORA ESTACIÓN DE BOMBEO Nº 3, ITEM 169 ESTACIÓN TRANSFORMADORA ESTACIÓN DE BOMBEO Nº 4, ITEM 170 ESTACIÓN TRANSFORMADORA ESTACIÓN DE BOMBEO Nº 5, ITEM 171 ESTACIÓN TRANSFORMADORA ESTACIÓN DE BOMBEO Nº 6

48.1. – Descripción

Este ítem comprende la provisión, transporte hasta la zona de obra, la instalación y montaje, en la ubicación definida en la Playa de Maniobras de la Estación de Bombeo, de un transformador de 13,2 /0,400 KV de potencia adecuada para cada una de las estaciones de bombeo, incluyendo también el equipamiento eléctrico correspondiente según el siguiente detalle:

Estación de Bombeo EB1: Transformadores 160 KVA, Celdas de MT y Tablero de BT

Estación de Bombeo EB2: Transformadores 315 KVA, Celdas de MT y Tablero de BT

Estación de Bombeo EB3: Transformadores 315 KVA, Celdas de MT y Tablero de BT

Estación de Bombeo EB4: Transformadores 315 KVA, Celdas de MT y Tablero de BT

Estación de Bombeo EB5: Transformadores 160 KVA, Celdas de MT y Tablero de BT

Estación de Bombeo EB6: Transformadores 160 KVA, Celdas de MT y Tablero de BT

El sistema tiene previsto una funcionalidad automática, controlada por el SCADA de la EPESF; para ello se instalará en cada Sala de Bombeo el equipamiento adecuado para que pueda ser telecomandado, y también disponer el equipo de comunicación apto para su funcionalidad.

48.2.- Medición:

La provisión, transporte, instalación y montaje de los transformadores de 13,2 /0,400 KV y de acuerdo a las potencias indicadas., incluyendo los alcances descriptos en la presente especificación se medirá por unidad (Un) instalada y aprobada por la Inspección, concluidos los trabajos respectivos, conforme a las especificaciones precedentes.

48.3.- Forma de Pago:

Los trabajos medidos en la forma especificada se pagarán al precio unitario de contrato estipulado para los ítems 166 “Estación Transformadora Estación de Bombeo Nº 1”, ITEM 167 “Estación Transformadora Estación de Bombeo Nº 2”, ITEM 168 “Estación Transformadora Estación de Bombeo Nº 3”, ITEM 169 “Estación Transformadora Estación de Bombeo Nº 4”, ITEM 170 “Estación Transformadora Estación de Bombeo N° 5”, ITEM 171 “Estación Transformadora Estación de Bombeo Nº 6”

Dicho precio será compensación total por la provisión, carga, transporte y descarga de todos los equipos, materiales y elementos necesarios para su correcta entrega en el lugar a indicar por la Inspección, incluye también toda mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la provisión y montaje, pruebas de puesta en marcha y funcionamiento, y de verificación de los datos garantizados en fábrica, de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación, en los planos y/o como lo indique la Inspección y por la ejecución de todo otro trabajo que no reciba pago por otro item del contrato.

Artículo 49) ITEM 172 AUTOMATIZACIÓN (SISTEMA SCADA)

49.1. – Descripción

Para permitir operar los elementos desde el Centro de Control del Sistema SCADA de la EPE es necesario integrar todos los sistemas al mismo, de esta forma se logra reconfigurar el sistema sin necesidad de la presencia de personal en sitio. Al mismo tiempo se pueden supervisar todos los parámetros eléctricos, logrando de esa forma un diagnóstico preciso de la instalación.

Además, permite arrancar el grupo electrógeno a distancia ante la falta de suministro eléctrico, quedando como única tarea que exige la presencia humana, la disponibilidad y el suministro de gas oil para reponer el mismo.

Para poder comunicar cada Sala de Bombas con el Centro de Control del Sistema SCADA, se usará un sistema de "Spread Spectrum" dentro del espectro de 902 a 928 MHZ, con una tasa de transferencia de datos entre 4800 y 115200 bps, con soporte de trama Ethernet.

Las Estaciones de Bombeo se comunican con las Estaciones Transformadoras con este sistema, y desde las mismas hacia el centro de control por intermedio del Sistema de Comunicación de EPE.

49.2. – Medición:

Los trabajos ejecutados según estas especificaciones se medirán por unidad (Un), concluidos los trabajos respectivos y aprobados por la Inspección

49.3. - Forma de Pago:

Los trabajos medidos en la forma especificada se pagarán al precio unitario de contrato estipulado para el ítem 172 "Automatización".

Dicho precio será compensación total por la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de todos los materiales; mano de obra, equipo, herramientas y toda operación necesaria para la ejecución y conservación de los trabajos de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación, en los planos, y las órdenes de la Inspección; incluyendo 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.

Artículo 50) ITEM 173 CRUCE DE RUTA PROV. Nº 1 CON CAST TIPO SIFÓN, CON CABLE 3x1x185/50 Al/Ac

50.1. – Descripción

Con el objeto de contar con una alimentación alternativa a la prevista mediante la LAT de 13,2 Kv, simple terna que alimenta las distintas Estaciones de Bombeo desde el ET Rincón, se ha considerado conectarse, después de pasar por la Estación de Bombeo N° 6 a una simple terna cuya traza es paralela a la RP N° 1 de 13,2 kV y del lado este de la misma.

Para ello es necesario efectuar el cruce de la Ruta Provincial N°1, en consecuencia, se deberá ejecutar un sifón con cable armado subterráneo. Primero baja el cable protegido con un caño de 4 “hasta 4 m de altura, luego se entierra en una zanja hasta un metro antes del cruce de ruta donde se instala un caño de PVC de 160 mm para hacerlo pasar por dentro del mismo a todo lo ancho de la ruta.

Una vez cruzada la misma, se llega con el cable enterrado hasta el poste de retención de la línea que viene paralela al terraplén de defensa alimentando las distintas EB, el cable sube por dicho poste protegido por caño 4 “, hasta la altura de 4 m, para luego hacer los terminales para vincular estos cables a la línea.

Los materiales a usar son los siguientes materiales.

- El cable para el cruce de la RP N° 1 será subterráneo con vaina exterior de PVC antillama con conductor de aluminio de 185 mm2, con capas semiconductoras por bajo y sobre aislación de polietileno reticulado y blindaje de cobre electrolítico de 50 mm2 apto para 13,2 KV (3x1x185/50 mm2 Al/Cu-XLPE).
- Terminales termo contraíbles para cables de aislación seca de 13,2 KV con blindaje eléctrico aptos para intemperie.
- Caños de acero galvanizado de 4 “
- Caños de PVC de 160 mm para cruce de calle.
- Descargadores de 15 KV, 10 KA

50.2.- Medición:

Los trabajos ejecutados según estas especificaciones se medirán por unidad (Un), concluidos los trabajos respectivos y aprobados por la Inspección.

50.3.- Forma de Pago:

Los trabajos medidos en la forma especificada se pagarán al precio unitario de contrato estipulado para el ítem 173 “Cruce de Ruta Provincial N° 1 con cast Tipo Sifón, con cables 3x1x185/50 Al/Ac

Dicho precio será compensación total por la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de todos los materiales; mano de obra, equipo, herramientas y toda operación necesaria para la ejecución y conservación de los trabajos de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación, en los planos, y las órdenes de la Inspección; incluyendo 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.

Artículo 51) ITEM 174 LÍNEA DE 13,2 KV, PARALELA A RUTA PROV. Nº 1, A REEMPLAZAR CABLE 1x95/15 de Al/Ac

51.1.- Descripción:

Con el objeto de permitir una alimentación alternativa se procederá a tomar el punto de realimentación sobre la LAMT de 13,2 Kv en la denominada “Salida Norte” de la ER 33/13,2 kv que se ubica en el Km 14 de la RP N° 1, para ello se debe reemplazar 3,3 Km de la línea Salida Norte aumentando la sección del conductor Al/Ac 95/15 mm2 de sección, para atender la demanda agregada con las Salas de Bombas. La línea es de una terna triangular con postes de hormigón, que a veces se convierte en coplanar con postes de madera.

Esta línea alimenta una serie de transformadores de distribución, que alimentan los barrios adyacentes a la RP N°1 y para efectuar el cambio de conductor, primero se deberá verificar que la postración es la adecuada.

Una vez verificado esto, se procederá a cambiar el conductor entre retenciones, para poder habilitar el servicio, una vez terminado el tramo correspondiente, así se puede acotar el corte de energía al horario de trabajo diurno. El próximo tramo, exige un corte para efectuar la separación de los tramos. Se deja energizado el primer tramo con conductor cambiado y se procede a cambiar el segundo tramo y así sucesivamente hasta completar todos los tramos de los 3,3 Km.

Dado los sucesivos cortes a realizar para efectuar el cambio del conductor, se deberá hacer un trabajo previo sobre la población afectada y tomar las precauciones necesarias en caso de que existan en la zona personas electrodependientes y ver de resolver esos casos.

Finalmente, esta línea se encuentra con el cruce bajo pavimento de la Ruta Provincial N° 1, con CASBT para vincularlo con la Línea de 13,2 Kv paralela a la obra de defensa que tiene su origen en la ET Rincón.

51.2.- Medición:

Este ítem, de acuerdo a lo especificado se computará y certificará por kilómetro de línea de 13,2 Kv (Km), concluidos los trabajos respectivos, conforme a las especificaciones precedentes, los planos del proyecto y lo indicado por la Inspección.

51.3.- Forma de pago:

Los trabajos medidos en la forma especificada se pagarán al precio unitario de contrato estipulado para el ítem 174 “Línea de 13,2 kv, paralela a Ruta Prov. Nº 1, a reemplazar cable 1x95/15 de Al/Ac”. Dicho precio será compensación total por la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de todos los materiales; mano de obra, equipos, herramientas y toda operación necesaria para la ejecución y conservación de los trabajos de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación, en los planos, y las órdenes de la Inspección; incluyendo 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..

RUBRO 5. GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Artículo 52) ITEM 175 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN SOCIAL

NOTA ACLARATORIA: En la presente ETP se hace referencia a la documentación generada en el proyecto ejecutivo y registrado en el Centro de Documentación de la Secretaría de Recursos Hídricos, bajo el código: mfn 5003.

52.1.- Descripción:

El Contratista deberá elaborar un Programa de Comunicación Social que prevea acciones adecuadas para generar y difundir, tanto a la comunidad como a eventuales usuarios afectados, la información relacionada con los avances en la construcción de la obra y las afectaciones a su entorno, con el sistema disponible de recepción de quejas, reclamos y consultas y con la implementación de Medidas de Mitigación y Programas del PGA previstos, y todo otro aspecto de las tareas desarrolladas con relación al ambiente, en lo que concierne a la Empresa Contratista y que resulten de interés público.

Previo al inicio de tareas, el Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación el Programa de Comunicación, contemplando todos los aspectos relativos a las interacciones de la obra con la población y utilizando como insumo la información contenida en la Línea de Base Ambiental y Social. A su vez, deberá contener una estrategia completa y detallada de las comunicaciones a realizar con las comunidades, medios de difusión, reuniones o talleres, indicando su periodicidad.

Asimismo, deberá realizar informes mensuales a ser presentados a la Inspección, que documenten fehacientemente todas las acciones de comunicación efectuadas por la empresa contratista (indicando comunicaciones efectuadas en medios de comunicación, consultas recibidas y tratamiento/seguimiento realizado, reuniones realizadas, fechas, temas tratados, participantes, fotografías y demás información de relevancia, información brindada respecto de afectaciones provocadas por los trabajos de obra, entre otras).

Para contemplar el alcance de esta tarea y a los fines de una adecuada cotización, el oferente deberá remitirse al Capítulo/Ítem 8 - DISEÑO DE MEDIDAS NO ESTRUCTURALES, subtítulos 8.3 - Plan de Gestión Ambiental, y 8.3.3.10 - Programa de Comunicación y Difusión del citado documento.

52.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Los trabajos que describe esta especificación, se medirán y pagarán en forma Global (Gl). Dicho precio será compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales, mano de obra y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos, de acuerdo a lo especificado anteriormente e instrucciones impartidas por la Inspección. Se certificará mensualmente el porcentaje de avance correspondiente, teniendo en cuenta la forma de medición de las tareas incluidas en el presente Rubro, a total satisfacción de la inspección.

Artículo 53) ITEM 176 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

NOTA ACLARATORIA: En la presente ETP se hace referencia a la documentación generada en el proyecto ejecutivo y registrado en el Centro de Documentación de la Secretaría de Recursos Hídricos, bajo el código: mfn 5003.

53.1.- Descripción:

El Contratista deberá implementar un adecuado Programa de Seguimiento y Control Ambiental y Social de la Obra a efectos de verificar el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales y la eficacia de las medidas de prevención y de mitigación propuestas, permitiéndole detectar y corregir tempranamente posibles falencias en el funcionamiento del PGA de la Obra.

Esta tarea tiene por objeto evaluar el estado de los diferentes componentes del ecosistema susceptibles de ser afectados por las acciones de obra. Para ello se planificarán los muestreos acordes con los avances de obra, y los posibles ámbitos susceptibles de ser afectados por las acciones de ésta. Se definirá con la Inspección de la Obra, los lugares donde se realizarán la toma de muestras, operaciones de monitoreo y su frecuencia. Se realizarán fichas de seguimiento para cada uno de los componentes afectados y se elaborará un informe mensual que se elevará a la Inspección Ambiental y Social para informar acerca de las tareas desarrolladas y los resultados obtenidos.

En todos los casos que se requiera la toma de muestras, tanto las mismas como su análisis deberán ser realizados por un laboratorio externo habilitado por la Autoridad de Aplicación, que deberá acreditar asimismo la vigencia de la calibración del instrumental empleado para la captación y análisis de las muestras. La gestión deberá cumplir con los procedimientos de envasado, preservación, almacenamiento y confección de la cadena de custodia que acompañe a las muestras.

Para contemplar el alcance de esta tarea y a los fines de una adecuada cotización, el oferente deberá remitirse al Capítulo/Ítem 8 - DISEÑO DE MEDIDAS NO ESTRUCTURALES, subtítulos 8.3 - Plan de Gestión Ambiental, y 8.3.3. - Programas Específicos, del citado documento, entre otros.

El Contratista deberá aplicar todas las medidas necesarias para la protección de los elementos de valor histórico y cultural que se pudieran encontrar en el entorno del área operativa y vías de acceso a la misma, en particular en relación a la afectación de su valor patrimonial debido al movimiento de maquinarias y equipos. En este caso será de aplicación la Ley Nacional Nº 25.743/03 de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico (que establece que es responsabilidad primaria del responsable técnico de la obra denunciar los hallazgos fortuitos de materiales arqueológicos y cumplir las reglamentaciones vigentes en los casos que correspondan) y su Decreto Reglamentario N° 1022/2004.

53.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Los trabajos que describen esta especificación, se medirán y pagarán en forma Global (Gl). Dicho precio será compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos, de acuerdo a lo especificado anteriormente, planos respectivos e instrucciones impartidas por la Inspección. Se certificará mensualmente el porcentaje de avance correspondiente, teniendo en cuenta la forma de medición de las tareas incluidas en el presente Rubro, a total satisfacción de la inspección.

Artículo 54) ITEM 177 PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA

NOTA ACLARATORIA: En la presente ETP se hace referencia a la documentación generada en el proyecto ejecutivo y registrado en el Centro de Documentación de la Secretaría de Recursos Hídricos, bajo el código: mfn 5003.

54.1.- Descripción:

Finalizada la obra, el Contratista emitirá un Informe Ambiental y Social Final donde consten las metas alcanzadas, el cumplimiento de las Medidas de Mitigación y todos los Monitoreos realizados por parte del Contratista tomando como referencia los IMAS, el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) -Obra y el Informe de Línea de Base Socioambiental (LBSA). Es responsabilidad del Contratista mitigar y corregir a su costa los pasivos ambientales que dejare la obra, siendo éste un requisito ineludible para la obtención del Certificado Final.

Todas las acciones de cierre del obrador deberán ser indicadas en el Informe Ambiental y Social Final de Obra. Se deben especificar las tareas desarrolladas durante el programa de cierre incluyendo los resultados y conclusiones del muestreo además de las declaraciones de conformidad de los propietarios, instituciones municipales y/u otra entidad que tenga posesión del o de los terrenos utilizados para las instalaciones temporales durante la construcción de la obra, junto con la solicitud de Recepción Provisional de las Obras.

En este informe final, debe certificarse además, la ausencia de residuos en el predio, ausencia de manifestación de procesos erosivos en el área restaurada, ausencia de sitios anegables y hundimientos, ausencia de registros de afectación, reclamos, denuncias de la comunidad en general, y del personal de la obra y ausencia de no conformidades por parte de la Inspección.

La IASO verificará que el área afectada por los trabajos y actividades conexas a los mismos, presenten condiciones similares o mejores a las existentes con anterioridad al inicio de la obra, sin pasivos ambientales, y en un todo de acuerdo al Plan de Abandono de Obra y Recomposición del área afectada por el proyecto presentado y ejecutado por el Contratista, previamente aprobado por la Inspección. Estos trabajos deberán estar concluidos con anterioridad a la Recepción Provisional de las Obras.

Para contemplar el alcance de esta tarea y a los fines de una adecuada cotización, el oferente deberá remitirse al Capítulo/Ítem 8 - DISEÑO DE MEDIDAS NO ESTRUCTURALES, subtítulos 8.3 - Plan de Gestión Ambiental, y 8.3.3.9. - Programas de Finalización de las tareas de Obra y cierre de Obrador, del citado documento.

44.5.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Los trabajos que describen esta especificación, se medirán y pagarán en forma Global (Gl) y se pagará en el último certificado junto con la recepción provisoria de obras, al precio unitario de contrato, establecido para presente el ítem. Dicho precio será compensación total y única por todos gastos de todos los materiales y mano de obra, equipos, herramientas y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a lo especificado, planos del proyecto, cómputos e instrucciones impartidas por la Inspección.

RUBRO 6. INTEVENCIÓN ARQUITECTONICA

Artículo 55) ITEM 178 ARBOLADO URBANO TALUD SECO (KM)

55.1.- Descripción y Condiciones Generales:

Las tareas a realizar incluyen la provisión distribución, plantación y mantenimiento de árboles hasta culminada la recepción definitiva.

La provisión en obra de los ejemplares arbóreos a plantar, la excavación de pozos de 0,5 m3 para alojar los árboles, la provisión de 0,5 m3 de tierra vegetal para rellenar el pozo, el tutorado mediante dos tutores de saligna de 2"x 2" y 3 metros de alto por árbol, el riego posterior a la plantación, y el cuidado y eventual reemplazo de cada ejemplar hasta la recepción definitiva de las obras.

55.2. Ejemplares a proveer.

Se proveerán ejemplares de vivero, de no menos de tres metros de altura del tronco principal, desde el inicio de las raíces hasta la bifurcación de las ramas principales. Se proveerán en baldes de 10 litros y en perfecto estado fitosanitario.

Las especies serán sauce criollo (salix humboldtiana), espinillo (acacia caven), tala (celtis spinosa), molle (schinus sp), mora (morus sp) y laurel (nectandra sp), incorporándose aproximadamente 30 ejemplares de cada especie citada. Configurando un total de 180 ejemplares.

55.3. Modo de plantación

Momento de plantación

La plantación se efectuará en coincidencia con los meses de otoño y/o invierno y al menos 10 meses antes de la recepción provisoria de la obra.

Riego

Se efectuará un primer riego. Se continuará con riegos según la estación del año y con el cuidado y/o reemplazo de todos los ejemplares hasta la recepción definitiva de las obras.

Es preciso proporcionar agua abundante a los árboles plantados, de manera de asegurar el arraigo. Se regará dos veces por semana durante los dos primeros meses, y una vez por semana durante los meses siguientes. Cada riego será de 25 litros por árbol. La Inspección podrá autorizar variaciones en la frecuencia y dosis de riego, si las condiciones ambientales así lo requieran.

Control de plagas

El contratista deberá efectuar un control de hormigas y demás insectos a fin de prevenir daños a los ejemplares plantados y facilitar su desarrollo.

55.4. - Forma de medición y Pago

Se medirá por kilómetro (KM) de plantación efectiva de especies arboreas, cuya cantidad equivale a 20 ejemplares , y se pagará al precio unitario de contrato establecido para el Item “ARBOLADO URBANO TALUD SECO”.

Se certificarán mensualmente el porcentaje de avance correspondiente, teniendo en cuenta la forma de medición de las tareas incluidas en el presente Ítem, a total satisfacción de la inspección.

Dicho precio será compensación total y única por todos gastos de todos los materiales y mano de obra, equipos, herramientas y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a lo especificado, planos del proyecto, cómputos e instrucciones impartidas por la Inspección.

Artículo 56) ITEM 179 ARBOLADO URBANO TALUD HÚMEDO (KM)

56.1.- Descripción:

Las tareas a realizar incluyen la provisión distribución, plantación y mantenimiento de árboles sobre el talud húmedo hasta culminada la recepción definitiva.

La provisión en obra de los ejemplares arbóreos a plantar, la excavación de pozos de 0,5 m3 para alojar los árboles, la provisión de 0,5 m3 de tierra vegetal para rellenar el pozo, el tutorado mediante dos tutores de saligna de 2"x 2" y 3 metros de alto por árbol, el riego posterior a la plantación, y el cuidado y eventual reemplazo de cada ejemplar hasta la recepción definitiva de las obras.

56.2 Ejemplares a proveer.

Se proveerán ejemplares de vivero, de no menos de tres metros de altura del tronco principal, desde el inicio de las raíces hasta la bifurcación de las ramas principales. Se proveerán en baldes de 10 litros y en perfecto estado fitosanitario.

Al pie del lado externo, se colocarán como defensa contra el viento 550 ejemplares alternados

Separados aproximadamente 200 ms entre si en toda la longitud de la defensa., de cada una de las siguientes especies: aliso (alnus vulgaris),eucalipto (eucalyptus globulus) y álamo blanco (populus alba).

56.3 Modo de plantación

Momento de plantación

La plantación se efectuará en coincidencia con los meses de otoño y/o invierno y al menos 10 meses antes de la recepción provisoria de la obra.

Riego

Se efectuará un primer riego. Se continuará con riegos según la estación del año y con el cuidado y/o reemplazo de todos los ejemplares hasta la recepción definitiva de las obras.

Es preciso proporcionar agua abundante a los árboles plantados, de manera de asegurar el arraigo. Se regará dos veces por semana durante los dos primeros meses, y una vez por semana durante los meses siguientes. Cada riego será de 25 litros por árbol. La Inspección podrá autorizar variaciones en la frecuencia y dosis de riego, si las condiciones ambientales así lo requieran.

Control de plagas

El contratista deberá efectuar un control de hormigas y demás insectos a fin de prevenir daños a los ejemplares plantados y facilitar su desarrollo.

56.4. - Forma de medición y Pago

Se medirá por kilómetro (KM) de plantación efectiva de especies arbóreas, cuya cantidad equivale a 59 ejemplares , y se pagará al precio unitario de contrato establecido para el Ítem “ARBOLADO URBANO TALUD HÚMEDO”.

Se certificarán mensualmente el porcentaje de avance correspondiente, teniendo en cuenta la forma de medición de las tareas incluidas en el presente Ítem, a total satisfacción de la inspección.

Dicho precio será compensación total y única por todos gastos de todos los materiales y mano de obra, equipos, herramientas y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a lo especificado, planos del proyecto, cómputos e instrucciones impartidas por la Inspección.

Artículo 57) ITEM 180 PLAYÓN MIRADOR

57.1.- Descripción:

Se localizan cada 550 m de separación aproximadamente, sobre el lateral externo, y se disponen tanto en paralelo a los playones deportivos (cada 1500 ms.), como en torno a las áreas de pasos de defensa y en zonas de riqueza paisajística asociadas a los reservorios.

Los mismos están configurados como recintos de 6,00 m de diámetro, con dos solados diferenciados, uno de pavimento articulado tipo Green Block de 0.38 m x 0.38 m x 0,08 m de espesor compuesto sobre una cama de arena de 10 cm de espesor, con césped y otro de hormigón peinado,tipo H25 con un borde de hormigón a modo de contenedor con una barra de hierro de 6 mm de diámetro con junta de dilatación en paños de 3 mts de long. Incorporan un atril con información ambiental con la posibilidad de acceso a personas con disminución visual (lenguaje Braille)

La señalética del circuito está compuesta por 50 carteles metálicos de señalización (de características similares a los utilizados en la vía pública) y otros 25 de información (según anteproyecto). Para los miradores ubicados uno a cada lado de los caminos de acceso perpendiculares a la defensa se incluyen bebederos con la instalación de agua ,grifería , rejilla y desagüe sanitario previendo que agua gris no escurra por la defensa, totalizando 17 miradores.

57.2. - Forma de medición y Pago

Se medirá por Unidad (Un) completamente terminada y se pagará al precio unitario de contrato establecido para el Ítem: “PLAYÓN DEPORTIVO”.

Se certificarán mensualmente el porcentaje de avance correspondiente, teniendo en cuenta la forma de medición de las tareas incluidas en el presente Ítem, a total satisfacción de la inspección.

Dicho precio será compensación total y única por todos gastos de todos los materiales y mano de obra, equipos, herramientas y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a lo especificado, planos del proyecto, cómputos e instrucciones impartidas por la Inspección.

Artículo 58) ITEM 181 ESTACIÓN AERÓBICA

58.1.- Descripción:

A lo largo del terraplén, se han dispuesto 8 estaciones del circuito aeróbico, conformadas por plataformas de 12 m de diámetro, niveladas con el coronamiento, que circunscribe un círculo para la instalación de aparatos fijos para actividades físicas (vinculada al circuito aeróbico) . El solado del sector es de pavimento articulado compuesto con césped, asentado sobre suelo seleccionado compactado, sobre pavimento articulado tipo Green Block de 0.38m x 0.38m x 0,08m de espesor. La baranda perimetral es de bloques de hormigón símil piedra color arena tipo “Corblock”.

El conjunto del área se completa con bebederos de agua que incluye la instalación de agua ,grifería , rejilla y desagüe sanitario previendo que agua gris no escurra por la defensa, 1 cesto de residuos para sólidos y otro para orgánicos ,2 cabalgatas aeróbicas,1 volante integrador ,1 barra paralela ,1 caminador Simple .Se preverá juegos para personas con movilidad reducida.

Se contempla la vinculación de los aparatos aeróbicos con hormigón, garantizando la totalidad de la rigidez vertical.

58.2 Forma de medición y pago:

Se medirá por Unidad (Un) completamente terminada y se pagará al precio unitario de contrato establecido para el Ítem “Estación Aeróbica.”

Se certificará mensualmente el porcentaje de avance correspondiente, teniendo en cuenta la forma de medición de las tareas incluidas en el presente Ítem, a total satisfacción de la inspección.

Dicho precio será compensación total y única por todos gastos de todos los materiales y mano de obra, equipos, herramientas y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a lo especificado, planos del proyecto, cómputos e instrucciones impartidas por la Inspección.

Artículo 59) ITEM 182 MÓDULO URBANÍSTICO

59.1.- Descripción:

Se construirá 47 unidades que estará compuesto por los siguientes mobiliarios urbanos, 1 banco de Hormigon Armado , 1 Bicicletero ,8 farolas completas ,1 Bebedero .

A detallar , el banco se correspondera como se ilustra en los planos , con una estructura de caño tubo de 30mmx30mm x 2mm electrosoldada y pintada con 3 manos ,la 1 anticorrosivo y las 2 siguientes de acabado mate en color negro en forma de emparrillado de la parte superior .

En la parte superior se dispondrá de una chapa electrosoldada a modo de asiento con las mismas características constructivas mencionadas anteriormente.

Se construirá un bicicletero según plano , de caño redondo de 50 mm con los acabados de hierro del elemento anterior(banco), y se dispondrá en la tierra con muertos de hormigón contemplando acciones de vandalismo.

Por cada unidad se dispondrá de 8 farolas completas ,colocadas , y conectadas ,con lámpara led y tulipa ; conectadas por conductores subterráneos según cálculo con malla de señalamiento enterradas

Pintura: estarán pintadas con 3 manos las 2 primeras serán de antióxido y la ultima de acabado de color negro mate; serán enterradas a una profundidad que aconseje el fabricante y revisada por esta inspección.La empresa velara por la permanencia en perfecto estado de conservación,hasta la recepción definitiva.

Se dispondrán con las protecciones, y elementos de protección vigentes por los entes reguladores.

Ensayos

El Contratista verificará los siguientes aspectos

- Verificación de conexión a tierra
- Verificación de secciones y colores de barras
- Verificación del correcto funcionamiento de los circuitos de protección.
- Verificación de componentes y elementos: funcionamiento, tipo y valores nominales

El conjunto se completa con bebederos de agua que incluye la instalación de agua ,grifería , rejilla y desagüe sanitario previendo que agua gris no escurra libre por la defensa, la empresa será responsable por la preservación hasta la fecha de recepción definitiva.

59.2 Forma de medición y Pago

Se medirá por Unidad (UN) completamente terminada y se pagará al precio unitario de contrato establecido para el Ítem: “MÓDULO URBANÍSTICO”.

Se certificarán mensualmente el porcentaje de avance correspondiente, teniendo en cuenta la forma de medición de las tareas incluidas en el presente Ítem, a total satisfacción de la inspección.

Dicho precio será compensación total y única por todos gastos de todos los materiales y mano de obra, equipos, herramientas y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a lo especificado, planos del proyecto, cómputos e instrucciones impartidas por la Inspección.

Artículo 60) ITEM 183 RAMPAS DE ACCESO

60.1.- Descripción:

Se realizarán las rampas sobre suelo compactado con pisón mecánico , previendo la total estabilidad mecánica del sustrato , contemplando los rellenos ,y demás imprevistos que pudieran aparecer en su ejecución.

Las Rampas serán 17 coincidiendo con la cantidad de Miradores(según plano) ,serán construidas de hormigón H 25, con malla electrosoldad de 15cm x 15cm con hierro de 6mm, con paños de junta de dilatación cada 3 mts, estas serán de un material elástico ,como puede ser Emulsión asfáltico o similar.

El acabado de la superficie será del tipo raspado con cepillo ,con una pendiente segun ordenanza municipal vigente.

Se dispondrá barandas a ambos lados de la rampa con una altura de 0.90 mts, amurada con tornillos tirafondo para hormigón de acero inoxidable segun calculo.

La base de la baranda será de chapa de 3.2 mm soldada a los parantes vocales cada 1,5 mts.

Se evitarán escalones ,desniveles etc ,como así también se pintarán los cambios de niveles ,accesos etc del color correspondiente.

Se deberá respetar las normas vigentes para personas con movilidad reducida, aunque no estén contempladas en este enunciado a costas de la empresa si el Inspector así lo requiere.

60.2 Forma de medición y Pago

Se medirá por Unidad (UN) completamente terminada y se pagará al precio unitario de contrato establecido para el Ítem: “RAMPA DE ACCESOS”.

Se certificarán mensualmente el porcentaje de avance correspondiente, teniendo en cuenta la forma de medición de las tareas incluidas en el presente Ítem, a total satisfacción de la inspección.

Dicho precio será compensación total y única por todos gastos de todos los materiales y mano de obra, equipos, herramientas y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a lo especificado, planos del proyecto, cómputos e instrucciones impartidas por la Inspección.

RUBRO 7. OTROS COSTOS

Artículo 61) ITEM 184. MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN

61.1 DESCRIPCIÓN

El Contratista deberá suministrar a la Inspección de la Obra al iniciarse los trabajos, CUATRO (4) 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, al momento de la firma del contrato, en perfectas condiciones de uso, de 4 o 5 cilindros con una cilindrada mayor a 2000 cm^3, 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 la movilidad.

Las movilidades se entregarán y conservarán equipadas 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 patentadas, aseguradas 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:
Empresa contratista:

Estarán a cargo del Contratista los gastos derivados de: póliza de seguro (riesgo total – sin franquicia). 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.

FOLIO N°
461

La contratista deberá gestionar la habilitación del telepase (telepeaje) así como tramitar las tarjetas de combustible (tipo VISA FLOTA).

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.

61.2. - Forma de medición y pago

La medición para el pago se realizará por kilómetro recorrido (km) y se pagará al precio estipulado en el contrato para el ítem “Movilidad para la Inspección”, en un todo de acuerdo a lo indicado en estas especificaciones.

Artículo 62) ITEM 184. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRAS

62.1. - 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 62.2.

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.

62.2. - 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. Su lugar 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, cocina y mesa);
- Baño - de uso exclusivo de su personal - con agua caliente y servicios sanitarios 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) SEIS (6) 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)- TRES de ellos deberán tener título universitario de Ingeniero Civil o Ingeniero en Recursos Hídricos y los otros TRES 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.

62.3. - 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, y 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.

El detalle de los elementos e instrumental es el siguiente:

62.3.1. Equipo topográfico

* 1 (una) Estación Total tipo Trimble, Topcom o similar con accesorios (tres (3) prismas) y trípode de madera, 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. Mas 1 (una) de 100mts, preferentemente con carrete cerrado

* 1(una) masa de 2Kg

* 1 (uno) machete largo

* 10 (diez) jalones metálicos

* 3 (tres) miras telescópicas de 5 m de aluminio, con niveles, niveleta y funda.-

* 2 (dos) juegos de fichas de 11 fichas cada una

* 2 (dos) Handys

62.3.2. Equipo Informático

- Tres (3) Computadoras 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
- Dos (2) Unidades de energía ininterrumpida de 650 VA, según ficha técnica UPS-+500VA
- Dos (2) Discos portátiles de 1TR según ficha técnica FT-DR-E
- Dos (2) 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 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 2018 o versión superior.

- RECEPCIÓN

Lo solicitado en este punto 62.3.1 y 62.3.2, 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 62.3.1 y 62.3.2 NO se devolverá al finalizar la obra y se destinará a la Subsecretaría de planificación y Gestión del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat del MISPyH.

62.3.3. Equipos e instrumental para la DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS-DGSTE

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.

a. Perfilador Doppler

Item	Cantidad	Descripción
1	1	Equipo doppler para aforo, según el Anexo I.
2	1	Módulo de alimentación y comunicación, según el Anexo I
3	1	Placa Torrent y kit, según el Anexo I
4	1	Plataforma traslado, según el Anexo I
5	1	Firmware, según el Anexo I
6	1	Cable de alimentación y comunicación, según el Anexo I

ANEXO I

I. PERFILADOR DE CORRIENTE ACÚSTICO DOPPLER (ADCP)

Sistema portátil de medición de caudales y batimetría mediante efecto doppler acústico (ADCP), multifrecuencia, automático

- ADCP: Perfilador acústico doppler Multifrecuencia Automático.
- Posee frecuencias acústicas múltiples, haz acústico vertical, descarga de datos internamente computarizada y segura.
- Cabezal de Alojamiento de sensores de medición, construidos en Delrin, robusto, con protección IP67.
- Haz acústico vertical para la medición de profundidad.
- Compás Estándar de 360º con sensor de inclinación de dos ejes.
- Sensor de temperatura.
- Grabadora de 8 GB o superior.
- Características de registro de fondo, cálculo descarga interna, Software Windows para la visualización en tiempo real de los perfiles actuales, medida de descarga computarizada de la profundidad del agua.
- Interfaz de DGPS/RTK.
- Fuente de alimentación.
- Caja de transporte de plástico.
- Medición de velocidad
- Rango de perfilado (Distancia) entre: 0.06 a 40 m
- Exactitud mínima: (+/-) 0.25% de la velocidad medida
- Resolución mínima: 0.002 m/s o menor.
- Número de celdas: mayor a 100
- Tamaño de celdas mínima: 0.02 m
- Medición de profundidad rango: 0.20 a 80 m

- Exactitud mínima: 1,5% o menor
- Medición de caudal:

II. MODULO DE ALIMENTACION Y COMUNICACIÓN, MODELO ADCP – RTK

- Telemetría (vía radio de 2.4 GHz) y Kit completo de alimentación al sistema doppler y RTK.
- Solución GPS cinemática de tiempo real (RTKGPS) para el cómputo de movimiento.
- Carcasa de alojamiento de sistema de radio 2.4 GHz, con protección ip67 o superior.
- Debe proveer todo sistema para comunicación y alimentación de energía con la estación base RTK.
- Baterías AA alcalinas de 3200 mHa o superior necesarias para el funcionamiento del equipo y un juego de baterías adicionales.
- Seis (6) porta baterías adicionales a las que integra el equipo.
- Un (1) Cable adicional para conexión a Cabezal de 1 m de largo.
- Conector USB con radio 2.4 GHz para conexión a alguna computadora,
- Estación base RTK GPS consistiendo en un receptor RTK GPS con antena GPS externa, con baterías alcalinas recargables y trípode.
- Dos (2) Cargadores Inteligente para ocho (8) Pilas cada uno (Aa-aaa Usb)

III. BOTE AUTOPROPULSADO

- Bote autopropulsado a control remoto para perfilador acústico doppler multifrecuencia automático.
- Con accesorios y herramientas necesarias para su funcionamiento,
- Soga con grillete para despliegues,
- Bolsa de transporte tipo mochila,
- Hélices de repuesto,
- Baterías,
- Cargador de batería,
- Control remoto.

IV. PLATAFORMA DE ARRASTRE

Plataforma de arrastre manual para perfilador acústico, de 1.30 m de largo como mínimo, con mochila de transporte

V. FIRMWARE Y SOFTWARE AVANZADO

Software con capacidad de brindar todas las herramientas para diseñar su estudio, recopilar sus datos, procesarlo y generar productos finales, como batimetrías, contornos, trazado hojas, salida para CAD, vistas de vuelo, secciones transversales y cálculos de volúmenes.
Incluir un (1) año como mínimo de Licencia y mantenimiento sin costo.

NOTA: Los equipos deberán contar con Garantía Oficial de Fábrica, Servicio Técnico y mantenimiento

b- Sonda ecógrafa y accesorios

Item	Cantidad	Descripción
1	1	Sistema GNSS R12i LT (con radios internas) y controladora TSC7

2	1	Software Módulo Bathy Survey
3	1	Radio externa (repetidora) de 35W Trimble TDL450H
4	1	Ecosonda Doble Frecuencia CEE Line con Soporte Heavy Duty

RECEPCIÓN:

Todo lo solicitado en el ítem 62.3.3 será recepcionado por el Área de Prevención Hídrica - DGSTE - MISPyH quien comprobará y aprobará la entrega del equipamiento acorde a lo especificado. Lo solicitado NO se devolverá al finalizar la obra y se destinará a la Dirección General de Servicios Técnicos Específicos – DGSTE, del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat del MISPyH.

62.3.4. Programas Informáticos para la DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS - DGP - Subsecretaría de Estudios y Proyectos - SRH / MISPyH

El contratista deberá suministrar a los diez (10) días de la firma del Acta de Replanteo o de Iniciación de los trabajos según corresponda, los softwares de proyecto que se indican más abajo.

a. Slide en su última versión (análisis de equilibrio límite en taludes) -Licencia perpetua
b. RS Pile (análisis de pilotes sometidos a cargas laterales y horizontales) -Licencia perpetua
c. Rfem5 (análisis estructural por elementos finitos)

RECEPCIÓN

Todo lo solicitado en el intem 62.3.4 será recepcionado por el Área Estructuras, Defensas y Protección de Márgenes - DGP - MISPyH quien comprobará y aprobará la entrega del equipamiento acorde a lo especificado. Lo solicitado NO se devolverá al finalizar la obra y se destinará a la Dirección General de Proyectos – DGP, del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat del MISPyH.

62.3.5. Equipos e instrumental para DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS NO ESTRUCTURALES

El contratista deberá suministrar a los diez (10) días de la firma del Acta de Replanteo o de Iniciación de los trabajos según corresponda, los equipos e instrumentales que se indican más abajo.

Equipo completo de Dron para fotografía y video.		
Cantidad	Equipo	Características
1	Dron tipo DJI AIR 2S	cámara 5.4k o superior
		cantidad de motores 4
		velocidad máxima 19m7s o mayor
		con gps
		con wifi
		con función de auto retorno
		con función de seguimientos
		con función de retención de altitud
		con control remoto

		con frecuencia del wifi 5ghz
		resistencia al vuelo 10,7 mtrs/s o mayor
1	Tablet tipo iPad Pro	tamaño de pantalla 12,9" o mayor
		sistema operativo iPadOS nro 14 o mayor versión
		8 megas de ram o mayor
		256g de capacidad de almacenamiento o mayor
		batería 10 hs de duración
		modelo 5tha generación o superior
2	Cable	Entrada USB C salida IOS
		Longitud mínima 15cm
2	Cable	Entrada USB C salida USB C
		Longitud mínima 15cm
1	Licencia de Software Dronelink	
5	Memorias micro SD tipo Scandisk Extreme PRO	Velocidad máxima de escritura 90 mb/s o mayor
		Velocidad máxima de lectura 170 mb/s o mayor
9	Baterías para Dron	Capacidad de la batería: 3500 mAh
		Duración: 34 m
		Drones compatibles: al Dron Tipo DJI Air 2S
3	Cargador de baterías	para 3 baterías compatibles del dron tipo DJI Air 2S
2	Notebook	i7 12va generación o mayor
		17" pulgadas o mayor
		16GB de RAM o mayor
		Aceleradora Nvidia Geforce Rtx 3070 o mayor
		disco ssd de 1 tera o mayor
		Resolución de 1920x1080 px o mayor

RECEPCIÓN

Todo lo solicitado en el intem 62.3.5 será recepcionado por la Subsecretaría de Planificación y Gestión - MISPyH quien comprobará y aprobará la entrega del equipamiento acorde a lo especificado. Lo solicitado NO se devolverá al finalizar la obra y se destinará a la Subsecretaría de Planificación y Gestión, del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat del MISPyH.

62.3.6 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, escalímetros, tijeras, escuadras, abrochadoras, perforadoras, guillotina, resmas de papel, rollos de papel, lápices portaminas, etc)

i) Dos (2) calculadoras científicas (12 dígitos), tipo Casio fx-82 LB o similar

j) Un (1) Equipo de aire acondicionado frio-calor de 4500 frigorías.

- Recepción

Lo solicitado en este punto 62.3.6, será recepcionado por la Inspección de Obra y será utilizado por el Período que dure la Obra, hasta el Acta Final de Obra Definitiva.

62.3.7 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.

Equipos de comunicación

* Seis (6) 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, Paquete de datos mínimo 5 Gb

62.4. - Especificaciones Complementarias al Artículo 20° del PBCC

62.4.1. 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.

62.4.2. 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.

62.4.3. 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.

62.4.4. 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.

62.4.5. 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.

62.4.6. 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.

62.5. – Forma de medición y pago:

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, 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 ítem 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 veinticuatro (24) 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° 21 del PBCC: “Plan general de prevención de daños"

-El 20% restante con la Recepción Definitiva de la obra, cuando se haya 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 veinticuatro (24) 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 doce (12) meses.

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.