

**SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN HÍDRICA
SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS - MOP**

**LICITACIÓN PÚBLICA PARA CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:
"LIMPIEZA DE CANALES TRONCALES - ZONA NORTE - ETAPA I"**

PROVINCIA DE SANTA FE

PRESUPUESTO OFICIAL (PO): \$ 9.207.547.843,53
PO REDONDEADO S/ MEMO 02/2025 - MOP: \$ 9.208.000.000,00

(Mes Base: FEBRERO 2026)

PLAZO DE OBRA: 18 MESES

**Área Pliegos y Presupuestos de Obras - Área Prevención Hídrica
Dirección General de Servicios Técnicos Específicos
Dirección General de Comité de Cuencas y Talleres
Dirección Provincial de Planificación
Dirección Provincial de Gestión Territorial
Subsecretaría de Planificación Hídrica
Subsecretaría de Obras y Gestión Territorial
Secretaría de Recursos Hídricos
Ministerio de Obras Públicas**

2026

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA CONTRATACION

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CONTRATACIÓN

- **SISTEMA DE ADJUDICACIÓN:** LICITACIÓN PÚBLICA
- **SISTEMA DE CONTRATACION:** Unidad de medida y precio unitario
- **PRESUPUESTO OFICIAL:** \$ 9.207.547.843,53
- **GARANTÍA DE LA OFERTA:** \$ 92.075.478,44
- **CAPACIDAD DE CONTRATACION ANUAL (CCA) NECESARIA:**
\$ 4.603.773.921,77
- **CAPACIDAD TÉCNICA DE CONTRATACIÓN POR ESPECIALIDAD NECESARIA:**
"500 HIDRÁULICA Y OBRAS BÁSICAS" \$ 4.603.773.921,77
- **PLAZO DE EJECUCIÓN:** 18 (dieciocho) meses

CONTENIDO

- PROYECTO EJECUTIVO: MEMORIA TECNICA, PLANOS
- PLIEGO UNICO DE BASES Y CONDICIONES
- PLIEGO DEBASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

PROYECTO EJECUTIVO

MEMORIA DESCRIPTIVA

PLANOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

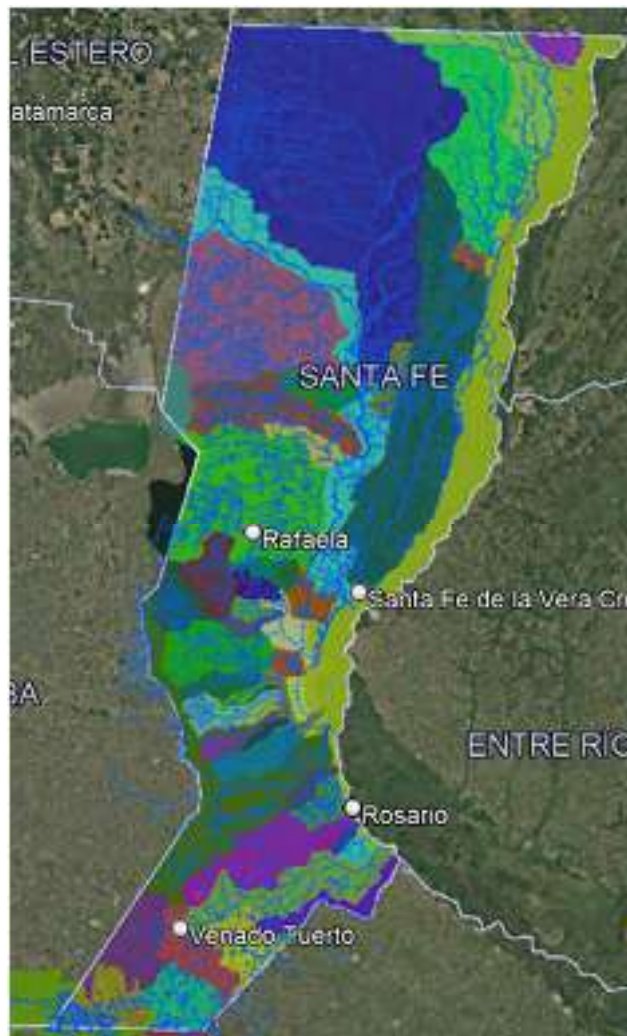
MEMORIA DESCRIPTIVA

LIMPIEZA DE CANALES TRONCALES – ZONA NORTE – ETAPA I

1. Introducción:

El desarrollo hídrico de canalizaciones en la provincia de Santa Fe ha sido un proceso continuo a lo largo de los años, comenzándose por las canalizaciones primarias para luego continuar con las secundarias, y hasta las canalizaciones terciarias y cuaternarias. Estos sistemas trabajando en conjunto con arroyos y ríos realizan el saneamiento de las distintas subcuencas que el territorio provincial posee.

La provincia enfrenta un problema hídrico significativo debido a su topografía predominantemente llana, lo que dificulta el escurrimiento natural del agua. Esto genera una alta vulnerabilidad en localidades urbanas y zonas rurales, especialmente durante eventos de lluvias intensas. Estas características, combinadas con precipitaciones estacionales que muchas veces superan la capacidad de drenaje, generan una alta vulnerabilidad a los excesos hídricos.



Subcuencas hidrográficas y red de canalizaciones, arroyos y ríos de la Provincia de Santa Fe.

A nivel estratégico, se ha adoptado una gestión integrada de los recursos hídricos, enfocada en coordinar acciones entre actores locales, comités de cuencas y autoridades provinciales. Sin embargo,

el mantenimiento de los canales troncales y secundarios de mayor envergadura sigue siendo una responsabilidad provincial, como un eje clave para el desarrollo sostenible de los pueblos y ciudades.

A fines de 2023 y principios de 2024, la provincia de Santa Fe ha experimentado episodios de excedentes hídricos que han afectado tanto áreas urbanas como rurales. Estos eventos han demostrado la vulnerabilidad de las localidades y ha puesto en evidencia la necesidad de un mantenimiento de los canales troncales que no se ha realizado en los últimos 4 años.

- **Reconquista y norte santafesino (enero 2024):** En el norte de Santa Fe, en enero de 2024 se vivió el período más húmedo registrado, con precipitaciones acumuladas de más de 500mm. Esto afectó gravemente a las localidades de Reconquista y Avellaneda, como a los campos agrícolas y ganaderos, inundando terrenos en todos los niveles topográficos. Las lluvias intensas en cuatro horas dejaron entre 120 y 180 mm en algunas zonas. La Ruta Nacional N° 11 quedó deteriorada, aumentando el riesgo de accidentes y complicando la movilidad, y la Ruta Provincial N° 40 fue rota por ciudadanos que intentaron desagotar el agua de barrios cercanos ⁽¹⁾.
- **El Trébol (diciembre 2023):** Un temporal dejó 178 mm de lluvia en tan solo cinco horas, lo que provocó inundaciones en calles y viviendas. Se interrumpieron las clases, y las rutas provinciales 40s y 13 sufrieron cortes debido al agua acumulada, afectando la conectividad y el acceso a barrios cercanos a la planta de agua potable ⁽²⁾.
- **Zona sur (marzo 2024):** en marzo de 2024, una lluvia de más de 200mm en 24 horas dejaron bajo agua sectores rurales de los departamentos Constitución y General López, que se vieron afectados con las pérdidas de cultivos de alfalfa, moha y sorgo forrajero. Además, se vio afectada gran parte de la red vial rural de la zona, dejando incomunicados los campos ⁽³⁾.

1. (<https://www.lanacion.com.ar/economia/campo/un-fuerte-temporal-dejo-evacuados-y-zonas-rurales-aisladas-en-el-norte-de-santa-fe-nid17122023/>)

2. (<https://www.airedesantafe.com.ar/santa-fe/fuerte-temporal-santa-fe-fuertes-imagenes-una-localidad-que-fue-atravesada-un-arroyo-n548121>)

3. (<https://www.lanacion.com.ar/economia/campo/desolacion-se-viven-momentos-de-desesperacion-en-los-campos-inundados-en-el-sur-de-santa-fe-nid17032024/>)

En base a ello, es fundamental llevar a cabo la limpieza debido a la creciente vulnerabilidad hídrica. Los casos específicos demuestran que aunque los canales troncales no están diseñados para evacuar las lluvias de recurrencias tan altas, el mantenimiento permitirá bajar los tiempos de permanencia en los campos y mejorará adecuadamente su función de drenaje.

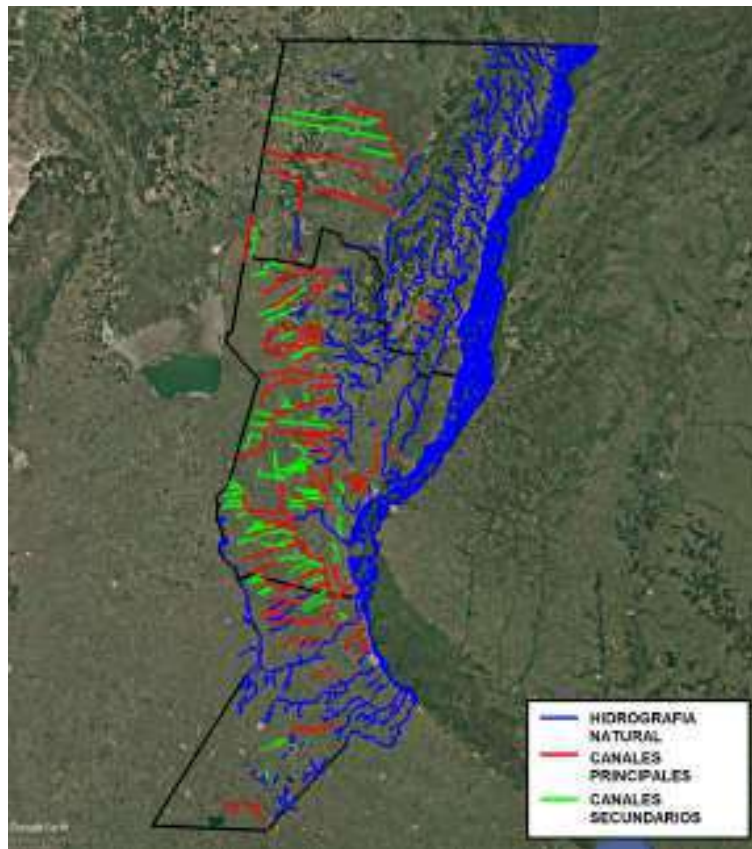
La limpieza y el mantenimiento de estos canales son esenciales no solo para mitigar el riesgo de futuras inundaciones, sino también para garantizar la conectividad, preservar los recursos productivos y salvaguardar el desarrollo sostenible de las localidades. Este esfuerzo es una inversión estratégica que refuerza la gestión integrada de los recursos hídricos y asegura la resiliencia frente a eventos climáticos extremos.

2. Jerarquía de la red de canalizaciones

La red hidrográfica de la provincia incluye una extensa red de canalizaciones que incluye sistemas naturales y sistemas intervenidos por el hombre, que abarca más de 13.000 km de canales artificiales, y más de 9.000 km de canales naturales (sin tener en cuenta el río Paraná y su zona de islas). Dentro de la red se pueden diferenciar jerarquías que incluyen:

- **HIDROGRAFÍA NATURAL:** Cursos Naturales de la provincia de Santa Fe intervenidos y no intervenidos, que incluye ríos, arroyos y cañadas.

- **CANALES TRONCALES/PRINCIPALES:** Canales de grandes dimensiones ejecutados por la provincia para la evacuación de excedentes hídricos, que desagotan en cursos naturales que los comités de cuencas no poseen capacidad operativa ni legal (Ley 9830) para su intervención.
- **CANALES SECUNDARIOS:** Canales de dimensiones medias ejecutados por la provincia o por comités de cuencas para la evacuación de excedentes hídricos, que desagotan en cursos troncales/principales que los comités pueden intervenir, dependiendo de su capacidad operativa.
- **CANALES TERCIARIOS:** Canales artificiales que baja dimensión o de mínima para la evacuación de excedentes en zonas rurales y urbanas que son mantenidos por los Comités de cuencas, siempre que posean área de influencia en dichos canales. Caso contrario, se mantienen con máquinas propias de la provincia o a través de convenios de administración delegada.
- **CANALES CUATERNARIOS:** Son canales similares a los terciarios pero de menor dimensión que son mantenidos con excavadoras pequeñas o motoniveladoras (dependiendo la dimensión), por medio de comités de cuencas, comunas o municipios.



De esta manera, la red hidrográfica de la Provincia de Santa Fe representa una infraestructura clave para el manejo de los recursos hídricos y la mitigación de inundaciones, con una extensa red de canalización que supera los 22.000 km. La jerarquización de esta red permite una gestión eficiente de las capacidades y responsabilidades de los distintos actores involucrados (provincia, comités de cuenca, comunas y municipios) en su mantenimiento.

3. Tareas de mantenimiento de la Red de canalizaciones:

El mantenimiento de las redes de canalización troncales, son una responsabilidad de la Secretaria de Recursos Hídricos, la cual puede ser ejecutada con maquinaria propia o contratada, como así también por los Comités de Cuenca organizados territorialmente en diferentes sectores de la

provincia. Los Comités de Cuencas son entidades creadas y regidas por la Ley N° 9830 y el Decreto Reglamentario N° 4960/86, cuya finalidad es la de coadyuvar con las reparticiones competentes de la Provincia, promoviendo el desarrollo del área a través del manejo y aprovechamiento del recurso hídrico.

De los 40 comités creados hasta la fecha, 31 de ellos se encuentra activos prestando funciones según lo establecido por la Ley N° 9830, donde algunos cuentan con más recursos que otros a la hora de dar cumplimiento de sus actividades. La superficie administrada bajo los Comités de Cuenca activos, ronda un 40% de la superficie total del territorio provincial.

Por otro lado, las funciones de los Comités de Cuenca se basan en el mantenimiento de las canalizaciones por excedentes hídricos de menor jerarquía, siendo éstos los secundarios, terciarios y cuaternarios. Esto determina la necesidad de realizar tareas de mantenimiento sobre una serie de canalizaciones de mayor jerarquía por parte de la Secretaría de Recursos Hídricos, en las que se propone la ejecución de trabajos de limpieza, acondicionamiento de banquetas y trabajos de topografía, los cuales son de fundamental importancia para poder garantizar la integridad y funcionamiento óptimo de la infraestructura hidráulica y vial en la cuenca.

4. Propuesta de limpieza de canales troncales – Zona Norte:

Esta iniciativa responde a la necesidad urgente de garantizar el adecuado escurrimiento de excedentes hídricos y mitigar el riesgo de inundaciones en áreas urbanas y rurales, protegiendo la infraestructura, la producción y la calidad de vida de los habitantes de la zona Norte de la Provincia de Santa Fe.

Como ya se mencionó anteriormente, la limpieza y el mantenimiento de los canales troncales y secundarios de grandes dimensiones son responsabilidad exclusiva de la Provincia, a través de la Secretaría de Recursos Hídricos. Sin embargo, la falta de recursos operativos y maquinaria adecuada ha limitado la capacidad de realizar estas tareas de manera efectiva.

El estado actual de los canales troncales evidencia la acumulación de sedimentos, vegetación y malezas, lo que afecta su capacidad de drenaje y aumenta el riesgo de anegamientos en épocas de lluvias intensas. La falta de intervención pone en peligro tanto a los cascos urbanos como a las áreas productivas, generando pérdidas económicas y sociales significativas.

En base a ello, los **objetivos de concretar estos trabajos** son:

1. Mejorar la eficiencia del sistema de drenaje y reducir el riesgo de inundaciones, tanto en áreas urbanas como rurales de la Zona Norte.
2. Asegurar la estabilidad y seguridad de banquetas y caminos, protegiendo la infraestructura de las zonas productivas clave de la provincia, contribuyendo a la estabilidad económica y social.
3. Obtener información precisa y actualizada sobre la topografía de los canales de la Provincia, para regularizar el mantenimiento.
4. Prevenir daños a la infraestructura y propiedades cercanas mediante el mantenimiento preventivo y correctivo que prolongue la funcionalidad de los canales a cielo abierto.

De acuerdo a la tabla adjunta al final del presente informe, se puede establecer que el mantenimiento en este sector permitirá el saneamiento de más de 850 mil hectáreas en 17 distritos, evidenciando el impacto positivo de su ejecución, en cuanto a la evacuación de excedentes hídricos se refiere, con una relativa baja inversión económica.

En comparación con la construcción de nuevos canales, el costo/beneficio del mantenimiento de canales es mayor, ya que los canales son preexistentes que solo requieren su optimización. Esto reduce los costos y el tiempo de intervención, y minimiza el impacto ambiental al evitar la modificación del terreno y los ecosistemas. Además, el mantenimiento es más rápido, ya que solo requiere de una topografía, y no necesita la tramitación de permisos como la construcción de un canal nuevo.

Dejando de lado el desbosque y destronque de terreno para la conformación de banquina (que es común para la limpieza o para canales nuevos), el mantenimiento también es una opción más rentable y eficiente en cuanto al uso de las máquinas retroexcavadoras, ya que el mantenimiento se enfoca en tareas de remoción principalmente sedimentos sueltos depositados (lodo, tierra acumulada y vegetación), lo que requiere menos esfuerzo y tiempo que la excavación de materiales más compactos.

Invertir en el mantenimiento de los canales troncales es una medida estratégica y de bajo costo que permite una intervención rápida y efectiva ante los riesgos hídricos. No solo optimiza recursos, sino que también garantiza la protección de las localidades y las actividades productivas. Es una acción preventiva que minimiza los costos futuros y demuestra un compromiso con el bienestar de la población y el desarrollo de la provincia.

5. Metodología y Alcance

El proyecto de limpieza contempla una serie de actividades fundamentales orientadas a la restauración de la capacidad de drenaje y la reducción del riesgo de inundaciones.

- 5.1 En primer lugar, se realizará un **relevamiento topográfico** del canal a intervenir, el cual surgirá de una lista de canales troncales detallados al final de este documento (Punto 6) cuya prioridad será establecida por la Sec. de Recursos Hídricos. Esto permitirá conocer el estado actual de los canales, la geometría de sus secciones y detectar posibles áreas que puedan requerir una intervención prioritaria. Permitirá determinar las condiciones de escurrimiento de los canales y establecer las mejores estrategias para la limpieza a través de la definición de rasantes.
- 5.2 Se realizará un **vuelo con dron** en cada uno de los canales a intervenir con el fin de obtener un relevamiento visual georreferenciado de la traza de cada uno de los canales a intervenir. El objetivo principal es identificar de forma visual, tramos con obstrucciones por vegetación, zonas embancadas, sedimentaciones y otras anomalías que obstaculicen el escurrimiento del agua.
- 5.3 Otro componente es la **generación de banquetas o carriles de trabajo**, en el cual el equipo excavador pueda desarrollar las tareas. El carril será de 5m de ancho y se llevará a cabo de dos formas posibles: en los lugares donde el carril de trabajo se encuentre ocupado por montículos de tierra preexistentes, se deberá realizar un corrimiento del mismo permitiendo la conformación del carril, trabajo que será computado por volumen de movimiento de suelo. Por otro lado, en lugares donde existe una gran vegetación de árboles de gran porte, es indispensable el desbosque y destronque para generar la banquina, trabajo que será computado por superficie. Además, en los lugares donde se lo requiera y sea establecido por la inspección, se **deberá trabajar con la limpieza en ambos márgenes**, por lo que se deberá tener en cuenta la conformación de banquina en ambos lados del canal.
- 5.4 En cuanto a la **limpieza de los canales**, el objetivo es remover los sedimentos, maleza y cualquier obstrucción que dificulte el flujo normal del agua **SIN ALTERAR LA SECCION ORIGINAL** del canal para que no modifique su capacidad de escurrimiento inicial. Para ello, se trabajará en la remoción de sedimentos acumulados a lo largo de los años por sedimentación para la reconstitución del fondo y los taludes. La eliminación de estos obstáculos permitirá

restablecer el flujo hídrico adecuado, protegiendo cascos urbanos y áreas rurales. Se computará por metro lineal y se encuadrará en base al protocolo de limpieza, según Memorandum 01/2024 de la SRH, con máquina retroexcavadora acorde según la topografía previamente realizada. Si para limpiar los sedimentos acumulados en los canales se deberá realizar además el **desbosque y destronque de material dentro del canal**, se deberá tener en cuenta también su realización con máquinas, anticipadamente a la limpieza del canal. Además, al igual que en el punto anterior, en los lugares donde se lo requiera y sea establecido por la inspección, se **deberá trabajar con la limpieza en ambos márgenes**.

- 5.5 Si en zonas de lomas se necesitara una extracción de sedimentos mayor a los 30cm estipulados por protocolo de limpieza, se podrá realizar una **excavación para rectificación de rasante**, que al igual que en el caso anterior, **NO DEBERÁ ALTERAR LA SECCION ORIGINAL** del canal para no modificar su capacidad de escurrimiento inicial. Se computará por volumen excavado.
- 5.6 Se realizara el **corrimento de alambrado**, en los casos que sea necesario, donde su ubicación actual interfiera con las operaciones proyectadas, y/o cuando el espacio disponible para la disposición de sedimentos y la construcción de banquetas no sea suficiente. Este trabajo será computado en metros lineales e incluirá la remoción y transporte del alambrado existente.
- 5.7 Existirán además actividades de **movilización y desmovilización de obras** entendido como las tareas iniciales y finales necesarias para la ejecución los trabajos en un proyecto. Incluye el traslado y retiro de maquinaria, equipos y materiales al sitio de la obra, así como la instalación de campamentos temporales, oficinas móviles, depósitos y señalización de seguridad. También abarca la disposición de personal y los preparativos necesarios para comenzar las tareas operativas. Además, se deberá tener en cuenta carteles de obra, estableciendo la provisión y colocación de **COMO MINIMO 2 CARTELES DE OBRA POR CANAL A LIMPIAR**.
- 5.8 Cabe destacar que, en esta primera etapa, se ha definido que no se realizarán trabajos en alcantarillas y que las mismas serán usadas para definir rasantes de limpieza, las cuales serán indicadas por la inspección.
- 5.9 La ejecución de la obra se realizará en base a las Especificaciones Técnicas Particulares anexas a la presente memoria.



Limpieza de un canal secundario e identificación de carril de trabajo.

6. Detalle de Canales para Relevamiento Topográfico y Definición de Limpieza

La propuesta de "Limpieza de Canales Troncales – Zona Norte – Etapa I", involucrará la evaluación topográfica y la limpieza de 10 canales que suman un total de 259km de longitud.

Tabla 01. Canales a Intervenir (ver Plano Adjunto).

ZONA NORTE					
Prior.	Nombre del Canal	Long. [km]	Distritos Beneficiados	Superficie Benef. Aprox. [Ha]	Plano N°
1	Canal Ruta Prov. 98	80	Tostado; Logroño; Pozo Borrado	300.000	17
2	Canal Ruta Prov. 290	112	Villa Minetti; San Bernardo; Pozo Borrado; Tostado; Fortín Olmos	500.000	18
3	Colector 13 - Canal San Pedro	5	Pedro Gomez Cello; Vera y Pintado	10.000 (incluye sec. aguas arriba)	19
4	Canal Principal RP56s	4	Col. La Camila	3.000	20
5	Canal Sec. La Mora	5	La Penca y Caraguata	5.000	21
6	Canal Sec. Wilhelm	4	La Penca y Caraguata	4.000	22
7	Canal RP39	5	La Penca y Caraguata; Gdor Crespo	5.000	23
8	Canal La Loca	24	Intiyaco; Colmena; Km 115	34.000 (Incluye Canal La Loquita)	24
9	Canal La Loquita	11	Intiyaco; Colmena	6.000	25
10	Canal de los Ingleses	9	Cañada Ombu	4.500	26
		259,0		865.500,0	

7. Computo de Trabajos a Realizar

N°	DESCRIPCIÓN	UN	CANT
1	Topografía completa. Según ETP	km	259
2	Generación de carriles de trabajo		
2.1	Generación de Carril de Trabajo de 5m de ancho por corrimiento de montículos de excavaciones preexistentes. Según ETP	m ³	544.000
2.2	Generación de Carril de Trabajo de 5m de ancho por desbosque y destronque de material vegetal. Según ETP	Ha	40
3	Limpieza de Canal. En base a protocolo de limpieza, según Memorándum 01/2024 de la SRH, con máquina retroexcavadora según requerimiento de la topografía. Incluye desbosque y destronque de árboles y vegetación dentro del canal, previa limpieza del mismo.	ml	259.000
4	Excavación para rectificación de rasante. Según ETP.	m ³	38.000

5	Corrimiento, provisión y colocación de alambrados (incluye remoción y transporte alambrado existente según ETP).	ml	25.900
6	Movilización y Desmovilización de Obra. Incluye como mínimo 2 carteles de obra por canal a limpiar.	GI	1

1. La topografía será necesaria en el total de canales a limpiar para conocer su sección y rasantes
2. Para la generación de carriles de trabajos se aproximó un valor teniendo en cuenta:
 - 2.1. Por corrimiento de montículo existente: Un 20% del total de la longitud de los canales a limpiar con un montículo estimado de sección trapezoidal de 5m de base inferior, 2m de base superior y 3m de altura.
 - 2.2. Por Desbosque y Destronque: Un 30% del total de la longitud de los canales a limpiar con un ancho de 5m.
3. La limpieza será necesaria en toda la longitud de canales a limpiar. Hasta 30cm de profundidad.
4. La excavación para rectificación de rasante se estimó en un 8% del total de la longitud, con ancho de base promedio estimada en 6m y profundidad de 30cm.
5. El corrimiento de alambrados se estimó en menos de un 10% del total de la longitud de canales a limpiar
6. La movilización y desmovilización deberá realizarse para cada uno de los canales a limpiar, pero se computa como un ítem global.

8. Provisión e Instalación de Estaciones Telemétricas

8.1. Justificación Técnica para la instalación de estaciones telemétricas en la cuenca de los Bajos Submeridionales y cuenca del A° El Rey

En virtud del pedido realizado en agosto de 2025 por el Consejo Municipal de Reconquista, la Dirección Provincial de Gestión Territorial de la Secretaría de Recursos Hídricos del Ministerio de Obras Públicas llevó adelante una inspección técnica del arroyo El Rey, cuyo resultado se encuentra plasmado en el Expediente N.º EE-2025-00016307-APPSF-PE.

En dicho informe se estableció la desestimación de la limpieza general del curso de agua natural, en virtud de las siguientes consideraciones técnicas:

- El arroyo El Rey constituye un curso de agua natural, cuyo trazado no ha sido rectificado artificialmente.
- Los bancos de arena existentes responden a procesos geomorfológicos propios de este tipo de cursos, por lo que su remoción produciría efectos únicamente parciales debido a la esperable re-sedimentación natural.
- La intervención directa sobre el lecho del arroyo en proximidades de puentes podría generar afectaciones estructurales en las fundaciones de dichas obras, comprometiendo su estabilidad.

En consecuencia, el informe únicamente autorizó la extracción puntual de obstrucciones o taponés, mediante la remoción de estructuras u obras de arte en desuso ubicadas dentro del valle de inundación, intervención que no constituye el objetivo principal de la licitación vinculada al expediente de referencia.

En este contexto, se considera de gran relevancia la incorporación de estaciones telemétricas destinadas a complementar la red de monitoreo hidrometeorológico del arroyo El Rey, conforme lo detallado en el Expediente N.º 01907-0021955-5.

Cabe señalar que este curso de agua actúa como receptor de los canales principales y secundarios del sistema hídrico de la zona norte de la provincia, sobre los cuales se prevé la ejecución de tareas de limpieza y acondicionamiento de gran parte de los canales troncales.

8.2. Alcance del Sistema

A tal efecto, se propone la implementación de una red telemétrica mínima compuesta por nueve (9) nodos de monitoreo, integrada por:

Cuatro (4) estaciones hidrometeorológicas tipo B1-M, destinadas al monitoreo conjunto de nivel y precipitación, permitiendo el seguimiento permanente de la influencia hidráulica de los canales troncales y del propio arroyo El Rey.

Cinco (5) estaciones tipo A1 pluviografométricas, destinadas al monitoreo simultáneo de precipitación y nivel freático, a fin de evaluar la interacción entre lluvias, almacenamiento subterráneo y descarga hacia los canales y cursos naturales.

La implementación de esta red permitirá el seguimiento en tiempo real de lluvias, niveles y caudales, facilitando la detección temprana de crecidas, el cálculo de tiempos de viaje de las ondas de avenida y la definición de umbrales operativos para la protección de localidades ubicadas aguas abajo, particularmente el Área Metropolitana Reconquista–Avellaneda.

Asimismo, la telemetría permitirá evaluar el impacto hidráulico de las tareas de limpieza y rectificación de rasantes, cuantificando sus efectos sobre el funcionamiento del sistema y orientando las acciones de mantenimiento futuro.

La Secretaría de Recursos Hídricos será responsable de la operación de la plataforma de datos, mientras que los Comités de Cuenca colaborarán en las tareas de mantenimiento y accesibilidad a los sitios de medición.

La implementación del sistema se prevé en etapas sucesivas, que comprenderán:

- Ingeniería y definición de sitios
- Instalación y puesta en funcionamiento
- Calibración y validación de datos
- Eventual densificación de la red

El desempeño del sistema se evaluará mediante indicadores tales como:

- Disponibilidad y continuidad de datos
- Tiempo de anticipación (lead time) para eventos hidrológicos
- Error en la estimación de picos de crecida
- Reducción de tiempos de permanencia de excesos hídricos

Se trata de una inversión de bajo costo relativo y alto impacto operativo, que contribuye a reducir el riesgo hídrico, mejorar la toma de decisiones y fortalecer la resiliencia del sistema hidrológico regional, particularmente en el ámbito del sistema Bajos Submeridionales – Río Salado y arroyos asociados.

8.3. Modalidad de Ejecución y Garantía

La instalación, puesta en servicio y calibración inicial de las estaciones será realizada por la empresa adjudicataria, incluyendo:

- Ingeniería y monografías de detalle.
- Obras civiles complementarias (bases, protecciones, cercos, canalizaciones eléctricas).
- Montaje, conexionado y puesta en funcionamiento de cada nodo.
- Calibración de sensores y compatibilización con la red provincial existente.
- Entrenamiento al personal del Ministerio en operación y mantenimiento.

La empresa adjudicataria será responsable de garantizar que el sistema quede operativo en modalidad llave en mano, incluyendo la provisión de accesorios y manuales técnicos. El plazo máximo de puesta en marcha será de 6 (seis) meses contados a partir del inicio de la obra.

Se establece un plazo de garantía de funcionamiento de 1 (un) año, contado a partir de la recepción provisoria de los ítems correspondientes, durante el cual el adjudicatario deberá asegurar el correcto funcionamiento del sistema, atender reclamos por fallas y responder por defectos o pérdidas de materiales, equipos o instalación, corriendo estos a su costo y cargo.

1. Fundamentación técnica y gestión del riesgo

La Provincia de Santa Fe presenta una alta exposición a excesos hídricos, asociada a su topografía predominantemente llana, amplias superficies de aporte y tiempos de escurrimiento condicionados por la capacidad hidráulica de canales troncales, secundarios y cursos naturales.

Los eventos hidrometeorológicos registrados en los últimos años han evidenciado:

- Precipitaciones intensas concentradas en cortos períodos, con registros del orden de 100–200 mm en pocas horas y hasta 400 mm en focos localizados.
- Rápida saturación de los suelos y colmatación de secciones de escurrimiento.
- Interrupciones de la infraestructura vial y afectaciones significativas a la producción.
- Necesidad de recuperación y mantenimiento de la red troncal de drenaje.

Las obras de limpieza y acondicionamiento previstas en la Zona Norte comprenden aproximadamente 259 km de canales distribuidos en 10 canales principales, abarcando 17 distritos y una superficie aproximada de 865.500 ha.

Estas intervenciones permitirán restituir secciones hidráulicas y reducir los tiempos de permanencia de los excesos hídricos. Sin embargo, para garantizar su funcionamiento eficiente resulta indispensable contar con información hidrológica en tiempo real que permita administrar adecuadamente el sistema.

En este sentido, la red de telemetría permitirá:

- Detectar tempranamente crecidas y monitorear la propagación de ondas de avenida.
- Calcular dinámicamente tiempos de viaje entre nodos, estimando velocidades y celeridades de propagación.
- Establecer umbrales operativos de Pre-alerta, Alerta y Alarma basados en niveles, caudales y precipitación efectiva.
- Priorizar y verificar tareas de mantenimiento mediante comparaciones antes–después de las intervenciones.
- Alimentar y calibrar modelos hidrológico–hidráulicos, mejorando la capacidad de pronóstico de caudales y niveles.

En síntesis, la telemetría permitirá anticipar medidas de contingencia, tales como la operación de compuertas, refuerzo de defensas, evacuaciones preventivas y organización logística ante eventos extremos.

2. Objetivos específicos de la red

Los objetivos principales del sistema de monitoreo propuesto son:

- Monitorear precipitación, niveles y caudales en nodos estratégicos del sistema de drenaje.
- Caracterizar la respuesta hidrológica de las subcuencas y validar el desempeño hidráulico posterior a las tareas de limpieza.
- Proveer tiempos de anticipación (lead time) de varias horas hasta 1–2 días para la toma de decisiones en localidades aguas abajo.
- Estandarizar umbrales y protocolos de alerta entre la Secretaría de Recursos Hídricos y los Comités de Cuenca.

Generar series hidrológicas de alta calidad que permitan mejorar el planeamiento, el diseño de obras y la programación de mantenimiento.

Complementariamente, la realización de mediciones de velocidad y caudal mediante equipos Doppler (ADCP) en canales y cursos principales permitirá realizar aforos periódicos y construir curvas H–Q, lo que posibilitará estimar caudales en tiempo real a partir de los niveles registrados en cada estación.

3. Criterios de diseño y arquitectura del sistema

Variables y sensores

Las estaciones incorporarán sensores destinados a registrar las siguientes variables:

- Pluviometría

Pluviómetros de cangilones basculantes o de pesaje, con resolución entre 0,1 y 0,25 mm.

- Nivel de agua

Sensores radar sin contacto o sondas de presión compensadas, con redundancia en nodos críticos.

- Estaciones pluviografométricas

Medición conjunta de precipitación y nivel freático, permitiendo analizar la relación entre lluvia, almacenamiento subterráneo y descarga hacia canales y cursos naturales.

Datos y plataforma

La red se integrará al Centro de Datos Hidrometeorológicos de la Secretaría de Recursos Hídricos, permitiendo:

- Ingesta automática de datos en tiempo real.
- Cálculo de intensidades de lluvia y tasas de ascenso del nivel (dH/dt).
- Generación y actualización de curvas H-Q por sitio.
- Visualización en plataforma web con mapas y alarmas.
- Exportación de información mediante API y formatos abiertos (CSV)

4. Propuesta nodal inicial (9 sitios)

La red inicial estará compuesta por nueve (9) estaciones, distribuidas estratégicamente en el sistema:

- Cuatro (4) estaciones hidrometeorológicas tipo B1M, destinadas a medir nivel y precipitación en arroyos y puntos donde convergen las descargas de los canales principales.
- Cinco (5) estaciones pluviografométricas tipo A1, destinadas a registrar precipitación y nivel freático, permitiendo caracterizar los gradientes espaciales de lluvia y la respuesta hidrogeológica en los distritos priorizados.

Ver tabla siguiente:

ESTACIONES TELEMÉTRICAS A INSTALAR ZONA NORTE (LICITACION LIMPIEZA DE TRONCALES)							
N°	Estacion	Latitud	Longitud	Cauce Principal	Cuenca Principal	Tipo de estación telemétrica a instalar	Tipo de transmisión
1	A° El Rey - RP31 - Tartagal	28°40'27.09"S	59°46'35.08"O	A° El Rey	A° El Rey	B1-M	GSM GPRS o Satelital
2	A° El Rey - RP98 - Moussy	28°59'52.79"S	59°45'10.24"O	A° El Rey	A° El Rey	B1-M	GSM GPRS o Satelital
3	A° El Rey - RN11	29° 7'58.73"S	59°39'16.24"O	A° El Rey	A° El Rey	B1-M	GSM GPRS o Satelital
4	Canal de los Ingleses - RP3	28°17'45.53"S	59°58'43.30"O	Canal de los Ingleses	A° El Rey	B1-M	GSM GPRS o Satelital
5	Los Amores	28° 6'4.60"S	59°58'48.46"O		A° Los Amores	A1	GSM GPRS o Satelital
6	Los Tábanos	28°27'35.87"S	59°58'57.44"O		A° El Rey	A1	Satelital
7	Cañada de Ombú	28°18'29.04"S	59°58'55.67"O		A° El Rey	A1	GSM GPRS o Satelital
8	La Sarita	28°58'17.13"S	59°50'57.73"O		A° El Rey	A1	GSM GPRS o Satelital
9	Lanteri	28°50'29.95"S	59°37'50.41"O		A° El Rey	A1	GSM GPRS o Satelital

Tipo de estación:
 B1-M: Hidrométrica – Pluviométrica
 A1: Pluviométrica – Freatimétrica

5. Observación final

La ubicación precisa de los puntos de medición fue determinada a partir del análisis de topografía disponible, relevamientos con drones y secciones hidráulicas de interés, priorizando sitios que permitan la calibración de modelos hidrológicos, optimizando al mismo tiempo cobertura territorial, comunicaciones, accesibilidad y condiciones de operación y mantenimiento. Basado también en relevamientos realizados por el Área de Prevención Hídrica del M.O.P donde se recorrieron los sitios seleccionados y se realizaron los contactos y acciones pertinentes con las comunas y establecimientos donde podrían instalarse los equipos. No obstante, la definición final de cada sitio queda sujeta a cambios y aprobaciones por parte de la inspección de la dicha obra.

PLANOS

Índice de Planos:

Plano 01 – Mapa a instalar Zona Norte

Plano 02 – Cerco perimetral

Plano 03 – Escalas hidrométricas

Plano 04 – Pozo freaticimétric

Plano 05 - Canal Ruta Provincial 98

Plano 06 – Canal Ruta Provincial 290

Plano 07 – Colector N° 13 – Canal San Pedro

Plano 08 – Canal Principal RP56-s – La Cremería

Plano 09 – Canal Secundario La Mora

Plano 10 – Canal Secundario Wilhelm

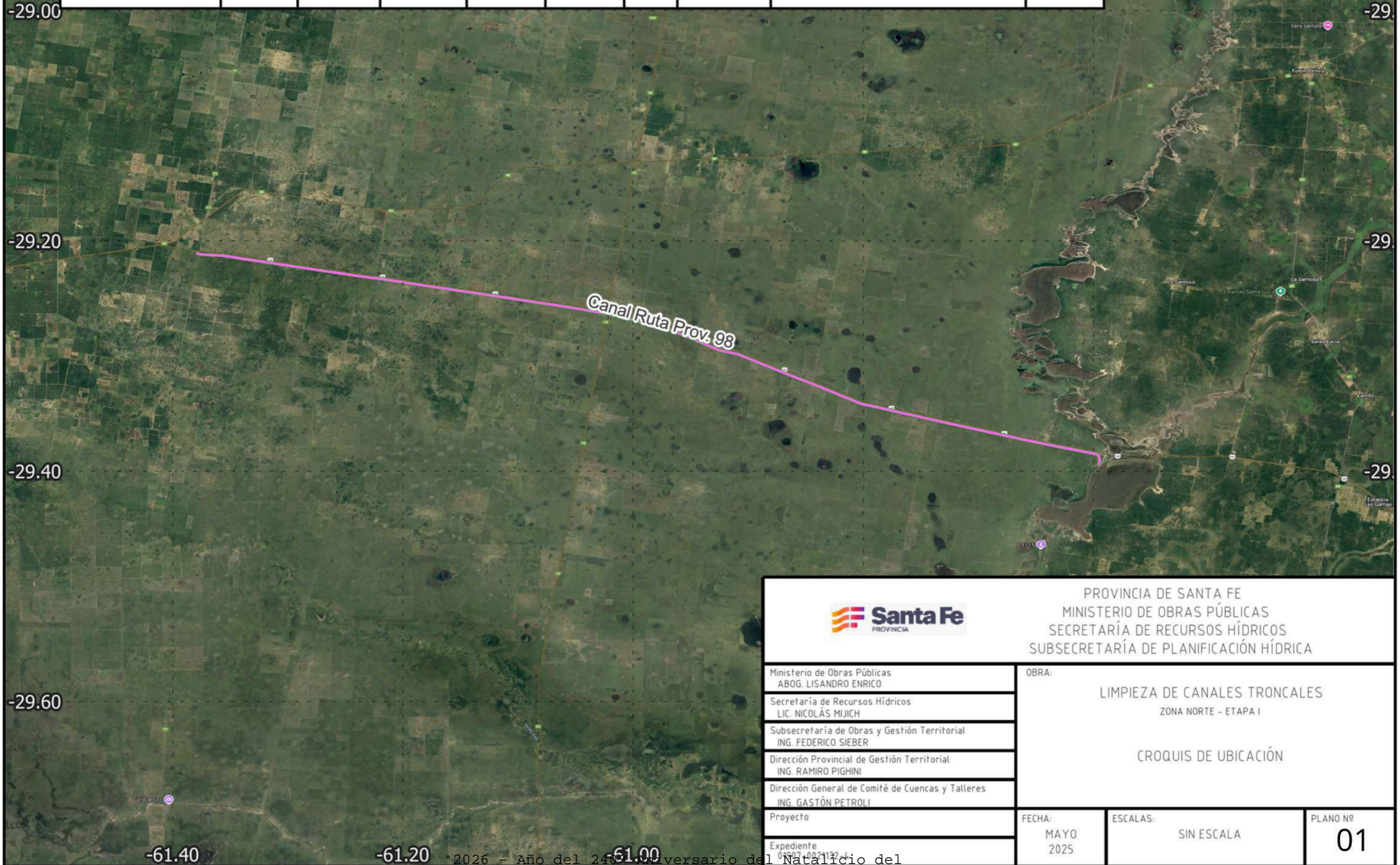
Plano 11 – Canal Ruta Provincial 39

Plano 12 – Canal La Loca

Plano 13 – Canal La Loquita

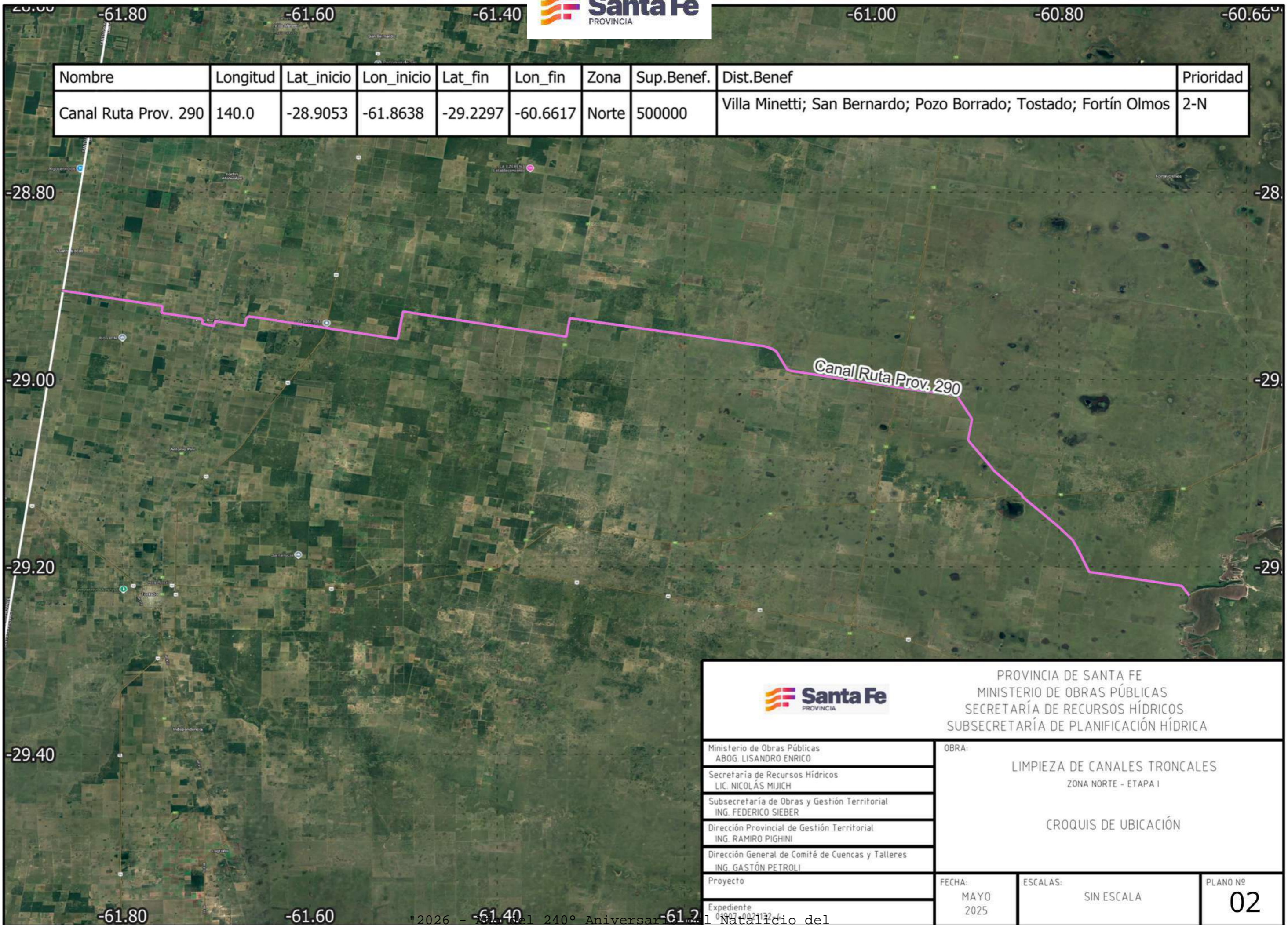
Plano 14 – Canal de los Ingleses

Nombre	Longitud	Lat_inicio	Lon_inicio	Lat_fin	Lon_fin	Zona	Sup.Benef.	Dist.Benef	Prioridad
Canal Ruta Prov. 98	79.8	-29.2109	-61.3785	-29.3939	-60.5951	Norte	300000	Tostado; Logroño; Pozo Borrado	1-N



				PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN HÍDRICA				
Ministerio de Obras Públicas ABOG. LISANDRO ENRICO			OBRA:			LIMPIEZA DE CANALES TRONCALES ZONA NORTE - ETAPA I CROQUIS DE UBICACIÓN		
Secretaría de Recursos Hídricos LIC. NICOLÁS MIJICH								
Subsecretaría de Obras y Gestión Territorial ING. FEDERICO SIEBER								
Dirección Provincial de Gestión Territorial ING. RAMIRO PIGHINI								
Dirección General de Comité de Cuencas y Talleres ING. GASTÓN PETROLI								
Proyecto			FECHA:	ESCALAS:		PLANO Nº		
Expediente 0997/002132/24			MAYO 2025	SIN ESCALA		01		

Nombre	Longitud	Lat_inicio	Lon_inicio	Lat_fin	Lon_fin	Zona	Sup.Benef.	Dist.Benef	Prioridad
Canal Ruta Prov. 290	140.0	-28.9053	-61.8638	-29.2297	-60.6617	Norte	500000	Villa Minetti; San Bernardo; Pozo Borrado; Tostado; Fortín Olmos	2-N



 <p>PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN HÍDRICA</p>			
Ministerio de Obras Públicas ABOG. LISANDRO ENRICO	OBRA: LIMPIEZA DE CANALES TRONCALES ZONA NORTE - ETAPA I		
Secretaría de Recursos Hídricos LIC. NICOLÁS MIJICH	CROQUIS DE UBICACIÓN		
Subsecretaría de Obras y Gestión Territorial ING. FEDERICO SIEBER			
Dirección Provincial de Gestión Territorial ING. RAMIRO PIGHINI			
Dirección General de Comité de Cuencas y Talleres ING. GASTÓN PETROLI			
Proyecto	FECHA: MAYO 2025	ESCALAS: SIN ESCALA	PLANO Nº 02

Nombre	Longitud	Lat_inicio	Lon_inicio	Lat_fin	Lon_fin	Zona	Sup.Benef.	Dist.Benef	Prioridad
Colector N°13 - Canal San Pedro	5.0	-30.0874	-60.2678	-30.0921	-60.3097	Norte	10000	Pedro Gomez Cello; Vera y Pintado	3-N

Colector N°13 - Canal San Pedro

PROVINCIA DE SANTA FE
 MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
 SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS
 SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN HÍDRICA

Ministerio de Obras Públicas
 ABOG. LISANDRO ENRICO

Secretaría de Recursos Hídricos
 LIC. NICOLÁS MIJICH

Subsecretaría de Obras y Gestión Territorial
 ING. FEDERICO SIEBER

Dirección Provincial de Gestión Territorial
 ING. RAMIRO PIGHINI

Dirección General de Comité de Cuencas y Talleres
 ING. GASTÓN PETROLI

OBRA:
 LIMPIEZA DE CANALES TRONCALES
 ZONA NORTE - ETAPA I

CROQUIS DE UBICACIÓN

Proyecto

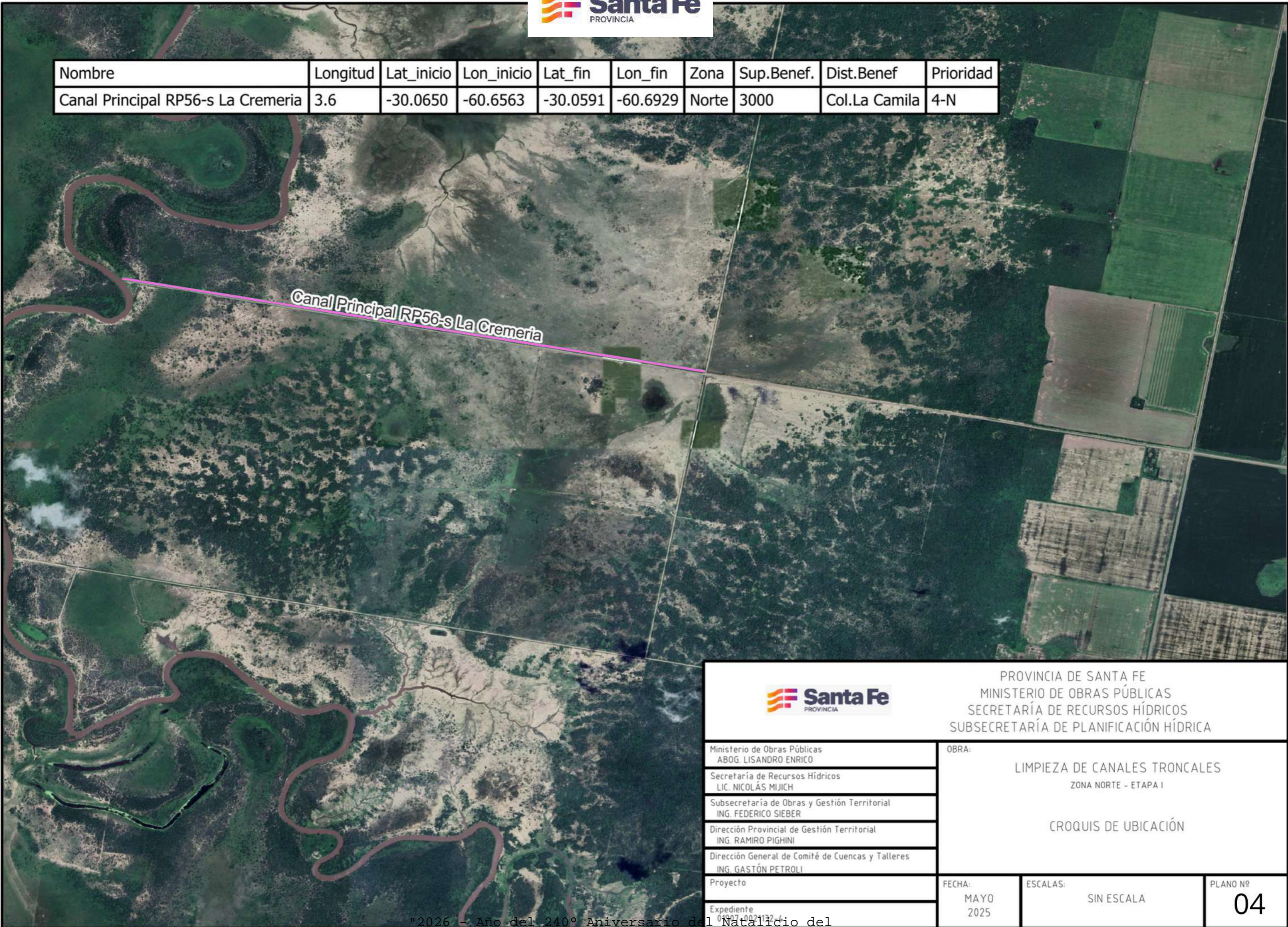
Expediente
 0007/002132/4

FECHA:
 MAYO
 2025

ESCALAS:
 SIN ESCALA

PLANO N°
 03

Nombre	Longitud	Lat_inicio	Lon_inicio	Lat_fin	Lon_fin	Zona	Sup.Benef.	Dist.Benef	Prioridad
Canal Principal RP56-s La Cremeria	3.6	-30.0650	-60.6563	-30.0591	-60.6929	Norte	3000	Col.La Camila	4-N



PROVINCIA DE SANTA FE
 MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
 SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS
 SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN HÍDRICA

Ministerio de Obras Públicas
 ABOG. LISANDRO ENRICO

Secretaría de Recursos Hídricos
 LIC. NICOLÁS MIJICH

Subsecretaría de Obras y Gestión Territorial
 ING. FEDERICO SIEBER

Dirección Provincial de Gestión Territorial
 ING. RAMIRO PIGHINI

Dirección General de Comité de Cuencas y Talleres
 ING. GASTÓN PETROLI

OBRA:
 LIMPIEZA DE CANALES TRONCALES
 ZONA NORTE - ETAPA I

CROQUIS DE UBICACIÓN

Proyecto

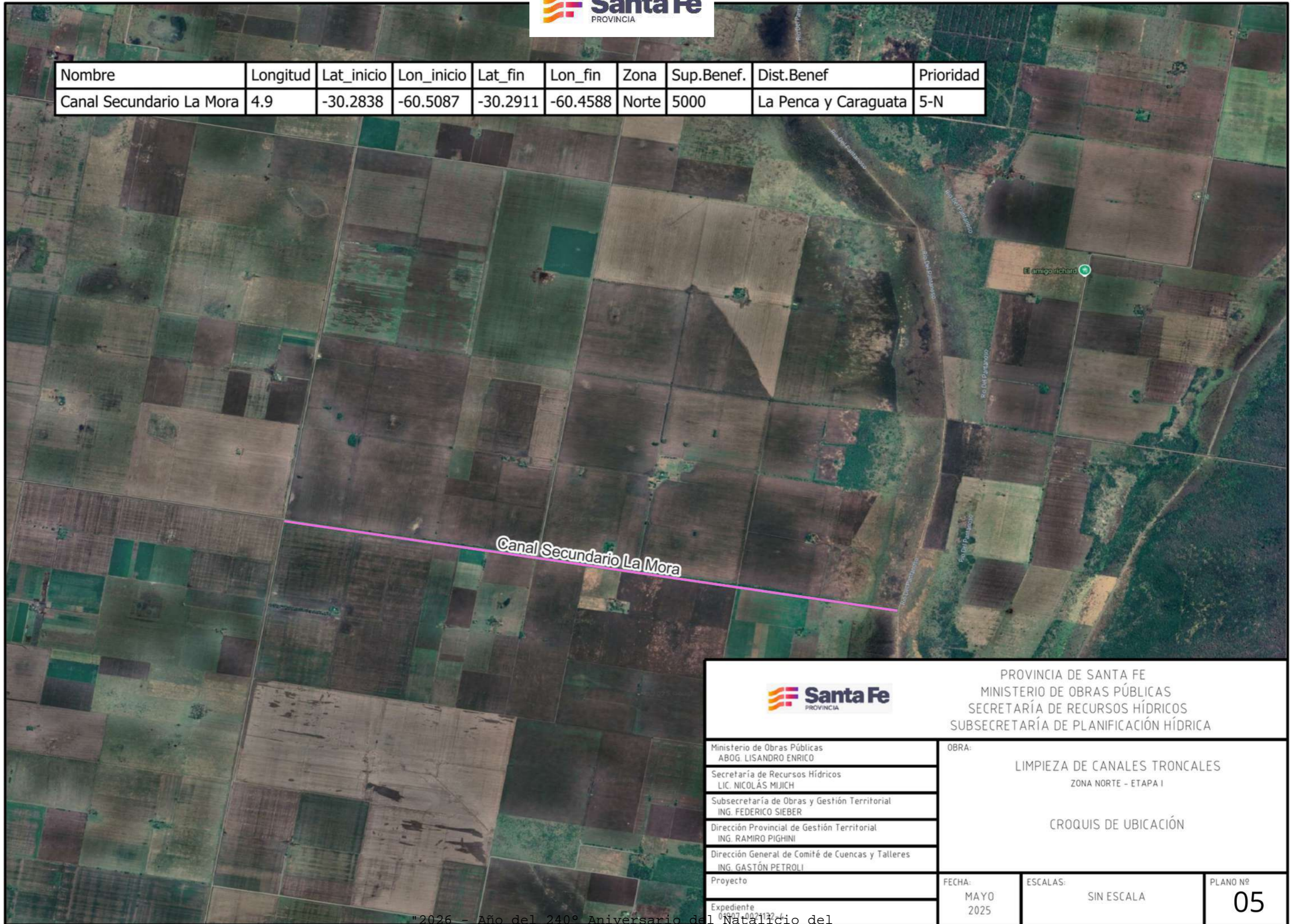
Expediente

FECHA:
 MAYO
 2025

ESCALAS:
 SIN ESCALA

PLANO Nº
 04

Nombre	Longitud	Lat_inicio	Lon_inicio	Lat_fin	Lon_fin	Zona	Sup.Benef.	Dist.Benef	Prioridad
Canal Secundario La Mora	4.9	-30.2838	-60.5087	-30.2911	-60.4588	Norte	5000	La Penca y Caraguata	5-N

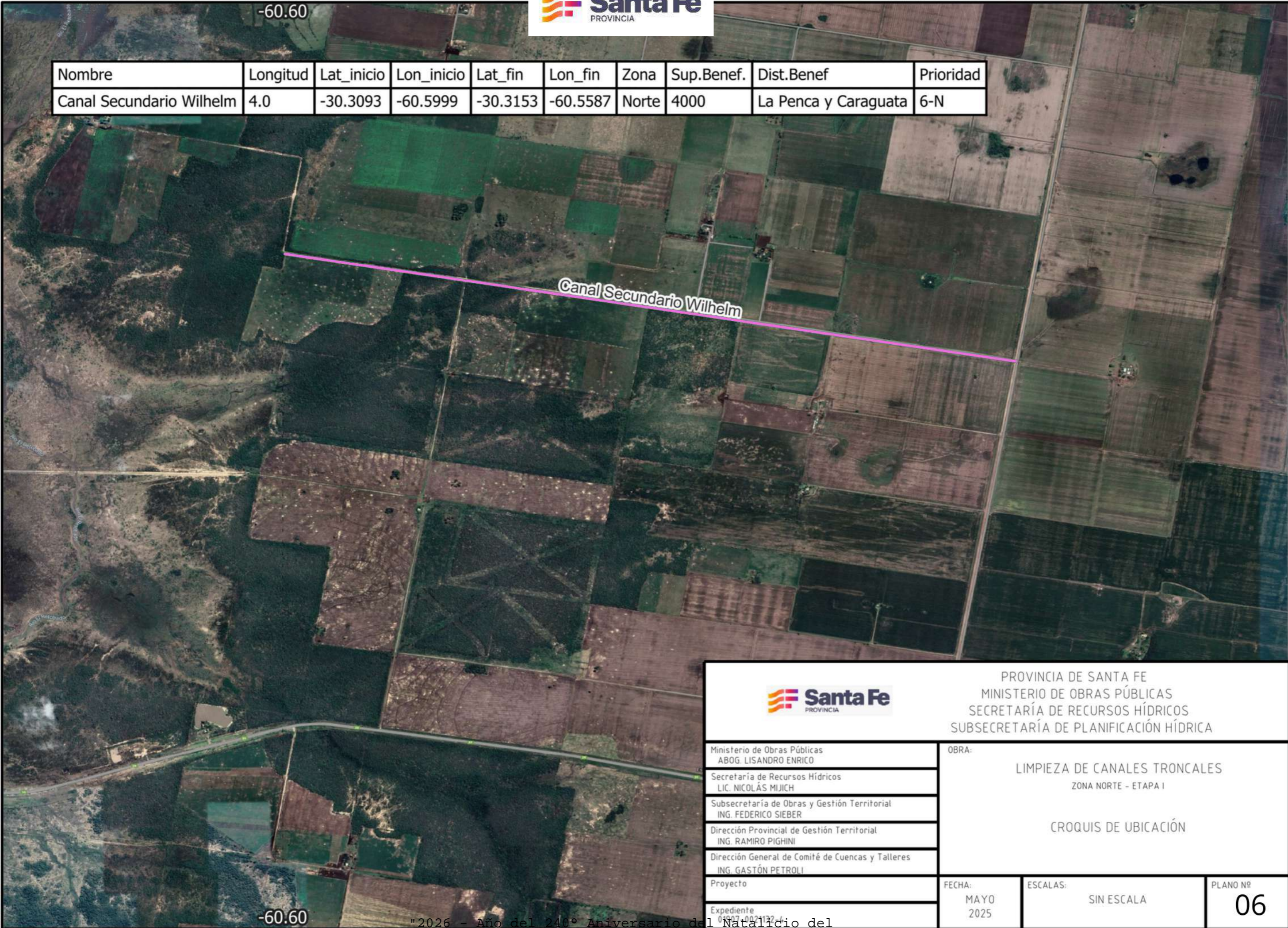


PROVINCIA DE SANTA FE
 MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
 SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS
 SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN HÍDRICA

Ministerio de Obras Públicas ABOG. LISANDRO ENRICO	OBRA: LIMPIEZA DE CANALES TRONCALES ZONA NORTE - ETAPA I CROQUIS DE UBICACIÓN
Secretaría de Recursos Hídricos LIC. NICOLÁS MIJICH	
Subsecretaría de Obras y Gestión Territorial ING. FEDERICO SIEBER	
Dirección Provincial de Gestión Territorial ING. RAMIRO PIGHINI	
Dirección General de Comité de Cuencas y Talleres ING. GASTÓN PETROLI	
Proyecto	FECHA: MAYO 2025
Expediente 0997/002132/24	ESCALAS: SIN ESCALA
	PLANO Nº 05

-60.60

Nombre	Longitud	Lat_inicio	Lon_inicio	Lat_fin	Lon_fin	Zona	Sup.Benef.	Dist.Benef	Prioridad
Canal Secundario Wilhelm	4.0	-30.3093	-60.5999	-30.3153	-60.5587	Norte	4000	La Penca y Caraguata	6-N

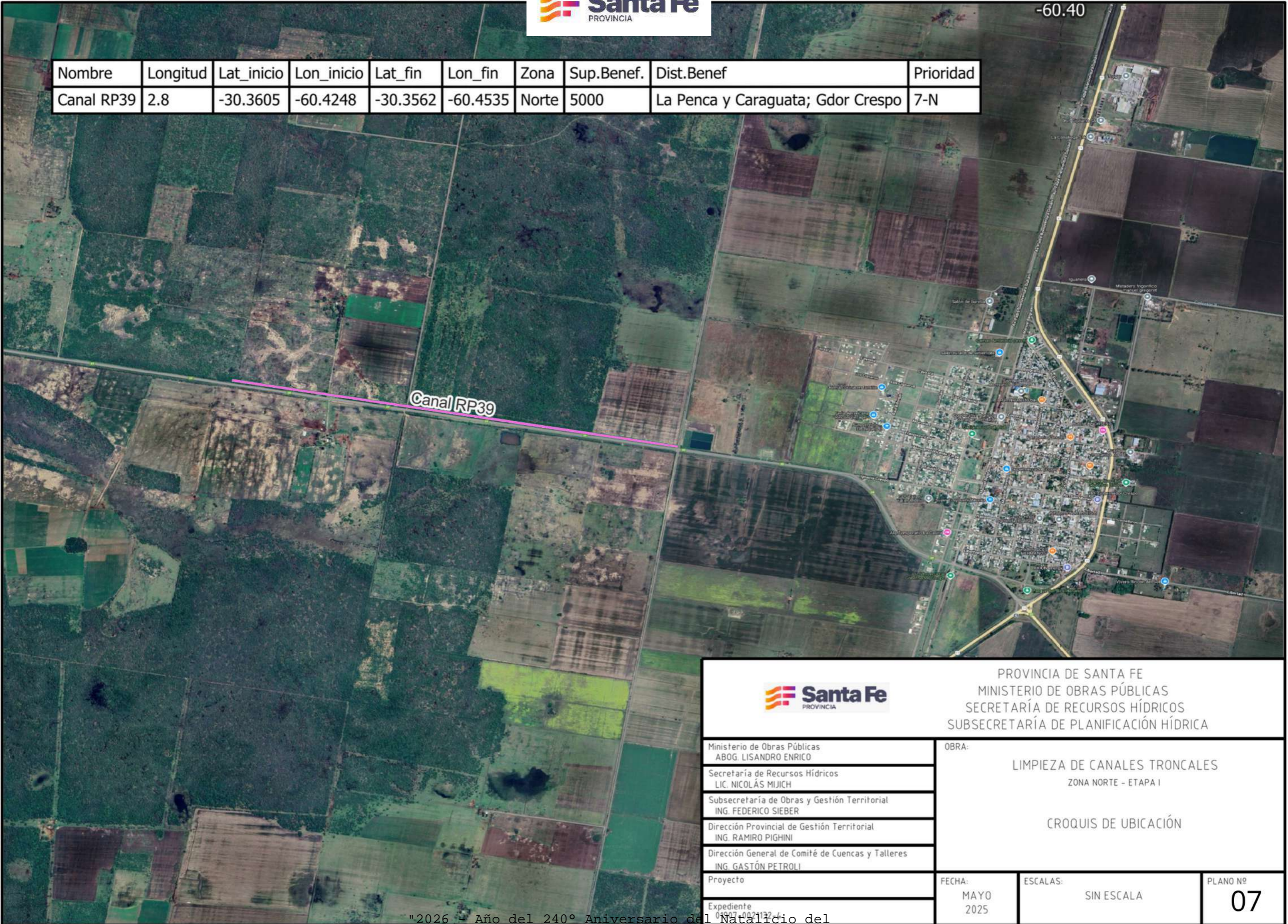


Canal Secundario Wilhelm

-60.60

			PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN HÍDRICA		
Ministerio de Obras Públicas ABOG. LISANDRO ENRICO		OBRA: LIMPIEZA DE CANALES TRONCALES ZONA NORTE - ETAPA I CROQUIS DE UBICACIÓN			
Secretaría de Recursos Hídricos LIC. NICOLÁS MIJICH					
Subsecretaría de Obras y Gestión Territorial ING. FEDERICO SIEBER					
Dirección Provincial de Gestión Territorial ING. RAMIRO PIGHINI					
Dirección General de Comité de Cuencas y Talleres ING. GASTÓN PETROLI					
Proyecto		FECHA: MAYO 2025	ESCALAS: SIN ESCALA	PLANO Nº 06	
Expediente 0007/002132/24					

Nombre	Longitud	Lat_inicio	Lon_inicio	Lat_fin	Lon_fin	Zona	Sup.Benef.	Dist.Benef	Prioridad
Canal RP39	2.8	-30.3605	-60.4248	-30.3562	-60.4535	Norte	5000	La Penca y Caraguata; Gdor Crespo	7-N



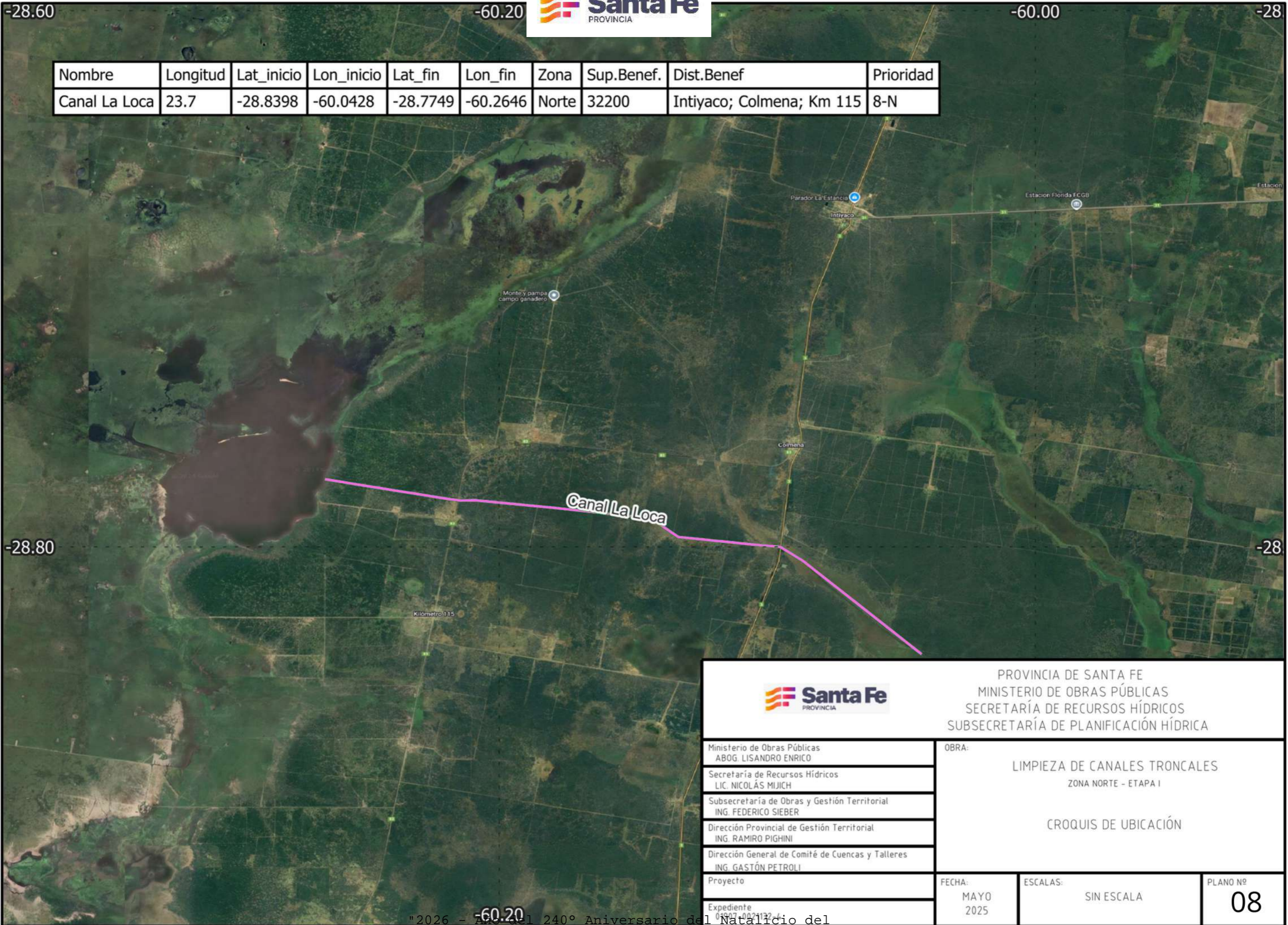
			PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN HÍDRICA		
Ministerio de Obras Públicas ABOG. LISANDRO ENRICO		OBRA: LIMPIEZA DE CANALES TRONCALES ZONA NORTE - ETAPA I CROQUIS DE UBICACIÓN			
Secretaría de Recursos Hídricos LIC. NICOLÁS MIJICH					
Subsecretaría de Obras y Gestión Territorial ING. FEDERICO SIEBER					
Dirección Provincial de Gestión Territorial ING. RAMIRO PIGHINI					
Dirección General de Comité de Cuencas y Talleres ING. GASTÓN PETROLI					
Proyecto		FECHA: MAYO 2025	ESCALAS: SIN ESCALA	PLANO Nº 07	

-28.60 -60.20 -60.00 -28



Nombre	Longitud	Lat_inicio	Lon_inicio	Lat_fin	Lon_fin	Zona	Sup.Benef.	Dist.Benef	Prioridad
Canal La Loca	23.7	-28.8398	-60.0428	-28.7749	-60.2646	Norte	32200	Intiyaco; Colmena; Km 115	8-N

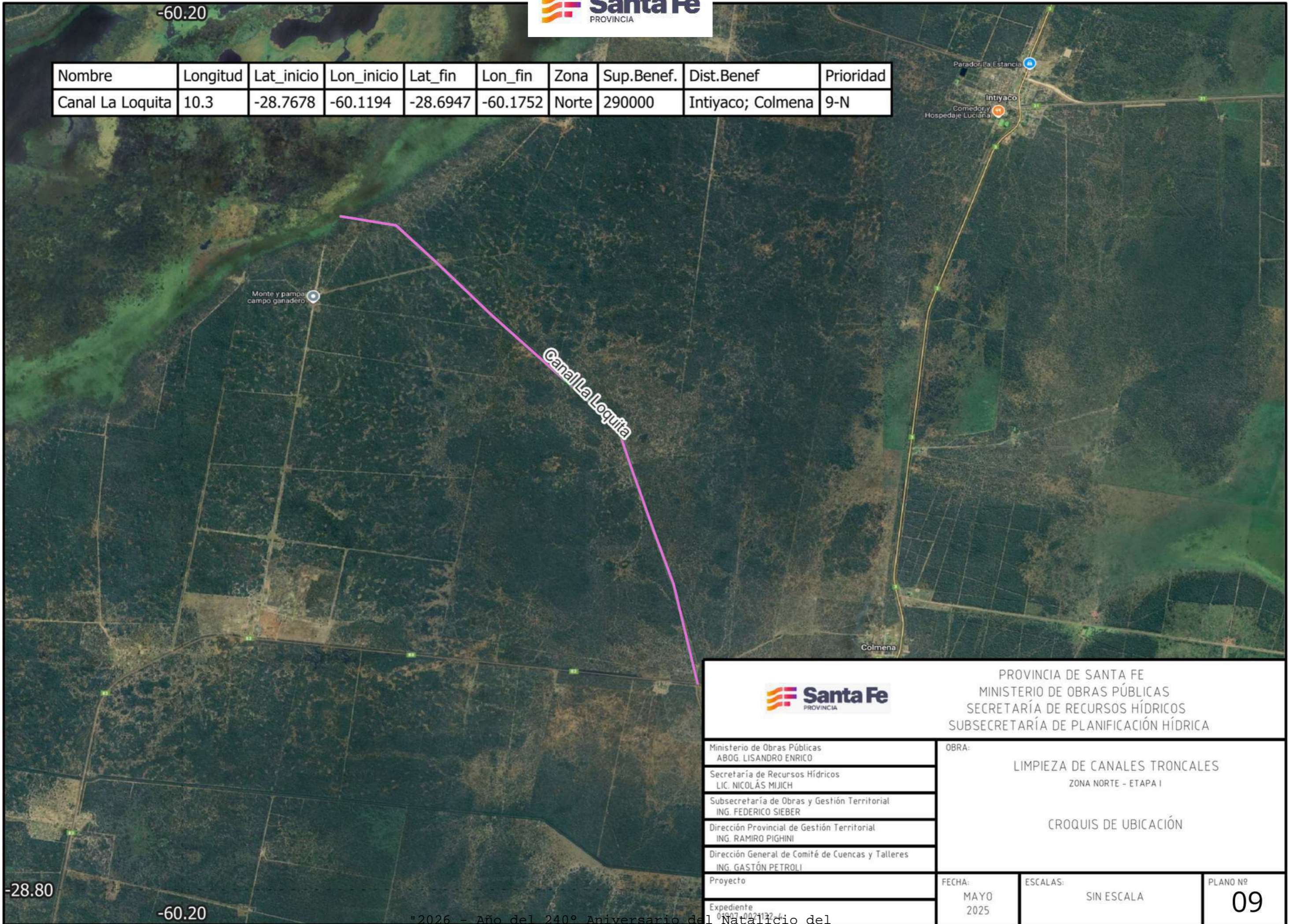
-28.80 -28



		PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN HÍDRICA		
Ministerio de Obras Públicas ABOG. LISANDRO ENRICO		OBRA: LIMPIEZA DE CANALES TRONCALES ZONA NORTE - ETAPA I CROQUIS DE UBICACIÓN		
Secretaría de Recursos Hídricos LIC. NICOLÁS MIJICH				
Subsecretaría de Obras y Gestión Territorial ING. FEDERICO SIEBER				
Dirección Provincial de Gestión Territorial ING. RAMIRO PIGHINI				
Dirección General de Comité de Cuencas y Talleres ING. GASTÓN PETROLI				
Proyecto		FECHA: MAYO 2025	ESCALAS: SIN ESCALA	PLANO Nº 08
Expediente 0997/002132/24				

-60.20

Nombre	Longitud	Lat_inicio	Lon_inicio	Lat_fin	Lon_fin	Zona	Sup.Benef.	Dist.Benef	Prioridad
Canal La Loquita	10.3	-28.7678	-60.1194	-28.6947	-60.1752	Norte	290000	Intiyaco; Colmena	9-N



-28.80

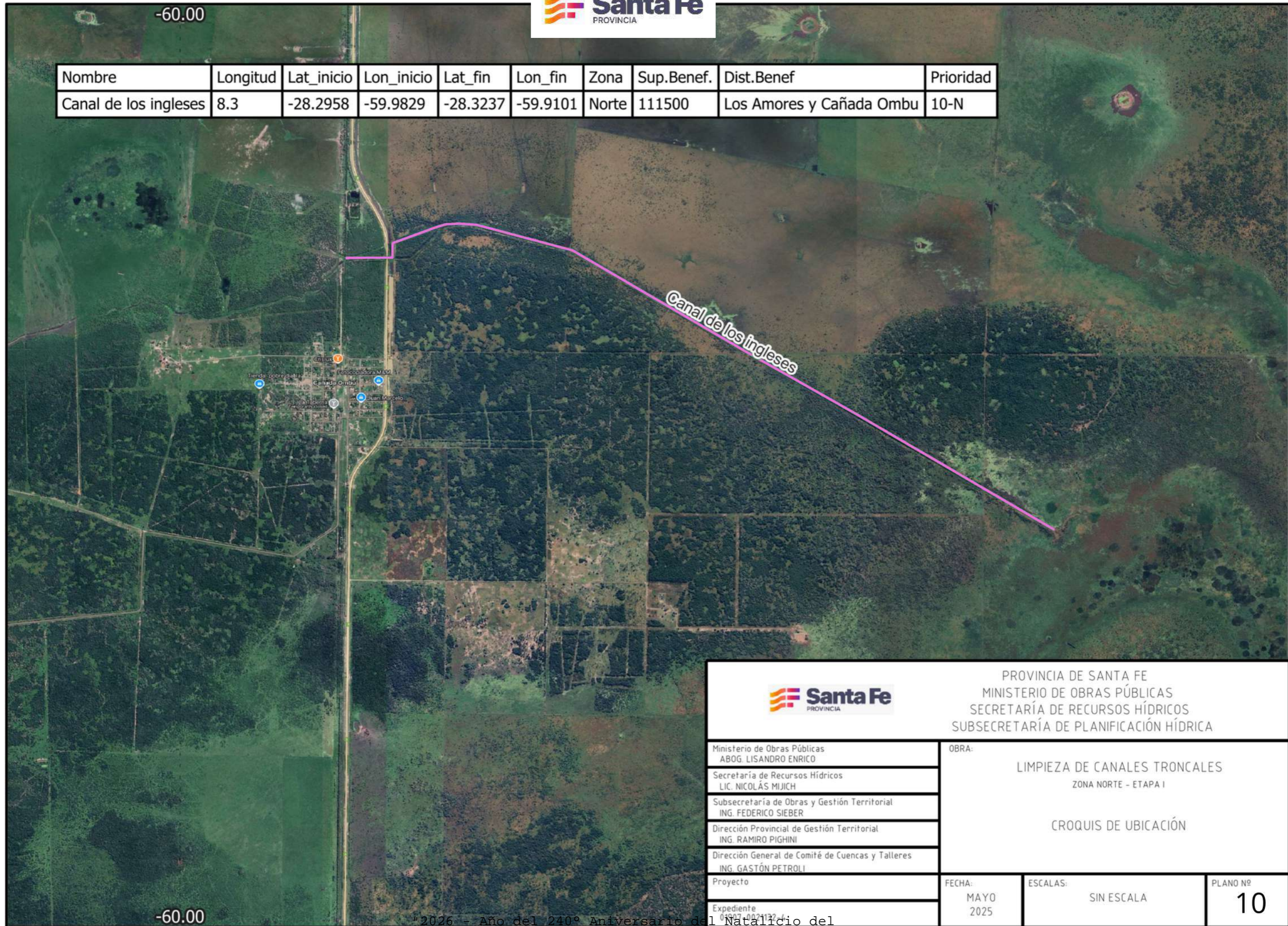
-60.20

		PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN HÍDRICA	
Ministerio de Obras Públicas ABOG. LISANDRO ENRICO		OBRA: LIMPIEZA DE CANALES TRONCALES ZONA NORTE - ETAPA I CROQUIS DE UBICACIÓN	
Secretaría de Recursos Hídricos LIC. NICOLÁS MIJICH			
Subsecretaría de Obras y Gestión Territorial ING. FEDERICO SIEBER			
Dirección Provincial de Gestión Territorial ING. RAMIRO PIGHINI			
Dirección General de Comité de Cuencas y Talleres ING. GASTÓN PETROLI			
Proyecto	FECHA: MAYO 2025	ESCALAS: SIN ESCALA	PLANO Nº 09
Expediente 0997/002/132/24			

-60.00

Nombre	Longitud	Lat_inicio	Lon_inicio	Lat_fin	Lon_fin	Zona	Sup.Benef.	Dist.Benef	Prioridad
Canal de los ingleses	8.3	-28.2958	-59.9829	-28.3237	-59.9101	Norte	111500	Los Amores y Cañada Ombu	10-N

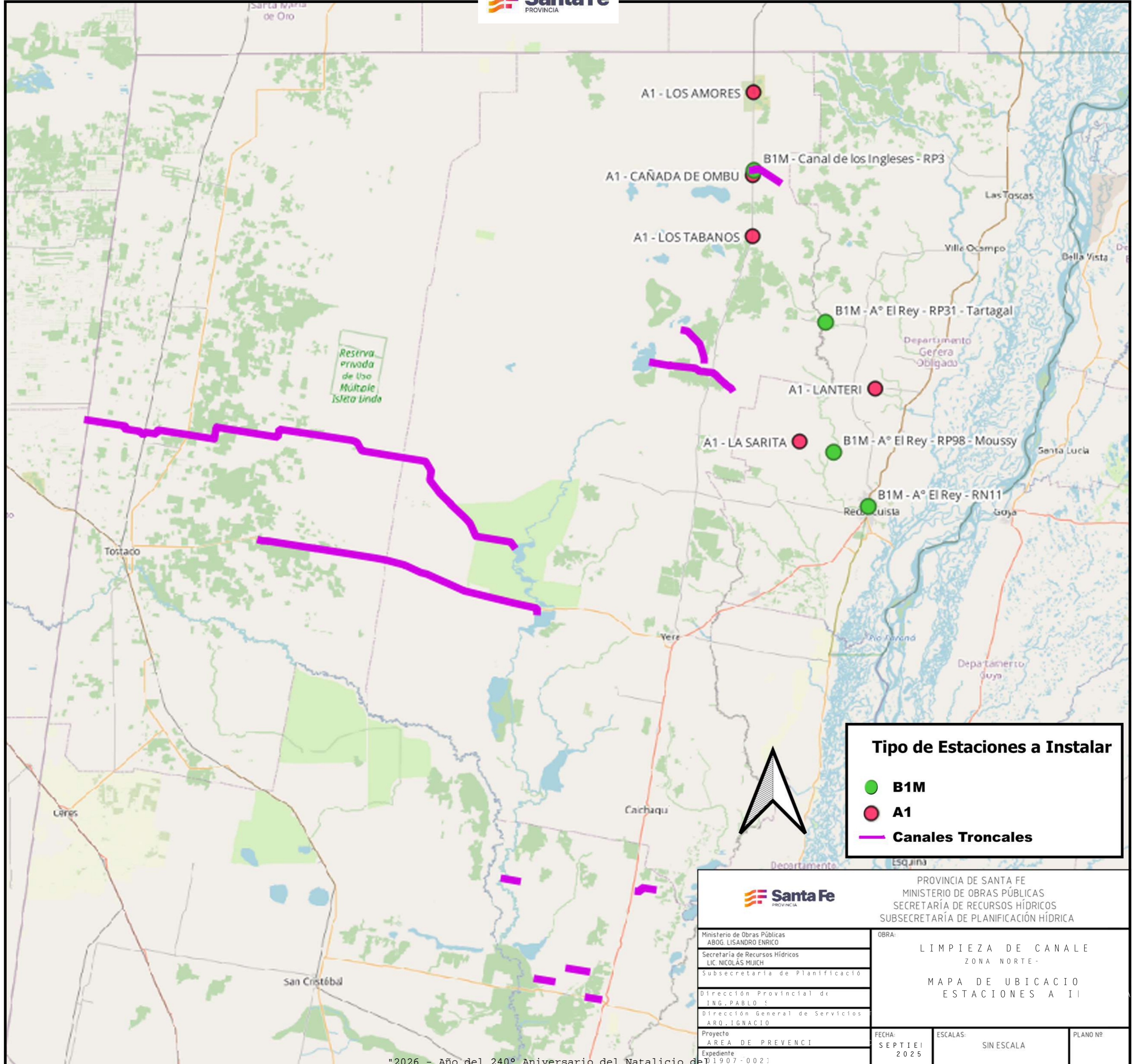
Canal de los ingleses



PROVINCIA DE SANTA FE
 MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
 SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS
 SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN HÍDRICA

Ministerio de Obras Públicas ABOG. LISANDRO ENRICO	OBRA: LIMPIEZA DE CANALES TRONCALES ZONA NORTE - ETAPA I CROQUIS DE UBICACIÓN
Secretaría de Recursos Hídricos LIC. NICOLÁS MIJICH	
Subsecretaría de Obras y Gestión Territorial ING. FEDERICO SIEBER	
Dirección Provincial de Gestión Territorial ING. RAMIRO PIGHINI	
Dirección General de Comité de Cuencas y Talleres ING. GASTÓN PETROLI	
Proyecto	FECHA: MAYO 2025
Expediente 0997/0001132/24	ESCALAS: SIN ESCALA
	PLANO Nº 10

-60.00



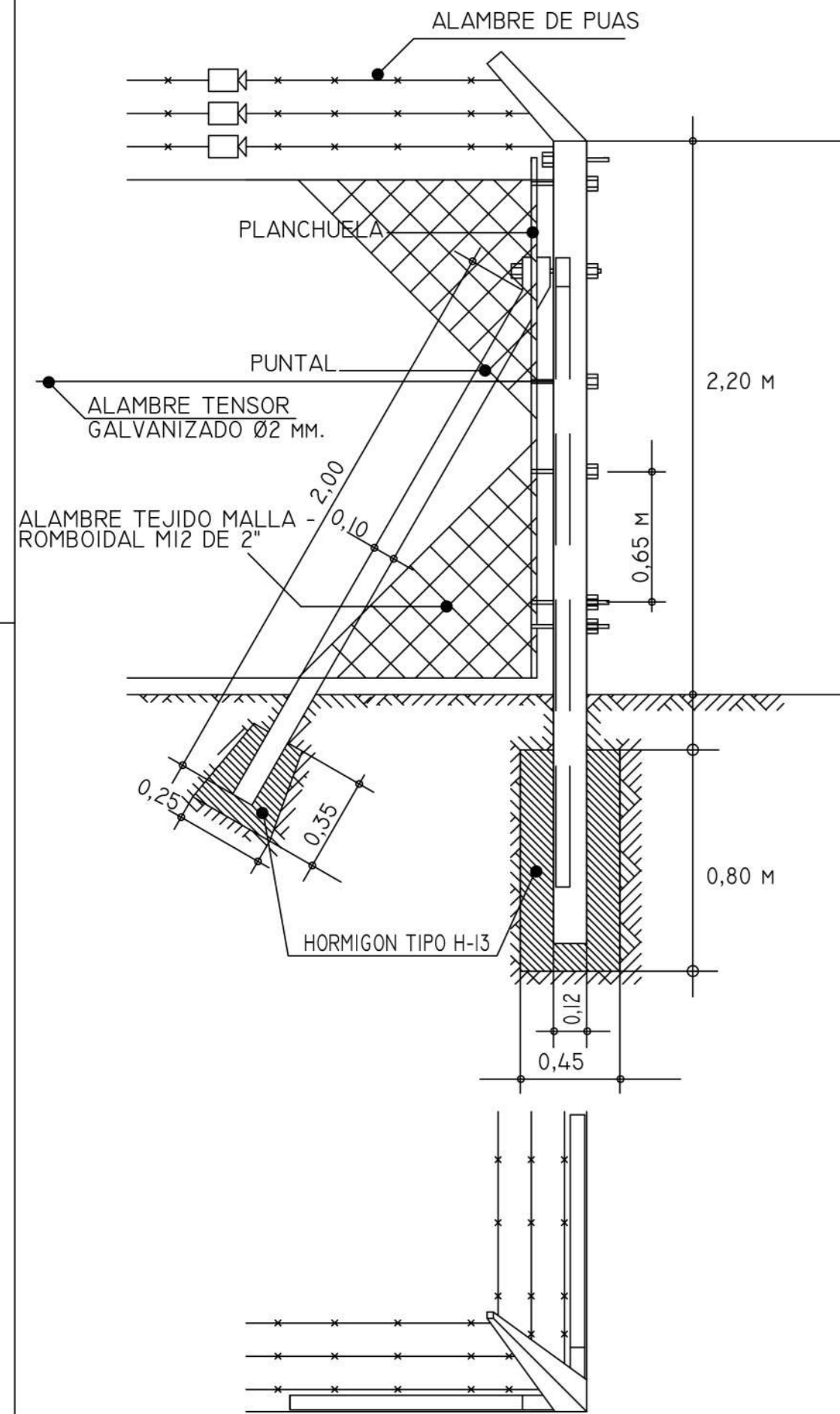
Tipo de Estaciones a Instalar

- **B1M**
- **A1**
- **Canales Troncales**

		PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN HÍDRICA	
Ministerio de Obras Públicas ABOG. LISANDRO ENRICO		OBRA: LIMPIEZA DE CANALES ZONA NORTE -	
Secretaría de Recursos Hídricos LIC. NICOLÁS MIJICH Subsecretaría de Planificación		MAPA DE UBICACIÓN ESTACIONES A 11	
Dirección Provincial de ING. PABLO S.			
Dirección General de Servicios ARO. IGNACIO		FECHA: SEPTIEMBRE 2025	ESCALAS: SIN ESCALA
Proyecto AREA DE PREVENCIÓN		PLANO Nº	
Expediente 1907-0021			

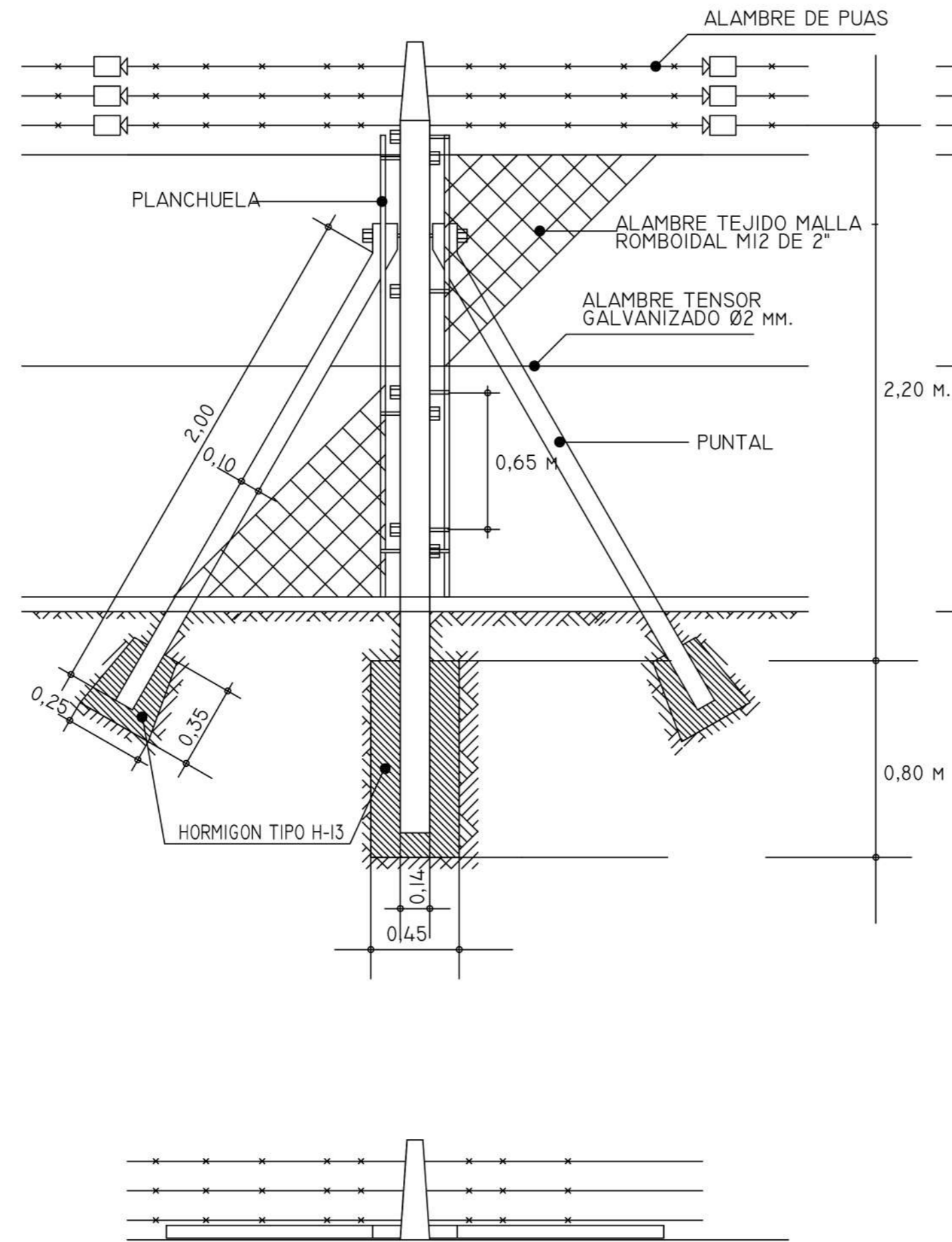
POSTE ESQUINERO

SIN ESCALA



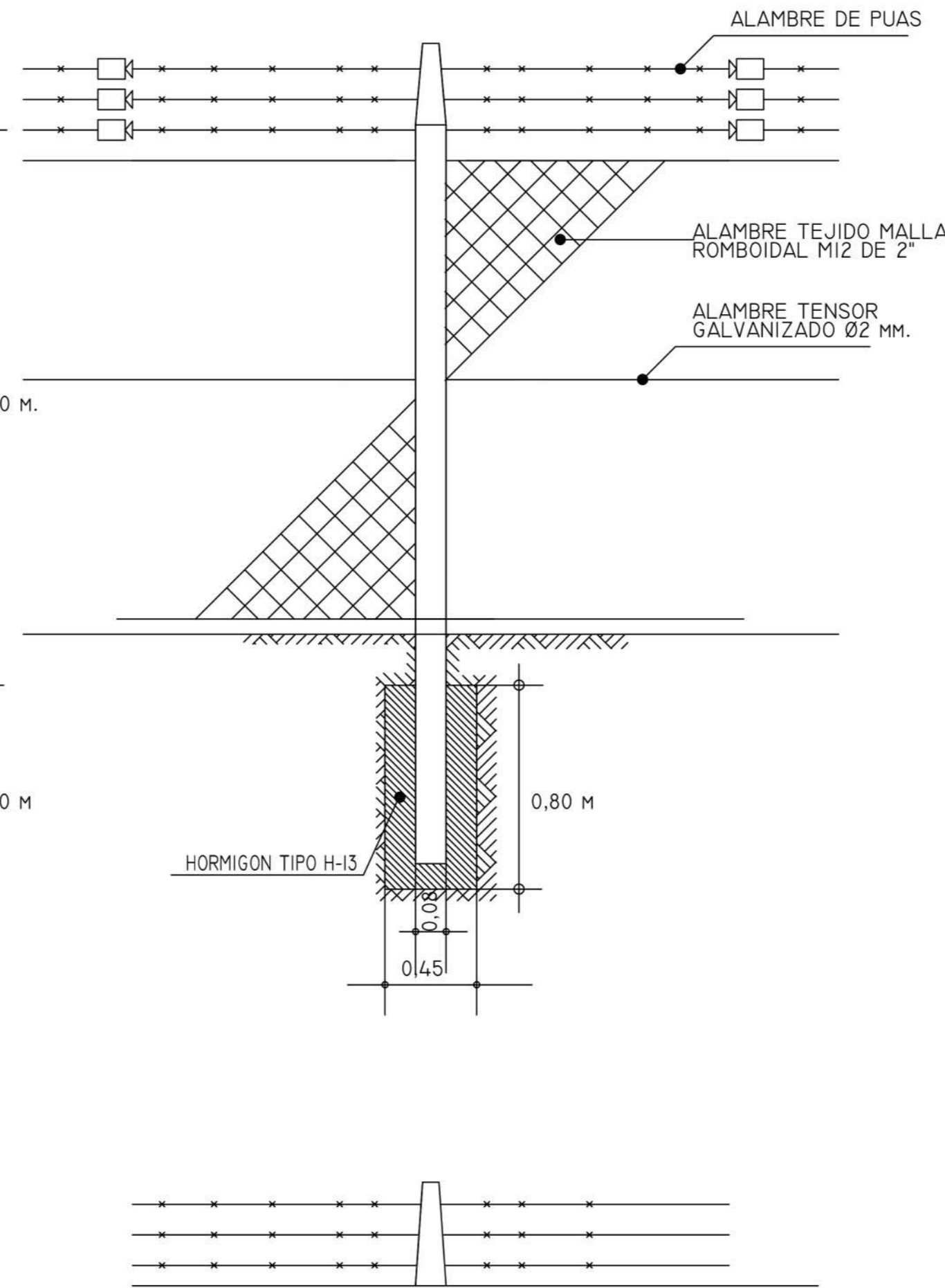
POSTE DE REFUERZO

SIN ESCALA



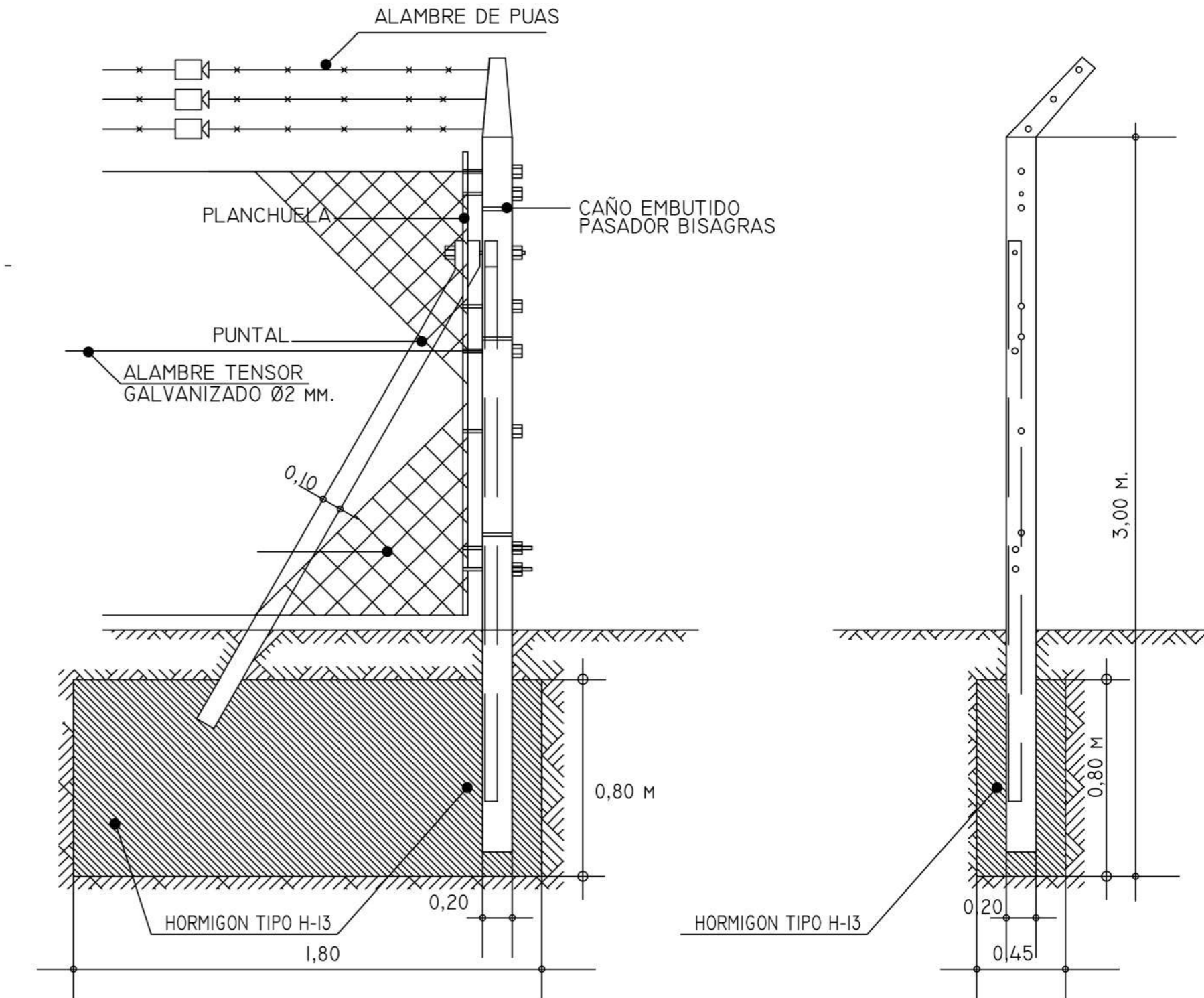
POSTE INTERMEDIO

SIN ESCALA



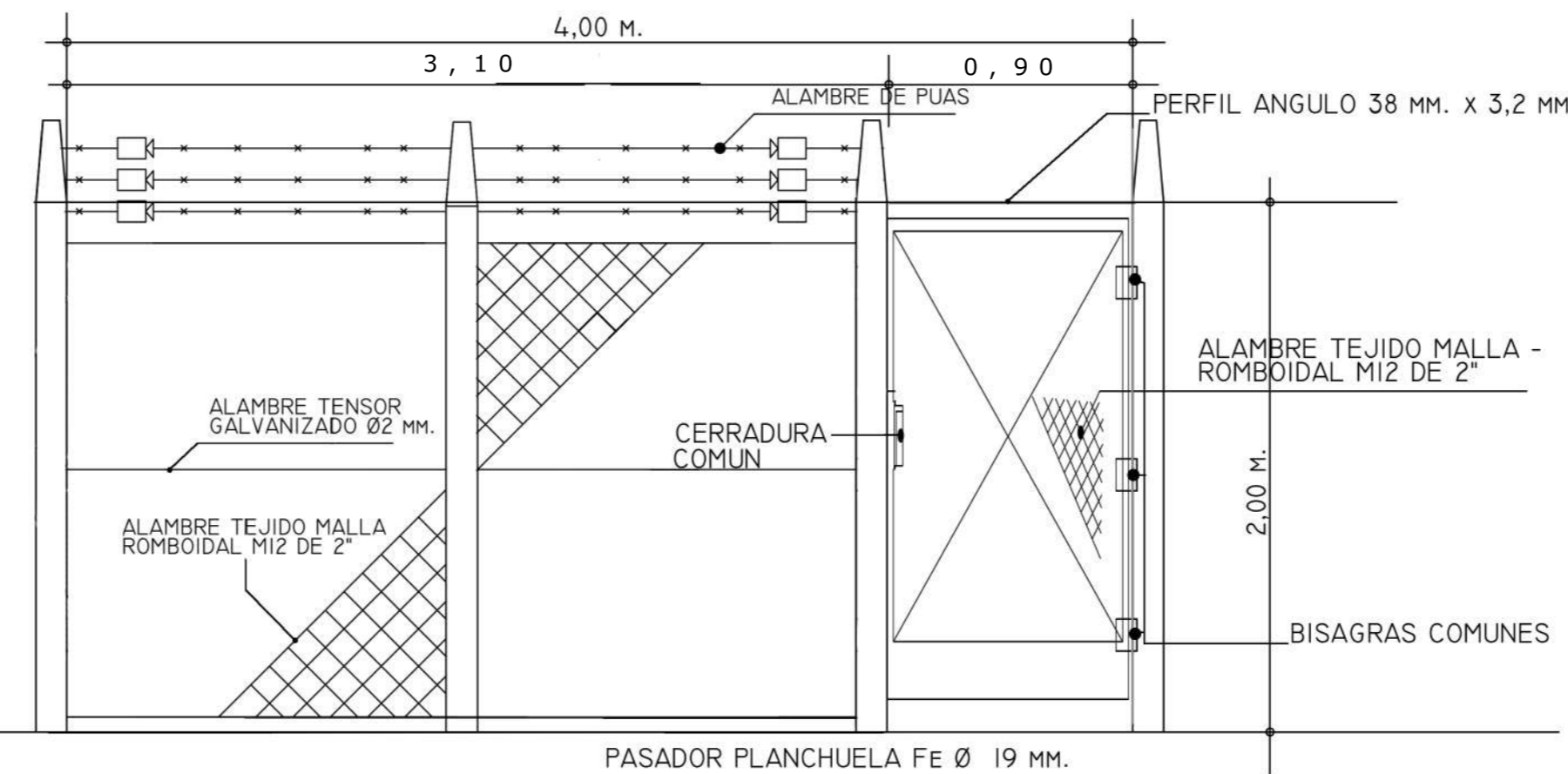
POSTE PARA PORTON

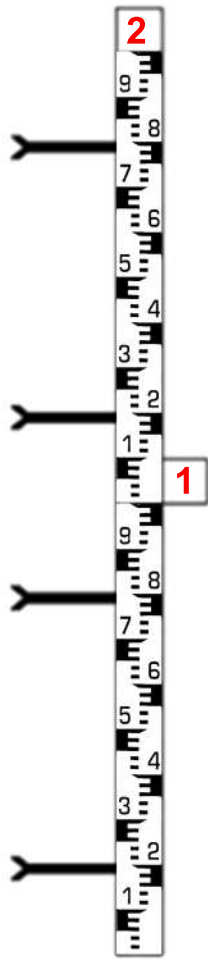
SIN ESCALA



VISTA DEL LADO PUERTA

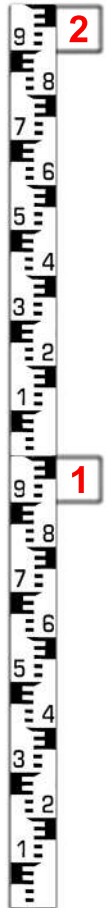
SIN ESCALA



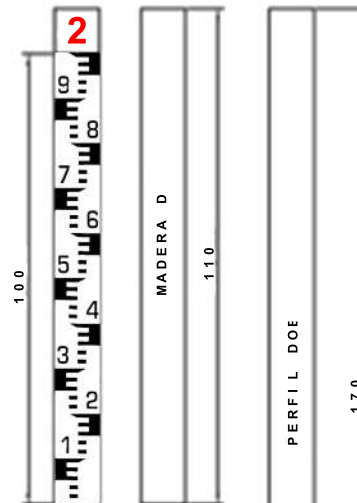


Tramos de Escalas Hidrométricas amuradas a pilas de puentes.
Las chapas enlozadas están sujetas a la madera dura, y estas últimas sujetas a la pila del puente con planchuelas.
****El detalle de las planchuelas dependerá de cada sitio de instalación.**

Tramos de Escalas Hidrométricas amurados de forma escalonada directamente sobre la estructura de la pila del puente o la pared de la presa.

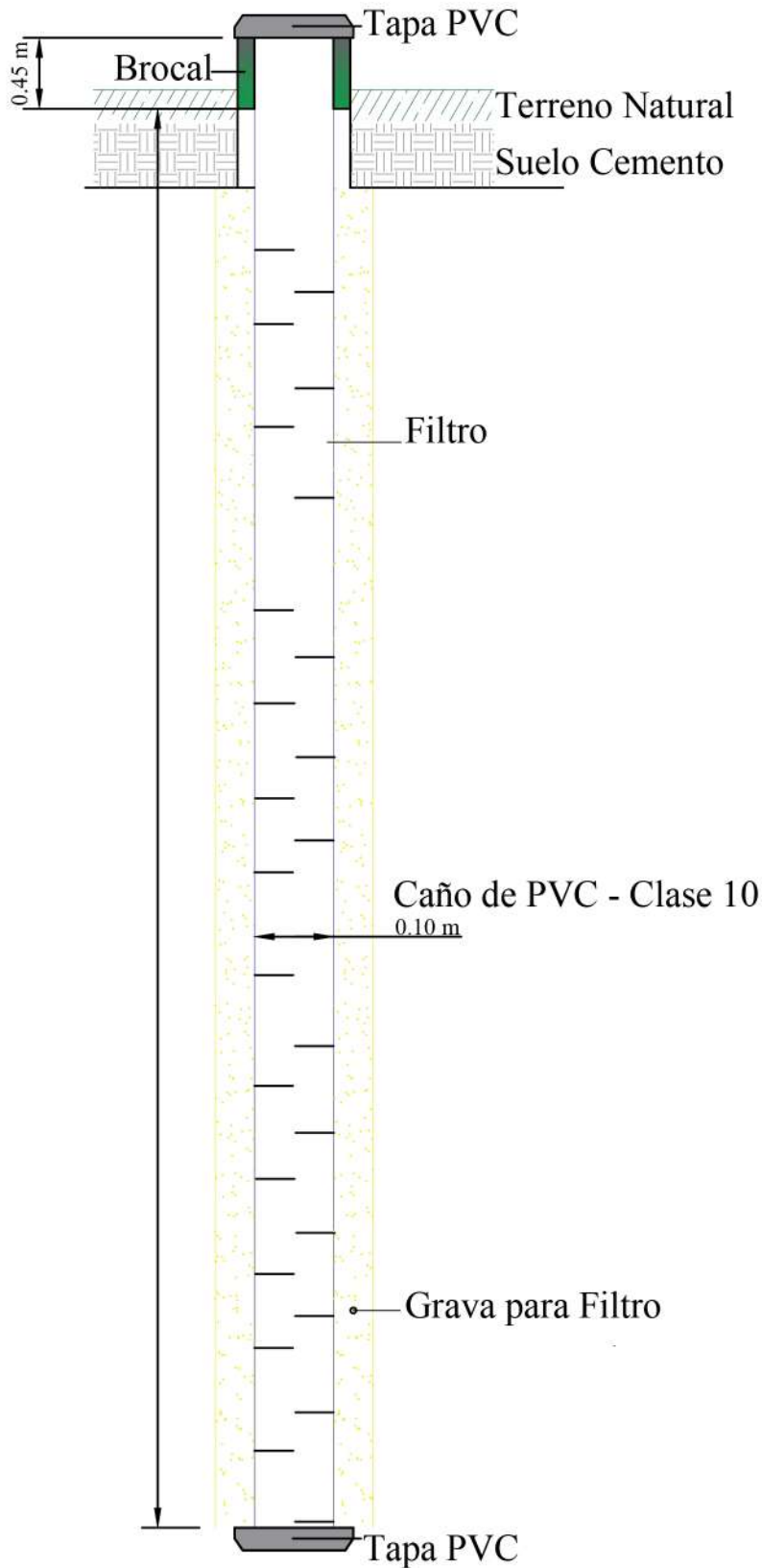


Tramos de Escala Hidrométrica instalados de forma escalonada, cada tramo se instala en madera dura, que a su vez se sujeta a perfil doble T con punta para clavar al suelo o lecho.
****Este tipo de instalación NO debe tener más de un tramo por perfil.**



****Los tramos de Escala Hidrométrica deben estar graduados con una resolución de 1 cm. Deberán presentar demarcaciones destacadas cada 10 cm, con alternancia del lado de numeración. Cada metro deberá estar correctamente acotado y claramente identificado.**

		PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN HÍDRICA	
Ministerio de Obras Públicas ABOG. LISANDRO ENRICO		OBRA: LIMPIEZA DE CANALES ZONA NORTE -	
Secretaría de Recursos Hídricos LIC. NICOLÁS MUJICH Subsecretaría de Planificación		DETALLE DE INST DE ESCALAS HIDR	
Dirección Provincial de ING. PABLO S.			
Dirección General de Servicios ABOG. IGNACIO		FECHA: SEPTIEM 2025	ESCALAS: SIN ESCALA
ÁREA DE PREVENCIÓN		PLANO Nº	



***NOTA:**

**EL SIGUIENTE PLANO DEBE SER
CONSIDERADO A NIVEL INFORMATIVO**

2026 - Año del 240° Aniversario del Natalicio del
Brigadier Gral. Don Estanislao López

PLIEGO UNICO DE BASES Y CONDICIONES

PLIEGO UNICO DE BASES Y CONDICIONES

CAPITULO 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 emplearán 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 Obras Públicas** (de conformidad a las nuevas competencias asignadas por Ley Nº 14.224/23)

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.

CAPITULO 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:

En el marco de las previsiones del Artículo 26 de la Ley Nº 14256 – GOBERNANZA DE DATOS Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA, los documentos que deben incluirse en el sobre de presentación o cargarse en la plataforma de gestión digital vigente, son los siguientes:

1. Garantía de la propuesta consistente en el uno por ciento (1%) del importe del Presupuesto Oficial de la Obra que se licite y que en el caso de existir dos (2) o más presupuestos oficiales, por haberse previsto alternativas, se tomará 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 a satisfacción de la Superioridad.
- e) Fianza mediante póliza de seguro.

2. Sobre-Propuesta: Debidamente cerrado, dentro del sobre presentación, o en la plataforma digital vigente, 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 llevará por leyenda:

"2026 - Año del 240º Aniversario del Natalicio del
Brigadier Gral. Don Estanislao López"

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

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

4. 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.

5. Sellado de Ley de la Propuesta.

6. Declaración jurada donde el contratista manifieste conocer el lugar y las condiciones en que se ejecutará la obra, donde acepte someterse en caso de conflicto judicial a los tribunales ordinarios de la ciudad de Santa Fe, y que manifieste haber visado los pliegos específicos, las circulares aclaratorias y toda documentación que se haya publicado en la página web de licitaciones de la provincia y/o la que en un futuro la reemplace.

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

El incumplimiento de los requisitos exigidos por los incisos 1 y 2 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 apertura de ofertas o la visibilización de las mismas en la plataforma digital vigente.

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 un plazo igual al plazo original de mantenimiento establecido en el PByC, 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 APERTURA DE LA LICITACIÓN:

El acto de Apertura de la Licitación se realizará mediante plataforma de gestión digital vigente, el cual podrá, a criterio del organismo licitante, transmitirse digitalmente o desarrollarse de forma presencial 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 y/o en otras plataformas digitales de difusión que a tal fin se determinen, Lugar, Fecha y Hora del Acto de Apertura de la Licitación, formas de acceso a medios digitales o virtuales y plataformas de comunicación digital y todo otro elemento que permita acceder a la información, pudiendo establecerse, para los casos de eventualidades climáticas o de fuerza mayor, lugar y fecha subsidiaria, en el que se realizará en caso de imposibilidad del primero de ellos.

La apertura de sobres podrá realizarse a través de medios digitales o virtuales, por plataformas que aseguren la transparencia en el acto.

Quienes invoquen representación deberán acreditar su personería mediante poderes otorgados en la forma que establece el Artículo 11° del Decreto N° 4174/15, o el que lo sustituya.

ARTICULO Nº 17) APERTURA DE LOS SOBRES DE PRESENTACIÓN:

El día de la Licitación y a la hora fijada, bajo la presidencia del señor Ministro de Obras Públicas, el titular de la Repartición o funcionario formalmente autorizado, se anunciará el número de las propuestas recibidas e inmediatamente se procederá a ejecutar el proceso de apertura o visibilización a través de los medios y/o recursos utilizados para tal caso, en presencia de los interesados que concurren al acto o se encuentren conectados a través de plataformas digitales, 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.

En los casos en que la apertura de sobre se hiciera por medios digitales o virtuales, las observaciones podrán formularse hasta 48 horas posteriores de realizado el acto de apertura, por los medios que sean habilitados a tal efecto.

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

En los casos en que la apertura de sobres se hiciera por medios digitales o virtuales, las observaciones podrán realizarse hasta 48 horas posteriores de realizado el acto de apertura, por los medios que sean habilitados a tal efecto.

ARTICULO Nº 19) OBSERVACIONES:

Las observaciones que se formulen durante el acto de Apertura de la licitación deberán ser concretas y concisas, sin admitirse discusión sobre ellas, ajustadas estrictamente a los hechos o documentos cuestionados y realizada en las formas y plazos establecidas para ellas.

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 el 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.

"2026 - Año del 240º Aniversario del Natalicio del

Brigadier Gral. Don Estanislao López"

C A P I T U L O I V

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:

"2026 - Año del 240º Aniversario del Natalicio del
Brigadier Gral. Don Estanislao López"

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 descontará 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 V I

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 labrará 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 utilizarán 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 entregará 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 N° 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 V I I**MEDICION, CERTIFICACION Y PAGO****ARTICULO N° 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 N° 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 acompañarán 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 N° 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 N° 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 Reparación**" 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 N° 71) GARANTIAS (INTERESES):

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

C A P I T U L O V I I I

RECEPCION DE OBRA

ARTICULO N° 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 N° 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 N° 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 I X**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 N° 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 N° 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 para la ejecución de la Obra "**LIMPIEZA DE CANALES TRONCALES - ZONA NORTE - ETAPA I - PROVINCIA DE SANTA FE.**".

Los trabajos a llevar a cabo consisten principalmente en el relevamiento topográfico y la limpieza de canales troncales y secundarios de grandes dimensiones en el sector Norte de la Provincia de Santa Fe, teniendo su ejecución como objetivo:

1. Mejorar la eficiencia del sistema de drenaje y reducir el riesgo de inundaciones, tanto en áreas urbanas como rurales de la Zona Norte.
2. Asegurar la estabilidad y seguridad de banquetas y caminos, protegiendo la infraestructura de las zonas productivas clave de la provincia, contribuyendo a la estabilidad económica y social.
3. Obtener información precisa y actualizada sobre la topografía de los canales de la Provincia, para regularizar el mantenimiento.
4. Prevenir daños a la infraestructura y propiedades cercanas mediante el mantenimiento preventivo y correctivo que prolongue la funcionalidad de los canales a cielo abierto.

Se ha establecido el siguiente orden de prioridad para las tareas de limpieza:

Prior.	Nombre del Canal	Long. [km]
1	Canal Ruta Prov. 98	80
2	Canal Ruta Prov. 290	112
3	Colector 13 - Canal San Pedro	5
4	Canal Principal RP56s	4
5	Canal Sec. La Mora	5
6	Canal Sec. Wilhelm	4
7	Canal RP39	5
8	Canal La Loca	24
9	Canal La Loquita	11
10	Canal de los Ingleses	9

En forma complementaria a las tareas de limpieza, reacondicionamiento y rectificación de los canales troncales de la zona Norte, afluentes de ríos y arroyos, se proyecta la instalación de una red telemétrica mínima de 9 nodos de monitoreo, estratégicamente ubicados en tramos críticos de canales principales y arroyos secundarios.

El objetivo de esta red es disponer de información hidrometeorológica confiable y en tiempo real para evaluar el comportamiento del sistema hídrico regional, optimizar la operación de las defensas y canales, y fortalecer las capacidades de prevención y respuesta frente a eventos de exceso hídrico. monitorear en tiempo real la precipitación, los niveles freáticos y los niveles hidrométricos en la zona de influencia de los canales intervenidos.

La red estará compuesta por:

"2026 - Año del 240º Aniversario del Natalicio del
 Brigadier Gral. Don Estanislao López"

- 4 estaciones hidrométricas–pluviométricas (B1M): ubicadas en tramos de canales troncales y arroyos afluentes, destinadas a medir niveles hidrométricos y precipitaciones locales.
- 5 estaciones pluviométricas (A1): localizadas en áreas representativas para el seguimiento simultáneo de la recarga freática y precipitaciones.
- la provisión e instalación e escalas hidrométricas
- La provisión, instalación, operación y mantenimiento de un software de comunicación y gestión de datos .

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 Obras Públicas 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 NUEVE MIL DOSCIENTOS SIETE MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTO CUARENTA Y TRES CON 53/100 (\$ 9.207.547.843,53)**, estimado con valores al mes de **FEBRERO 2026** y de acuerdo a la planilla de ítem/sub-ítems y cantidades que forma parte de la presente documentación.

ARTICULO 4º) INSCRIPCIÓN Y CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN

Los proponentes deberán estar inscriptos y habilitados en el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe en la especialidad “**500 HIDRAULICA Y OBRAS BASICAS**”.

Deberán contar como mínimo con los siguientes montos:

- **CAPACIDAD DE CONTRATACION ANUAL (CCA) NECESARIA: \$ 4.603.773.921,77**
- **CAPACIDAD TÉCNICA DE CONTRATACIÓN POR ESPECIALIDAD NECESARIA: ✓**
500 HIDRAULICA Y OBRAS BASICAS: \$ 4.603.773.921,77

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:

"2026 - Año del 240º Aniversario del Natalicio del Brigadier Gral. Don Estanislao López"

Los trabajos se contratarán por el sistema de **“Unidad de Medida y Precio Unitario”** (según lo establecido por el Artículo N° 18 de la Ley de Obras Públicas N° 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 N° 12) y N° 14) del Pliego Único de Bases y Condiciones (PUBC).

Los proponentes deben mantener su oferta durante el plazo de **CIENTO VEINTE (120) días** a partir de la fecha de apertura de los Sobres Presentación, en un todo de acuerdo a lo establecido en el Artículo N° 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”.

7.1.) 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 Número 1.

El Sobre Número 1 deberá contener la documentación establecida en el Artículo N° 13 del Pliego Único de Bases y Condiciones, y encontrarse rotulado conforme las prescripciones del Artículo N° 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

LICITACIÓN 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 N°11) y N°12) y ANEXO I - Primera Parte.**

7.I.II.c) Coeficiente Resumen conforme a lo exigido por este pliego en el **ARTÍCULO N°12) 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**)

LAS EMPRESAS OFERENTES DEBERÁN INDICAR EN LA OFERTA A PRESENTAR, EL PRESUPUESTO SIN REDONDEO A LOS FINES DE CONFECCIONAR EL ACTA DE APERTURA Y EVALUACIÓN DE OFERTAS, Y EL PRESUPUESTO CON REDONDEO A LOS FINES COMUNICACIONALES SEGÚN LO ESTABLECIDO EN EL MEMORANDUM N° 02/2025 DEL MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS, CUYA COPIA SE ADJUNTA EN ESTE PLIEGO.

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.

7.1.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.

7.1.II.i) Declaración Jurada conforme **ANEXO III**

La apertura de los sobres se efectuará de acuerdo a lo establecido en los ARTÍCULOS N° 17 y N° 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: 7.1.II.a; 7.1.II.b; 7.1.II.c, y; 7.1.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 N°11.945; el Decreto Reglamentario N°1005/06 y la Disposición N°001/06-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 N° 2429 y N° 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 N° 2429 y N° 4114 y de toda otra disposición legal modificatoria o complementaria de las mismas.

Previo al otorgamiento de la Recepción Provisoria, se deberá presentar ante la Inspección de Obras la totalidad de los aportes definitivos en concepto de Representación Técnica, verificando cumplimiento el Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil.

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 Comunes 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 Obras Públicas. 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 Obras Públicas, 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 Obras Públicas, dentro del plazo de **DIECIOCHO (18) MESES** calendarios a partir del 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 **SEIS (6) 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 N° 19.587 y su Decreto Reglamentario N° 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 N° 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, sumando a la certificación la visita de la 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, Provinciales y Nacionales 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 incumplimientos sobre las mejoras de las No Conformidades Preventivas detectadas en auditorías realizadas por los profesionales de la DGOT, la Comitente retendrá en forma automática un 3% de la certificación mensual correspondiente, la que podrá ser reintegrada en la certificación posterior a la normalización de la situación debidamente acreditada. Si la contratista incurriere en esta falta en tres auditorías, 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 N° 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 QUINIENTOS VEINTE MILLONES CON 00/100 (\$ 520.000.000,00).

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 DOSCIENTOS SESENTA MILLONES CON 00/100 (\$ 260.000.000,00).

1-3- Obras de Bajo Riesgo: Obras rurales y/o en caminos comunales de escaso tránsito. El valor de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 5% del monto vigente del contrato, no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS CIENTO TREINTA MILLONES CON 00/100 (\$ 130.000.000,00).

Las pólizas, tanto propias como de Subcontratistas aceptados por la Repartición deberán ser endosadas a nombre del Ministerio de Obras Públicas (CUIT: 30-71673260-2) 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 Hídrica - SRH - MOP.

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:

a) OBRAS HÍDRICAS (EN ZONAS DEL EJIDO URBANO)

La empresa contratista queda obligada desde el inicio de la obra, hasta su recepción definitiva deberá proveer, colocar y mantener en un lugar visible al frente de la misma (y/o en aquel/los que indique/n la inspección), los carteles de obra, cuyas dimensiones y características serán conforme a lo estipulado por la Subsecretaría de Comunicación del Ministerio de Obras Públicas en los términos del manual y/o documento de identidad institucional, donde se establecen las especificaciones que normalizan el diseño y características morfológicas de los carteles de obras relacionado con la tipografía, colores, isologo, tamaños, proporciones e identificación de región, entre otros elementos gráficos compositivos y el modelo genérico adjunto al presente pliego.

Los carteles mínimos solicitados serán:

DOS (2) CARTELES OFICIALES DE OBRA POR CADA LOCALIDAD QUE ABARQUE

LA OBRA con las dimensiones y características exigidas por la Subsecretaría de Comunicación del Ministerio de Obras Públicas . Estas serán las "piezas publicitarias principales de la obra", es decir, las de mayores medidas. Las medidas serán de 8 x 4 metros, y sus ubicaciones, de frente a la visibilidad pública, serán acordadas con la Subsecretaría de Comunicación del Ministerio de Obras Públicas .

UN (1) PAQUETE DE CARTELES, que son complementarios a la pieza publicitaria principal de la obra, y consiste en distintos carteles que se adaptan al lugar donde se desarrolla la obra y sus máquinas:

Cartelería de pie y movable; carteles distribuidos en distintos sectores de la obra que exhiben el logo de Provincia de Santa Fe y una frase determinada por el Ministerio de Obras Públicas .

Se colocará como mínimo 10 (diez) carteles por obra.

Cartelería en máquinas; vinilos con el logo de la Provincia de Santa Fe que se adhieren a la maquinaria de obra. Se colocarán como mínimo 2 (dos) carteles por máquina en los laterales de las puertas.

Cartelería sobre rejas y vallas; carteles con el logo de la Provincia de Santa Fe que se plasman sobre rejas y/o vallas de obras. Se colocarán como mínimo 1 (uno) por valla y 1 (uno) cada dos rejas.

Cartelería sobre cercos publicitarios en obras en la vía pública: se definirá en una proporción del 50% para uso exclusivo de la imagen y publicidad de Gobierno. La ubicación y disposición será acordada con la Subsecretaría de Comunicación del Ministerio de Obras Públicas.

De acuerdo a lo descripto, las medidas y cantidad de los carteles quedarán establecidas en el manual y/o documento de identidad institucional que será entregado por la Subsecretaría de Comunicación del Ministerio de Obras Públicas a la/s empresa/s contratista/s de la obra/s.

DISEÑO Y MATERIAL

El diseño de los carteles, en todos los casos y sin excepción, serán provistos por la Subsecretaría de Comunicación del Ministerio de Obras Públicas . La unidad de enlace entre esta Subsecretaría del MOP y las empresa/s ejecutora/s de la/s obra/s está a cargo del subsecretario de Comunicación Fernando Alonso (contacto tel. 3462-565053), y la jefa de Imagen y Prensa, Danisa Simez. El correo electrónico que se utilizará para asuntos de cartelería será prensamopsf@gmail.com.

Los gastos que se originen por este concepto son por cuenta del Contratista y se consideran incluidos en el ítem "Movilización y Desmovilización de Obra". Si los carteles son dañados durante la obra, deberán ser repuestos por la empresa contratista.

Los inspectores de obra informarán la colocación de la cartelería y periódicamente el estado de la misma en general.

b) OBRAS HÍDRICAS (EN ZONAS RURALES)

La empresa contratista queda obligada desde el inicio de la obra, hasta su recepción definitiva deberá proveer, colocar y mantener en un lugar visible al frente de la misma (y/o en aquel/los que indique/n la inspección), los carteles de obra, cuyas dimensiones y características serán conforme a lo estipulado por la Subsecretaría de Comunicación del Ministerio de Obras Públicas en los términos del manual y/o documento de identidad institucional, donde se establecen las especificaciones que normalizan el diseño y características morfológicas de los carteles de obras relacionado con la tipografía, colores, isologo, tamaños, proporciones e identificación de región, entre otros elementos gráficos compositivos y el modelo genérico adjunto al presente pliego.

Los carteles mínimos solicitados serán:

DOS (2) CARTELES OFICIALES DE OBRA POR CADA LOCALIDAD QUE ABARQUE LA OBRA con las dimensiones y características exigidas por la Subsecretaría de Comunicación del Ministerio de Obras Públicas . Estas serán las "piezas publicitarias principales de la obra", es decir, las de mayores medidas. Las medidas serán de 8 x 4 metros, y sus ubicaciones, de frente a la visibilidad pública, serán acordadas con la Subsecretaría de Comunicación del Ministerio de Obras Públicas .

UN (1) PAQUETE DE CARTELES, que son complementarios a la pieza publicitaria principal de la obra, y consiste en distintos carteles que se adaptan al lugar donde se desarrolla la obra y sus máquinas:

Cartelería de pie y movable; carteles distribuidos en distintos sectores de la obra que exhiben el logo de Provincia de Santa Fe y una frase determinada por el Ministerio de Obras Públicas. Se colocará como mínimo 4 (cuatro) carteles por obra.

Cartelería en máquinas; vinilos con el logo de la Provincia de Santa Fe que se adhieren a la maquinaria de obra. Se colocará como mínimo 1 (uno) por máquina en los laterales de las puertas.

Cartelería sobre rejas y vallas; carteles con el logo de Provincia de Santa Fe que se plasman sobre rejas y/o vallas de obras). Se colocarán como mínimo 1 (uno) por valla y 1 (uno) cada dos rejas.

Cartelería sobre cercos publicitarios en obras en la vía pública: se definirá en una proporción del 50% para uso exclusivo de la imagen y publicidad de Gobierno. La ubicación y disposición será acordada con la Subsecretaría de Comunicación del Ministerio de Obras Públicas.

De acuerdo a lo descripto, las medidas y cantidad de los carteles quedarán establecidas en el manual y/o documento de identidad institucional que será entregado por la Subsecretaría de Comunicación del Ministerio de Obras Públicas a la/s empresa/s contratista/s de la obra/s.

DISEÑO Y MATERIAL

El diseño de los carteles, en todos los casos y sin excepción, serán provistos por la Subsecretaría de Comunicación del Ministerio de Obras Públicas. La unidad de enlace entre esta Subsecretaría del MOP y la/s empresa/s ejecutora/s de la/s obra/s está a cargo del subsecretario de Comunicación Fernando Alonso (contacto tel. 3462-565053), y la jefa de Imagen y Prensa, Danisa Simez. El correo electrónico que se utilizará para asuntos de cartelería será prensamopsf@gmail.com.

Los gastos que se originen por este concepto son por cuenta del Contratista y se consideran incluidos en el ítem "Movilización y Desmovilización de Obra". Si los carteles son dañados durante la obra, deberán ser repuestos por la empresa contratista.

Los inspectores de obra informarán la colocación de la cartelería y periódicamente el estado de la misma en general.

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 todos los casos se utilizarán 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 N° 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 N° 12.046, sus decretos reglamentarios N° 3599/02 y N° 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 N° 31º) 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 N° 13.505/15, el Oferente se obligará a adquirir los materiales, materias primas y mano de obra de origen provincial necesarios para el cumplimiento del contrato, cuando hubiere oferta local suficiente. Asimismo, deberán dar prioridad a favor de los trabajadores locales en la contratación de mano de obra demandada para la realización de las obras, considerándose local a todo trabajador que acredite residencia permanente en la Provincia de Santa Fe.

ARTICULO 32º) PROGRAMA PROVINCIAL DE USO SUSTENTABLE DE BIOCOMBUSTIBLE

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

Se incorpora, según Artículo 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 N° 33) CERTIFICADOS DE LAS OBRAS:

Las Obras serán certificadas mensualmente. Los certificados serán acumulativos y seguirán las unidades respectivas de la licitación. Deberán tener los avances parciales mensuales justificados por medio de la inspección de obra. Se tomará 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.

ARTÍCULO 34º) PRESERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

Además de lo establecido en los ARTÍCULOS N° 52, 53, 56 y 57 del PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES de HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL DE LA SRH - MOP, se deja establecido que la Contratista deberá registrar e informar a la Inspección la incorporación de un profesional idóneo, que se encargue de realizar informes para el seguimiento arqueológico. En el caso de producirse hallazgos de restos históricos, durante el transcurso de la ejecución de la Obra, 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 adoptada estará de acuerdo con la Ley N° 25.743: Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. El profesional mencionado en este artículo deberá tener título de Arqueólogo o Licenciado en Arqueología, Licenciado en Ciencias Naturales con Orientación en Paleontología o Licenciado en Geología. Todos los gastos - directos o indirectos - que demandaren la contratación del profesional y/o la concreción de estas tareas, o cualquier otra que a juicio de la Inspección o de la Superioridad fuera necesario y no contemplada en el mismo, son por cuenta exclusiva de la Empresa Contratista y por lo tanto se consideran incluidos dentro de los precios cotizados para los distintos ítems de la obra, no recibiendo pago directo alguno, debiendo considerarse en los gastos generales de la obra.

CONSULTAS DEL PLIEGO:

Ministerio de Obras Públicas, 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.

Santa Fe, 7 de marzo de 2025.-

MEMORANDUM N° 02/2025

DEL MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS

PARA TODAS LAS SECRETARIAS Y ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS QUE FUNCIONEN EN EL ÁMBITO DE ESTE MINISTERIO

Asunto: Redondeo en el valor de los presupuestos oficiales y ofertas

Déjese sin efecto el memorándum 01/2025.

Se notifica mediante la presente a todas las Secretarías que forman parte de este Ministerio, así como a todos los Organismos Descentralizados que operan bajo su ámbito, a los fines optimizar la comunicación, será necesario ajustar los presupuestos oficiales redondeando al número de unidad de millones (1.000.000) más próximo, ya sea el anterior o el posterior.

A modo ejemplificativo, un presupuesto oficial u oferta de \$45.551.550 deberá ser fijado, aplicando el redondeo requerido, en \$46.000.000. Si el presupuesto oficial es de \$45.449.550, debe establecerse, después de aplicar el redondeo solicitado, en \$45.000.000.

Otro ejemplo: presupuesto oficial u oferta de \$2.212.742.333, aplicando el redondeo requerido, deberá establecerse en \$2.213.000.000. Como así, si el presupuesto oficial fuera de \$2.212.078.333, aplicando el redondeo requerido, quedaría en \$2.212.000.000.

Debe hacerse expresa mención que el monto incorporado a la oferta no formará parte del cómputo y presupuesto que luego podría ser adjudicado, sino que es un monto que en más o en menos, adaptará la oferta a los fines de ser anunciada en unidad de millones y solo a los fines comunicacionales. Dicho aumento o disminución no será tenido en cuenta por las comisiones evaluadoras al momento de analizar las ofertas mas convenientes, y no será incorporado en los decretos/resoluciones de adjudicación.

Asimismo, las áreas deberán adecuar los pliegos licitatorios a los fines de que las ofertas se ajusten al redondeo establecido en los párrafos precedentes, debiendo las empresas oferentes indicar en la oferta presentada el presupuesto sin redondeo a los fines de confeccionar el acta de apertura y evaluación de ofertas y el presupuesto con redondeo a los fines comunicacionales.

Debe instruirse a las áreas a difundir el presente memorándum a las empresas oferentes, debiéndose también publicar en la página web de la provincia en cada llamado a licitación.

A los fines ejemplificativos, se acompaña planilla de cómputo y presupuesto modelo que forma parte del presente.

19	INSTALACION ELECTRICA						FR 19
19.1	Tablero TS1 (actualizar) sumar potencia ascensor s /pliego y planos	u	1,00	929.842,56		929.842,56	0,10
19.2	Tablero TS Biblioteca (actualizar) s /pliego y planos	u	1,00	546.718,92		546.718,92	0,06
19.3	Tablero TS didactica (reubicar y actualizar) s /pliego y planos	u	3,00	841.357,62		2.524.072,86	0,26
19.4	Tablero TS Subsuelo s /pliego y planos	u	1,00	494.753,85		494.753,85	0,05
19.5	Tendido de alimentadores a tableros según potencia s/pliego y planos	gl	2,00	558.585,20		1.117.170,40	0,12
19.6	Horno micro-ondas 700 W s/PETP	u	1,00	170.231,22		170.231,22	0,02
19.7	Proyector WIFI s/PETP	u	1,00	2.918.056,14		2.918.056,14	0,31
19.8	BOCAS DE ILUMINACION	u	271,00	59.589,47		16.148.746,37	1,69
19.9	LUMINARIA TIPO 01 según Plano y PETP	u	107,00	73.426,10		7.856.592,70	0,82
19.10	LUMINARIA TIPO 02 según Plano y PETP	u	3,00	22.896,99		68.690,97	0,01
19.11	LUMINARIA TIPO 03 según Plano y PETP	u	15,00	12.762,03		191.430,45	0,02
19.12	LUMINARIA TIPO 04 según Plano y PETP	u	6,00	31.949,78		191.698,68	0,02
19.13	LUMINARIA TIPO 05 según Plano y PETP	m	98,00	30.103,73		2.950.165,54	0,31
19.14	LUMINARIA TIPO 06 según Plano y PETP	u	2,00	31.804,10		63.608,20	0,01
19.15	LUMINARIA TIPO 07 según Plano y PETP	u	1,00	46.642,34		46.642,34	0,00
19.16	LUMINARIA TIPO 08. Rieles eléctricos y planimetría. 70 luminarias según Plano y PETP	gl	1,00	5.806.030,44		5.806.030,44	0,61
19.17	LUMINARIA TIPO 09 según Plano y PETP	u	1,00	18.526,68		18.526,68	0,00
19.18	LUMINARIA TIPO 10 según Plano y PETP	u	9,00	52.760,78		474.847,02	0,05
19.19	LUMINARIA TIPO 11 (llamador baño discapacitados) según Plano y PETP	u	4,00	265.960,09		1.063.840,36	0,11
19.20	LUMINARIA TIPO 12 según Plano y PETP	u	23,00	52.760,78		1.213.497,94	0,13
19.21	LUMINARIA TIPO 13 según Plano y PETP	u	15,00	41.785,45		626.781,75	0,07
19.22	LUMINARIA TIPO 14 Equipo de emergencia batería de litio Gamasonic EMB LED o equivalente según Plano y PETP	u	31,00	44.981,36		1.394.422,16	0,15
19.23	LUMINARIA TIPO 15 s/ plano y PETP	u	2,00	29.384,33		58.768,66	0,01
19.24	LUMINARIA TIPO 16 s/ plano y PETP	u	34,00	17.135,67		582.612,78	0,06
19.25	Reemplazar las lámparas en araña y brazos de la sala de lectura s/PETP	gl	1,00	48.842,55		48.842,55	0,01
19.26	Ventilador de Techo 4 aspas de acero inoxidablesegun Planos y PETP	u	6,00	170.412,10		1.022.472,60	0,11
19.27	EXTRACTOR DE AIRE DE BAÑO según Planos y PETP	u	2,00	72.067,75		144.135,50	0,02
19.28	Ventilador de pared. Diámetro 60 cm (24"). Cuatro aspas. Liliana Modelo VW2416 o equivalente según Planos y PETP	u	3,00	100.011,53		300.034,59	0,03
19.29	Canalización por pared del cableado telefónico en fachada lateral según Planos y PETP	gl	1,00	134.232,88		134.232,88	0,01
19.30	Puesto de datos/telefonía en pared 2 RJ45 según Planos y PETP	u	8,00	166.628,17		1.333.025,36	0,14
19.31	Sistema Aro Hipoacústicos completo según Plano y PETP	u	2,00	2.375.465,70		4.750.931,40	0,50
19.32	Reubicación del cableado EPE en el frontis según PETP.	gl	1,00	758.390,40		758.390,40	0,08
19.33	Deshumificador a compresor. Capacidad 70 l/día. Potencia eléctrica: 830 W según Planos y PETP	u	5,00	903.008,85		4.515.044,25	0,47
19.34	Calefón eléctrico Atmor 7.5KW (incluye instalación eléctrica) según Planos y PETP	u	1,00	402.066,02		402.066,02	0,04
19.35	Bandejas portacables s/ planos y PETP	m	60,00	14.889,74		893.384,40	0,09
19.36	Tablero TS terraza (reubicar) s /pliego y planos	u	1,00	152.310,24		152.310,24	0,02
19.37	Sistema de Iluminación en Fachadas s/ planos y PETP	gl	1,00	140.943.499,65		140.943.499,65	14,74
19.38	Sistema de Iluminación en Cerco de Obra s/ planos y PETP	gl	1,00	2.025.656,22		2.025.656,22	0,21
19.39	Termotanque Electrico. Cap. 80litros con conexión de agua inferior, de colgar (incluye instalación eléctrica) tipo Longvie según planos y PETP	u	1,00	444.728,57		444.728,57	0,05
20	INSTALACIONES ESPECIALES						FR 20
20.1	Extintor triclase ABC agente limpio: HCFC 123. Capacidad: 5 KG. s/ planos y PETP	u	20,00	711.289,67		14.225.793,40	1,49
20.2	Retiro y re instalación de equipos unidades exteriores AA s/ planos y PETP	gl	1,00	1.828.418,04		1.828.418,04	0,19
20.3	Provisión y montaje de ascensor hidráulico s/ planos y PETP	gl	1,00	35.271.249,92		35.271.249,92	3,69
20.4	Campana de extracción mecánica de acero inoxidable en laboratorio s/ planos y PETP	u	1,00	5.729.554,65		5.729.554,65	0,60
20.5	Acondicionador de Aire tipo consola piso-techo frío/calor 5 TR s/planos y PETP	u	2,00	3.289.322,00		6.578.644,00	0,69
20.6	Sistema de Alarma de 4 zonas X28 s/ planos y PETP	gl	1,00	2.078.360,25		2.078.360,25	0,22
20.7	Sistema de Presurización de escalera s/pliego y planos	gl	1,00	3.581.428,33		3.581.428,33	0,37
20.8	Instalación eléctrica pozo de bombeo pluvial (bomba, tablero,flotente,etc) s/pliego y planos	gl	1,00	4.952.015,56		4.952.015,56	0,52
20.9	Sistema WIFI (Router Inalámbrico + 2 repetidores) s/pliego y planos	gl	1,00	214.768,87		214.768,87	0,02
20.10	ACONDICIONADOR SPLIT INVERTER F/C 4500 fr/hr s/ planos y PETP	u	1,00	1.504.148,17		1.504.148,17	0,16
20.11	ACONDICIONADOR SPLIT INVERTER F/C 3000 fr/hr s/ planos y PETP	u	1,00	1.520.889,92		1.520.889,92	0,16
20.12	ACONDICIONADOR SPLIT INVERTER F/C 5000 fr/hr s/ planos y PETP	u	3,00	2.205.186,27		6.615.558,81	0,69
20.13	TENDIDO CONDUCTOS, DIFUSORES Y REIAS en Sala San Martin s/ traza planimetría y PETP	gl	1,00	3.764.575,65		3.764.575,65	0,39
20.14	Equipamiento de sonido s/ planos y PETP	gl	1,00	2.839.963,41		2.839.963,41	0,30

TOTAL COSTO	956.236.316,46	100,00
--------------------	-----------------------	---------------

Coficiente Resumen [K]	1,57	547.923.409,33
-------------------------------	-------------	-----------------------

TOTAL	1.504.159.725,79
TOTAL CON REDONDEO MEMO 2/25	1.504.000.000

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 ABREVIADA N°.....
 OBRA :
 OFERENTE :
 COTIZACION A VALORES DEL MES DE DE 20...

RUBRO	ITEM		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$/un)	PRECIO TOTAL (\$)	INCID. %
	N°	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)	=	<u>.....</u>	
			..... 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 :

<u>Equipo</u>	<u>Potencia</u>	<u>Valor Equipo</u>
.....	..... HP \$
.....	..... HP \$
.....	..... HP \$
	..(Pot.)... HP	.....(VE)..... \$

R = Rendimiento = U/d

Amortización e Intereses (A e I)

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

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:

$$\dots \% \times \dots A \dots \$/d = \dots \$/d$$

Combustibles (C)

$$(\text{Consumo}) \dots \text{ l/HP. h} \times \dots(\text{Pot.}) \dots \text{ HP} \times 8 \text{ hs/d} \times \dots \$/l = \dots \$/d$$

Lubricantes (L)

Porcentaje del valor obtenido para Combustibles:

..... % xC.... \$/d = \$/d

Mano de Obra (M.O.)

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

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

COSTO DIARIO:

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

COSTO UNITARIO:

..... (C.D.) [\$ /d]

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

COEFICIENTE RESUMEN

x
 .. (CR)..

PRECIO UNITARIO DE LA ELABORACION:

.....(2)... \$/U

PRECIO UNITARIO DEL ITEM:

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

PRECIO UNITARIO ADOPTADO:

..... \$/U

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

FORMULARIO DE PROPUESTA

SANTA FE.....DE.....DE 20...

Señor
Ministro de Obras Públicas
Lisandro Enrico
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 anexo 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 N° 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 N°3** 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 N° 15** del Pliego Único de Bases y Condiciones, dejamos expresa constancia del mantenimiento de la presente oferta por el plazo exigido por el **ARTÍCULO N° 6** del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Saludamos al Sr. Ministro con atenta consideración.

.....
DIRECTOR TÉCNICO
INSCRIPCIÓN COLEGIO PROFESIONAL
N°.....Ley N°.....
N°.....

.....
PROponente
INSCRIPCIÓN REGISTRO DE
LICITADORES

(SELLO DE LA EMPRESA)

DUPLICADO

FORMULARIO DE PROPUESTA

SANTA FE.....DE.....DE 20...

Señor
Ministro de Obras Públicas
Lisandro Enrico
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 N° 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 N°3 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 N° 15** del Pliego Único de Bases y Condiciones, dejamos expresa constancia del mantenimiento de la presente oferta por el plazo exigido por el **ARTÍCULO N° 6** del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Saludamos al Sr. Ministro con atenta consideración.

.....
DIRECTOR TÉCNICO
INSCRIPCIÓN COLEGIO PROFESIONAL
N°.....Ley N°.....
N°.....

.....
PROPONENTE
INSCRIPCIÓN REGISTRO DE
LICITADORES

(SELLO DE LA EMPRESA)

PLANILLA DE OFERTA

"2026 - Año del 240° Aniversario del Natalicio del
Brigadier Gral. Don Estanislao López"

ITEM N°	Descripción	Un	Cantidad	Precio Unitario \$/Un	Precio Total \$	Incid. % s/O.total
1	Topografía Completa. Según ETP	km	259,00			
2	Generación de carriles de trabajo					
2.1	Generación de Carril de Trabajo de 5m de ancho por corrimiento de montículos de excavaciones preexistentes. Según ETP	m3	544.000,00			
2.2	Generación de Carril de Trabajo por desbosque y destronque de material vegetal. Según ETP	Ha	40,00			
3	Limpieza de Canal. (En base a protocolo de limpieza, según Memorándum 01/2024 de la SRH, con máquina retroexcavadora según requerimiento de la topografía) Incluye desbosque y destronque de árboles y vegetación dentro del canal, previa limpieza del mismo	ml	259.000,00			
4	Excavación para rectificación de rasante. Según ETP	m3	38.000,00			
5	Corrimiento, provisión y colocación de alambrados (incluye remoción y transporte de alambrados existentes según ETP)	ml	25.900,00			
6	Provisión e instalación de Estaciones Telemétricas					
6.1	Provisión e instalación de Estaciones Pluvio-limimétricas Tipo "B1-M"	un	4,00			
6.2	Provisión e instalación de Estaciones Pluviofreatimétricas Tipo "A1"	un	5,00			
6.3	Provisión e instalación de escalas Hidrométricas	ml	50,00			
6.4	Provisión, instalación, operación y mantenimiento de Software de comunicación de datos	Gl	1,00			
7	Movilidad para la Inspección	km	100.000,00			
8	Movilización y Desmovilización de Obra (Incluye, como mínimo, 2 carteles de obra por canal a limpiar).	Gl	1,00			

TOTAL
TOTAL REDONDEADO SEGÚN MEMORÁNDUM N° 02/2025

SON PESOS:

FIRMA Y SELLO DE LA EMPRESA OFERENTE:

LUGAR Y FECHA:

(\$)
(\$)

ANEXO II

LISTADO DE OBRAS EJECUTADAS y/o EN EJECUCIÓN

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 actualizado 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 planilla 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 ABREVIADA N°:
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

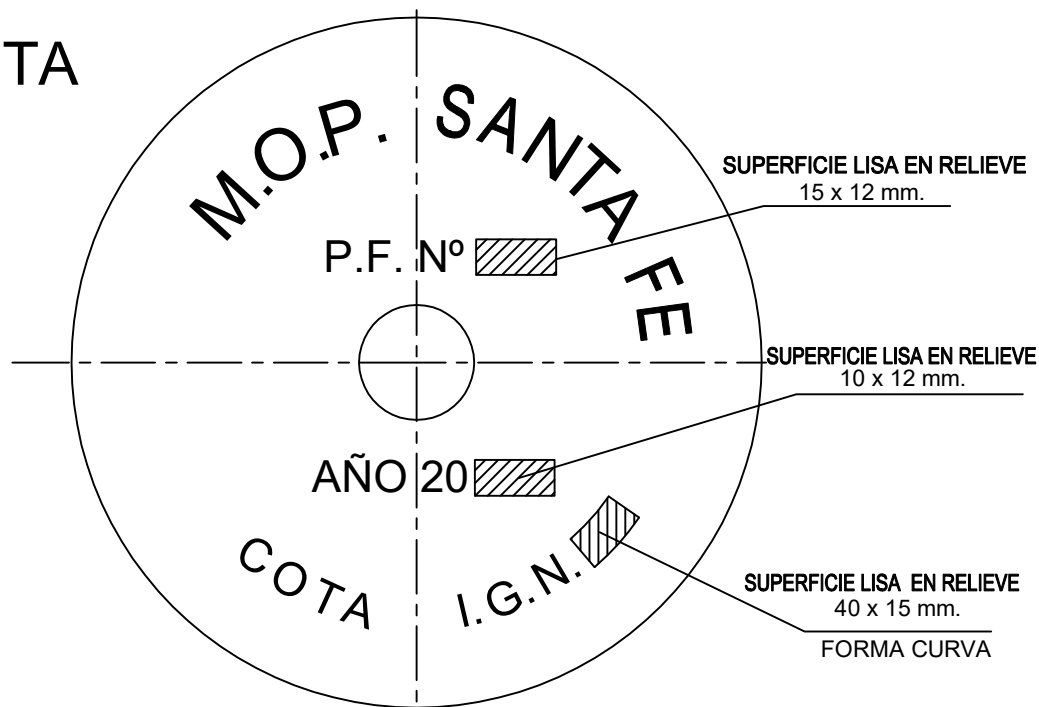
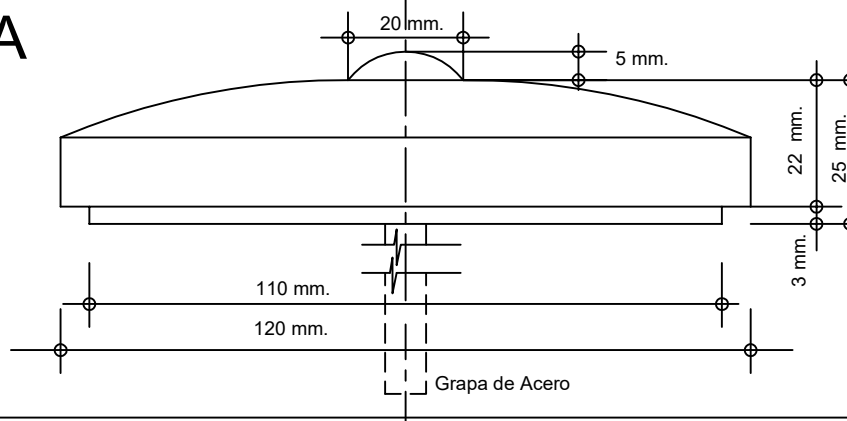
.....
Firma y aclaración
del Oferente

.....
Firma y aclaración
del Director Técnico

.....
Firma y aclaración
del Profesional

ANEXO V - Punto fijo

"2026 - Año del 240° Aniversario del Natalicio del
Brigadier Gral. Don Estanislao López"

PLANTA

VISTA

NOTA:

MATERIAL A UTILIZAR: FUNDICIÓN PERLÍTICA CON LETRAS EN RELIEVE.
 CADA PUNTO FIJO LLEVARA NÚMERO CORRELATIVO.
 EN LOS PLANOS CONFORME A OBRA DEBERÁ FIGURAR EL N° Y LA COTA I.G.M. DEL PUNTO FIJO.
 EL TRASLADO DEL VALOR DE LA COTA DEL PUNTO I.G.M. A OTRO PUNTO FIJO ESTARÁ A CARGO DE LA EMPRESA CONTRATISTA.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN HÍDRICA

Dirección Pcial. de Planificación: Ing Pablo Storani

 Subsec. de Planificación Hídrica:
 Ing. Ricardo Ruiz.

 Secretario de Recursos Hídricos:
 Lic. Nicolás Francisco Mijich

 Ministro de Obras Públicas
 Abog. Lisandro Enrico

PROYECTO Y DIBUJO TÉCNICO:

PLANO TIPO DE PUNTO FIJO

 FECHA:
 DICIEMBRE DE 2023

 ESCALA:
 1: 125

PLANO N°:

ANEXO VI - CARTEL DE OBRA TIPO

"2026 - Año del 240° Aniversario del Natalicio del
Brigadier Gral. Don Estanislao López"

Características técnicas de impresión



2X

IMPRESIÓN FULL COLOR
SOBRE LONA FRONTLIGHT
DE ALTA RESISTENCIA.

PROPORCIONES: 2 a 1

**TODOS LOS CARTELES SERÁN DISEÑADOS
POR LA COORDINACIÓN GRAL. DE IMAGEN
DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIÓN.**

Contacto: 0342 - 4506623 interno 1146 / gsfdisenio@gmail.com
Oficina 9, Casa de Gobierno, Santa Fe

ANEXO VII
PARÁMETROS DE PONDERACIÓN PARA LA
REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS
DE OBRAS PÚBLICAS
(Ley N°12.046)

"LIMPIEZA DE CANALES TRONCALES - ZONA NORTE - ETAPA I"

PROVINCIA DE SANTA FE

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

CÓDIGO	DESCRIPCION DEL ITEM	Materiales a1	Mano de Obra a2	Equipos			Totales
01	Topografía Completa. Según ETP	0,00	0,64			0,36	1,00
				Amortización e interés de capital	a3.1.	0.53	
				Reparación y repuestos	a3.2.	0.22	
				Combustible y Lubricantes	a3.3.	0.25	
		0,00				1,00	
2.1	Generación de Carril de Trabajo de 5m de ancho por corrimiento de montículos de excavaciones preexistentes. Según ETP	0,00	0,12			0,88	1,00
				Amortización e interés de capital	a3.1.	0.41	
				Reparación y repuestos	a3.2.	0.17	
				Combustible y Lubricantes	a3.3.	0.42	
		0,00				1,00	
2.2	Generación de Carril de Trabajo por desbosque y destronque de material vegetal. Según ETP	0,00	0,17			0,83	1,00
				Amortización e interés de capital	a3.1.	0.31	
				Reparación y repuestos	a3.2.	0.13	
				Combustible y Lubricantes	a3.3.	0.56	
		0,00				1,00	
03	Limpieza de Canal. (En base a protocolo de limpieza, según Memorándum 01/2024 de la SRH, con máquina retroexcavadora según requerimiento de la topografía) Incluye desbosque y destronque de árboles y vegetación dentro del canal, previa limpieza del mismo	0,00	0,09			0,91	1,00
				Amortización e interés de capital	a3.1.	0.44	
				Reparación y repuestos	a3.2.	0.18	
				Combustible y Lubricantes	a3.3.	0.38	
		0,00				1,00	
04	Excavación para rectificación de rasante. Según ETP	0,00	0,18			0,82	1,00
				Amortización e interés de capital	a3.1.	0.38	
				Reparación y repuestos	a3.2.	0.16	
				Combustible y Lubricantes	a3.3.	0.46	
		0,00				1,00	
05	Corrimiento, provisión y colocación de alambrados (incluye remoción y transporte de alambrados existentes según ETP)	0,55	0,16			0,29	1,00
2710-27101 - INDEC	Alambre fortín 17/15 Acindar Alta Resistencia x 1000m	a.1.1	0.14	Amortización e interés de capital	a3.1.	0.25	
	ALAMBRE PUAS C/4 - 12.4 (500 MTS)	a.1.2	0.12	Reparación y repuestos	a3.2.	0.10	
3110011 - INDEC	DURMIENTE QUEBRACHO COLORADO, BLANCO, COMUN 2.00m.x 0.24m. x 0.12m.	a.1.3	0.01	Combustible y Lubricantes	a3.3.	0.65	
	POSTE MEDIO PARA ALAMBRADO MADERA DURA LONG.2.20 MTS. TIPO VIALIDAD.	a.1.4	0.42				
	Varilla de quebracho colorado 1,20 m	a.1.5	0.08				
C. 6.1 - INDEC	MATERIALES GENERALES PARA ALAMBRADO	a.1.6	0.23				
		1,00				1,00	
6.1	Provisión e Instalación de Estaciones Pluvio-limnométricas Tipo "B1-M"	0,85	0,05			0,10	1,00
C.1 - INDEC	Equipo de adquisición de datos - Datalogger	a.1.1	0.17	Amortización e interés de capital	a3.1.	0.14	
	Sistema de alimentación: panel solar, regulador de carga y batería	a.1.2	0.09	Reparación y repuestos	a3.2.	0.06	
	Sensor de nivel por radar con rango 0-15 m	a.1.3	0.25				
	Pluviómetro digital a cangilón	a.1.4	0.13	Combustible y Lubricantes	a3.3.	0.80	
4299923 - INDEC	Gabinete metálico estanco Ip65 Tradicional	a.1.5	0.13				
C.6.1 - INDEC (Com)	Módem de transmisión GSM-GPRS 4G	a.1.6	0.17				
	Antena 24dbi 4G para módem GSM-GPRS 4G/amplificador con 10m Cable	a.1.7	0.06				
4635021 - INDEC	Kit de pararrayos y jabalinas según norma IRAM 2184	a.1.7	0.06				
		1,00				1,00	
6.2	Provisión e Instalación de Estaciones Pluviofreatimétricas Tipo "A1"	0,70	0,10			0,20	1,00
C.1 - INDEC	Equipo de adquisición de datos - Datalogger	a.1.1	0.18	Amortización e interés de capital	a3.1.	0.17	
	Sistema de alimentación: panel solar, regulador de carga y batería	a.1.2	0.09	Reparación y repuestos	a3.2.	0.07	
	Sensor para piezómetros transductor de presión	a.1.3	0.07	Combustible y Lubricantes	a3.3.	0.76	
	Pluviómetro digital a cangilón	a.1.4	0.14				
	Soporte pluviométrico	a.1.5	0.03				
C.6.1 - INDEC (Com)	Módem de transmisión GSM-GPRS 4G	a.1.6	0.18				
	Antena 24dbi 4G para módem GSM-GPRS 4G/amplificador con 10m Cable	a.1.7	0.06				
4635021 - INDEC	Kit de pararrayos y jabalinas según norma IRAM 2184	a.1.7	0.06				
4299923 - INDEC	Gabinete metálico estanco Ip65 Tradicional	a.1.8	0.13				
C.6.1 - INDEC	CAÑO PVC DIAMETRO 110 ESPESOR 3.2 MM P/PLUVIALESLONG. 4 MTS.- ARENA GRUESA ESPECIAL EN ARENERA. HORMIGÓN ELABORADO - H 17 Poste puntal hormigón para cerco olímpico poste esquinero cerco olímpico Alambre tejido malla romboidal N°12 2" ALAMBRE PUAS C/4 - 12.4 (500 MTS) Alambre fortín 17/15 Acindar Alta Resistencia x 1000m Planchuela hierro galvanizado para alambrado x 2m Torniquete tensor para estirar alambre cable de acero Gancho tensor J - 5/16 x 150mm c/tuerca y arandela HORMIGÓN ELABORADO P/ESTRUCTURA RESIST.DE EDIFICIOH 21 (BOMBEABLE) S/NORMA IRA	a.1.10	0.12				
		1,00				1,00	
6.3	Provisión e Instalación de escalas hidrométricas	0,82	0,17			0,01	1,00
2899-42999-2 - INDEC	tramo de 1 m de longitud de escalas hidrométricas, industria argentina hechas en chapa de acero inoxidable, calidad AISI 304 dimensiones alto 1000 x ancho 100 mm, espesor 1,2 mm divisiones cada 1 cm, y numeración cada 10 cm, Cifras en negro grabadas en Laser sobre fondo mate, provistas de agujeros para su fijación	a.1.1	0.71	Amortización e interés de capital	a3.1.	0.02	
C.6.1 - INDEC	tornillos, tuercas, arandelas	a.1.2	0.29	Reparación y repuestos	a3.2.	0.01	
				Combustible y Lubricantes	a3.3.	0.97	
		1,00				1,00	
6.4	Provisión, instalación, operación y mantenimiento de Software de comunicación de datos	0,98	0,01			0,01	1,00
C.6.1 - INDEC (Com)	Software de comunicación y gestión de datos	a.1.1	1.00	Amortización e interés de capital	a3.1.	0.71	
				Reparación y repuestos	a3.2.	0.29	
				Combustible y Lubricantes	a3.3.	0.00	
		1,00				1,00	
07	Movilidad para la Inspección	0,00	0,00			1,00	1,00
				Amortización e interés de capital	a3.1.	0.18	
				Reparación y repuestos	a3.2.	0.07	
				Combustible y Lubricantes	a3.3.	0.75	
		0,00				1,00	

ANEXOS VII - CONTINUACIÓN

"LIMPIEZA DE CAÑALES TRONCALES - ZONA NORTE - ETAPA I"

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

INSUMOS REPRESENTATIVOS		Códigos - Fuente de Información
Descripción Código - Asimilación	Material Ítem	
Hierros y aceros en formas básicas	Alambre forjón 17/15 Acindar Alta Resistencia x 1000m ALAMBRE PUAS C/4 - 12,4 (600 MTS)	2710-27101 - INDEC
Tirante sin cepillar	DURMIENTE QUEBRACHO COLORADO. BLANCO. COMÚN 2,00m x 0,24m. x 0,12m. POSTE MEDIO PARA ALAMBRADO MADERA DURA LONG.2,20 MTS. TIPO VIALIDAD. Varilla de quebracho colorado 1,20 m	3110011 - INDEC
IPIB-Prod. Nac. 31-Máquinas y aparatos eléctricos	Equipo de adquisición de datos - Datalogger Sistema de alimentación: panel solar, regulador de carga y batería Sensor de nivel por radar con rango 0-15 m Pluviómetro digital a cangilón Soporte pluviométrico Gabinete metálico estanco Ip65 Tradicional Módem de transmisión GSM-GPRS 4G Antena 24dbi 4G para módem GSM-GPRS 4G/amplificador con 10m Cable Software de comunicación y gestión de datos Kit de pararrayos y jabalinas según norma IRAM 2184 CAÑO PVC DIAMETRO 110 ESPESOR 3,2 MM P/PLUVIALES LONG. 4 MTS.- ARENA GRUESA ESPECIAL EN ARENERA. HORMIGON ELABORADO - H 17 Poste puntal hormigón para cerco olímpico poste esquinero cerco olímpico Alambre tejido malla romboidal N° 12 2" ALAMBRE PUAS C/4 - 12,4 (600 MTS) Planchuela hierro galvanizado para alambreado x 2m Torniquete tensor para estirar alambre cable de acero Gancho tensor J - 5/16 x 150mm tuerca y arandela HORMIGON ELABORADO P/ESTRUCTURA RESIST. DE EDIFICIO H 21 (BOMBEABLE) /NORMA IRAM-CIRSOC ASENT. 10CM. C/PIEDRA GRANITICA 6/19. MATERIALES GENERALES PARA ALAMBRADO tornillos, tuercas, arandelas	C. 1 - INDEC 4299923 - INDEC C.6.1 - INDEC (Com) 4635021 - INDEC
Chapas metálicas	tramo de 1 m de longitud de escalas hidrométricas, industria argentina hechas en chapa de acero inoxidable, calidad AISI 304 dimensiones alto 1000 x ancho 100 mm, espesor 1,2 mm divisiones cada 1 cm, y numeración cada 10 cm, Cifras en negro grabadas en Laser sobre fondo mate, provistas de agujeros para su fijación	C. 6.1 - INDEC 2899-42999-2 - INDEC
Amortización equipos Obras DPOH y SPAR	Equipos: Amortización e intereses de capital	1023002 - DGVC
Gas Oil - BASE 100-Junio 2014	Equipos: Combustibles	0101010 - DGVC
Aceltes Lubricantes	Equipos: Lubricantes	2320-33380-1 - INDEC
Jornal Profesional en Campaña	MANO DE OBRA - PROFESIONAL EN CAMPAÑA	1303001 - DGVC
Mano de Obra - Obras de la DPOH	MANO DE OBRA	9000011 - DGVC

* Elaborado mediante RES-2026-00000226-APP/SF-PE#WOP. Fuente de información: Planilla N° 291 (Febrero 2026), para redeterminación de precios elaborada por la Dirección General de Variación de Costos (DGVC) - MOP y planilla de asimilación índices INDEC

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

OBRA: "LIMPIEZA DE CANALES TRONCALES - ZONA NORTE - ETAPA I".

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
PROVINCIA DE SANTA FE

ÍNDICE

- Artículo 1) LIMPIEZA, NIVELACIÓN DEL TERRENO – REPLANTEO DEFINITIVO**
- Artículo 2) EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CANALES Y CUNETAS**
- Artículo 3) RELLENO Y TERRAPLENAMIENTO**
- Artículo 4) COMPACTACIÓN DE SUELOS**
- Artículo 5) SEÑALIZACIÓN**
- Artículo 6) HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL DE LA SRH - MOP**
- Artículo 7) GESTIONES - PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE DAÑOS EN EL
ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE LITORAL GAS**

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 MOP a los Entes, Empresas y Organismos que tuvieren 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 banquetas, 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 CANALES Y CUNETAS

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 banquetas, 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 los daños 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. Asimismo, 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 endonde 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 con la 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 banquetas.

Los reacondicionamientos de banquetas 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 banquetas/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 banquetas 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 descritos 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 hiciera 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 nuevo alambrado. La compensación de esta tarea, se considerará incluida en el precio unitario en el que se pague la excavación.

Artículo 3) RELLENO Y TERRAPLENAMIENTO

3.1. 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.

3.2 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 de 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 demasiado 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 4) COMPACTACIÓN DE SUELOS

4.1. 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.

4.2. 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:	Suelo con:
	L.L. <= 38	L.L. = 38
	o I.P <= 15	o I.P = 15
Rodillo sin lastrar	20 Kg/cm ²	10 Kg/cm ²
Rodillo lastrado	30 Kg/cm ²	15 Kg/cm ²

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 150Kg/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.

4.3. MÉTODO DE ENSAYO DE COMPACTACIÓN.

4.3.1 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.

4.3.2 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 AASHTO 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 AASHTO 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 45°.
- 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.

4.3.3 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".

4.3.4 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 (P_m) 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 (P_h).

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 peso filtro y se pesa. Se seca en estufa a 100-105 °C, 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.

4.3.5 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 (D_h) del suelo compactado, aplicando la fórmula:

$$D_h = (P_h - P_m) / V \text{ donde:}$$

P_h = peso del molde con el material compactado húmedo. P_m = peso del molde.

V = volumen interior del molde.

b) La densidad seca (D_s), que se obtiene mediante la fórmula: $D_s = D_h \times 100 / (100 - H)$
donde:

D_h = densidad húmeda.

H = humedad en % de material compactado.

4.3.6 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 (D_s) que puede lograrse con la energía de compactación empleada y en abscisas la humedad óptima (H) que se requiere para alcanzar aquella densidad.

4.3.7 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:

$$H_c = [(G \times H_a) + (F \times H)] / 100$$

donde:

H_c : humedad óptima corregida.

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

H_a : porcentaje de humedad absorbida por el material, en condiciones desaturado 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: $D_{mc} = 100 / [(G/dg) + (F/D_s)]$

donde:

D_{mc}: 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").

D_s: 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 suelos 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:

$D_{sc} = ((Pt - Pr)) / ((Vt - Vr))$ siendo:

$V_r = Pr / d_g$ donde:

D_{sc}: 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) descrito 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) descrito 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.

4.3.8 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 / cm ²
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 5) SEÑALIZACIÓN

5.1. 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.

5.2. 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 señalización luminosa 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.

5.3. 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".

5.3.1. 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.

5.3.2. 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.

5.3.3. 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.

5.3.4. Pintado.

Tanto los postes como las chapas de aluminio en el dorso se pintarán con pintura gris (esmalte sintético aplicado en dos manos).

5.4. 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 provisionales 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 provisionales 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.

5.5. 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 6) HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL DE LA SRH - MOP

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES TECNICAS GENERALES Y PARTICULARES

Índice General

“HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL”

CAPITULO I: “MARCO LEGAL - DEBERES y DERECHOS”

CAPITULO II: “DOCUMENTACION A CARGO DEL EMPLEADOR”

Art. 4 - “Detalle de la Documentación a Remitir al Ministerio de Obras Públicas - MOP”

Art. 5 - “Seguro Contra Terceros”

Art. 6 - “Legajo Técnico”

Art. 7 - “Programa de Seguridad”

CAPITULO III: “CONTROL A CARGO DEL COMITENTE”

Art. 8 - “Desarrollo de las Actividades a Cargo del Ministerio”

CAPITULO IV: “SANCIONES”

Art.9 - “Sanciones”

CAPITULO V: “INFRAESTRUCTURA DE LA OBRA”

Art. 10 - “Condiciones Generales”

Art. 11 - “Cierre y Señalización de la Obra”

CAPITULO VI: “NORMAS DE PREVENCIÓN EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE LA OBRA”

Art. 12 - “Orden y Limpieza”

Art. 13 - “Trabajos de Demolición”

Art. 14 - “Exavaciones 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”

CAPITULO VII: “NORMAS DE PREVENCIÓN EN EL USO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y MECANICAS”

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”

CAPITULO VIII: “MANEJO DE EQUIPOS HIDRAULICOS - 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”

CAPITULO 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”

CAPITULO X: “NORMAS DE PROCEDIMIENTO COMPLEMENTARIAS”

Art. 38 - “Accidente In Itínere”

Art. 39 - “Levantamiento de Cargas”

Art. 40 - “Ropa de Trabajo”

Art. 41 - “Elementos de Protección Personal”

Art. 42 - “Plan de Capacitación”

CAPITULO 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 PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE”

CAPITULO XII: “CONSIDERACIONES GENERALES”

Art. 51- “Obligaciones del Empleador”

Art. 52 - “Legislación Vigente”

CAPITULO XIII: “PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL”

Art. 53 - “Elementos a Considerar”

Art. 54 - “Contenido”

CAPITULO XIV: “MONITOREO DEL PLAN DE GESTION 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 TECNICAS PARTICULARES “HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL”

CAPITULO I:

MARCO LEGAL - DEBERES Y DERECHOS:

Art.Nº 1: La Contratista esta obligada a dar cumplimiento a todas la Leyes, Dtos. 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 Nº 19.587/72 “Higiene y Seguridad en el Trabajo”.
- b) Ley Nº 24.577/96 “Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales” y su Dto. Reglamentario Nº 170/96.
- c) Dto.911/96 “Industria de la Construcción”, reglamentario de la Ley Nº 19.587/72.
- 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 20.744 “Ley de Contrato de Trabajo”.
- f) Ley 22.250 “Estatuto de los Trabajadores de la Construcción”.

Art.Nº 2: La Contratista en su condición de Empleador, así como también los Subcontratistas designados y aceptados 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.Nº 3: Personal Técnico en Higiene y Seguridad del **Ministerio de Obras Públicas - MOP**, 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 amerite 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.

CAPITULO II:

DOCUMENTACIÓN A CARGO DEL EMPLEADOR:

Art.Nº 4: En función de la legislación vigente, el Empleador (Contratista y/o Subcontratista/s) deberá presentar al Comitente (**Ministerio de Obras Públicas - MOP**) 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 Clínicas o 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 periodo correspondiente desde el inicio de la obra y hasta la recepción provisoria de la misma.
- k) Protocolos de Trabajo Seguro a pedido expreso del Personal Técnico de Higiene y Seguridad del Ministerio.

Art. Nº 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 aceptados por el Comitente, deberán ser endosadas a nombre del **Ministerio de Obras Públicas - MOP** 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.

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, sino 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. N° 6 - “Legajo Técnico”: El Legajo Técnico, esta 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 N° 231/96 de la SRT). Contendrá información suficiente de acuerdo a las características volumen y condiciones bajo las cuales se desarrollaran 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 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 efectuado por el Servicio de Higiene y Seguridad de la Empresa, 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 3° de la presente Resolución), por un profesional en Higiene y Seguridad de la ART.

Art.N° 7 - “Programa de Seguridad”: El Empleador deberá confeccionar el Programa de Seguridad que integra el Legajo Técnico según lo dispuesto por la Resolución N° 51/97 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 (Resol.N° 35/98 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 al 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 subcontratista, en ambos casos, las mismas no están exentas de notificar el inicio de las tareas a sus respectivas aseguradoras, como así también en la presentación del Programa de Seguridad Parcial elaborado por ellos (parte de la obra que le corresponda), el cual deberá adaptarse al Programa de Seguridad Único que elabore el 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.

CAPITULO III:

CONTROL A CARGO DEL COMITENTE:

Art N° 8: Tal cual se establece en el Art.N°3, el Gobierno Provincial representado por el **Ministerio de Obras Públicas - MOP**, 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 necesario, los mismos 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, deberá estar aprobado por la ART. No obstante, el Comitente se reserva el derecho de rechazar dicha documentación, argumentando fehacientemente este rechazo y 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 empresa), 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 Obras Públicas - MOP**, 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. El 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 Preocupacional 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.

CAPITULO IV:

SANCIONES:

Art.Nº 9: La falta de cumplimiento por parte de la contratista, de cualquiera de las acciones a su cargo que surgen del presente, será considerado 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, 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.

CAPITULO V:

INFRAESTRUCTURA DE LA OBRA: Los elementos de infraestructura que a continuación se detallan, deberán estar presente en la zona de obra al momento de iniciarse las tareas, caso contrario la Inspección de la Obra no autorizará su inicio.

Art. N° 10 - "Condiciones Generales":

a) **Alojamiento - Sanitarios:** El alojamiento para el personal de obra, deberá respetar condiciones de higiene satisfactorias, iluminación y 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 empresa.

b) **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 deslizamiento o caída (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.

c) **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, extinguidotes 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, sino están adaptados para tal fin, también esta prohibido que las personas asciendan, desciendan o pasen de un vehículo a otro estando estos en movimiento.
 - En 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 deberá limpiar permanentemente de aceite, grasa, barro o cualquier otra sustancia resbaladiza, los peldaños de ascenso y descenso.
 - 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 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.

d) Protección Contra Caídas de Personas: Deberá adoptarse ciertas medidas de extremo cuidado, a los efectos de evitar caídas hacia fosas ejecutadas con el objeto de construir puentes, alcantarillas, canales, etc., del personal afectado directamente a la tarea o bien a aquellos que realicen trabajos de inspección. Dentro de las precauciones a considerar, podemos destacar la colocación de cartelera necesaria indicando entre otras cosas, peligro de caídas, derrumbes, suelo resbaladizo, transitar con sumo cuidado sin acelerar la marcha, etc., se tendrá que instalar barandas, vallas, que impidan el acceso en forma directa e intespectiva. Asimismo, será obligatorio 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,

e) Instalaciones Eléctricas: El personal que realice trabajos en contacto con elementos energizados (tableros y/o equipos de explosión), deberá ser adecuadamente capacitado por la empresa sobre los riesgos a que esta 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 efectúe ninguna tarea de reparación (del circuito, cableado, etc.) bajo tensión, recuerde que toda instalación será considerada como tal, mientras no se compruebe lo contrario, ya sea con aparatos, detectores o verificadores destinados al efecto.
- Dé 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.
- Evite la presencia de conductores y llaves defectuosas.
- No deje conductores sueltos con tensión.
- Verifique 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 Electrocutación") y delimitar adecuadamente el sector próximo al tablero de toma (a los efectos de impedir su acceso directo).
- No efectúe trabajos en forma precipitada. El exceso de confianza, la falta de conocimientos adecuados o una deficiente supervisión, son las causas más frecuentes de accidentes.
- Contrate personal idóneo para efectuar cualquier tipo de trabajo eléctrico. Dicho personal está obligado a utilizar los elementos de protección personal adecuados, tales como guantes dieléctricos, zapatos con suelas dieléctricas, protección ocular, etc.

f) Extintor contra Incendio: Se instalarán extintores 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.

g) Teléfonos de Emergencia: Colocar en lugar visible los números telefónicos de: ART, Policía, Bomberos, Centro Asistencial de Emergencia, etc.

Art.Nº 11 - “Cierre y Señalización de la Obra”: 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 asignarles 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, el 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 deberá mantener las condiciones de seguridad necesaria durante el lapso de tiempo que dure su habilitación. El Contratista está obligado 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 recomienda 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 el 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.

CAPITULO VI:

NORMAS DE PREVENCIÓN EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE LA OBRA:

Art. N° 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 por 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, el 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, el Contratista hará limpiar y reacondicionar por su cuenta los lugares en donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores, retirando las construcciones auxiliares y estructura del obrador, la maquinaria, restos de materiales, piedras, escombros, tierra, maderas y cualquier otro elemento resultante de dicho trabajo.

Art.N° 13 - “ Trabajos de Demolición”: El responsable de Higiene y Seguridad de la empresa, 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.N° 14 - “Excavaciones a Cielo Abierto”: Cuando la profundidad de la excavación sea superior o igual a 1,20 metros, se deberá aplicar la Resolución N° 503/2014 de la SRT, la cual determina claramente las medidas preventivas a

poner en práctica. En tal sentido la Empresa que lleve a cabo los trabajos 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 desprendimiento, 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 estos se encuentren a una distancia como mínimo de 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 sobre 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, Botos 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, apresuradas, estado de consolidación del suelo natural (desprendimientos, derrumbes, etc.). De observar anomalías que puedan poner en riesgo la vida de algún integrante del grupo de trabajo, dará inmediatamente la orden de suspensión de las actividades, hasta tanto se corrijan las situaciones de riesgo.

Art.Nº15 -“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 estar capacitado permanentemente en cuanto al riesgos emergente 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 empresa 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 empresa debe verificar permanentemente la puesta en práctica de dicho documento.

Art. N° 16 - "Trabajos con Hormigón":

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 deben soportar.
- En alturas superiores a los 2 m será obligatorio el uso de cinturón de seguridad con puntos de amarre independiente del andamio.
- Esta 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 detectan 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 realiza 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 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.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 anticorrosivo 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 grifas, palancas, tenazas, martillos, etc. Los riesgos que esta actividad puede acarrear, son producto de manipuleo constante

y rápido, entre los mismos podemos mencionar: **Golpes, Cortes, Caídas, Quebraduras y Dolores Musculares.**

Art. N° 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 del impermeable. Evidentemente, que una mala praxis traerá aparejado los siguientes riesgos: **Incendios, Contaminación, Inconvenientes Respiratorios y de Piel.** Las consignas a respetar, serán las siguientes:

Almacenamiento:

a) En los lugares en donde se almacenen pinturas, pigmentos y sus diluyentes esta 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 utilizara estos productos, si no esta capacitado en la prevención no solo de riesgos contra incendio sino básicamente 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 con 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

Aplicación:

- Para proteger la piel, los pintores llevarán guantes y usaran ropa de trabajo adecuada.
- Los trabajadores usaran 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 hubiera corriente de aire, colocarse de manera tal que dicha corriente no proyecte hacia ellos o hacia otros trabajadores la pintura pulverizada.

Art. N° 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 cumplimentan con lo especificado.

Art. N° 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 295/03 del MTESS.
- b) Precipitaciones:** Toda vez que se produzca eventos lluviosos (de cualquier magnitud) y sus consecuencias, se suspenderán las actividades hasta tanto cese el fenómeno y 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 Empresa, será el encargado de aplicar las medidas estipuladas anteriormente.

CAPITULO VII:

NORMAS DE PREVENCION EN EL USO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y MECANICAS:

Art. N° 20 - “Maquinas 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 cepilladura debe poseer resguardo de puente que cubra la ranura de trabajo en todo su largo y ancho.

Art.N° 21-“Herramientas de Accionamiento Manual y Mecánicas Portátiles”:

- 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.
- Puede 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 parte de la máquina, esta debe estar desconectada de la energía.
- Mantener el lugar de trabajo libre de obstáculos.
- Cuando se trabaja con amoladoras, se debe trabajar sujeta de 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.
- Este atento, no se distraiga durante la tarea, el exceso de confianza es una de 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.
- 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.
- 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 incendio, 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, solo deben utilizarse herramientas que no provoquen chispas.

Art.Nº 22 - “Escaleras”: Las principales causas que ocasionan caídas desde las escaleras son entre otras cosas, 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 romperse 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 arrastrar las o golpearlas.
- No deberán usarse escaleras a las que le falte algún peldaño o lo tengan defectuoso.
- Observe que la base de la escalera no tenga suciedad o sus rancias resbaladizas adheridas, no suba con zapatos sucios de barro o grasa que lo exponga a sufrir un resbalón.
- Use escaleras de longitud adecuada, es muy peligroso apoyar las mismas sobre cualquier objeto para conseguir una mayor altura.

- Observe que el piso en el lugar donde deba apoyarla, 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, hágalo de frente a la misma y sujetándose con ambas manos, las Herramientas pequeñas en un bolsillo apropiado, las grandes súbalas por intermedio de una soga.
- Evite usar el último peldaño superior, use escaleras de longitud tal que le permita pararse, por lo menos, dos peldaños antes del último.
- Siempre que 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 trabaje en una escalera sosténgase con una mano.
- No trate 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.Nº 23 - "Andamios":

- El material utilizado para el armado de este tipo de andamios será tubo de caño negro con costura.
- Quedará totalmente prohibido el uso de tubos debilitados.
- Los elementos constitutivos de estos andamios deben estar rígidamente unidos entre si.
- 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. Nº 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 carretes 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 a la del cable (1,5 veces mayor).

Art. Nº 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 fibra 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 ante de cada uso, 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 adiestrado en las respectivas operaciones y capacitado 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 rondanas debe ser 20 veces el diámetro del cable a utilizar.

Art. Nº 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, se le proveerá de equipos de protección adecuados a dichos riesgos, determinados por el responsable de Higiene y Seguridad de la empresa.

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.
- No golpear los tubos 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.
- Ajustar con llaves adecuadas los reguladores a los tubos, verificando pérdida 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 que este 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 está vacío se deberá cerrar la válvula y colocar el capuchón de protección.
- Los sopletes tendrán boquillas apropiadas y en buen estado, 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 la **Exposición a Radiación Ultravioleta, Proyecciones de Objetos, Contacto**

con Materiales Calientes y Exposición a Humos de Soldadura. Las medidas de seguridad a adoptar, son las siguientes:

- Antes de iniciar los trabajos, se deberá 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, Poinas, Ropa de Trabajo, Guantes de Descarne, Delantal de Descarne, Máscara para Soldar y Anteojos de Seguridad.

Art.Nº 27 - “Compresores”: Todas las máquinas compresoras de aire, líquidos u otros productos deben poseer en placas legibles las siguientes: 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.Nº 28 - “Uso Correcto de Herramientas Manuales”: El uso de herramientas manuales tales como martillo, tenaza, cortafierro, 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 del cortafierro, no se encuentre con excesos de hierro que puedan ocasionar cortes en la mano.
- Verificar que el filo del cortafierro, 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 retirara la misma antes de iniciar las tareas.

- Antes de iniciar las tareas, se deberá tener en cuenta las cañerías existentes en el interior de la pared, fundamentalmente en lo que respecta a Electricidad y Gas. Para lo cual, la dirección de tomas con centros son de muchas 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.
- Este atento, no se distraiga durante la tarea, el exceso de confianza es una las principales causas de accidentes.

CAPITULO VIII:

MANEJO DE EQUIPOS HIDRAULICOS - NORMAS DE

PROCEDIMIENTO PARA MOVIMIENTO DE SUELO:

Art.Nº 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 para el manejo del equipo.
- Reconocimiento de la zona de trabajo, lo cual incluye: tipo de suelo, distancia de trabajo, zona por donde se va a trasladar, presencia de líneas de media y alta tensión, tipo de alcantarillado, si debe trabajar en la vía pública, la maquina deberá estar convenientemente señalizada con lo indicado en el código de circulación, deberá conocer las normas de circulación en la zona de trabajo a través de banderolas, vallas, señales luminosas y/o sonoras.
- Tener bien claro cuales 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.Nº 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.

- Mirar alrededor de la máquina para observar posibles fugas de aceite, piezas o conducciones en mal estado, etc.

- Controlar los faros de luces de posición, las intermitentes y 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, quitar el aceite, la grasa y el fango del suelo.
- No dejar en el piso de la cabina de conducción, objetos diversos tales como herramientas, trapos, etc., utilizar 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.Nº 31 - “Operación del Equipo”: Esta tarea incluye dos etapas: preparación del terreno por donde se desplazará el equipo excavador y 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 la característica 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 señalero).

A modo de síntesis, a continuación se detallan ciertas medidas generales a tomar a los fines de mitigar las graves consecuencias ante un accidente:

- 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 está en pendiente, frenar la máquina y trabajar con el equipo a 90° con la traza del canal (con el largo a 90° 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 que actúe como topo ante un posible vuelco).
- Al para 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, si 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. Nº 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 sumado 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. Estas son de 3 m para menos de 66.000 voltios y 5m 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 cruces de alcantarillas y/o puentes en donde no se conoce su estado, solicitar la información sobre el mismo a la comuna 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, realizar una pequeña movida y verificar la capacidad de maniobra y como responden 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. Nº 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 será firme y sólido, no estacionar en charcos ni barro (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. N° 34 - "Operación Con Elementos de Izaje": Serios accidentes son causados por agentes mecánicos y personales.

- 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 delante 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 Retroreflectante 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 contruidos 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, deben tener en cuenta que las palancas de mando así como los pedales deben estar localizados de manera tal que sean accionados con movimientos naturales, la fuerza a desarrollar no deben 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 esta 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 halla 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.
- Cuando se traslade la carga, esta 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. Nº 35 - "Recomendaciones":

- No ingerir bebidas alcohólicas antes y durante los trabajos.
- Está prohibido fumar.
- Evitar los excesos de comidas.
- No tomar medicamentos sin prescripción médica, especial mente tranquilizantes.
- Excesos de velocidades 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 Empresa y/o Ministerio, respecto a los trabajos en ejecución o a ejecutar.

- Estar dispuesto a la participación de las jornadas de capacitación por parte del 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

CAPITULO IX:

NORMAS DE PROCEDIMIENTO PARA EL TRANSPORTE DE CARGAS Y EQUIPOS:

Art. Nº 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 ciertos riesgos.

- Verificar el Estado de la Movilidad Utilizada (Carretón): Aquí conjuntamente con el mecánico a cargo y el chofer, se observará en detalle el estado de los neumáticos, resortes, amortiguadores, palancas, partes esenciales del motor, frenos, luces, sistema de bloqueo de maniobras de ascenso y 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 adonde 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: Aquí vale destacar, que no siempre el camino mas corto es el más conveniente, se debe tener en cuenta el tipo de ruta, si es asfaltada o no, si esta concesionada, su transitabilidad, su ancho de calzada, el estado de las banquetas, el 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 han modificado su ancho de calzada, pero las alcantarillas no han sido cambiadas.

- **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 desarrolle 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 mas cercano al lugar de destino final y verificar la situación en la zona, más aún ante posibles alertas meteorológicas.

Art. N° 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:** Esta situación puede 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 antecedente, si es arenoso, 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 esta circunstancia, se deberá 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 existen un número 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 ítem anteriores, pero debemos además aconsejarlo 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 personal conduzca el vehículo, trasladar a personas ajena a la tarea, etc. Asimismo, 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.

CAPITULO X:
NORMAS DE PROCEDIMIENTO COMPLEMENTARIAS:

Art. N° 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.

- Respete en todo momento las normas de tránsito vigentes.
- Cuente con habilitación acorde con el vehículo que conduce.
- Al manejar adopte una conducta segura, concéntrese, evite distracciones.
- Respete los límites de velocidad.
- Mantenga su vehículo en buenas condiciones.
- Si conduce auto, colóquese el cinturón de seguridad.
- Si circula con moto o bicicleta, tenga presente que son vehículos más vulnerables y que en caso de accidente su cuerpo absorberá casi la totalidad del choque o la caída.
- Cuando circule con moto utilice casco.
- Verifique 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.
- Asegúrese de conducir por el sector derecho de la calzada, uno detrás de otro (en fila india), para evitar entorpece el tránsito.
- Manténgase alerta, no transporte bultos que puedan dificultar su visión o su manejo.
- Si viaja en colectivo, sea cauteloso al ascender o descender.
- Si se desplaza caminando, cruce las calles por la senda peatonal, verificando a ambos lados, la proximidad de vehículos.

Art. N° 39 - “Levantamiento de Cargas”: El manipuleo manual y el transporte de materiales esta reconocida como una causa importante de lesiones y enfermedades profesionales. Los riesgos de la manutención manual son de dos tipos: heridas en manos y extremidades inferiores y sobreesfuerzos, caracterizados esto últimos por lesiones en columna, lumbalgias y hernias discales, las causas principales son una posición incorrecta del cuerpo y el movimiento de materiales u objetos relativamente pesados. Existen ciertos elementos de referencia que caracterizan esta problemática aumentando el riesgo:

- 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 demasiadas grandes.

e) Factores Individuales: Inaptitud física y/o falta de conocimientos, inadecuación de ropas o equipos de trabajo (EPP).

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 oxígeno 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 se 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.

Sabemos que 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 los trabajadores que deban levantar cargas superiores a los 30 kg., deberán hacerlo entre dos operarios, por ejemplo el manipuleo de bolsas de cemento, el armado de la tirantería, el ascenso de tablonos de madera, etc.
- Se usarán fajas lumbares que dificultan el levantamiento de cargas con movimientos incorrectos.

Art. N° 40 - "Ropa de Trabajo": Previo a la iniciación de las tareas, se determinará el tipo de ropa a utilizar. Las mismas, deberán 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 trabajador 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. N° 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 esta solicitar su recambio. Previamente el responsable de Higiene y Seguridad de la empresa, 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 de la DPOH, 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 estas 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 unidos a un Cabo de Vida, la eficacia en el uso de estos dos elementos, radica fundamentalmente en el amarre que deben poseer los mismos 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) el cual se inserta 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 deberá utilizar las Fajas Lumbares cuya función es impedir movimientos torpes y que perjudican la columna vertebral.

Art. N° 42 -"Plan de Capacitación": El objetivo de estas capacitaciones, es el de 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, lograr evitar o minimizar los mismos. Entre otros temas deberán ser abordados los siguientes:

- Normas Básicas de Seguridad.
- Política de la Empresa 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 Itínere
- Carga Térmica - Radiación Solar - Estrés por Frio
- 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 Contra Incendio - Plan de Contingencia
- Uso de Equipos de Oxicorte - Soldaduras Eléctricas.

Cabe destacar, que de los temas tratados se dejará constancia 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.

CAPITULO XI:

PLAN DE CONTINGENCIA:

Art.Nº 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 donde 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 tendrá 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. N° 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 encuentran 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 trasladar 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:** Controle el 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 empresa.
- Denunciar el accidente a la ART, llenar el formulario de denuncia de accidentes y solicitar el N° de siniestro asignado.

Art. N° 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 de desaparece o se acorta 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. Exija que el servicio de mantenimiento de extintores controle el estado de los accesorios de los mismos (manómetros, mangueras, caño de pesca, etc.) y que realice 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 Empresa, 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, gas oil, pinturas, grasas o gases inflamables como gas natural o embasado, 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: 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 debe tener identificado 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 atacándola 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 que el fuego ha sido extinguido. Este atento a una posible reignición.
- Si advierte que no podrá controlar fácilmente el fuego, solicite ayuda de inmediato a los bomberos.

b) Dar aviso 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 todos aquellos personales propios o 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 Empresa: Tarea que estará a cargo del Jefe de Cuadrilla o bien del Encargado General de las Tareas.

Art. N° 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 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 empresa.
- De surgir algún tipo de accidentes 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. N° 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, junto con encender toda clase de luz disponible, sea de día o de noche.**

Estado del Vehículo: Sea precavido, controle los mecanismos del vehículo, instrumentos y componentes de protección. Verifique 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:

- Coloque sus manos imaginando las 10 y 10 de las agujas del reloj y flexione levemente los brazos, sin rigidez, de ese modo evitará cansancio y podrá maniobrar mejor.
- Colóquese permanentemente el Cinturón de Seguridad.
- El aire viciado es perjudicial, renuévelo cada tanto.
- No se acerque demasiado al vehículo que va delante de Ud., mantener una distancia prudencial le permitirá resolver una situación imprevista, producida por quien lo antecede.
- Deténgase ante síntomas de cansancio.
- No ingiera alcohol. Si toma medicamentos (estimulantes o tranquilizantes), no conduzca.
- Fumar además de enrarecer el ambiente interior del vehículo, perjudica la percepción visual.
- No utilice 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, 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 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 concientes de ello.

Los peligros frecuentes que esta práctica trae aparejado son los siguientes:

- **La Somnolencia:** Es uno de los estados más habituales que se producen 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 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. N° 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 compañeros 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 compañeros**.
- 5 - Personal con la capacitación correspondiente, supervisaran 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. N° 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. N° 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 este conciente y sin procesos de pánico, en este caso podrá iniciar su propio Auto Rescate.
- 2 - Si la víctima no está conciente, iniciar inmediatamente un proceso de rescate con la colaboración de los compañeros, para lo cual se debe tener en cuenta los conceptos 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 vehículos cercanos para favorecer el traslado de la víctima al centro asistencial más cercano.

“CONTROL Y PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE”

CAPITULO XII:

CONSIDERACIONES GENERALES:

Art. Nº 51 - “Obligaciones del Empleador”: 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. Nº 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 Nº 11717 “Ley de Medio Ambiente”.
- b) Dto. Nº 101/03 reglamentario de la Ley Nº 11717.
- c) Ley Nacional Nº 19.587 “Higiene y Seguridad en el Trabajo”
- d) Dto. 351/79 - Resolución 444 MTSS.
- e) Dto.911/96 “Industria de la Construcción”, reglamentario de la Ley Nº 19.587/72.
- f) Ley Nº 25.743 “Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico”

CAPITULO XIII:

PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL:

Art. N° 53 - "Elementos a Considerar": La Contratista deberá presentar ante la Dirección Provincial de Obras Hidráulicas dependiente del MASP y MA el Plan de Gestión Ambiental (PGA) y Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para su 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 el 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 N° 25.743 de Protección Arqueológico y Paleontológico.

d) El PGA deberá estipular reglas claras para que la empresa 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. N° 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 Sistema Natural: Se deberá 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, a la 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: El 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: El 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, iluminar 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 y de cuidado y reposición compensatoria de la flora en general, de vigilancia y monitoreo.

CAPITULO XIV:

MONITOREO DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL:

Art. N° 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. N° 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 se 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 N° 25.743 "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.

Art. N° 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.

Artículo 7) GESTIONES – PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE DAÑOS EN 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 Comunes 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.



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° 1 2135, del 20 de abril de 2012. "Guía para trabajos en proximidad de tuberías conductoras de gas"
- Resolución 503/2014 Excavaciones a Cielo Abierto de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Para comunicarse con Litoral Gas, podrá hacerlo por nota al "Sector Prevención de Daños" sito en calle 24 de Setiembre 246 (2000) Rosario, telefónicamente al (0341) 4100414 – fax (0341) 4100419 o por correo electrónico a: prevenciondeaccidentes@litoral-gas.com.ar

Por cualquiera de estos medios podrá acceder a este programa, el cual prevé un sistema ágil y efectivo, por el cual los excavadores que realicen tareas en la vía pública podrán dar aviso a Litoral Gas de sus futuras actividades, y al mismo tiempo informarse de la existencia o no de cañerías de gas natural en el lugar.

Aprovechamos la ocasión para recordarle que en caso de Emergencias puede comunicarse al **0800-777-5427**, el cual está disponible las 24 Hs. los 365 días del año.

Sin otro motivo en particular, y agradeciendo desde ya vuestra colaboración, los saluda atentamente.


Ing. CLAUDIO TONELLO
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 prevenciondeaccidentes@litoral-gas.com.ar, comunicarse a los Tel /fax 0341 - 4100414 /419 o mediante nuestras Sucursales que se indican a continuación:

<u>Sucursal</u>	<u>Dirección</u>	<u>Teléfonos</u>
San Nicolás	España 484	03481-426039
Santa Fe	Bv. Gáivéz 1863	0342-4535369
V. Tuerto	Belgrano 1019	03462-422860
Rufino	Av. Cobo 279	03382-428346
Cañada de Gómez	Lavalle 738	03471-422539
San Lorenzo	Bv. Urquiza 698	03476-422094
Pergamino	Merced 676	02477-425900
Baradero	Darragueira 694	03329-483131
San Pedro	Saavedra 74	03329-426941
San Jorge	Urquiza 1212	03406-443830
Rafaela	Alvear 157	03492-427043

El responsable de la ejecución de los trabajos en las cercanías de las instalaciones de gas tomará todas las medidas que considere necesarias para salvaguardar la seguridad de las personas, sus bienes y propiedad, y no comprometer, a corto o a largo plazo, la integridad y la estabilidad de las instalaciones de gas.

Estas medidas son tomadas bajo la entera responsabilidad del excavador; las siguientes recomendaciones constituyen solamente una ayuda técnica de Litoral Gas para la ejecución de los trabajos.

Medidas a tomar durante la elaboración de los proyectos de obras que implican excavaciones en la vía pública.

El excavador solicitará información sobre la existencia de instalaciones de distribución de gas enviando a Litoral Gas sus planos y programa de trabajo para verificar si las excavaciones se sitúan o no en zona con instalaciones de gas enterradas.

En la respuesta a dicha solicitud se adjuntan planos generales de la red de gas. Si la oficina de proyecto que 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, nipples, 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, LÍNEAS PRINCIPALES DE RED DISTRIBUCIÓN Y GASODUCTOS DE TRANSPORTE (cualquier clase de trazado)	Líneas AT aérea	5m	10m
	Líneas AT subterráneas (excluidos serviductos)	0,5m	1m
	Puesta a tierra de líneas AT	0,5 c/10 kV (mín. 10m)	1 c/10 kc. (mín. 10m)

- El excavador deberá prever que las excavaciones con maquinas en proximidad a las cañerías de gas sean supervisadas por personal de Litoral Gas.

La imposibilidad de mantener las distancias de seguridad antes citadas serán motivo de estudio para evaluar la alternativa de reubicar las instalaciones afectadas con cargo al solicitante de acuerdo a lo previsto en la ley nacional N° 24076 que otorga la licencia de distribución de gas por redes y su decreto 2255/92 que en su apartado 6.4 reza: "... todos los gastos y costos de tal remoción o traslado, incluyendo los de modificación, acondicionamiento, sustitución y prolongación de instalaciones que fuere menester realizar para que dichas instalaciones queden en condiciones de seguridad y eficiencia desde el punto de vista técnico y económico, deberán ser reintegradas a la Licenciataria por la persona jurídica, publica o empresa que haya ocasionado la realización de los trabajos."

Medidas a tomar previo al inicio y durante la ejecución de obras o trabajos de excavación en la vía pública.

El excavador solicitará información sobre la existencia de instalaciones de distribución de gas enviando a Litoral Gas sus planos, programa de trabajo, tipo y alcance de las excavaciones independientemente que esto haya sido solicitado en la etapa de proyecto, con el fin de verificar si las excavaciones se sitúan o no en zona con instalaciones de gas enterradas.

Litoral Gas responderá a dicha solicitud con planos generales tanto de alta como de media presión, dibujados en escala 1:10000/1:5000 para los cuales se deberán tener en cuenta las consideraciones detalladas mas arriba.

Para el caso en que la respuesta a la solicitud de la interferencia sea afirmativa, el excavador debe informar la fecha y hora de inicio de la obra al menos con 48 horas de anticipación.

Antes del inicio de los trabajos se deberá realizar una reunión de coordinación donde se establecerán los canales de comunicación entre el responsable de la obra y el inspector de Litoral Gas asignado para el seguimiento.

El excavador, previo al inicio de los trabajos, debe proceder a la localización precisa de las instalaciones de gas en la zona mediante sondajes efectuando prudentes excavaciones a mano.

- Si Litoral Gas ha establecido marcas permanentes o provisorias en el terreno para indicar la presencia de instalaciones de gas subterráneas, el excavador se ocupará de mantener dichas marcas por el período en que se extienda la obra.
- Si en la excavación de sondeo no se encuentra la cañería en el lugar indicado, se deberá dar aviso inmediatamente a Litoral Gas y suspender toda excavación con medios mecánicos en la zona.
- Litoral Gas aportará recursos propios para localizar cañerías que no se encuentren en los lugares indicados por su personal.

Deberán tenerse en cuenta los siguientes cuidados para la Prevención de daños a instalaciones de gas. Ver figuras 1, 2 y 3 en anexo:

- Será obligación del excavador informar a Litoral Gas la fecha y hora de los trabajos de excavación propios de la obra sobre cada cañería de gas activa a los efectos de enviar personal para la asistencia y el seguimiento.
- Las instalaciones de gas deben ser protegidas contra los daños que pueden resultar por ejemplo de la caída de objetos, golpes, manejo de quemadores, etc.
- Si la instalación de gas corre peligro de ser dañada como consecuencia de un deslizamiento o hundimiento, es importante tomar las medidas apropiadas de contención del terreno y dar aviso a Litoral Gas.
- Está prohibido ejercer presiones o aplicar cargas sobre la instalación de gas, como por ejemplo suspender de la misma cañerías o cables.
- Si se preve que las cañerías de gas pierdan apoyo durante la ejecución de una excavación en longitudes superiores a 1,50 m, se deberá presentar un procedimiento de excavación aprobado por un profesional en H&S y la memoria de calculo del dispositivo de sujeción del caño afectado, lo cual quedará sujeto a la aprobación de Litoral Gas.

El relleno de zanjas y aperturas que alojan cañerías de gas se deberá realizar siguiendo las instrucciones que se detallan:

- Previo al relleno de la zanja, el Inspector de Prevención de Daños de Litoral Gas debe poder verificar, y si es necesario reparar, las instalaciones de gas, incluyendo el revestimiento de los caños de acero.

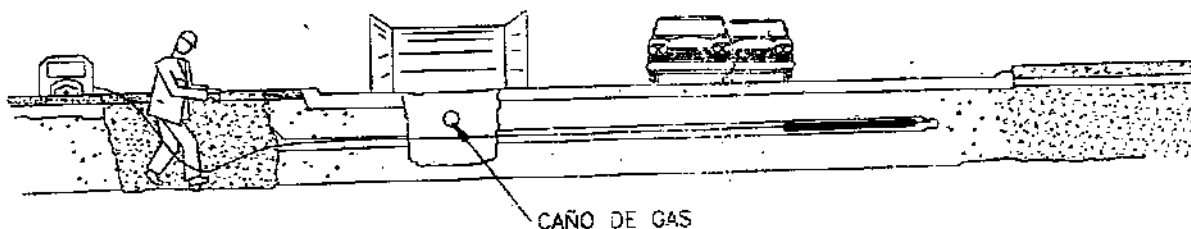
- La tierra que rodea todas las instalaciones debe ser compactada y apisonada con la ayuda de herramientas manuales. Debe evitarse que materiales duros queden depositados a menos de 10 cm. de la superficie de dichas instalaciones.
- En caso de excavaciones por debajo de una instalación de gas, se reemplazará una base tan resistente como el suelo existente.

Para el caso de excavaciones con herramientas mecánicas bajo superficie, como tuneleras, mechas de perforación etc. se debe considerar previo a su ejecución que ante una avería en la cañería de gas las condiciones de venteo no son las adecuadas, lo que incrementa considerablemente los riesgos. El gas migrará a través de la perforación que se está ejecutando en dirección al operador incrementándose el peligro de ignición ante la presencia de motores en marcha u otra fuente.

Además se pueden transmitir esfuerzos indeseados, disminución del diámetro de la cañería por abolladuras, rotura de revestimiento con pérdida de protección anticorrosiva, etc.

Por lo tanto en todos los casos, el responsable de la excavación deberá realizar, por medios manuales, las aperturas de sondeo previo a la ejecución del túnel a efectos que el Inspector de Prevención de Daños de Litoral Gas verifique como mínimo:

- Cota real de tapada de la cañería de gas existente al momento de la ejecución de la obra.
 - Diámetro y material de la cañería de gas.
 - Distancias mínimas de seguridad a adoptar según las características de la nueva construcción.
- Para este tipo de excavaciones, cuando la empresa responsable de la excavación solicite las interferencias ante Litoral Gas, deberá indicar el tipo de tecnología a utilizar y la metodología que empleará.



Medidas a tomar durante la ejecución de trabajos de excavación de emergencia:

En caso que el Excavador tenga que realizar trabajos de emergencia, lo cual impida cumplir con lo anterior, deberá dar aviso a Litoral Gas a los siguientes teléfonos:

0341- 4100414 / 0800- 777- 5427 / 0341 - 4618888 o 4642100

Medidas a tomar en caso de daños a las cañerías y fugas de gas

Por daños se entiende, no solamente la rotura de la cañería, sino también abolladuras, ralladuras, daños al revestimiento en cañerías de acero, dispositivos de protección catódica, etc. que podrían originar fugas ulteriores.

Dar aviso inmediatamente a la Central de Emergencias de Litoral Gas de la anomalía detectada en caso de que el personal asignado al seguimiento no se encuentre en la obra o el hecho se produjera fuera del horario normal de trabajo.

Delimitar la zona para evitar el ingreso a personas no autorizadas y eliminar toda fuente de ignición como motores en marcha, etc.

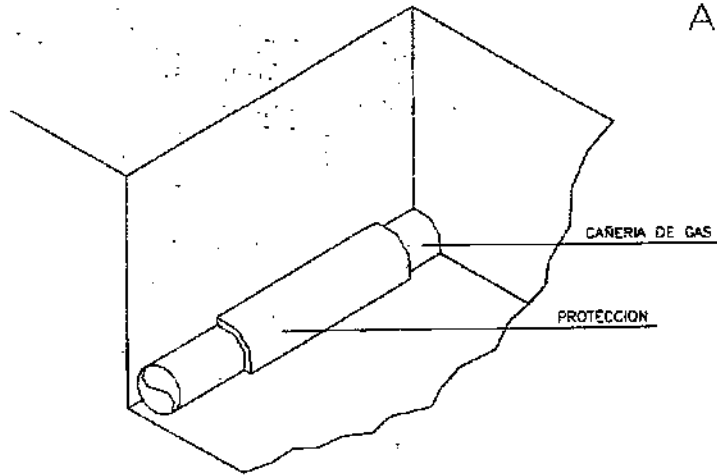
Mantener la observación y el control sobre el lugar del accidente hasta la llegada del equipo de emergencias de Litoral Gas.

Definiciones:

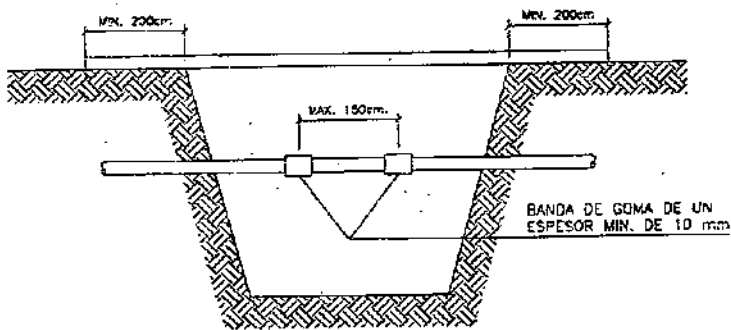
Excavador: Persona, empresa, municipio, comuna u otro organismo de gobierno que preste servicio público cuyas labores demanden intervenciones por obras o tareas que impliquen excavaciones o movimiento de suelo en la vía pública.

Actividad de excavación: Se incluyen excavaciones, voladura, perforado, construcción de túneles, rellenos, remoción de estructuras mediante explosivos o medios mecánicos y todas otras operaciones de movimiento de tierra.

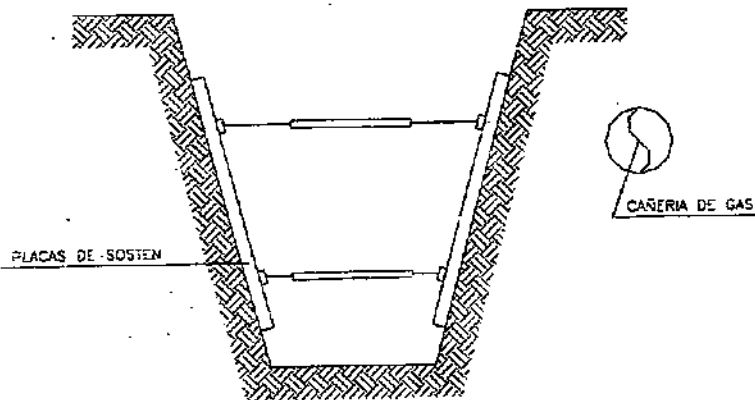
ANEXO I



PROTECCION CON CAMISA
FIG. 1



SUSPENSION DE UNA CAÑERIA
FIG. 2



REFUERZO SOBRE PAREDES DE LA ZANJA
FIG. 3

Ente Nacional Regulador del Gas
GAS NATURAL

Resolución 181/95

Establécese la documentación a requerir por Municipios y/o Comunas a las Empresas que realicen obras en la vía pública.

Bs. As. 22/08/95

VISTO la Ley N° 24.076 su Decreto Reglamentario N° 1738/92 y

CONSIDERANDO:

Que esta Autoridad Regulatoria ve con honda preocupación la producción reiterada de accidentes consistentes en roturas de instalaciones de gas existentes dentro de la jurisdicción correspondientes a Municipios y/o Comunas producidos generalmente por empresas que realizan obras en la vía pública.

Que tales accidentes han generado gran conmoción debido a su alto grado de afectación a la seguridad pública.

Que es intención de esta Autoridad Regulatoria adoptar medidas tendientes a prevenir la reiteración de tan graves accidentes en todo el Territorio donde se presta el Servicio Público de Distribución y Transporte de Gas por Redes.

Que para el logro de tal objetivo es imprescindible la colaboración de todas las Municipalidades y/o Comunas en cuya jurisdicción se presta 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 N° 24.076 y su Decreto Reglamentario N° 1738/92.

Por ello

**EL DIRECTORIO DEL
ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS
RESUELVE:**

Artículo 1°.- Solicitase 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. 2°.- Comuníquese, publíquese, dese 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**

1°) 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.

2°) 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.

3°) 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.

Miércoles 30 de agosto de 1995

RESOLUCIÓN 503/2014

ACCIONES PREVENTIVAS GENERALES - EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO

3) El empleador debe realizar, previo al inicio de los trabajos de excavación, las averiguaciones necesarias con las empresas de servicios de electricidad, de gas, de agua desagües, de cable, de telefonía, etc., con las autoridades municipales y con el propietario del terreno donde se desarrollen las tareas, acerca de los planos que posean sobre el tendido de cableados e instalaciones existentes en el lugar y las debe demarcar en forma visible con banderines, estacas o marcas pintadas en el piso.

Se deben realizar planos/esquemas con las interferencias detectadas. Toda esta documentación formará parte del Legajo Técnico de la obra.

4) El empleador debe tener en cuenta que aunque existan planos, puede haber cables o instalaciones que no se encuentren indicados en aquellos o que estando indicados no sigan un recorrido exacto. Además deberá definir la traza precisa del tendido de las instalaciones subterráneas para lo cual realizará los sondeos necesarios supervisados por personal técnico especializado. Se debe dejar constancia de esta información en el Legajo Técnico.

5) Se deben emplear herramientas de mano o cualquier otro medio eficaz para detectar su ubicación, extremando los cuidados para evitar contactos directos o acciones que interfieran con las instalaciones pudiendo generar accidentes. Una vez establecida la ubicación de las instalaciones, cables, cañerías de gas, agua, etc., se debe notificar al responsable técnico y a los demás trabajadores. Estos trabajos deberán estar supervisados por el responsable de la tarea con participación del Servicio de Higiene y Seguridad (responsable o un auxiliar según lo establecido en el artículo 17 del Decreto N° 911 de fecha 5 de agosto de 1996).

6) Se deben adoptar las medidas de seguridad necesarias para evitar contactos directos con las interferencias detectadas, y se solicitará a la compañía que corresponda, adecuar las instalaciones involucradas, antes de iniciar los trabajos. Las solicitudes de corte de los servicios formarán parte del Legajo Técnico. Se deben adoptar dispositivos de seguridad, como apantallamientos o interposición de obstáculos que impidan todo acercamiento peligroso y por lo tanto, contactos accidentales.

7) La perforación de cañerías no identificadas o desconocidas o con pérdidas preexistentes, que se puedan encontrar al excavar, pueden ocasionar accidentes originados por emanaciones de gases tóxicos inflamables o explosivos. En tales circunstancias se deben suspender las tareas e informar a la empresa proveedora del servicio de la situación para solicitar el corte y la reparación correspondiente. Una vez que se haya asegurado el corte o la reparación y se haya obtenido por medio fehaciente el permiso de la empresa proveedora y previo al descenso de los trabajadores a la excavación, el Servicio de Higiene y Seguridad debe solicitar al empleador la realización de las mediciones de oxígeno y otros gases con el fin de detectar la presencia de los mismos y garantizar una ventilación suficiente (Normas Higiénico ambientales en obra, artículos 117 a 125 del Decreto N° 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 N° 911/96, lo señalado en esta resolución y lo establecido en los protocolos de trabajo seguro que las empresas de servicio tengan para ejecutar esta tarea.

9) No se deben usar equipos o maquinarias pesadas encima o cerca de los caños de gas, agua, cables, etc., para prevenir su rotura. Se debe asegurar que no existan focos de combustión cercanos a las instalaciones de gas u otros combustibles inflamables.

10) Los cables y caños que hayan quedado expuestos al abrir la excavación deben ser sostenidos con soportes, apuntalamientos u otro medio eficaz que impida el desplome de las instalaciones y no se deben usar, en ninguna circunstancia, para apoyar equipos o como escalones para bajar y subir de la excavación. Se debe asegurar que el relleno de tierra donde se encuentren caños de gas, o de agua u otros fluidos, esté bien afirmado debajo de ellos, para evitar roturas o rajaduras cuando se asienten.

1-2135



ENARGAS

ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS



GUÍA PARA TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE TUBERÍAS CONDUCTORAS DE GAS

1-2135
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	$\varnothing \leq 152 \text{ mm (6")}$	$\varnothing > 152 \text{ mm (6")}$
Gasoductos y ramales (cualquier clase de trazado)	Instalaciones eléctricas subterráneas	0,5	1

Tabla B		
Distancias mínimas en metros (redes de distribución)		
Desde	Hasta	Distancias
Presión de operación de la tubería conductora de gas (bar)	Tensión de instalaciones eléctricas subterráneas (kv)	
≤ 4	≤ 1	0,30
	> 1	0,50

I-2135

Todo ello con el fin de:

- 1) permitir la instalación y operación de dispositivos o herramientas para mantenimiento de la tubería conductora de gas o neutralización de situaciones de emergencias (tales como abrazaderas para fugas, accesorios para control de presión y equipo para estrangular tubos);
- 2) evitar el daño mecánico a la tubería conductora de gas, derivado de la proximidad o el contacto con otras estructuras;
- 3) permitir la instalación de ramales de servicio tanto a las redes de distribución de gas como a otras estructuras subterráneas, según se requiera;
- 4) proporcionar a las tuberías conductoras de gas, protección contra el calor proveniente de otras instalaciones subterráneas tales como líneas de vapor o de electricidad.

Para casos excepcionales donde circunstancias insalvables no permitan cumplir las distancias mínimas de separación indicadas precedentemente, esta guía establece los criterios de diseño, construcción e instalación de protecciones que se deben instalar entre las tuberías conductoras de gas y otros servicios públicos o estructuras.

Además, lo indicado es de aplicación en los casos que, aún cumpliendo las distancias mínimas, se considere necesario realizar una protección.

No obstante ello, la distancia entre la tubería conductora de gas y otras instalaciones, debe permitir el cumplimiento de los puntos 1) y 3) precedentes.

Corresponde destacar, que si los organismos o empresas responsables de las estructuras o servicios a instalar o reparar, determinaran distancias o protecciones de seguridad superiores a las previstas en esta guía, se debe aplicar lo establecido por ellos.

3 Tipos de protecciones y forma de instalación

3.1 Características de los elementos de protección

Deben estar contruidos 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.

1-2135

- d) Losetas de aproximadamente 300 mm x 600 mm y 35 mm de espesor.
- e) Medias cañas de material plástico (PVC, PE, PP, etc.) de 3 mm de espesor mínimo o placas de plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV) de 3 mm de espesor mínimo.

Estas placas siempre se deben instalar junto con otro elemento de respaldo (placas de cemento, losetas, ladrillos, etc.).

- f) Planchas o bandas de caucho sintético de 3 mm de espesor mínimo, las que se deben instalar junto con otro elemento de respaldo (placas de cemento, losetas, ladrillos, etc.).

Nota: El ancho mínimo de la protección debe responder a lo indicado en la Tabla 1.

3.2 Instalación de los elementos de protección

Cuando deban instalarse elementos de protección se debe tener en cuenta lo siguiente:

- a) el tipo de servicio público o estructura que no cumple la distancia mínima respecto de la tubería conductora de gas;
- b) el diámetro de la tubería conductora de gas;
- c) la distancia existente entre la tubería conductora de gas y el otro servicio público o estructura.

En la Tabla 2 se resumen las protecciones recomendadas para tuberías conductoras de gas que operan a baja, media y alta presión, en tanto que las figuras 1 a 6 ilustran situaciones típicas no limitativas que no restringen la utilización de otras protecciones que igualen o mejoren las protecciones indicadas.

Debe prestarse especial atención en los cruces y paralelismos entre tuberías conductoras de gas y cables eléctricos, para evitar o contrarrestar lo siguiente:

- a) accidentes durante la instalación (descarga eléctrica);
- b) posibles saltos de chispa entre los cables eléctricos y la tubería conductora de gas;
- c) los efectos de posibles aumentos de temperatura de los conductores eléctricos que pudieran alterar las características de la tubería conductora de gas.

3.3 Impermeabilización de estructuras

Cuando el servicio público o estructura (cloacas, desagües pluviales y alcantarillas, cámaras, túneles, etc.) que se instale en forma paralela o en cruce con la tubería conductora de gas, pueda canalizar una fuga de gas, se deben

I-2135

tomar precauciones adicionales a la instalación de las pantallas de protección, a fin de que cualquier escape de gas no ingrese a dichos servicios o estructuras.

Estas precauciones consisten en impermeabilizar la zona por donde se puede canalizar el gas por medio de recubrimientos que deben ser impermeables al gas y resistente a los hidrocarburos, que a modo de ejemplo se citan a continuación:

- membrana asfáltica o de otro compuesto con una capa superficial (por ejemplo aluminio);
- pinturas de base asfáltica, plástica u otro compuesto;
- mantos o cintas de plástico termocontraíble.

El tramo de estructura no asociada a impermeabilizar debe cubrir toda la zona en donde exista la posibilidad de migración de gas.

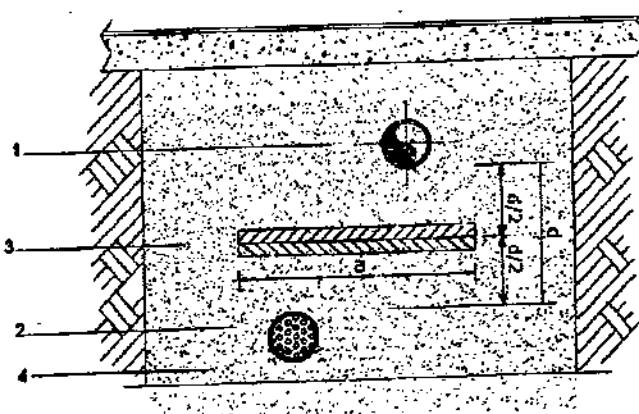
Tabla 1			
Ancho mínimo de las pantallas de protección, en función del diámetro de la tubería de gas			
Diámetro tubería (mm)	≤ 50	63 a 180	> 180
Ancho "a" de la protección (mm)	200	400	Diámetro + 200

Tabla 2			
Tipos de protecciones a instalar en un sistema de distribución de gas de baja, media y alta presión			
Estructura subterránea no asociada con la tubería de distribución de gas		Distancia existente "d" entre la tubería conductora de gas y otra estructura (cm)	Figuras que representan la instalación de las protecciones
Conductores de energía eléctrica con tensión:	≤ 1 kV	10 ≤ d < 30	4(a,b), 5(a,b), 6(a,b) y 7 (a,b)
	> 1 kV	30 ≤ d < 50	4(a,b), 5(a,b), 6(a,b) y 7 (a,b)
		50 ≤ d < 100	1(a,b), 2(a,b) y 3(a,b) ⁽²⁾
Cañerías de agua, líneas telefónicas, desagües pluviales y cloacas ⁽¹⁾		10 ≤ d < 30	1(a,b), 2(a,b) y 3(a,b)
Postes, columnas, bases de hormigón, mampostería y otras estructuras		10 ≤ d < 30	El diseño de la protección debe responder a las necesidades de cada caso en particular
1) Cuando exista la posibilidad de que un escape de gas se pueda canalizar hacia el interior de alguna estructura o servicio público subterráneo (por algún orificio, grieta, junta deteriorada, etc.), se deben tomar precauciones adicionales para la protección, y para ello se debe impermeabilizar toda la zona donde exista la posibilidad de migración de gas.			
2) Sólo para ramales de AP y diámetro > 180			

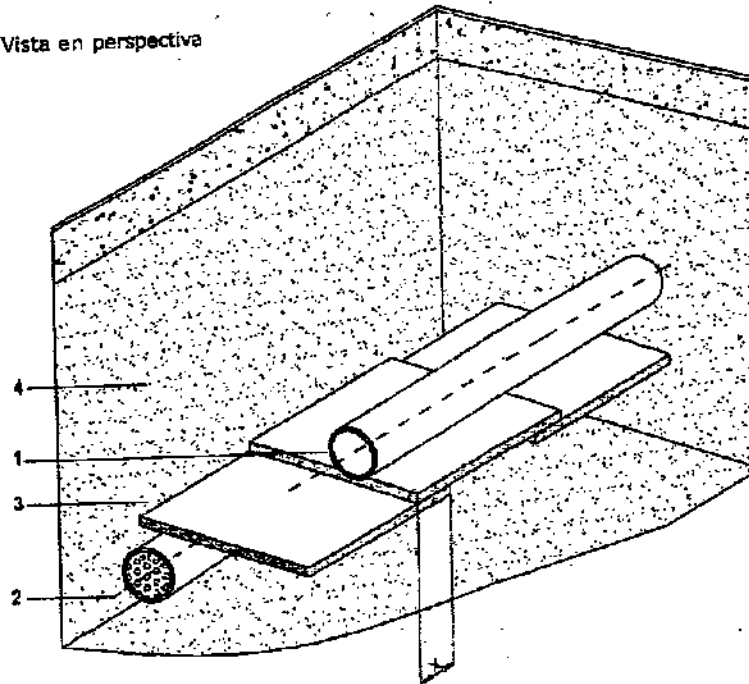
I-2135

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

Vista de frente



Vista en perspectiva



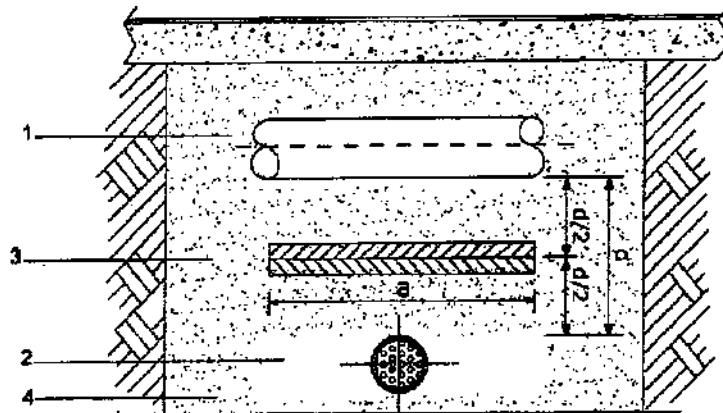
Referencias

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

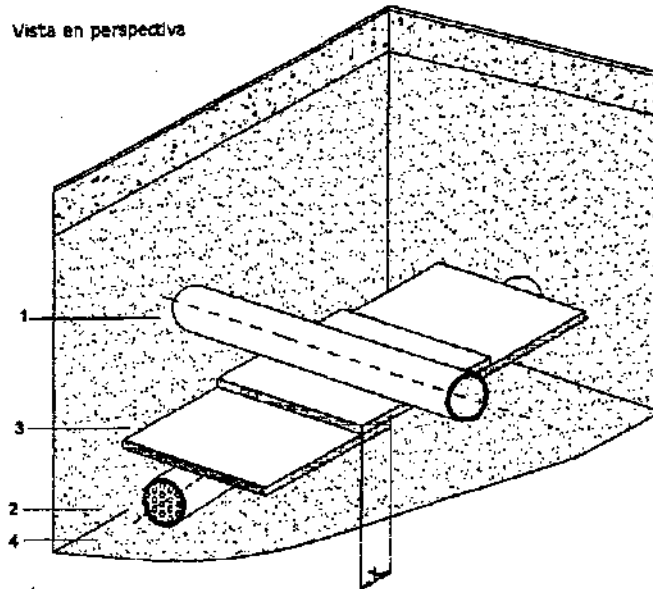
I-2135

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

Vista de frente



Vista en perspectiva



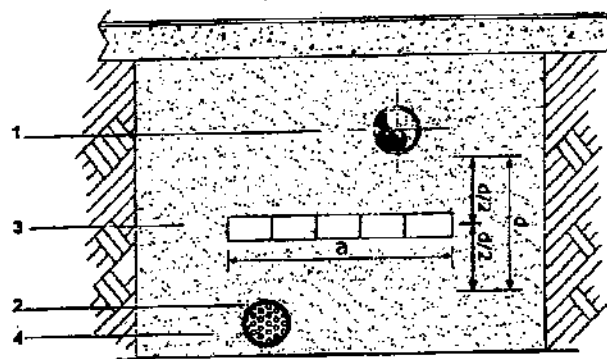
Referencias

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

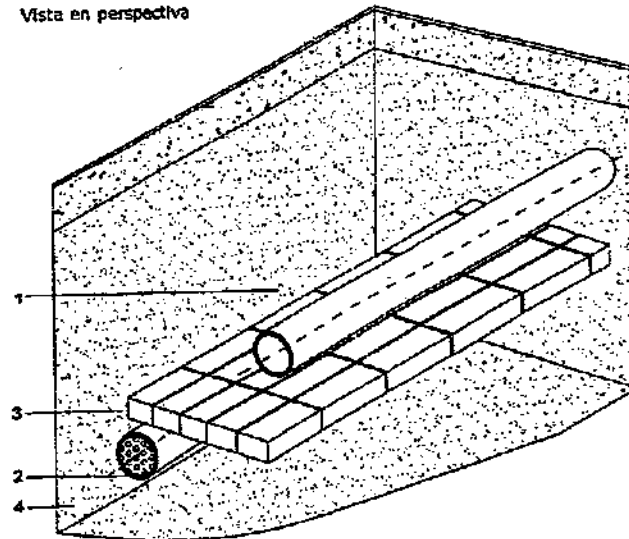
I-2135

Figura 2a
Protección con ladrillos
Paralelismo

Vista de frente

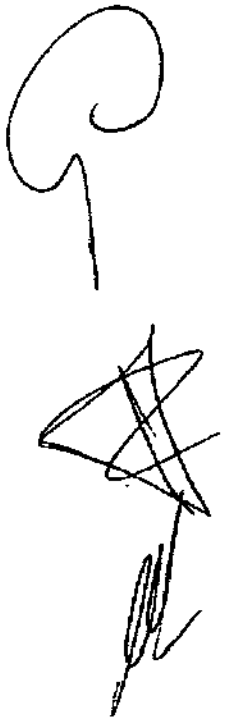


Vista en perspectiva



Referencias

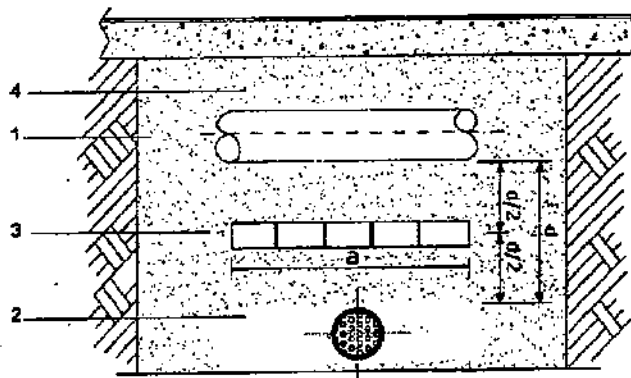
- 1 Línea de gas
 - 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
 - 3 Protección
 - 4 Capas de arena
- a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras



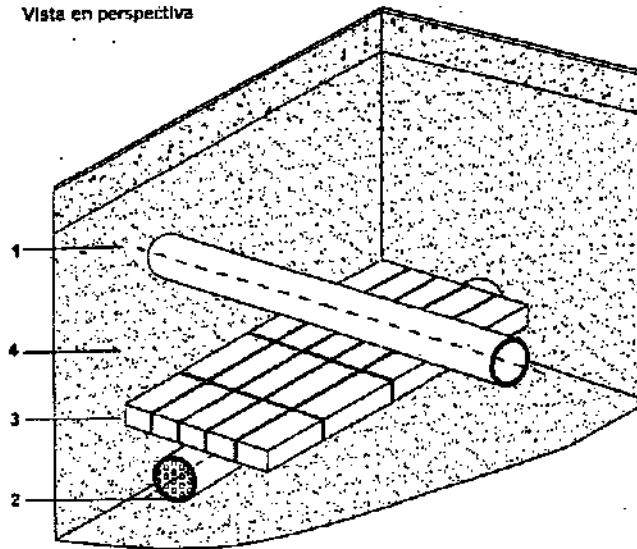
I-2135

Figura 2b
Protección con ladrillos
Cruce

Vista de frente

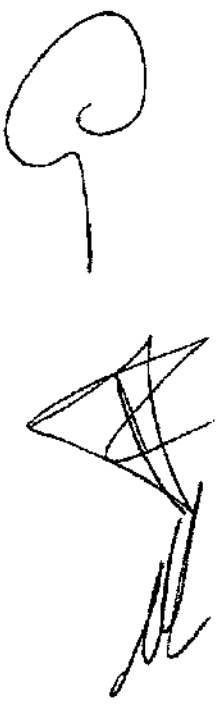


Vista en perspectiva



Referencias

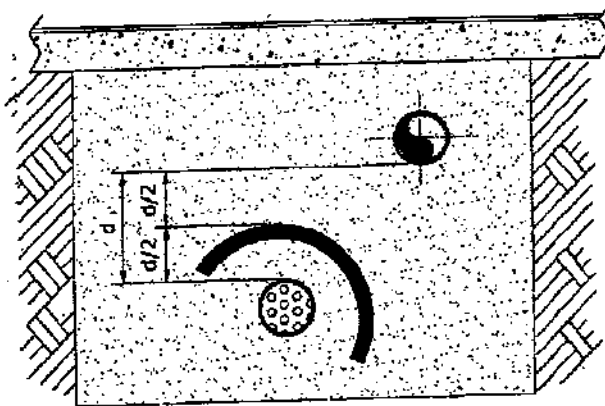
- 1 Línea de gas
 - 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
 - 3 Protección
 - 4 Capas de arena
- a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras



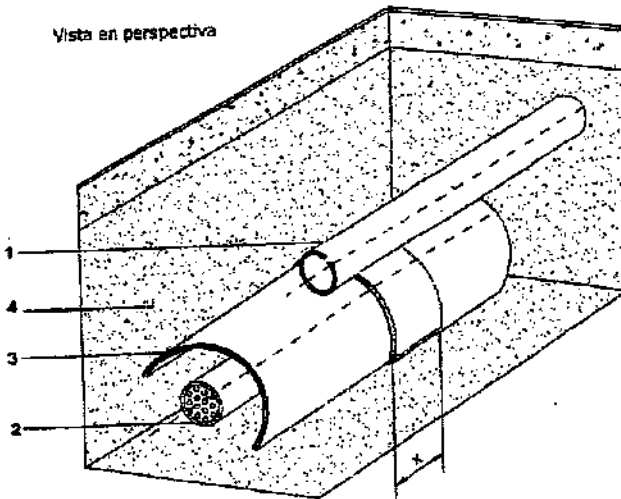
I-2135

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

Vista de frente



Vista en perspectiva



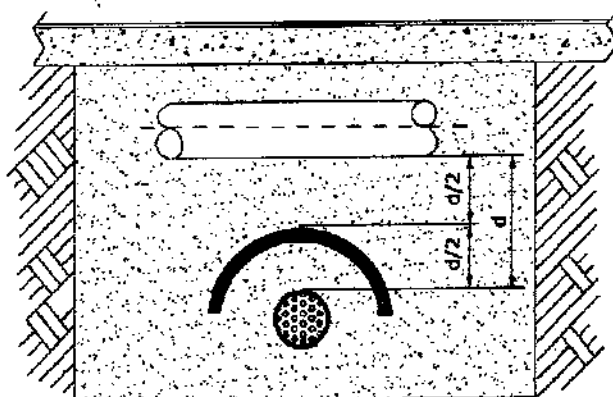
Referencias

- 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

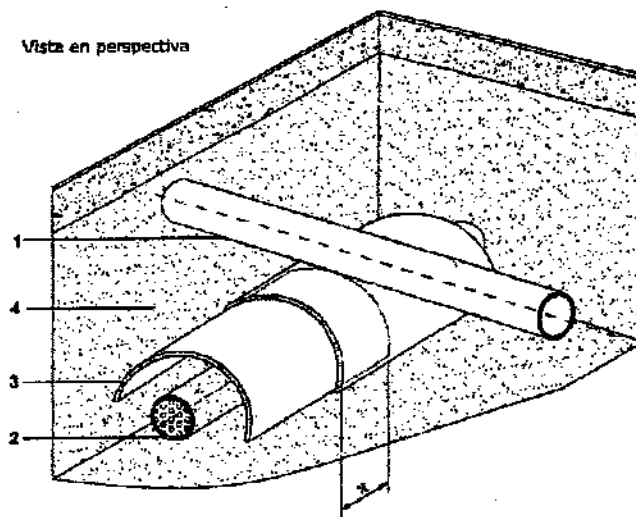
I-2135

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

Vista de frente



Vista en perspectiva



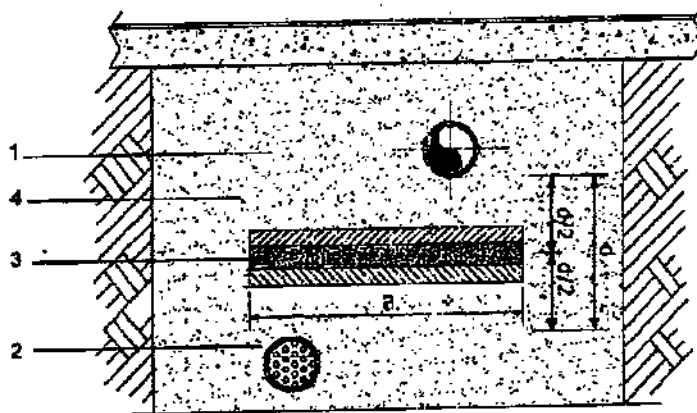
Referencias

- 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

I-2135

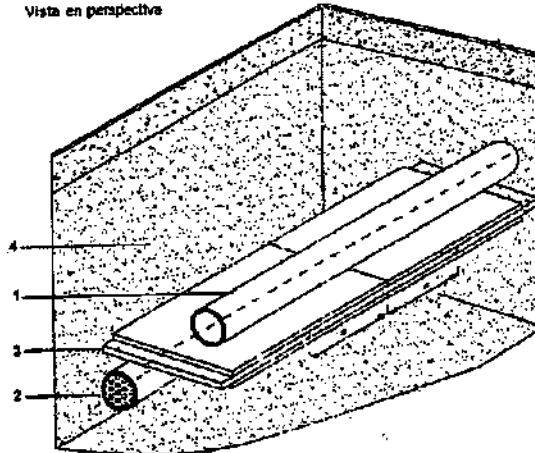
Figura 4a
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento
más planchas de caucho sintético o placas de PRFV
Paralelismo

Vista de frente



Paralelismo

Vista en perspectiva



Referencias

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

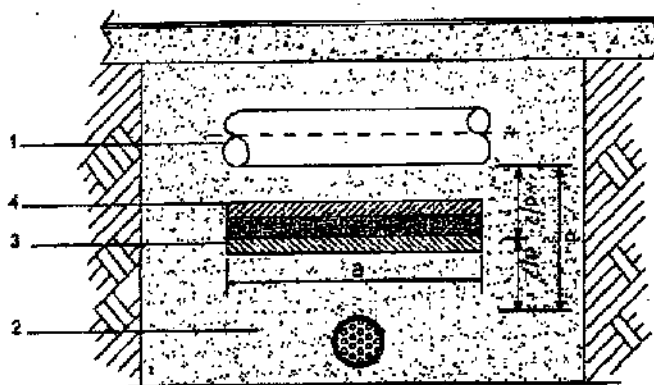
Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm



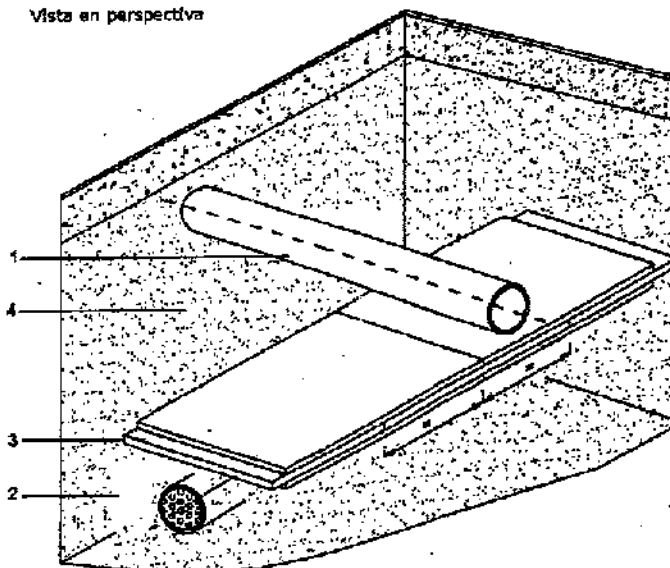
I-2135

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

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

- 1 Línea de gas
- 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
- 3 Protección
- 4 Capas de arena

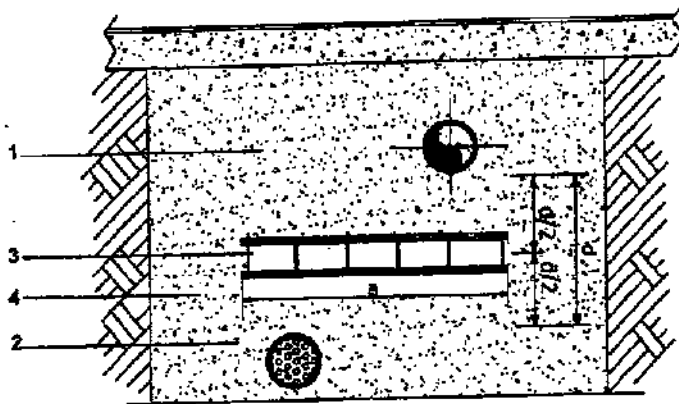
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

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

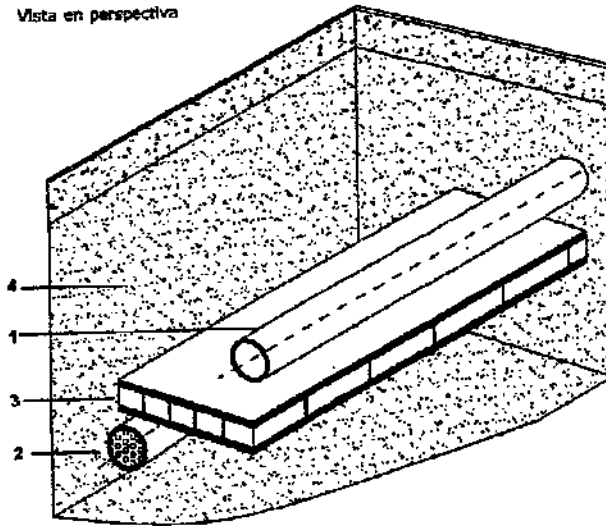
I-2135

Figura 5a
Protección con ladrillos más planchas de caucho
sintético o placas de PRFV
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

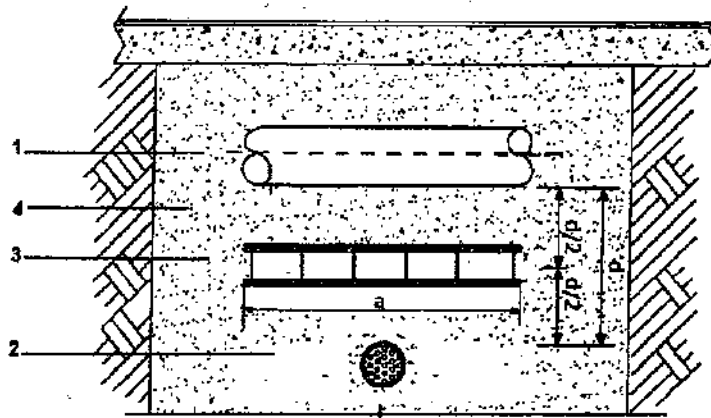
- 1 Línea de gas
 - 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
 - 3 Protección
 - 4 Capas de arena
- a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

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

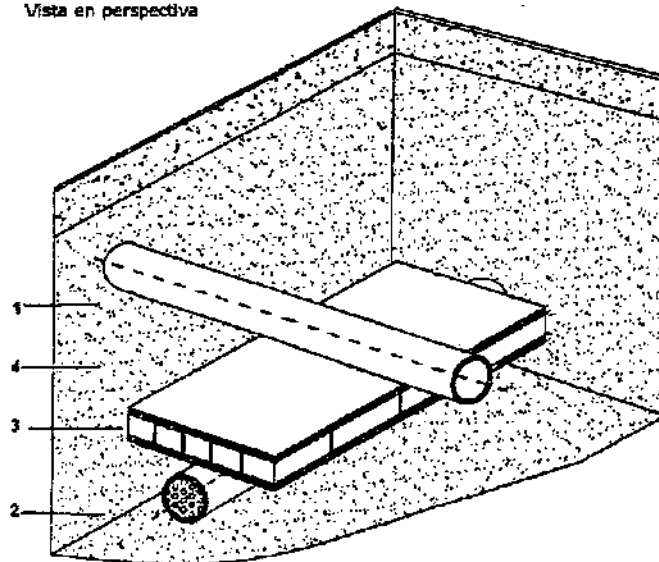
I-2135

Figura 5b
Protección con ladrillos más planchas de caucho
sintético o placas de PRFV
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

- 1 Línea de gas
- 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
- 3 Protección
- 4 Capas de arena

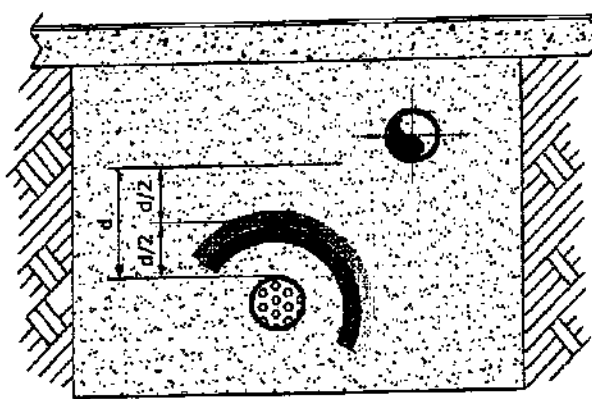
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
 d = distancia real de obra entre ambas estructuras

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

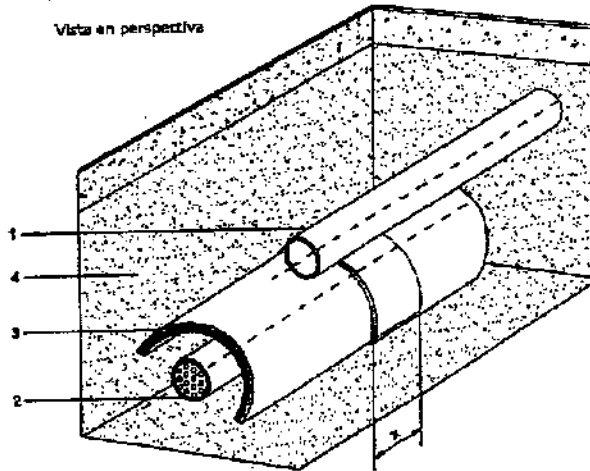
I-2135

Figura 6a
Protección con media caña o media caña de PE/PVC/PP/PRFV
más planchas de caucho sintético
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

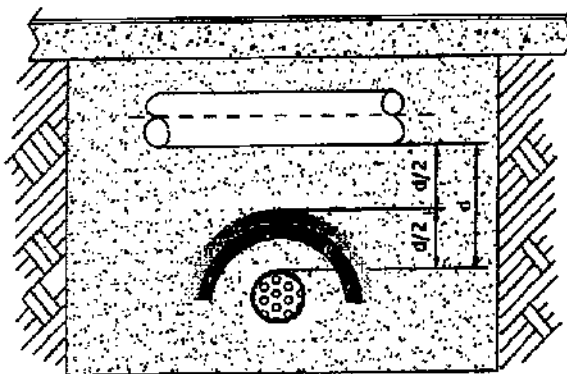
- 1 Línea de gas
 - 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
 - 3 Protección
 - 4 Capas de arena
- a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 10 cm

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

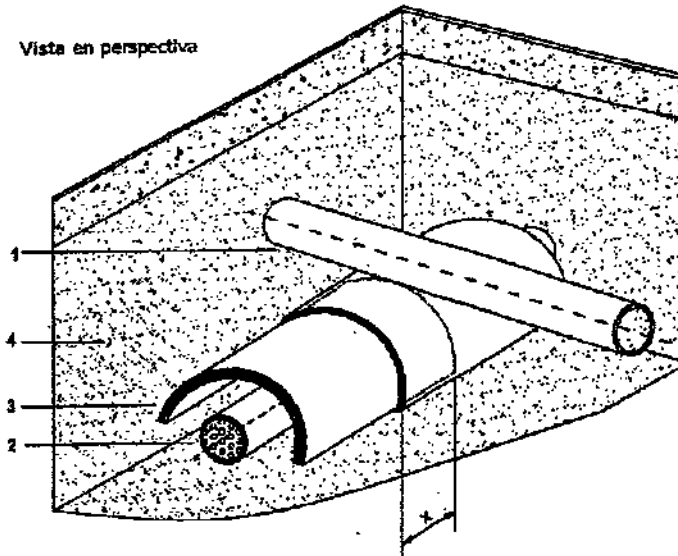
I-2135

Figura 6b
Protección con media caña o media caña de PE/PVC/PP/PRFV
más planchas de caucho sintético
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

- 1 Línea de gas
- 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
- 3 Protección
- 4 Capas de arena

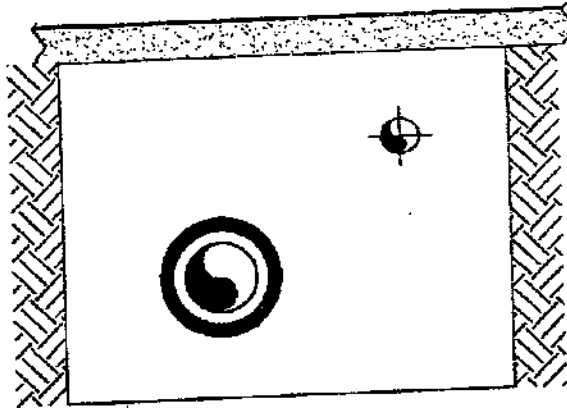
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 10 cm

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

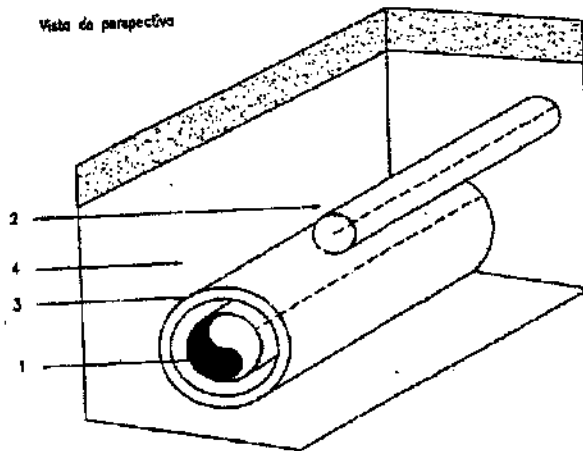
I-2135

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

Vista de frente

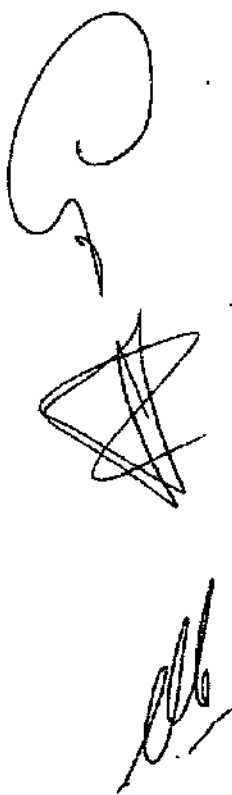


Vista de perspectiva



Referencias

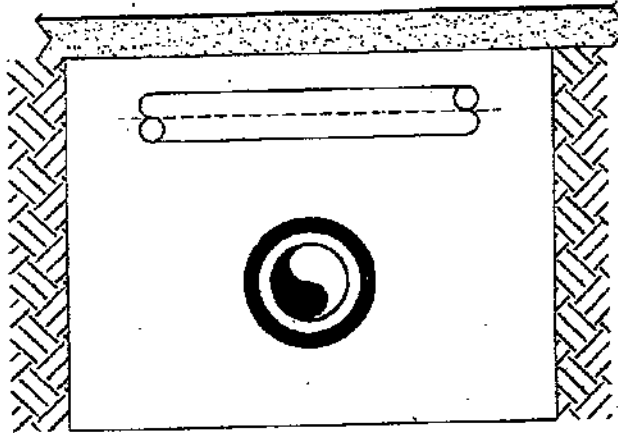
- 1 Línea de gas
- 2 Estructura enterrada no asociada (cloacas, desagües, alcantarilla, etc.)
- 3 Protección
- 4 Capas de arena



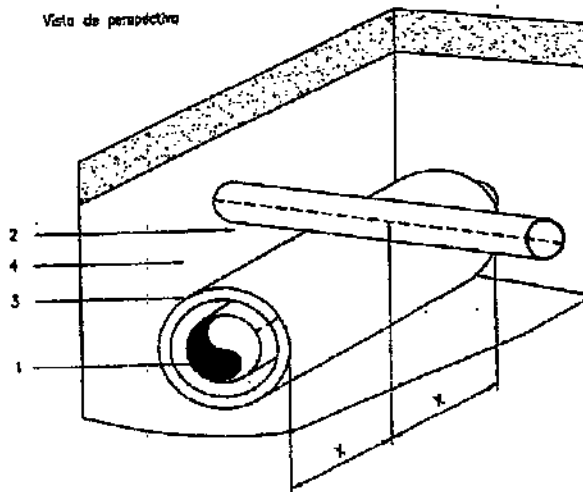
I-2135

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

Vista de frente



Vista de perspectiva



Referencias

- 1 Línea de gas
- 2 Estructura enterrada no asociada (cloacas, desagües, alcantarilla, etc.)
- 3 Protección
- 4 Capas de arena
 $x = \geq 30 \text{ cm}$

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Índice de Especificaciones Técnicas Particulares:

Artículo 01 – Estudios Topográficos

Artículo 02.1 – Carril de Trabajo Por Corrimiento de Montículo

Artículo 02.2 – Carril de Trabajo Por Desbosque y Destronque

Artículo 03 – Limpieza de Canales

Artículo 04 – Excavación Mecánica para Rectificación de Rasante

Artículo 05 – Corrimiento de Alambrados

Artículo 06.1 – Provisión e Instalación de Estaciones Pluvio-limnimétricas Tipo
"B1-M"

Artículo 06.2 – Provisión e Instalación de Estaciones Pluviofreatimétricas Tipo "A1"

Artículo 06.3 – Provisión e Instalación de escalas hidrométricas

Artículo 06.4 – Provisión, instalación, operación y mantenimiento de software
de comunicación y gestión de datos

Artículo 07 – Movilidad para la Inspección

Artículo 08 – Movilización y Desmovilización de Obra

Aclaraciones a las ETPs

- 1- Los materiales (***residuos de la excavación para generación de carril, de la limpieza del canal y del desbosque y destronque de material vegetal***) no deberán ser transportados y deberán ser colocados al costado del canal, sin obstruir el carril de trabajo luego de la limpieza, manteniendo dicho carril en óptimas condiciones.
- 2- Se mantiene lo establecido en la descripción de las Especificaciones Técnicas Particulares del Ítem N° 8 “Movilización y Desmovilización de Obra”, donde se solicita la colocación de, como mínimo, 2 carteles de obra por canal a limpiar, los cuales deberán permanecer en su lugar de implantación hasta la recepción definitiva de la obra.
- 3- Para las Topografías antecedentes a la limpieza, no será necesario el visado del Colegio Profesional. Se aclara que, complementando a las ETP del Ítem 1 de Topografía, los relevamientos dentro del canal deberán disponer de la cantidad de puntos necesarios a los fines de obtener una sección transversal representativa, no pudiendo ser menor a 5 puntos en el fondo del canal (sumando luego los puntos del talud), y debiendo estar acordada por la inspección de obra.
- 4- Se aclara que el acondicionamiento del sitio donde se instalará el servidor central (infraestructura edilicia, climatización, energía eléctrica, conectividad y condiciones ambientales generales) será responsabilidad del Comitente. No obstante, la empresa Contratista deberá garantizar el correcto funcionamiento, configuración y operación del software centralizador de información de las estaciones, incluyendo la instalación, puesta en marcha y pruebas del sistema en el entorno provisto por el Comitente.
- 5- El software de comunicación, gestión y visualización de datos a proveer deberá admitir la incorporación y administración de hasta doscientas (200) estaciones. Este requerimiento se encuentra alineado con lo establecido en el Artículo 6.4 – Software de Comunicación y Gestión de Datos del pliego, y deberá ser considerado por los oferentes a los efectos del dimensionamiento del sistema, evitando interpretaciones que limiten la escalabilidad futura de la plataforma.
- 6- Se podrán coordinar visitas sobre consultas específicas en determinados canales. Para ello, se les solicita a las empresas interesadas que envíen un correo electrónico a la dirección subplanificacion_licitaciones@santafe.gov.ar con en el asunto del mensaje “SOLICITUD DE VISITA” y especificando en el cuerpo del mismo:
 - o Empresa solicitante
 - o Canal que se desea visitar
 - o Persona que participaría en la visita
 - o Contacto telefónico para coordinar la visita

- 7- La generación de carriles de trabajo será de manera continua en los canales. Sin embargo, se informa que la generación de carriles de trabajo por desbosque y destronque (Ítem 02.2) establece que: *“se realizará en áreas donde el carril de trabajo esté cubierto por vegetación de árboles de gran porte incluyendo la remoción de árboles, arbustos y raíces, con el fin de despejar la zona para el paso de la maquinaria y asegurar el desarrollo de las tareas de limpieza”*. En este sentido se aclara que el uso del ítem 02.2 se utilizará en los tramos de carriles donde los árboles **posean un DAP (Diámetro a la Altura del Pecho) mayor a 0,30m y una altura de fuste mayor a 2 m.**

En los casos donde exista una especie de gran porte de forma aislada, su extracción se certificará con el Ítem 02.2 para un ancho de banquina de 5m por una longitud de 5m totales.

Cuando en la zona de generación de carril de trabajo no existan arboles de gran porte que se incluyan en el Ítem 02.2 ni montículos de tierra que mover (que se incluyen en el Ítem 02.1) y solo haya vegetación menor, la generación/limpieza del carril forma parte de los trabajos a realizar en el Ítem 3, y no serán pagados aparte.

- 8- El Ítem 4 contempla la diferencia de volumen por debajo de los 30cm previstos en el Ítem 3. Sin embargo, se deberá tener en cuenta que el Ítem 3 en su ETP se rige por el Memorándum N° 01/2024 en el cual en su Punto 4 establece que: *“Si el canal a intervenir fue oportunamente ejecutado con un proyecto, las tareas de limpieza consistirán en restituir sus dimensiones hidráulicas originales (sección transversal, pendiente de fondo, taludes, etc), fundamentalmente evitando las excavaciones por debajo de la cota de fondo aguas arriba (AA) y aguas abajo (aa) de las obras de arte (...)”*. Por otro lado, el Punto 5 del mismo Memorándum establece que: *“Si no existen antecedentes del canal porque se trata de una obra de mucha antigüedad, (...), la limpieza solo contempla los siguientes aspectos: Desbosque y destronque; Perfilado de los taludes existentes; El corte de su rasante no podrá superar en ningún caso los 0.30m (...)”*.

En base lo establecido en los puntos 4 y 5 del Memorándum N° 01/2024, se aclara que el uso del Ítem 4, **SOLO** se realizará en los casos donde no existan antecedentes, y cuando la excavación supere los 30cm de limpieza de protocolo. En los demás casos, la limpieza se pagará con el Ítem 3.

ARTÍCULO 01 - Estudios Topográficos

Las siguientes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente ítem:

- **ÍTEM 1: Topografía Completa. Según ETP**

1. Tareas a ejecutar

El estudio debe constar de una planimetría del área, perfil longitudinal, perfiles transversales, relevamiento de obras de ingeniería, detalles planialtimétrico de interferencias u obras de artes, delimitación de áreas de influencia y servidumbre hidráulica, colocación de puntos fijos (pinchotes), mojones de hormigón y estacas. Además deberá realizarse un vuelo con dron en cada uno de los canales en los que se realice la topografía correspondiente.

Por otro lado, el estudio deberá tener en cuenta un análisis de cómputo métrico de diferentes ítems que permitirán un posterior trabajo de limpieza sobre los canales relevados, que cuantifiquen trabajos puntuales a realizar.

2. Alcance

El **estudio topográfico** deberá incluir, como mínimo:

- Levantamiento planialtimétrico detallado del eje del canal existente.
- Perfil longitudinal completo del canal.
- Perfiles transversales a intervalos regulares.
- Identificación de estructuras hidráulicas existentes (puentes, alcantarillas, compuertas, sifones, etc.).
- Delimitación de zonas de servidumbre hidráulica.
- Interferencias externas como gasoductos, acueductos, líneas eléctricas o de comunicación, o de cualquier otra índole que interfiera con la traza del canal.
- Vuelo con dron de la desembocadura y cabecera del canal, así como tramos intermedios que se consideren necesarios para la posterior evaluación de su limpieza.
- Georreferenciación de todos los puntos con coordenadas UTM.

Por otro lado, el **cómputo necesario para la cuantificación de trabajos que deberán ser resultado de los estudios topográficos previos**, y que incluirán los ítems 2 a 5 de la obra a ejecutar:

N°	DESCRIPCIÓN	UN
2.1	Generación de Carril de Trabajo de 5m de ancho por corrimiento de montículos de excavaciones preexistentes, identificando si se deberá trabajar en ambos márgenes de cada canal. Según ETP.	m ³
2.2	Generación de Carril de Trabajo de 5m de ancho por desbosque y destronque de material vegetal, identificando si se deberá trabajar en ambos márgenes de cada canal. Según ETP.	Ha
3	Limpieza de Canal. En base a protocolo de limpieza, según Memorándum 01/2024 de la SRH (hasta 30cm de profundidad), con máquina retroexcavadora según requerimiento de la topografía.	ml
4	Excavación para rectificación de rasante entre alcantarillas existentes (cuando se superen los 30cm de profundidad por protocolo), con retroexcavadora según requerimiento de la topografía. Según ETP.	m ³
5	Corrimiento, provisión y colocación de alambrados (incluye remoción y transporte alambrado existente según ETP).	ml

3. Tareas de campo

3.1 Sobre marcas y señales de la poligonal de apoyo, se colocarán:

- 3.1.1 Estacas de madera dura (a resguardo) cada 200 m, pintadas de blanco con sus progresivas de avance en color rojo.
- 3.1.2 Puntos fijos altimétricos (hierro diámetro 10 mm o mayor en poste pintado de blanco) cada 1000 m debidamente identificados con su numeración de avance en color rojo.
- 3.1.3 Mojoneros de hormigón armado con chapa identificatoria (que esta Dirección Gral. proveerá) cada 5 km.

3.2 Elementos a relevar

- 3.2.1 **Planimetría:** La progresiva de inicio de estudio km 0+00 será en sector aguas abajo o descarga de las aguas del canal o bajo natural a relevar, siendo la progresiva de avance en dirección hacia aguas arriba.

Progresivas de alambrados existentes, obras de arte, alcantarillas, caminos, rutas, ferrocarril, interferencias (Línea eléctrica - fibra óptica – obra gas). Con receptor GPS tomar coordenadas de navegación de mojoneros y puntos fijos (precisión 5 m).

- 3.2.2 **Altimetría:** Con el instrumental que garantice la precisión y el cumplimiento de las tolerancias que se exigirá (milimétricas) se tomarán cotas de estacas, puntos fijos, mojoneros. De la misma manera se exigirá (centimétricas) cotas de terreno natural, fondo actual, ejes de calle cada 100 m, todas vinculadas a la Red de Nivelación del País IGN (SRVN-16).

Para la poligonal de apoyo materializada con estacas, puntos fijos y mojoneros, la tolerancia de cierre altimétrico es: $T = 2 \text{ cm} \sqrt{L}$ (km), siendo L la longitud total del estudio topográfico en kilómetros.

- 3.2.3 **Perfiles transversales:** La metodología de relevamiento será mirando hacia aguas abajo la margen izquierda se designará la progresiva 0+00m del mismo.

En canales o cursos de aguas encausados en sectores rurales se relevarán cada 200 m y en sectores urbanos o semiurbanos cada 50 m

De existir un cambio significativo de sección, se relevará uno anterior y otro posterior a dicho cambio. También se deberá realizar uno aguas arriba y otro aguas debajo de cada alcantarilla a una distancia representativa.

En bajos naturales no encausados se relevarán cada 400 m debiéndose extender lo suficiente a los efectos de representar la zona de anegamiento y se realizará cada 1000 m un perfil extendido en ambas márgenes hasta la divisoria de aguas de la cuenca.

- 3.2.4 **Obras de arte:** Descripciones generales: En caso de alcantarillas de tubos indicar su diámetro interno, si posee cabezales con su material correspondiente y ancho de calzada. Para alcantarillas de H°A° y módulos, cantidad de vanos, luz de los mismos, altura libre, si posee cabezales con su material correspondiente, platea y ancho de calzada. Indicar si son rectas u oblicuas, además de un porcentaje de obstrucción de escurrimiento relacionado con su altura o diámetro.

Realizar un relevamiento de las cotas de fondo e intradós, así como la cota de terreno natural y tapada existente. Complementar con una planilla completa y fotografías del estado actual de cada una de las obras de arte existentes.

3.3 Vuelo con Dron

- 3.3.1 **Objetivo:** tiene como fin obtener un relevamiento visual georreferenciado de la traza de cada uno de los canales a intervenir. El objetivo principal es identificar de forma visual, tramos con obstrucciones por vegetación, zonas embancadas, sedimentaciones y otras anomalías que obstaculicen el escurrimiento del agua.
- 3.3.2 **Metodología:** El vuelo deberá contemplar un recorrido de cada canal a lo largo de su traza principal, con vuelos aéreos de baja altura y alta resolución, y captura de imágenes y/o video georreferenciados. La altura de vuelo deberá estar comprendida entre 30 y 50 metros, salvo que el entorno requiera otras alturas.
- 3.3.3 **Consideraciones:** El vuelo deberá ser realizado por personal capacitado, con licencia habilitante de piloto de dron. Se deberá garantizar experiencia en vuelos técnicos o de relevamiento topográfico/ambiental. Además, el contratista deberá prever condiciones climáticas favorables para el vuelo: sin lluvias, con baja velocidad de viento (menor a 25 km/h), buena visibilidad y sin obstáculos que impidan la operación segura.

La empresa deberá tramitar en cada caso que sea necesario los permisos de ingreso a cada uno de los campos particulares para realizar los relevamientos.

4. Documentación a entregar

2 copias en papel y soporte digital de los siguientes planos e informes:

- 4.1 Croquis de ubicación: Se puede utilizar cartas topográficas o imagen satelital con una escala acorde para una rápida ubicación de la zona relevada.
- 4.2 Planimetría: Todo lo relevado se deberá representar sobre la base catastral georreferenciada, en Escala 1:10.000 y segmentado cada 10 Km o escalas acorde al relevamiento.
- 4.3 Perfil longitudinal: Será segmentado cada 100 m, las escalas de dibujo en sentido Horizontal deberán ser idéntica a la de planimetría y en sentido vertical se adoptará únicamente 1:100. Se representará cota terreno natural, cota fondo actual, cota eje de calle (de existir), la posición de cada obra de arte con su correspondiente cota de calzada y fondo, y la posición de cualquier otra interferencia existente con su correspondiente cota de calzada y fondo, si se pudiera relevar la misma.
- 4.4 Perfiles transversales: Perfiles transversales: Las escalas de dibujo deberán ser Horizontal 1:100 Vertical 1:100, se permite variar la escala horizontal o estrechar en casos de perfiles muy extensos, pero en el archivo DWG deberá existir dicho perfil dibujado en la escala anteriormente mencionada. El relevamiento deberá realizarse en una franja tal que incluya todo el ancho de ocupación del canal, cota de fondo, eje de camino, banquetas, ubicación y dimensión de montículos de suelo existentes y alambrados, así como toda interferencia y cualquier otro detalle que permita su correcta interpretación. Sin embargo, en ningún caso la franja a relevar a cada lado del borde del canal podrá ser menor a los 15 metros. Asimismo, la delimitación de las zonas de servidumbre hidráulica (en caso de existir) deberán estar reflejadas en los perfiles transversales a relevar.
- 4.5 Informe Técnico: Deberá constar con una **descripción detallada de las tareas y metodología de medición**, instrumental utilizado ya sea nivel óptico, estación total, tecnología GNSS, Dron, etc. Planillas de valores perfectamente ordenados de cada perfil ya sea longitudinal o transversal, otra con los respectivos valores de progresivas, cotas calzada, cotas fondo y características de cada obra de arte y por ultima una con la información de progresiva, cota y georreferenciación de cada punto fijo y mojón, dimensiones del canal, identificación de sectores en condiciones de abundante forestación dentro del canal y sector lindante.

Deberá adjuntar **monografías de Puntos fijos IGN utilizados**, los cuales se encuentran publicados en la página oficial del Instituto Geográfico Nacional (ign.gov.ar), como así también las monografías de las Estaciones Permanentes utilizadas para un pos proceso de tecnologías GNSS.

Los **vuelos con dron** deberán presentarse en formato digital con soporte físico (pen drive o CD-DVD) con:

- Video en calidad mínima 1080p con referencia de fechas y coordenadas.
- Fotografías aéreas de alta resolución georreferenciadas (mínimo 20 MP)
- Informe con identificación de Sectores vegetados, Sectores embancados o sedimentados, Tramos con obstrucciones o deformaciones en la sección del canal, Observaciones generales sobre el estado del entorno del canal (ej. accesos, ocupaciones, presencia de residuos, etc.).

Las **cuantificaciones de trabajos a realizar** deberán presentarse según la tabla del punto 2, para cada uno de los canales. Es importante que se recabe la información antecedente de proyectos y/o estudios anteriores al presente relevamiento en la Sec. De Recursos Hídricos para ser referenciados en los respectivos informes.

Todos los informes técnicos, cuantificaciones y vuelos con dron deberán presentarse para cada uno de los canales relevados, de forma independiente

- 4.5.1 **Vinculación**: Se deberá relacionar la altimetría al nuevo Sistema de Referencia Vertical Argentino (SRVN-16) vigente por el Instituto Geográfico Nacional, garantizando la precisión que anteriormente se detalló en el ítem 3.2.2.
- 4.5.2 **Fotografías**: Un registro fotográfico de cada mojón y punto fijo colocado y además otro detallado de cada alcantarilla desde aguas abajo y aguas arriba de las mismas.
- 4.5.3 **Archivos digitales**: Se adjuntará un CD/DVD, los archivos en formato compatible con AutoCad (.dwg formato 2000), planillas Excel (.xls), documentos Word (.doc). y sus correspondientes copias de cada uno en formato Acrobat Reader (.pdf). De haber utilizado tecnología GNSS se agregarán los archivos digitales del relevamiento en formato de intercambio universal RINEX.
- 4.5.4 **Aportes profesionales**: Se deberá adjuntar la constancia de aportes al Colegio Profesional correspondiente.

5. Equipamiento mínimo

Será necesario contar con un equipamiento mínimo de:

- Receptores GNSS Doble Frecuencia L1/L2 con alcance RTK de hasta 10 km;
- Dron multirrotor o de ala fija con cámara de alta resolución con calidad de fotografía no menor a 20 megapíxeles, calidad de video Full HD, y precisión de vuelo asistida por GNSS o GPS.
- Estación Total con prisma;
- Nivel con mira;
- Certificados de calibración de todos los equipos involucrados;
- Elementos menores como jalones, fichas, estacas, cintas, etc.;
- Elementos de seguridad e higiene, y cualquier otro elemento necesario para el normal desarrollo de las tareas en el tiempo estipulado.

6. Forma de medición y pago

Las tareas descriptas precedentemente se medirán y pagarán por kilómetro (km) de topografía, al precio unitario establecido en el contrato para el ítem correspondiente, una vez aprobadas las topografías por la Dirección General de Estudios Básicos y Gestión de Tierras de la Secretaría de Recursos Hídricos, y por la inspección. Se deberá tener en cuenta además para la certificación, que la misma se realizará siempre y cuando los kilómetros certificados correspondan a la totalidad de uno o varios canales relevados, con sus correspondientes informes técnicos, planos y soportes digitales. No se permitirán certificaciones parciales de canales.

Se deja expresamente aclarado que, el precio unitario establecido por la oferta básica en el contrato, incluye explícito o implícito todo tipo de conceptos: vuelos de dron, insumos, amortizaciones, combustibles, lubricantes, operarios, salarios, estadía, gastos generales, beneficios, transporte de los equipos a los lugares de trabajo, carga y descarga de los mismos,

seguros, impuestos, imprevistos, y toda otra erogación que demande la correcta ejecución de los trabajos, conforme a la presente especificación y directivas de la Inspección de la obra.

ARTÍCULO 02.1 - Generación de Carril de Trabajo Por Corrimiento de Montículos

Las siguientes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente ítem:

- **ÍTEM 2.1: Generación de Carril de Trabajo de 5m de ancho por corrimiento de montículos de excavaciones preexistentes. Según ETP.**

1. Descripción

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para el corrimiento de montículos de tierra preexistentes ubicados en los márgenes del canal o en el terreno circundante, en un ancho de hasta 5m. Este carril permitirá la circulación de maquinaria pesada, como excavadoras y retroexcavadoras, para realizar las tareas de limpieza, desbosque, y excavación. Se realizará en áreas donde el carril de trabajo esté cubierto por tierra producto de limpiezas antecedentes que dificulten el paso de la maquinaria para la limpieza.

- Se realizará un relevamiento preliminar para identificar la ubicación, tamaño y características de los montículos de excavaciones preexistentes que pueden ser utilizados para formar el carril de trabajo. Esto incluirá la medición del volumen aproximado de material a mover y la determinación de la composición del terreno.
- Se deberá preparar el área eliminando obstáculos como árboles pequeños, arbustos o restos de material suelto que puedan interferir en el proceso de trabajo. Esta limpieza preliminar debe hacerse con maquinaria liviana o mediante desbosque manual en las zonas más complejas. Además, se debe marcar claramente el recorrido del carril de trabajo para evitar desplazamientos no controlados de material
- La remoción y el desplazamiento de los montículos se realizará utilizando maquinaria retroexcavadora de orugas, y el material de los montículos será movido hacia la zona de disposición o, si es posible, será utilizado para conformar el terreno del carril de trabajo o para otras actividades que indique la inspección de obra.
- Una vez que el material ha sido corrido a la ubicación correspondiente, el área debe ser nivelada a lo largo de toda su extensión para garantizar que el carril tenga un ancho de 5 metros sin variaciones significativas en su nivel.

2. Conformación de banquetas

Se deberá tener en cuenta en este ítem también la conformación de una banquina, paralela al canal, con un ancho de 5 m para el tránsito de maquinaria durante las tareas de limpieza del canal y futuras tareas de mantenimiento del mismo. La margen del canal en la que se construirá la banquina será definida por la inspección.

La empresa deberá tramitar en cada caso que sea necesario los permisos de ingreso a cada uno de los campos particulares para realizar los replanteos, relevamiento y/o excavaciones.

3. Forma de Medición y Pago

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá por unidad de volumen realizada en metros cúbicos (m³). Las cantidades de ejecución medidas en la forma especificada, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente, el cual será compensación total por todos los gastos de mano de obra, equipamiento necesario para las tareas, herramientas, gastos derivados de la tramitación de los permisos de paso a campos particulares, gastos generales, impuestos, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de todas las tareas establecidas en estas

especificaciones técnicas y su mantenimiento hasta la recepción definitiva de la obra y no pagado en otro ítem del contrato.

ARTÍCULO 02.2 - Generación de Carril de Trabajo Por Desbosque y Destronque

Las siguientes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente ítem:

- **ÍTEM 2.2: Generación de Carril de Trabajo por desbosque y destronque de material vegetal. Según ETP.**

1. Descripción

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar la limpieza, desmalezamiento, desbosque y destronque del terreno paralelo a la traza del canal, en un ancho de 5m. Se realizará en áreas donde el carril de trabajo esté cubierto por vegetación de árboles de gran porte incluyendo la remoción de árboles, arbustos y raíces, con el fin de despejar la zona para el paso de la maquinaria y asegurar el desarrollo de las tareas de limpieza.

- Este ítem comprende la limpieza de vegetación, desmalezamiento, desbosque, destronque, obteniendo el emparejamiento del terreno de toda la superficie, entre la progresiva 0 m a la progresiva final del canal a intervenir y en cualquier otro lugar que sea necesario realizar esta tarea, según disponga la inspección.
- Los trabajos consisten en retirar en forma manual y/o mecánica troncos, árboles, arbustos, raíces y demás vegetación herbácea (tales como: ceibos, espinillos, sauces, aromitos, etc.); que se encuentre dentro de la zona antes mencionada. Se emparejará el terreno mediante un medio mecánico, con el objeto de facilitar el trabajo y movimiento de los equipos desmalezadores de conservación.
- Los árboles y plantas existentes fuera de los límites de la obra, no se podrán cortar sin autorización u orden expresa de la Inspección. Será por cuenta del Contratista el cuidado de los árboles y plantas que deben quedar en su sitio y tomará las providencias necesarias para su conservación.
- Los equipos utilizados para estos trabajos deberán ser previamente aprobados por la Inspección de Obra, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.
- Deben ser previstos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, y ser detallados al presentar la propuesta, no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección de obra extienda autorización por escrito. Si se observan deficiencias o mal funcionamiento de algunos elementos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección de Obra podrá ordenar su retiro o su reemplazo por otro de igual capacidad y en buenas condiciones de uso.
- Las tareas establecidas por la presente especificación no podrán dar comienzo, hasta tanto lo autorice la Inspección de la obra.

2. Conformación de banquetas

Se deberá tener en cuenta en este ítem también la conformación de una banquina, paralela al canal, con un ancho de 5 m para el tránsito de maquinaria durante las tareas de limpieza del canal y futuras tareas de mantenimiento del mismo. La margen del canal en la que se construirá la banquina será definida por la inspección.

La empresa deberá tramitar en cada caso que sea necesario los permisos de ingreso a cada uno de los campos particulares para realizar los replanteos, relevamiento y/o excavaciones.

3. Forma de Medición y Pago

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá por unidad de superficie realizada en hectáreas (ha). Las cantidades de ejecución medidas en la forma especificada, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente, el cual será compensación total por todos los gastos de mano de obra, equipamiento necesario para las tareas, herramientas, gastos derivados de la tramitación de los permisos de paso a campos particulares, gastos generales, impuestos, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de todas las tareas establecidas en estas especificaciones técnicas y su mantenimiento hasta la recepción definitiva de la obra y no pagado en otro ítem del contrato.

ARTÍCULO 03 - Limpieza de Canales

Las siguientes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

- **ÍTEM 3: Limpieza de Canal. (En base a protocolo de limpieza, según Memorándum 01/2024 de la SRH, con máquina retroexcavadora según requerimiento de la topografía) Incluye desbosque y destronque de árboles y vegetación dentro del canal, previa limpieza del mismo.**

1. Descripción

Este trabajo consiste en la extracción de suelo de las canalizaciones a fin de restituir las secciones de escurrimiento a su estado original, sin generar reacondicionamientos ni aumentos o reducciones de sección transversal. ***Dicha tarea surgirá de la comparación de secciones relevadas en los estudios topográficos encomendados y las secciones de las canalizaciones proyectadas, de no existir la documentación del proyecto de dichas canalizaciones, la inspección será la encargada de determinar dicho volumen.***

- En general no se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios o sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones/limpiezas, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno y demás circunstancias locales.
- Si al efectuar la obra se hallase cualquier objeto de valor material, científico, artístico o arqueológico, el Contratista o su representante lo entregará documentadamente, sin perjuicio de lo dispuesto por el Código Civil y la Ley N° 9080.
- Los suelos extraídos producto de la limpieza, quedarán a disposición de la Secretaría de Recursos Hídricos del Ministerio de Obras Públicas.
- El Contratista, durante la limpieza podrá encontrarse con vertientes altas, lo cual no será motivo para aumentar el precio, ni causa de indemnización de ninguna especie.
- El Oferente deberá realizar, previo a la confección de su oferta, todas las averiguaciones y estudios necesarios para conocimiento a fondo de las zonas afectadas, no aceptándose demoras o reclamos basados en desconocimiento de las mismas, quedando por lo tanto la Contratista comprometida cualquiera sea la naturaleza del suelo y a los precios convenidos en el Contrato.
- No se efectuarán reconocimientos particulares por presencia de suelos duros o con material calcáreo.
- Asimismo, durante la ejecución de la limpieza, 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.
- La Contratista deberá presentar para la aprobación de la Inspección los equipos a utilizar acorde a la metodología detallada precedentemente, para ello dispondrá de la cantidad de equipos mínimos y necesarios para realizar las tareas conforme al plazo de obra exigido.
- Todas las superficies deberán conservarse en correctas condiciones hasta el momento de la Recepción Definitiva de las obras.
- Se establece que se adaptarán los trabajos de acuerdo al "Protocolo de Limpieza de Canales" establecido por la Secretaría de Recursos Hídricos, adjunto a las presentes especificaciones técnicas.
- Si para limpiar los sedimentos acumulados en los canales se debiera realizar además el desbosque y destronque de material dentro del canal, se deberá tener en cuenta también su realización con máquinas, anticipadamente a la limpieza del canal.
- Además, en los lugares donde se lo requiera y sea establecido por la inspección, se **deberá trabajar con la limpieza en ambos márgenes**, por lo que se deberá tener en cuenta la conformación de banquina en ambos lados del canal.

2. Replanteo

El trazado de las obras, perfiles y secciones de replanteo, será efectuado en el terreno por la Contratista, de acuerdo a la topografía a realizar anticipadamente para determinar las secciones, zonas de limpieza y trabajos a realizar. Se deberá hacer el replanteo en presencia de la Inspección, quien deberá cuidar las estacas y señales que se colocan hasta la Recepción de la Obra. El Contratista solicitará oportunamente y con la anticipación necesaria a la Inspección, el replanteo de la parte de Obra en donde se proponga trabajar.

- Terminado cada replanteo se firmará por duplicado una planilla de cotas de proyecto del tramo o sección replanteada, una de las cuales quedará en poder del Contratista. Este deberá presentarse a la Inspección para convenir 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 del Contratista.
- Pero cuando causas fortuitas impidan materialmente el replanteo de alguna o de algunas partes de la Obra, sin que ello sea obstáculo para iniciar los trabajos y proseguirlos según el plazo contractual, el Contratista estará obligado a aceptar el replanteo parcial, sin que ello le dé 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, el 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.

3. Ubicación del material producto de la excavación

Los trabajos se realizan desde una margen, colocando la tierra al costado del canal contemplando dejar despejada la banquina de trabajo y respetando el ancho de ocupación definido en la memoria descriptiva, en las presentes especificaciones y en las directivas impartidas por la Inspección.

La empresa deberá tramitar en cada caso que sea necesario los permisos de ingreso a cada uno de los campos particulares para realizar los replanteos, relevamiento y/o excavaciones.

4. 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, los que deberán dejarse libres de toda obstrucción

5. Espaciamientos

El suelo a excavar será depositado al costado del canal, deberá conservar spaciamientos al cruzar el trazado de bajos u hondonadas naturales colectoras de agua, a fin de no interceptar los desagües laterales que descarguen sobre el canal. Estos spaciamientos serán determinados y localizados por la Inspección de Obra y tan numerosos como sea necesario, pero estarán distanciados cada 100 m uno de otro. También la amplitud de dichos spaciamientos será fijada sobre el mismo terreno, de acuerdo a las necesidades locales.

6. Tolerancias en las dimensiones y responsabilidades

El Contratista deberá prestar atención a las dimensiones del canal exigidas, pues éste debe ser construido según los perfiles descritos en los planos ejecutivos, 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 0,10m de altura.

Los pagos por cantidades excavadas se harán de acuerdo a las líneas netas de las secciones, 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 el 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 del Contratista el reacondicionamiento de las obras ya ejecutadas.

7. Conservación

La Contratista está obligada a mantener la solera y secciones de proyecto hasta la recepción definitiva de la obra. La misma consistirá en la limpieza de fondo y taludes, erosiones, desmoronamiento, perfilado de taludes, e impedir todo crecimiento de vegetación y todo otro trabajo tendiente a conservar la obra construida según planos de proyecto.

Los costos resultantes de la conservación estarán a cargo exclusivo de la Contratista, no reconociéndose pago adicional alguno.

8. Forma de medición y pago

Las tareas descritas precedentemente se medirán y pagarán por metro lineal (ml) de limpieza de canal según estas especificaciones, al precio unitario establecido en el contrato para los ítems correspondientes. La excavación hecha por debajo de las cotas de proyecto indicadas en los planos, como así también los excesos de excavaciones para la construcción de los canales que el Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos tales como sobreanchos y taludes no se medirán ni se pagarán.

Se deja expresamente aclarado que, el precio unitario establecido por la oferta básica en el contrato, incluye explícito o implícito todo tipo de conceptos: insumos, reparaciones, repuestos, combustibles, lubricantes, operarios, salarios, estadía, gastos generales, beneficios, gastos derivados de la tramitación de los permisos de paso a campos particulares, transporte de los equipos a los lugares de trabajo al el lugar de excavación, carga y descarga de los mismos, seguros, impuestos, imprevistos, y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de todas las tareas establecidas en estas especificaciones técnicas y su mantenimiento hasta la recepción definitiva de la obra y no pagado en otro ítem del contrato.

Santa Fe, 11 de septiembre de 2024.-

MEMORÁNDUM N°01/2024

Para:

Subsecretaría de Obras y Gestión Territorial

Dirección Provincial de Obras

Dirección General de Estudios y Proyectos

Subsecretaría de Planificación Hídrica

De: **Secretaría de Recursos Hídricos**

Se procede a comunicar el **Protocolo de Limpieza de Canales**, para las solicitudes de autorización y/o de equipo excavador necesario para ejecutar limpieza y mantenimiento de canales.

Que, dicho procedimiento se menciona en el **ANEXO I**, el cual se compone de una serie de lineamientos que permitirá dinamizar la burocracia administrativa sin perjuicio de la calidad de los trabajos a ejecutar.

Por lo que, se establece que dichas solicitudes sean resueltas en el ámbito de la Subsecretaría de Obras y Gestión Territorial, sin pasar por la Subsecretaría de Planificación Hídrica, siempre que las tareas involucradas se ajusten a las características mencionadas en el ANEXO I.

ANEXO I

Procedimientos que involucra la limpieza de canales

1. Solicitud de la Comuna, Municipio y/o Comité de Cuenca dirigida al Sr. Secretario de Recursos Hídricos Lic. Nicolás Mijich.
2. Remisión a la Sub Secretaría de Obras y Gestión Territorial, luego a la Dirección Provincial de Gestión Territorial y finalmente a la Dirección General de Comités de

Cuenca y Talleres. 3. Las áreas citadas en el punto 2, a través del personal que dispongan, procederán a recabar toda la información antecedente existente y/o generarla mediante verificaciones *in situ* (fotografías e informes).

4. Si el canal a intervenir fue oportunamente ejecutado con un proyecto, las tareas de limpieza consistirán solamente en restituir sus dimensiones hidráulicas originales (sección transversal, pendiente de fondo, taludes, etc), fundamentalmente evitando las excavaciones por debajo de la cota de fondo aguas arriba (AA) y aguas abajo (aa) de las obras de arte. En el caso de reemplazo de estas últimas, por presentar deterioros estructurales, se deberán respetar sus secciones hidráulicas.

5. Si no existen antecedentes del canal porque se trata de una obra de mucha antigüedad, y resulta necesario y urgente su intervención, la limpieza sólo contempla los siguientes aspectos:


- Desbosque y/o destronque.

- Perfilado de los taludes existentes.

- El corte de su rasante de fondo no podrá superar en ningún caso los 0.30 metros. · En proximidades de obras de arte, aguas arriba y aguas abajo, la cota de fondo del canal no podrá ser inferior a la cota de fondo de éstas.

- Si se debe reemplazar una obra de arte debido a su estado estructural, su reemplazo deberá respetar las secciones hidráulicas originales.

6. El expediente y las tareas a desarrollar estarán a cargo de la Subsecretaría de Obras y Gestión Territorial y no debe ser remitido a la Subsecretaría de Planificación Hídrica, salvo que la situación lo amerite. Es decir, que la intervención no esté contemplada dentro de las características mencionadas ut supra.



Lic. NICOLÁS MIJICH
Secretario de Recursos Hídricos
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Provincia de Santa Fe

ARTÍCULO 04 - Excavación Mecánica para Rectificación de Rasante

Las siguientes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

- **ÍTEM 4: Excavación para rectificación de rasante. Según ETP.**

1. Descripción

Este trabajo consiste en la extracción de suelo de las canalizaciones a fin de restituir las secciones de escurrimiento a su estado original, cuando la excavación supere a la permitida por protocolo de limpieza, sin generar reacondicionamientos ni aumentos o reducciones de sección transversal. ***Dicha tarea surgirá de la comparación de secciones relevadas en los estudios topográficos encomendados y las secciones de las canalizaciones proyectadas, de no existir la documentación del proyecto de dichas canalizaciones, la inspección será la encargada de determinar dicho volumen.***

- En general no se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios o sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones/limpiezas, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno y demás circunstancias locales.
- Si al efectuar la obra se hallase cualquier objeto de valor material, científico, artístico o arqueológico, el Contratista o su representante lo entregará documentadamente, sin perjuicio de lo dispuesto por el Código Civil y la Ley N° 9080.
- Los suelos extraídos producto de la limpieza, quedarán a disposición de la Secretaría de Recursos Hídricos del Ministerio de Obras Públicas.
- El Contratista, durante la limpieza podrá encontrarse con vertientes altas, lo cual no será motivo para aumentar el precio, ni causa de indemnización de ninguna especie.
- El Oferente deberá realizar, previo a la confección de su oferta, todas las averiguaciones y estudios necesarios para conocimiento a fondo de las zonas afectadas, no aceptándose demoras o reclamos basados en desconocimiento de las mismas, quedando por lo tanto la Contratista comprometida cualquiera sea la naturaleza del suelo y a los precios convenidos en el Contrato.
- No se efectuarán reconocimientos particulares por presencia de suelos duros o con material calcáreo.
- Asimismo, durante la ejecución de la limpieza, 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.
- La Contratista deberá presentar para la aprobación de la Inspección los equipos a utilizar acorde a la metodología detallada precedentemente, para ello dispondrá de la cantidad de equipos mínimos y necesarios para realizar las tareas conforme al plazo de obra exigido.
- Todas las superficies deberán conservarse en correctas condiciones hasta el momento de la Recepción Definitiva de las obras.
- Además, en los lugares donde se lo requiera y sea establecido por la inspección, se **deberá trabajar con la limpieza en ambos márgenes**, por lo que se deberá tener en cuenta la conformación de banquina en ambos lados del canal.

2. Replanteo

El trazado de las obras, perfiles y secciones de replanteo, será efectuado en el terreno por la Contratista, de acuerdo a la topografía a realizar anticipadamente para determinar las secciones, zonas de limpieza y trabajos a realizar. Se deberá hacer el replanteo en presencia de la inspección, quien deberá cuidar las estacas y señales que se colocan hasta la Recepción de la Obra. El Contratista solicitará oportunamente y con la anticipación necesaria a la Inspección, el replanteo de la parte de Obra en donde se proponga trabajar.

- Terminado cada replanteo se firmará por duplicado una planilla de cotas de proyecto del tramo o sección replanteada, una de las cuales quedará en poder del Contratista. Este deberá presentarse a la Inspección para convenir 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 del Contratista.
- Pero cuando causas fortuitas impidan materialmente el replanteo de alguna o de algunas partes de la Obra, sin que ello sea obstáculo para iniciar los trabajos y proseguirlos según el plazo contractual, el Contratista estará obligado a aceptar el replanteo parcial, sin que ello le dé 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, el 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.

La empresa deberá tramitar en cada caso que sea necesario los permisos de ingreso a cada uno de los campos particulares para realizar los replanteos, relevamiento y/o excavaciones.

3. Ubicación del material producto de la excavación

Los trabajos se realizan desde una margen, colocando la tierra al costado del canal, contemplando dejar despejada la banquina de trabajo y respetando el ancho de ocupación definido en la memoria descriptiva, presentes especificaciones y directivas impartidas por la Inspección..

4. 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, los que deberán dejarse libres de toda obstrucción

5. Espaciamientos

El suelo excavado será depositado al costado del canal, deberá conservar spaciamientos al cruzar el trazado de bajos u hondonadas naturales colectoras de agua, a fin de no interceptar los desagües laterales que descarguen sobre el canal. Estos spaciamientos serán determinados y localizados por la Inspección de Obra y tan numerosos como sea necesario, pero estarán distanciados cada 100 m uno de otro. También la amplitud de dichos spaciamientos será fijada sobre el mismo terreno, de acuerdo a las necesidades locales.

6. Tolerancias en las dimensiones y responsabilidades

El Contratista deberá prestar atención a las dimensiones del canal exigidas, pues éste debe ser construido según los perfiles descritos en los planos ejecutivos, 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 0,10m de altura.

Los pagos por cantidades excavadas se harán de acuerdo a las líneas netas de las secciones, 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 el 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 del Contratista el reacondicionamiento de las obras ya ejecutadas.

7. Conservación

La Contratista está obligada a mantener la solera y secciones de proyecto hasta la recepción definitiva de la obra. La misma consistirá en la limpieza de fondo y taludes, erosiones, desmoronamiento, perfilado de taludes, e impedir todo crecimiento de vegetación y todo otro trabajo tendiente a conservar la obra construida según planos de proyecto.

Los costos resultantes de la conservación estarán a cargo exclusivo de la Contratista, no reconociéndose pago adicional alguno.

8. Forma de medición y pago

Las tareas descritas precedentemente se medirán y pagarán por metro cúbico (m³) de suelo excavado según estas especificaciones, al precio unitario establecido en el contrato para los ítems correspondientes. La excavación hecha por debajo de las cotas de proyecto indicadas en los planos, como así también los excesos de excavaciones para la construcción de los canales que el Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos tales como sobreanchos y taludes no se medirán ni se pagarán.

Se deja expresamente aclarado que, el precio unitario establecido por la oferta básica en el contrato, incluye explícito o implícito todo tipo de conceptos: insumos, reparaciones, repuestos, combustibles, lubricantes, operarios, salarios, estadía, gastos generales, beneficios, gastos derivados de la tramitación de los permisos de paso a campos particulares, transporte de los equipos a los lugares de trabajo al el lugar de excavación, carga y descarga de los mismos, seguros, impuestos, imprevistos, y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de todas las tareas establecidas en estas especificaciones técnicas y su mantenimiento hasta la recepción definitiva de la obra y no pagado en otro ítem del contrato.

ARTÍCULO 05 - Corrimiento de Alambrados

Las siguientes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente ítem:

- **ÍTEM 5: Corrimiento, provisión y colocación de alambrados (incluye remoción y transporte de alambrados existentes según ETP).**

1. Descripción

El trabajo de corrimiento de alambrado se realizará en aquellos casos en que la ubicación del alambrado existente interfiera con las operaciones proyectadas, tales como la limpieza del canal o la construcción de las banquinas. El objetivo es trasladar la ubicación del alambrado para permitir un acceso adecuado de las máquinas y la ejecución de las tareas sin que los cercos o vallados existentes representen un obstáculo. Además, se incluirá la remoción y el transporte del alambrado antiguo, para ser reubicado en su nueva ubicación, respetando las medidas y condiciones de seguridad.

- Se llevará a cabo un relevamiento detallado de la ubicación del alambrado existente, marcando los sectores donde se requiere el corrimiento. Esta identificación se realizará en colaboración con los equipos de topografía y supervisión para asegurar que no se generen interferencias con otras actividades del proyecto. Además, se deberá verificar que el nuevo trazado del alambrado no afecte otras áreas de paso o elementos estructurales en las cercanías.
- El proceso de desmontaje incluirá la remoción de los postes, alambres y cualquier otro componente del alambrado que deba ser trasladado. El trabajo de desmontaje se llevará a cabo con herramientas manuales y maquinaria adecuada para garantizar que no se dañen los materiales a ser reutilizados. Los postes deben ser extraídos sin causar alteraciones en el terreno circundante. En caso de que se encuentren elementos oxidados o deteriorados, se procederá a la reposición de estos con materiales nuevos, según lo especificado en el pliego.
- Una vez desmontado el alambrado, este será transportado de manera segura hacia el nuevo sitio donde se realizará el corrimiento. El transporte se realizará utilizando camiones y equipos adecuados para evitar daños en los materiales. Es importante que se tomen precauciones para evitar que los elementos del alambrado se extravíen o se dañen durante el traslado. Si se requiere, se deberá realizar una limpieza previa de los materiales antes de su reubicación.

2. Materiales

Los materiales a utilizarse en la construcción del alambrado responderán a las siguientes características y condiciones:

2a- Alambres

Serán de acero galvanizado calibre 17/15 (París) y cumplir con los requisitos establecidos en la norma IRAM 562, la carga mínima de rotura a la tracción será de 7.000 kg/cm². El galvanizado del alambre liso, contendrá como mínimo 6,5 miligramos de zinc por centímetro cuadrado de superficie y deberá resistir sin mostrar ninguna traza de cobre metálico adherente, un número de dos (2) inmersiones de un minuto en una solución de sulfato de cobre. Ambos ensayos se efectuarán de acuerdo a la norma IRAM 252 N.I.O.

El alambre de púas será galvanizado, calibre 12 ½ (B.W.G) de tipo corriente en plaza. Las púas serán enlazadas en los dos hilos y separadas cada 7". Para ataduras y riendas se utilizará alambre galvanizado blando N°11 (B.W.G.) de 3 mm de diámetro. Tanto el alambre de púas como el de atar contendrán un galvanizado mínimo de 5,5 miligramos de zinc por centímetro cuadrado de superficie y resistirán dos (2) inmersiones en las condiciones especificadas anteriormente. En lo que respecta al calibre de los alambres se permitirá una tolerancia de +3% en el diámetro. En cuanto a la resistencia mínima especificada para el alambre liso, se admitirá una tolerancia en menos del 5% que se aceptará solamente en un máximo del 25% del material provisto.

2b-Torniquetes

Para el tiro de los alambres se utilizarán torniquetes de cajón N° 3 y dobles N° 1, N° 2 y torniquetes al aire libre N° 8 donde sea necesario.

Postes de Madera (esquineros, torniqueteros y medios): Tendrán las siguientes características: Serán de quebracho colorado. Longitud de circunferencia 0,78m y 2,70m. de largo mínimo. En la punta, la circunferencia mínima será de 0,27m. Las dimensiones indicadas para la circunferencia, serán tomadas en todos los casos a los 0,86 m de la base.

2c-Varillas

Serán de madera Urunday. Tendrán una escuadría de 2" x 1,5" y una longitud mínima de 1,20 m. Los postes (esquineros, torniqueteros y medios), varillas, etc. serán de primera calidad, tolerándose únicamente para los dos primeros un 5% (cinco por ciento) con pequeños taladros, principio de sámago, nudos, etc., siempre que tales fallas, a juicio de la Inspección, no afecten la resistencia de los mismos. En dicha tolerancia, están incluidos los postes, que presenten una sola curvatura, rechazándose aquellos en que la flecha sea mayor que 10 cm o que presente más de una curvatura.

3. Características del alambrado

Los alambrados serán de 5 hilos. Los postes medios irán colocados cada 12 metros. Entre dos de ellos se colocarán cinco varillas. Los postes torniqueteros se colocarán a una distancia no mayor de 327 metros entre sí, o cada 27 espacios como mínimo de 12 metros cada uno. Los postes y varillas que conforman el alambrado tendrán agujeros para el paso de los alambres, los cuales se estiran por medio de torniquetes colocados cada tiro de alambre (327m. aproximadamente). Los postes esquineros, terminales, torniqueteros y medios serán enterrados a 0,80 m como mínimo, y se colocarán por cada tiro de alambre de 300 m más o menos. En los postes esquineros se colocarán torniquetes al aire y en los postes torniqueteros intermedios, torniquetes dobles. En cada quiebre que forma la línea recta de alambrado, cualquiera sea su ángulo, se deberá colocar un poste que cumpla con las características especificadas para los postes esquineros; no reconociéndose diferencias de precios, por la mayor o menor cantidad de postes en quiebres, que se utilicen. Todo poste terminal o esquinero (o en quiebre de línea recta de alambrado), en la dirección de los alambrados se acompañará de un medio poste auxiliar de refuerzo, unido al poste por medio de un travesaño horizontal, de 0,05 m x 0,038 m de sección y 0,80 m de largo, el cuál será asegurado en la parte superior de ambos mediante caladuras adecuadas. Además, el poste auxiliar se unirá al principal con riendas de alambre galvanizada N° 11, retorcido de 7 hilos colocados diagonalmente entre ambos y en la parte superior de los mismos. El medio poste auxiliar se colocará a unos 0,60 m. del poste torniquetero. Todos los postes irán enterrados a 0,80 m de profundidad como mínimo.

Las ataduras llevarán como mínimo cinco vueltas en cada extremo y serán ejecutadas con alambre galvanizado N° 11, ya especificado. El alambre de púas va atado a todas las varillas. La profundidad de hinca de los postes podrá ser modificada de acuerdo con las características del suelo de la zona, quedando su aprobación a exclusivo criterio de la Inspección. El alambrado deberá respetar la altura indicada por los planos. No se reconocerá bajo ningún concepto la excavación a pala manual adicional que se tuviera que realizar para lograr una mayor profundidad de hinca, ni tampoco la diferencia de costos que demande el reemplazo de postes de mayores longitudes.

4. Tranqueras

La tranquera de alambre se considerará constituida por el alambrado descrito en esta especificación, pero en la última varilla se deberá colocar un enganche móvil al poste, a fin de que pueda "abrirse" ese tramo de alambrado. El ancho de la tranquera quedará definido por el ancho del camino o entrada particular correspondiente.

5. Forma de medición y pago

Los alambrados construidos según estas especificaciones y aprobados por la Inspección, se medirán y pagarán en metros lineales (ml), al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Retiro y Construcción de alambrados". Dicho precio será compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales, incluido alambre de atar, torniquetes, apuntalamientos, construcción de tranqueras; como así también los desperdicios, los gastos que demanden el empleo de máquinas hoyadoras y equipos para realizar el contrafuego (de ser necesario), mano de obra, herramientas, otros equipos y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de todas las tareas establecidas en estas especificaciones técnicas y su mantenimiento hasta la recepción definitiva de la obra y no pagado en otro ítem del contrato.

ARTICULO 6: PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE 9 ESTACIONES TELEMÉTRICAS PARA MEDICION DE VARIABLES HIDROMETEOROLOGICAS.

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en el siguientes Items:

6.1 PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ESTACIONES PLUVIO-LIMNIMÉTRICAS TIPO “B1-M”

6.2 PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ESTACIONES PLUVIOFREATIMÉTRICAS TIPO “A1”

6.3 PROVISION E INSTALACION DE ESCALAS HIDROMÉTRICAS

6.4 Provisión, instalación, operación y mantenimiento de Software de comunicación de datos

CONDICIONES PARA LA INSTALACIÓN

La empresa contratista tendrá **Cuatro (4) meses** para instalar las NUEVE (9) Estaciones Telemétricas, realizar los cercos olímpicos, ejecutar los pozos freáticos y colocar las escalas hidrométricas en las estaciones que corresponda a fin de que las mismas queden operativas, inclusive la instalación del software de comunicación de datos. La Inspección verificará las tareas y dará paso al periodo de Puesta a Punto de **Dos (2) meses**, en los cuales la empresa contratista estará obligada a mantener funcionando los equipos. Al término de este periodo la empresa deberá entregar las estaciones funcionando en óptimas condiciones y transmitiendo datos telemétricos a la Secretaria de Recursos Hídricos quien se encargará de delegar al área competente y se hará cargo de continuar con el periodo de Operación y Mantenimiento de las mismas. Cabe destacar que se deberá asegurar 12 meses de garantía por fallas de fabricación de todo el instrumental colocado en las estaciones.

La Contratista deberá proveer todos los elementos, con el propósito de instalar, operar y poner a punto las estaciones Pluvio Limnimétricas y Pluvio Freatimétricas telemétricas autónomas pertenecientes a la Red de Monitoreo de los Canales Troncales Zona Norte. La Contratista proveerá para tal fin, todo elemento necesario que pueda haberse omitido involuntariamente en los planos del presente pliego y/o las presentes especificaciones.

La estación se considerará operativa cuando se hayan instalado todos los tramos de escalas hidrométricas correspondientes a juicio de la Inspección.

Todas las estaciones instaladas deberán permitir la transmisión de datos a tiempo real con sistemas de comunicación GSM/GPRS o SATELITALES/ORBCOMM (dependiendo de la cobertura en cada sitio) a un servidor, sistema virtual de almacenamiento de datos compatibles con la Red Hidrológica Nacional y con la Red Telemétrica de los Río Salado, Saladillo y Ludueña del M.O.P de la Provincia de Santa Fe para lograr la integración de los nuevos equipos con las bases de datos de las redes ya existentes dentro de la Secretaría de Recursos Hídricos, y con permisos especiales para ser operado por uno o varios usuarios capacitados para tal fin.

La contratista deberá realizar el proyecto ejecutivo de las estaciones nuevas, el que deberá ser aprobado por la Inspección de obra previa a la ejecución de las mismas.

La contratista deberá proporcionar las tarjetas SIM-GSM/GPRS con sus respectivos planes de cobertura de datos para transmitir, de la prestadora que mejor calidad de señal tenga en la zona de las estaciones (a verificar en campo previa contratación de la misma) como así también la contratación del servicio de transmisión Satelital-Orbcomm para estaciones donde no se cuente con señal telefónica dentro de las

nueve estaciones telemétricas a instalar, garantizando que dentro de los 6 meses de instalación y puesta a punto todos los gastos que demanden estos servicios estarán a cargo de la contratista. Una vez llegado el momento luego de la puesta a punto de entregar las estaciones a la Secretaría de Recursos Hídricos se deberá garantizar mantener funcionando los equipos sin interrupciones hasta que se realice la transferencia de titularidad de dichos planes de cobertura a cargo del contratante con la finalidad de garantizar la continuidad e integridad de los datos y el funcionamiento de la telemetría.

Provisión de equipamiento para medición de variables hidrometeorológicas en canales, arroyos y ríos.

Dentro de las nueve (9) estaciones telemétricas que se deben instalar se debe tener en cuenta que, cuatro (4) serán estaciones **Tipo B1-M** pluvio-limnimétricas, las cuales deberán contar con medición de niveles hidrométricos con sensores de radar o sensores de nivel por presión mas medición de precipitación con sensor pluviométrico a cangilones y cinco (5) estaciones **Tipo A1** pluvio-freatimétricas, para medición de precipitación con sensor pluviométrico a cangilones, medición de niveles freáticos con sensores de presión. Las nueve estaciones deberán contar con equipos de transmisión tipo: GSM-GPRS con tecnología 4G o Satelitales ORBCOMM para el envío de datos según la cobertura existente en los sitios determinados para las instalaciones.

- Deberán estar provistas con alimentación solar mediante paneles con sus respectivas baterías de gel de ciclo profundo y sus reguladores de voltaje.
- Deberán contar con sus respectivos gabinetes metálicos con protección IP65 para el resguardo de los equipos.

6.1 ESTACIONES PLUVIO-LIMNIMÉTRICAS TIPO “B1-M”.

PARA LA INSTALACIÓN DE LAS ESTACIONES B1-M SE DEBERÁ TENER EN CUENTA LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

Deberán estar compuestos por mástiles verticales confeccionados en caño estructural cuadrado de 100 mm X 100 mm X 3,20 mm de espesor y una longitud mínima de 5 m de altura que permita el acceso al gabinete y todos los componentes de la estación mediante el uso de escaleras. Los mismos deberán estar protegidos con al menos 2 capas de pintura anticorrosiva como así también todos los elementos metálicos que estén expuestos a la intemperie. Dentro del gabinete contenedor se encontrará: UTR, modem de transmisión, batería, regulador de voltaje y elementos de conexión. Los mástiles deberán estar situados sobre las veredas de los puentes o en las márgenes de los mismos según se acuerde previamente el sitio a colocar con la inspección de obras.

La contratista queda obligada previamente a informar el tipo de instalación que realizará en cada estación lo cual será consensuado con la inspección de la obra y quedará sujeto a la aprobación de la misma.

En el caso de estaciones con sensores de radar los mismos deberán estar colocados en los extremos inferiores de los mástiles o ocultos dentro de protecciones metálicas debajo de los tableros o veredas de los puentes, con la posibilidad de acceder a estos para el mantenimiento o recambio si fuese necesario. Previamente antes de definir la ubicación del mástil se deberá realizar un perfil topo batimétrico con la finalidad de ubicar en el sensor en la parte más profunda del cauce para garantizar que el radar o el sensor puedan medir las alturas mínimas que se registren.

En los casos que por cuestiones particulares de los sitios donde se coloquen las estaciones se deba cambiar el tipo de sensor de radar y se utilice sensor de nivel por presión para las mediciones, estos deberán estar colocados mediante cañería metálica confeccionada en caños galvanizados de 2” pulgadas de diámetros los cuales estarán adosados a las pilas y tableros de los puentes para lograr la vinculación con su respectivo mástil. La definición del tipo de medición a utilizar será consensuado con la inspección de obra y quedará sujeta la instalación a la aprobación de la misma.

Cada estación tipo B1M deberá contar también con sensores de precipitación (Pluviómetro digital a cangilones). el cual deberá estar instalado en el mismo mástil de la estación y de forma tal que permita el mantenimiento y limpieza periódicos en cada visita a dicho equipamiento.

Los paneles solares deberán estar resguardados y protegidos con chapas metálicas de 4 mm de espesor como mínimo para prevenir los daños por vandalismo de forma tal de extender su vida útil.

La infraestructura de los sitios deberá contemplar la obra civil, eléctrica con la correspondiente puesta a tierra y pararrayos para descargas atmosféricas, de manera de garantizar que la resistencia puesta a tierra de la instalación sea menor a 10 Ohms.

6.1.1 EQUIPAMIENTO EXTERNO

Cada Estación Remota contará con gabinete anti vandalismo, de chapa de acero N° 18 o de mayor espesor, bisagras de acero, cerraduras, dispositivos de seguridad y dispositivos de protección contra descargas atmosféricas.

Sus dimensiones serán las suficientes para permitir el alojamiento del equipamiento destinado a la adquisición, transmisión de datos y la alimentación eléctrica correspondiente (regulador de voltaje y batería).

Los gabinetes serán del tipo estanco, apto para intemperie con la siguiente protección: Gabinetes en estaciones tipo B1-M: IP 65

6.1.2. SENSORES Y COMPONENTES A CONECTAR EN LA ESTACIÓN

En las estaciones tipo “B1-M” se deberá tener en cuenta que la misma contará con:

- **1 (Uno) sensor de nivel por radar o sensor de nivel por presión**, el cual deberá estar conectado

a la UTR (Unidad de Transmisión Remota) para realizar la medición de la altura del agua del curso superficial, a definir con la inspección de obra previamente el tipo de sensor a colocar.

- **1 (uno) Panel solar:** 12 V-25 W con soporte y protección metálica.
- **1 (una) Antena de transmisión: SATELITAL ORBCOMM o 4G-GSM.** Antena 24dbi 4g para Modem 4g/amplificador Con 10m Cable compatible con el módem GSM-4G a utilizar para la transmisión de los datos. también se debera definir con la inspección de obra previamente el tipo de comunicación de cada estación dependiendo de las coberturas de cada sitio.
- **1 (uno) Un dispositivo/sistema de protección contra descargas atmosféricas:** compuesto por pararrayos con jabalina y sus accesorios de conexión.
- **1 (uno) Sensor de precipitación:** A cangilón, construido en Acero, con sensibilidad 0,10 o 0,25 mm estándar. La lluvia es recolectada en una boca con aro biselado metálico calibrado de 200 mm de diámetro y conducida por un embudo hasta un cangilón basculante de acero inoxidable. El agua pasa luego a un embudo más pequeño en donde la descarga de agua se produce por gotas y a una distancia constante al cangilón, asegurándose así una muy buena respetabilidad. El ángulo y profundidad del embudo recolector y el filtro superior de ingreso impide rebotes a altas intensidades y mediante un sistema de filtros de malla en el recolector interior evita el pasaje al cangilón de materiales en suspensión e insectos.
- **Características de los sensores transductores de nivel por Radar:**
Sensor de Radar para la medición continua de nivel hidrométrico.

En forma periódica los registros podrán ser realizados a intervalos de tiempo seleccionados por el usuario. En el modo de eventos se deberá verificar el estado del sensor de radar y si el nivel de agua ha cambiado en más de un incremento preseleccionado se deberá realizar un registro. Si no ha habido cambio o si el cambio no ha sido mayor del escalón especificado no se deberá realizar el registro. De todas maneras, la modalidad de registros de dicho sensor deberá ser consensuada y a criterio de la inspección de obras.

El sensor de radar es ideal para la medición de nivel sin contacto en todas las aplicaciones estándar donde se requiere un alto grado de exactitud. Es especialmente adecuado para la medición del nivel de ríos y arroyos abiertos.

Especificaciones:

- Rango de medición - Distancia 15 m
- Temperatura de proceso -40 ... 60 °C [°C - °F]
- Presión de proceso -1 ... 3 bar [Bar - kPa - psi]
- Precisión ± 5 mm / $\pm 0,2$ "
- Frecuencia 80 GHz
- Ángulo del haz 8°
- Materiales, partes mojadas PVDF
- Tipo de protección IP66/IP68 (3 bar), Tipo 6P
- Salida 4 ... 20 mA
- **Características de los sensores de nivel por Presión:**

Deberán medir los cambios de presión del nivel de agua sobre el orificio del sensor de presión. Este sensor, transductor electrónico de presión diferencial, colgado por un conducto flexible a prueba de agua para el cableado, se deberá compensar automáticamente por cambios en la temperatura y la presión barométrica con una exactitud de 0.1% dentro del rango de medición y en todo el rango de temperatura.

El transductor de presión deberá producir una señal digital para el rango de calibración del sensor. Esta tensión analógica se deberá convertir en digital y almacenada periódicamente o por el modo de eventos

En forma periódica los registros podrán ser realizados a intervalos de tiempo seleccionados por el usuario. En el modo de eventos se deberá verificar el estado del sensor y si el nivel de agua ha cambiado en más de un incremento preseleccionado se deberá realizar un registro. Si no ha habido cambio o si el cambio no ha sido mayor del escalón especificado no se deberá realizar el registro.

Especificaciones:

- Sistema de medición: transductor de presión de tipo piezorresistivo con compensación de temperatura.
- Rango: variable de 0 a 10 metros a 0 a 30 metros, según tipo y localización de la Estación.
- Sensibilidad: 0.1% del rango.
- Resolución: 1 cm
- Exactitud: +/- 0,2 % del rango
- Distancia de cableado: hasta 300 m entre el Sensor y la unidad de adquisición
- Materiales: cápsula de acero inoxidable AISI 316, diafragma especial cerámico o en acero inoxidable, cable flexible de conductores eléctricos incluyendo vaina de polietileno, cable de acero y tubo capilar.
- Protección IP68

Características del sistema protector de descargas eléctricas (pararrayos)

Los equipos deberán contar con protecciones ante descargas atmosféricas, así como contra sobretensiones, en todas las entradas y salidas de las mismas.

6.1.3. EQUIPAMIENTO INTERNO

El siguiente listado de instrumental deberá estar colocado dentro del gabinete metálico con protección tipo IP 65.

Una unidad compacta de adquisición de datos.

- 1 (una) UTR (Unidad de Transmisión Remota) Tipo: Tecmes, Omixon, o similar que supere o iguale las características y prestaciones técnicas de las anteriores nombradas, pudiendo justificarlas mediante demostración en redes ya instaladas que se encuentren operativas al momento de inicio del presente contrato contando con años de experiencia y funcionamiento comprobables. La cual también deberá garantizar ser totalmente compatible con la Red Telemétrica de la SRH Nación y con la Red Telemétrica de los Río Salado, Saladillo y Ludueña del M.O.P de la Provincia de Santa Fe para lograr la integración de los nuevos equipos con las bases de datos de las redes ya existentes dentro de la Secretaría de Recursos Hídricos.

Deberá tener un modem de transmisión 4G/GSM o SATELITAL ORBCOMM con su software correspondiente y cables de antena. En caso de que el dispositivo no cuente con un sistema de transmisión incorporado, se deberá proveer el mismo en forma adjunta con su correspondiente software, antena de transmisión y accesorios de conexión. La unidad de adquisición y almacenamiento temporario deberá ser un instrumento completo que verifique el funcionamiento de los sensores y registre cada dato obtenido por los sensores como valor puntual, promedio o integrado en período programable, el almacenamiento del mismo o de valores prefijados producto de un primer procesamiento que la misma estará capacitada para efectuar (extremos, relaciones entre canales, etc.) - conjuntamente con el tiempo real obtenido por el reloj interno, así como acondicionar la señal para la posterior transmisión de esos datos desde una Estación Remota a la Estación Central. Deberá además poder auto diagnosticar fallas y supervisar las condiciones de operación de la Estación y sus dispositivos asociados.

Poseerá entradas analógicas y digitales estandarizadas, para permitir la conexión directa de sensores.

Poseerá una memoria interna para almacenar 40 días de datos en su máxima expresión y su diseño se basará en un microprocesador de bajo consumo con capacidad para soportar distintos tipos de enlaces telemétricos. Los datos registrados y almacenados en memoria podrán ser transferidos a un equipo portátil tipo Notebook mediante conexión RS-232C/USB independiente de la conexión RS-232 C con el equipo de comunicaciones.

Características de las entradas analógicas y/o digitales:

Cada equipo deberá tener una capacidad estándar de al menos tantas entradas como números de sensores previstos en esta etapa más dos entradas libres (una analógica y una digital) para expansiones futuras.

Los canales además deberán poder transmitir automáticamente en forma periódica o programada, por el método de eventos o por interrogación, una señal de verificación de la integridad del enlace cuando no se produzcan eventos.

El mensaje a ser transmitido deberá ser extremadamente corto. Las transmisiones deberán incluir el mensaje conteniendo los datos y su correspondiente identificación. A cada sensor se le deberá asignar una identificación la cual se utilizará en Servidor de datos para el archivo de los datos y su procesamiento.

Programación:

La unidad de adquisición deberá poder ser programada en campo. Una vez programada, la estación deberá guardar los parámetros de funcionamiento aún ante pérdida de la tensión de alimentación.

Los parámetros de funcionamiento que se deberán poder programar son:

- a) Umbral de transmisión por evento (por canal).
- b) Período de transmisión (por canal).
- c) Deshabilitación de cualquier canal.
- d) Tiempo de encendido para la transmisión.
- e) Fecha y hora de la estación (para almacenamiento de datos "IN SITU").
- f) Almacenamiento "IN SITU".

Estos datos deberán poder ser visualizados y almacenados en una unidad portátil. Asimismo, el operador deberá poder seleccionar el modo de almacenamiento: o con desborde, esto es que al completarse la memoria, los datos más antiguos sean sustituidos por los más recientes, o con "superposición" donde se pierde el último dato adquirido.

- Exactitud de los canales: +/- 0,2 % (-20 °C a + 60 °C).
- Alimentación: 12 VCC +/- 10 %.
- Protección: IP 68

MODOS DE TRANSMISIÓN DE LOS DATOS

Modo de transmisión periódico automático – modo periódico

a) En el modo de transmisión periódico automático, la unidad terminal remota deberá transmitir los datos de acuerdo a intervalos de transmisión preestablecidos. Los datos se pueden referir tanto a la última lectura realizada, como así también a todos los datos registrados desde la última transmisión.

b) En este modo la transmisión deberá poder realizarse a un horario programado, que puede ser definido tanto por el establecimiento de intervalos de tiempos fijos, o bien mediante una tabla con un cronograma de horarios de transmisión.

Modo de transmisión por eventos automático – modo por eventos

a) En el modo de transmisión por eventos automático, la unidad terminal remota deberá transmitir los datos inmediatamente después de haberse realizado el almacenamiento de una o más variables.

b) En caso de combinar este modo de transmisión con el modo de almacenamiento por eventos con lectura periódica, la transmisión se realizará únicamente ante una variación del dato, censado en un valor mayor a la magnitud de cambio. En este caso, si no existiese una variación del dato censado durante un lapso determinado, se deberá transmitir el último valor almacenado a los fines de verificar la integridad del enlace y del sensor en cuestión.

c) Todas las estaciones que tengan una frecuencia de toma de datos cada nueva hora ante una variación mayor de 5cm en la última medición existente, el dato deberá ser tomado y enviado a la plataforma. De esta manera tendremos acceso a datos precisos y podremos observar los picos de alturas y bajantes que puedan ocurrir dentro de ese lapso actual de 60 minutos.

Cabe aclarar que, dentro de la misma hora en caso de darse una nueva variación, el sistema debe tomar como último dato la variación anterior enviada. De esta manera dejar registrados todos los movimientos mayores a 5 cm que puedan ocurrir sin importar el lapso de toma de datos que se realiza al inicio de una nueva hora.

Modo de transmisión por solicitud – modo por encuesta

En este modo la unidad terminal remota deberá transmitir el grupo de datos requerido por el usuario con permisos especiales que lo solicite.

Los datos solicitados serán básicamente los siguientes:

- El total o un subgrupo de los datos almacenados
- Un valor instantáneo de un determinado canal
- Un valor estadístico valor puntual (máximo o mínimo del período), promedio o integrado en período programable de un determinado canal
- Parámetros de la unidad terminal remota
- Parámetros de la unidad terminal remota
- La hora de la unidad terminal remota

MANEJO DE EXCEPCIONES

a) En todos los casos, transcurrido el ITST de un sensor determinado, la Unidad Terminal Remota deberá generar la transmisión de alguna de las siguientes posibilidades:

b) Transmitir el último dato almacenado.

c) Realizar la lectura y transmitir el dato.

d) Realizar la lectura, almacenar y transmitir el dato.

e) Si transcurrido ITST más un lapso de tiempo, la Unidad de Adquisición de datos no ha recibido ningún dato correspondiente a un determinado sensor, el Software de comunicación deberá generar una solicitud de transmisión a la UTR en cuestión, solicitando los datos del sensor, generando además una alarma informando la irregularidad.

El lapso mencionado en el ítem anterior deberá poder establecerse entre cinco (5) y treinta (30) minutos.

Elementos componentes del instrumental interno:

Batería de Gel Ciclo Profundo de 12 Volt y 33Ah recargable, regulador de voltaje carga solar 10 Amp 12v, sistema conexiones con protecciones para descargas atmosféricas, cableados varios para la conexión de los sensores necesarios en la estación.

Los reguladores deberán garantizar que las baterías no se sobrecarguen y estén siempre alimentadas a la tensión correcta. Se deberá informar la corriente de trabajo, el consumo y el rango de regulación de tensión.

Batería 12v - 33 Ah Gel Ciclo Profundo.

Las baterías serán selladas y recargables, para operación estacionaria (sin movimiento) y con un ciclo de descarga lento.

El amperaje de las baterías podrá variar siempre y cuando garantice tener suficiente capacidad para satisfacer la carga total por un período no menor a 2 días continuos sin recarga y de 40 días mediante la alimentación con panel solar. Se deberá informar previamente lo siguiente:

Auto - descarga: extremadamente lenta, Informar.

Número de elementos: Informar.

Capacidad: Informar.

Tensión final por elemento: Informar.

Tensión ecualizada por elemento: Informar

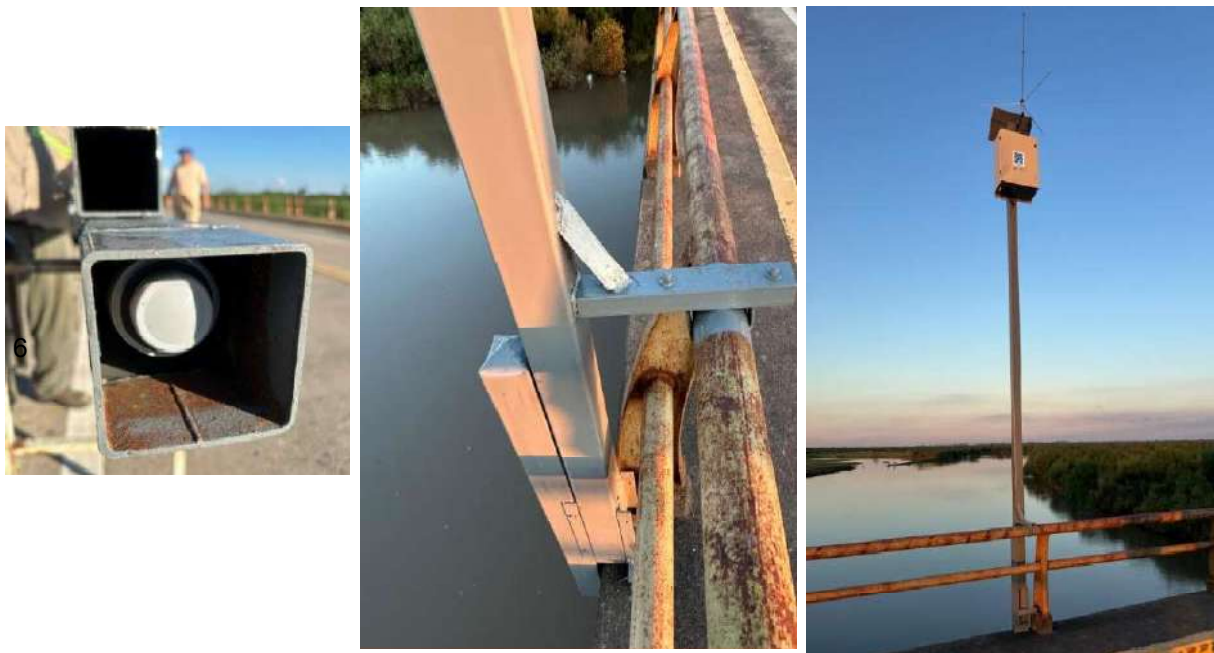
Tensión de salida de la batería: Informar

Tensión final de descarga: Informar.

Dimensiones: Informar.

FOTOGRAFÍAS A MODO DE EJEMPLO PARA EL MODELO SOLICITADO EN LA INSTALACIÓN DE ESTACIONES PLUVIOLIMNIMÉTRICAS B1-M

INSTALADA SOBRE LA VEREDA DEL PUENTE, CON SENSOR DE RADAR OCULTO EN EL
EXTREMO INFERIOR DEL MÁSTIL.



6.1.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

La reinstalación de las estaciones telemétricas remotas según estas especificaciones y aprobadas por la Inspección, se medirán y pagarán por **Unidad (Un)**, al precio unitario de contrato establecido para el Ítem **“ESTACIONES PLUVIO-LIMNIMÉTRICAS TIPO “B1-M”**.

Para la ejecución de los trabajos, la Contratista proveerá toda la mano de obra, materiales, equipo/s de montaje, obras temporarias, operaciones, trabajos y cualquier otro elemento, sea de naturaleza temporal o permanente, que sea requerido para cumplimentar las obras y asegurar el funcionamiento del sistema en las etapas y plazos estipulados, así como cualquier otra tarea y provisión no citadas expresamente, pero necesarias para la correcta ejecución de las obras; los mismos se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en las especificaciones técnicas, condiciones, instrucciones u órdenes de la Inspección y restante documentación contractual, considerándose su costo total incluido en la cotización del oferente.

Dicho precio será compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales, incluido alambre de atar, torniquetes, apuntalamientos, según planos de proyecto, como así también los desperdicios, los gastos que demanden el empleo de máquinas hoyadoras y equipos, mano de obra, herramientas, otros equipos y todo trabajo necesario para la correcta ejecución de lo solicitado de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

6.2 ESTACIONES PLUVIOFREATIMÉTRICAS TIPO “A1”.

PARA LA INSTALACIÓN DE LAS ESTACIONES A1 SE DEBERÁ TENER EN CUENTA LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

Cada sitio de las estaciones estará enmarcado dentro de un cerco perimetral de 4,00 metros por 4,00 metros (4,00m x 4,00m) en cuyo interior se ubicará el mástil de caño galvanizado de 3” de diámetro el cual tendrá montado el gabinete contenedor del equipamiento electrónico interno a una altura de 1.00 m del nivel del suelo, Los mismos deberán estar protegidos con al menos 2 capas de pintura anticorrosiva como así también todos los elementos metálicos que estén expuestos a la intemperie. En su interior alojará: UTR, modem de transmisión, batería, regulador de voltaje y elementos de conexión.

El cerco perimetral tipo olímpico por defecto deberá ser de alambre tejido romboidal de 2,00m de altura, con puerta de acceso tipo metálica con pasador y candado.

La infraestructura de los sitios deberá contemplar la obra civil, eléctrica con la correspondiente puesta a tierra y pararrayos para descargas atmosféricas, de manera de garantizar que la resistencia puesta a tierra de la instalación sea menor a 10 Ohms.

En caso que el comitente considere que un sitio de la estación no requiera cerco perimetral o mástil ya sea por la preexistencia de los mismos o por innecesidad del primero, el costo de obra podrá ser re direccionado a de una diferente estrategia de comunicación y/o a elementos de seguridad o accesorios, o cambios sin requerirse adicionales al contrato.

Cada estación tipo A1 deberá contar con: Un sensor de precipitación (Pluviómetro digital a cangilón) el cual deberá estar instalado en un soporte metálico garantizando que la boca del pluviómetro se encuentre a 1,50 m. del nivel del suelo y un sensor de nivel por presión para el registro del nivel freático colocado en la correspondiente perforación la cual deberá contar también con su brocal de hormigón armado.

6.2.1 EQUIPAMIENTO EXTERNO

Cada Estación Remota contará con gabinete anti vandalismo, de chapa de acero N° 18 o de mayor espesor, bisagras de acero, cerraduras, dispositivos de seguridad y dispositivos de protección contra descargas atmosféricas.

Sus dimensiones serán las suficientes para permitir el alojamiento del equipamiento destinado a la adquisición, transmisión de datos y la alimentación eléctrica correspondiente (regulador de voltaje y batería).

Los gabinetes serán del tipo estanco, apto para intemperie con la siguiente protección: Gabinetes en estaciones tipo A1:

- Gabinetes en estaciones tipo A1: IP 65.
- instrumental a proteger según normas de la OMM

6.2.2. SENSORES Y COMPONENTES A CONECTAR EN LA ESTACIÓN

En las estaciones tipo “A1” se deberá tener en cuenta que la misma contará con:

- **1 (uno) Panel solar:** 12 V-25 W con soporte y protección metálica.
- **1 (una) Antena de transmisión: SATELITAL ORBCOMM o 4G-GSM.** Antena 24dbi 4g para Modem 4g/amplificador Con 10m Cable compatible con el módem GSM-4G o SATELITAL a utilizar para la transmisión de los datos. También se deberá definir con la inspección de obra previamente el tipo de comunicación de cada estación dependiendo de las coberturas de cada sitio.
- **1 (uno) Un dispositivo/sistema de protección contra descargas atmosféricas:** compuesto por pararrayos con jabalina y sus accesorios de conexión.

- **1 (uno) Sensor de Precipitación:** A cangilón, construido en Acero, con sensibilidad 0,25 mm estándar. La lluvia es recolectada en una boca con aro biselado metálico calibrado de 200 mm de diámetro y conducida por un embudo hasta un cangilón basculante de acero inoxidable. El agua pasa luego a un embudo más pequeño en donde la descarga de agua se produce por gotas y a una distancia constante al cangilón, asegurando así una muy buena respetabilidad. El ángulo y profundidad del embudo recolector y el filtro superior de ingreso impide rebotes a altas intensidades y mediante un sistema de filtros de malla en el recolector interior evita el pasaje al cangilón de materiales en suspensión e insectos.
- **1 (uno) Características de los sensores de nivel por Presión:**

Deberán medir los cambios de presión del nivel de agua sobre el orificio del sensor de presión. Este sensor, transductor electrónico de presión diferencial, colgado por un conducto flexible a prueba de agua para el cableado, se deberá compensar automáticamente por cambios en la temperatura y la presión barométrica con una exactitud de 0.1% dentro del rango de medición y en todo el rango de temperatura.

El transductor de presión deberá producir una señal digital para el rango de calibración del sensor. Esta tensión analógica se deberá convertir en digital y almacenada periódicamente o por el modo de eventos

En forma periódica los registros podrán ser realizados a intervalos de tiempo seleccionados por el usuario. En el modo de eventos se deberá verificar el estado del sensor y si el nivel de agua ha cambiado en más de un incremento preseleccionado se deberá realizar un registro. Si no ha habido cambio o si el cambio no ha sido mayor del escalón especificado no se deberá realizar el registro.

Especificaciones:

- Sistema de medición: transductor de presión de tipo piezorresistivo con compensación de temperatura.
- Rango: variable de 0 a 10 metros a 0 a 30 metros, según tipo y localización de la Estación.
- Sensibilidad: 0.1% del rango.
- Resolución: 1 cm
- Exactitud: +/- 0,2 % del rango
- Distancia de cableado: hasta 300 m entre el Sensor y la unidad de adquisición
- Materiales: cápsula de acero inoxidable AISI 316, diafragma especial cerámico o en acero inoxidable, cable flexible de conductores eléctricos incluyendo vaina de polietileno, cable de acero y tubo capilar.
- Protección IP68

Características del sistema protector de descargas eléctricas (pararrayos y jabalinas)

Los equipos deberán contar con protecciones ante descargas atmosféricas, así como contra sobretensiones, en todas las entradas y salidas de las mismas.

6.2.3 EQUIPAMIENTO INTERNO

El siguiente listado de instrumental deberá estar colocado dentro del gabinete metálico con protección tipo IP 65.

Una unidad compacta de adquisición de datos.

1 (una) UTR (Unidad de Transmisión Remota) Tipo: Tecmes, Omixon, o similar que supere o iguale las características y prestaciones técnicas de las anteriores nombradas, pudiendo justificarlas mediante demostración en redes ya instaladas que se encuentren operativas al momento de inicio del presente contrato contando con años de experiencia y funcionamiento comprobables. La cual también deberá garantizar ser totalmente compatible con la Red Telemétrica de la SRH Nación y con la Red Telemétrica de los Río Salado, Saladillo y Ludueña del M.O.P de la Provincia de Santa Fe para lograr la integración de

los nuevos equipos con las bases de datos de las redes ya existentes dentro de la Secretaría de Recursos Hídricos.

Deberá tener un modem de transmisión 4G/GSM o SATELITAL ORBCOMM con su software correspondiente y cables de antena. En caso de que el dispositivo no cuente con un sistema de transmisión incorporado, se deberá proveer el mismo en forma adjunta con su correspondiente software, antena de transmisión y accesorios de conexión. La unidad de adquisición y almacenamiento temporario deberá ser un instrumento completo que verifique el funcionamiento de los sensores y registre cada dato obtenido por los sensores como valor puntual, promedio o integrado en período programable, el almacenamiento del mismo o de valores prefijados producto de un primer procesamiento que la misma estará capacitada para efectuar (extremos, relaciones entre canales, etc.) - conjuntamente con el tiempo real obtenido por el reloj interno, así como acondicionar la señal para la posterior transmisión de esos datos desde una Estación Remota a la Estación Central. Deberá además poder auto diagnosticar fallas y supervisar las condiciones de operación de la Estación y sus dispositivos asociados.

Poseerá entradas analógicas y digitales estandarizadas, para permitir la conexión directa de sensores.

Poseerá una memoria interna para almacenar 40 días de datos en su máxima expresión y su diseño se basará en un microprocesador de bajo consumo con capacidad para soportar distintos tipos de enlaces telemétricos. Los datos registrados y almacenados en memoria podrán ser transferidos a un equipo portátil tipo Notebook mediante conexión RS-232C/USB independiente de la conexión RS-232 C con el equipo de comunicaciones.

Características de las entradas analógicas y/o digitales:

Cada equipo deberá tener una capacidad estándar de al menos tantas entradas como números de sensores previstos en esta etapa más dos entradas libres (una analógica y una digital) para expansiones futuras.

Los canales además deberán poder transmitir automáticamente en forma periódica o programada, por el método de eventos o por interrogación, una señal de verificación de la integridad del enlace cuando no se produzcan eventos.

El mensaje a ser transmitido deberá ser extremadamente corto. Las transmisiones deberán incluir el mensaje conteniendo los datos y su correspondiente identificación. A cada sensor se le deberá asignar una identificación la cual se utilizará en Servidor de datos para el archivo de los datos y su procesamiento.

Programación:

La unidad de adquisición deberá poder ser programada en campo. Una vez programada, la estación deberá guardar los parámetros de funcionamiento aún ante pérdida de la tensión de alimentación.

Los parámetros de funcionamiento que se deberán poder programar son:

- a) Umbral de transmisión por evento (por canal).
- b) Período de transmisión (por canal).
- c) Deshabilitación de cualquier canal.
- d) Tiempo de encendido para la transmisión.
- e) Fecha y hora de la estación (para almacenamiento de datos "IN SITU").
- f) Almacenamiento "IN SITU".

Estos datos deberán poder ser visualizados y almacenados en una unidad portátil. Asimismo, el operador deberá poder seleccionar el modo de almacenamiento: o con desborde, esto es que al completarse la memoria, los datos más antiguos sean sustituidos por los más recientes, o con "superposición" donde se pierde el último dato adquirido.

- Exactitud de los canales: +/- 0,2 % (-20 °C a + 60 °C).
- Alimentación: 12 VCC +/- 10 %.
- Protección: IP 68

MODOS DE TRANSMISIÓN DE LOS DATOS

Modo de transmisión periódico automático – modo periódico

a) En el modo de transmisión periódico automático, la unidad terminal remota deberá transmitir los datos de acuerdo a intervalos de transmisión preestablecidos. Los datos se pueden referir tanto a la última lectura realizada, como así también a todos los datos registrados desde la última transmisión.

b) En este modo la transmisión deberá poder realizarse a un horario programado, que puede ser definido tanto por el establecimiento de intervalos de tiempos fijos, o bien mediante una tabla con un cronograma de horarios de transmisión.

Modo de transmisión por eventos automático – modo por eventos

a) En el modo de transmisión por eventos automático, la unidad terminal remota deberá transmitir los datos inmediatamente después de haberse realizado el almacenamiento de una o más variables.

b) En caso de combinar este modo de transmisión con el modo de almacenamiento por eventos con lectura periódica, la transmisión se realizará únicamente ante una variación del dato, censado en un valor mayor a la magnitud de cambio. En este caso, si no existiese una variación del dato censado durante un lapso determinado, se deberá transmitir el último valor almacenado a los fines de verificar la integridad del enlace y del sensor en cuestión.

c) Todas las estaciones que tengan una frecuencia de toma de datos cada nueva hora ante una variación mayor de 5cm en la última medición existente, el dato deberá ser tomado y enviado a la plataforma. De esta manera tendremos acceso a datos precisos y podremos observar los picos de alturas y bajantes que puedan ocurrir dentro de ese lapso actual de 60 minutos.

Cabe aclarar que, dentro de la misma hora en caso de darse una nueva variación, el sistema debe tomar como último dato la variación anterior enviada. De esta manera dejar registrados todos los movimientos mayores a 5 cm que puedan ocurrir sin importar el lapso de toma de datos que se realiza al inicio de una nueva hora.

Modo de transmisión por solicitud – modo por encuesta

En este modo la unidad terminal remota deberá transmitir el grupo de datos requerido por el usuario con permisos especiales que lo solicite.

Los datos solicitados serán básicamente los siguientes:

- El total o un subgrupo de los datos almacenados
- Un valor instantáneo de un determinado canal
- Un valor estadístico valor puntual (máximo o mínimo del período), promedio o integrado en período programable de un determinado canal
- Parámetros de la unidad terminal remota
- Parámetros de la unidad terminal remota
- La hora de la unidad terminal remota

MANEJO DE EXCEPCIONES

a) En todos los casos, transcurrido el ITST de un sensor determinado, la Unidad Terminal Remota deberá generar la transmisión de alguna de las siguientes posibilidades:

b) Transmitir el último dato almacenado.

c) Realizar la lectura y transmitir el dato.

d) Realizar la lectura, almacenar y transmitir el dato.

e) Si transcurrido ITST más un lapso de tiempo, la Unidad de Adquisición de datos no ha recibido ningún dato correspondiente a un determinado sensor, el Software de comunicación deberá generar una solicitud de transmisión a la UTR en cuestión, solicitando los datos del sensor, generando además una alarma informando la irregularidad.

El lapso mencionado en el ítem anterior deberá poder establecerse entre cinco (5) y treinta (30) minutos.

Elementos componentes del instrumental interno:

Batería de Gel Ciclo Profundo de 12 Volt y 33Ah recargable, regulador de voltaje carga solar 10 Amp 12v, sistema conexiones con protecciones para descargas atmosféricas, cableados varios para la conexión de los sensores necesarios en la estación.

Los reguladores deberán garantizar que las baterías no se sobrecarguen y estén siempre alimentadas a la tensión correcta. Se deberá informar la corriente de trabajo, el consumo y el rango de regulación de tensión.

Batería 12v - 33 Ah Gel Ciclo Profundo.

Las baterías serán selladas y recargables, para operación estacionaria (sin movimiento) y con un ciclo de descarga lento.

El amperaje de las baterías podrá variar siempre y cuando garantice tener suficiente capacidad para satisfacer la carga total por un período no menor a 2 días continuos sin recarga y de 40 días mediante la alimentación con panel solar.

Se deberá informar previamente lo siguiente:

Auto - descarga: extremadamente lenta, Informar.

Número de elementos: Informar.

Capacidad: Informar.

Tensión final por elemento: Informar.

Tensión ecualizada por elemento: Informar

Tensión de salida de la batería: Informar

Tensión final de descarga: Informar.

Dimensiones: Informar.

6.2.4 PROVISION Y CONSTRUCCIÓN DE CERCO OLIMPICO PERIMETRAL (4,0 m X 4,0 m)

A. Descripción

Este trabajo consiste en la construcción de alambrado de tejido romboidal nuevo, tipo olímpico, de acuerdo a lo consignado en los planos, lo que establezca la documentación de proyecto en cada caso y lo ordenado por la Inspección. Se deberá incluir una puerta de acceso de 0,9 m de ancho metálica con pasador y candado de seguridad de la misma materialización del cerco a construir.

B. Características del alambrado

El alambrado a construir se realizará con alambre tejido galvanizado N°12, de malla romboidal de 50x50mm. Los postes de hormigón irán colocados en las esquinas. Todo poste terminal, esquinero, de refuerzo y de portón, llevará en la dirección de los alambrados, un puntal auxiliar de refuerzo de hormigón, colocado a cada lado del poste, y se unirán a la parte superior del mismo por medio de tornillo y tuerca. Las dimensiones de los postes y puntales se indican en los planos correspondientes. Un alambre tensor, diámetro mínimo 2mm., se colocará a 2,00 metros medidos desde la parte inferior del alambrado; para ello los postes deberán tener agujeros para el paso del mismo. Este alambre tensor se podrá estirar por medio de torniquetes colocados, ya sea en los postes esquineros terminales o postes para portón. El alambrado se rematará en la parte superior con tres (3) hilos de alambre de púas. Este será galvanizado, calibre 12 ½ (B.W.G) de tipo corriente en plaza. Las púas serán enlazadas en los dos hilos y separadas cada 4". Todos los postes irán enterrados en un macizo de hormigón tipo H-13 según CIRSOC. Dicho macizo tendrá una profundidad mínima de 0,80m. La profundidad de hincado de los postes podrá ser

modificada de acuerdo con las características del suelo de la zona, quedando a criterio de la Inspección. El alambrado deberá respetar la altura indicada por los planos de 2.00 m. No se reconocerá bajo ningún concepto la excavación a pala manual adicional que se tuviera que realizar para lograr una mayor profundidad de hincado, ni tampoco la diferencia de costos que demande el reemplazo de postes de mayores longitudes.

6.2.5 EJECUCIÓN DE PIEZÓMETRO ENCAMISADO DE 4" CON BROCAL.

A. Descripción

Este trabajo consiste en la construcción de pozo para construir un piezómetro/freatímetro de acuerdo a los planos presentes en el pliego licitatorio. Se deberá incluir un brocal de terminación con tapa a rosca.

El piezómetro tendrá la profundidad total que sea necesaria para garantizar la correcta medición del nivel freático la cual dependerá de las características naturales de cada sitio donde se deba realizar la ejecución de los mismos, deberá contar con un diámetro útil de 4". Será encamisado con caño de PVC clase 10. El caño de PVC se colocará en el centro del pozo excavado y se deberá cubrir con grava para filtro en el tramo coincidente con el caño filtro.

Filtro: la entrada del agua de la napa deberá hacerse a través de un caño filtro que podrá ser de PVC ranurado o de acero inoxidable. Las aberturas serán en forma de ranuras que aseguren la permeabilidad del filtro, alrededor de la circunferencia del caño filtro.

Terminación superior: la tubería debe sobresalir por lo menos 0,15 m por encima del nivel de brocal, los 0,45 m superiores del encamisado serán hormigonados conformando un brocal el cual deberá poseer una tapa plástica o metálica a presión o rosca. El hormigón utilizado será tipo H-21.

La contratista podrá presentar una metodología distinta de construcción de brocal, siempre que la misma tenga todas las premisas de seguridad planteadas. La cual quedará sujeta a previa aprobación de la inspección.

Trabajos y análisis a realizar en correspondencia con cada estación freaticográfica

En las Estaciones Remotas que se indiquen a evaluar la altura del nivel freático, en correspondencia con la perforación, se realizarán los siguientes trabajos:

- a. Se hallará la cota -referida al cero del IGM- de la boca de pozo respectiva.
- b. Se extraerá del fondo de la perforación una (1) muestra de agua y se ejecutarán como mínimo las siguientes determinaciones:

- Conductividad eléctrica
- pH
- Índice de Saturación
- Residuos a 105°C
- Alcalinidad Total
- Cloruros (en Cl-)
- Sulfatos (SO4-)
- Magnesio (en MgO)
- Anhídrido Carbónico Agresivo (CO2)
- Materia Orgánica
- Temperatura

Para ejecutar la toma de la muestra se colocará una bomba de bajo caudal y se drenará el piezómetro de manera de garantizar la renovación del agua dentro del caño como mínimo en tres (3) veces su volumen de almacenamiento. Los resultados del análisis serán entregados a la Inspección.

6.2.6 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

La reinstalación de las estaciones telemétricas remotas según estas especificaciones y aprobadas por la Inspección, se medirán y pagarán por **Unidad (Un)**, al precio unitario de contrato establecido para el Ítem "**ESTACIONES PLUVIOFREATIMÉTRICAS TIPO "A1"**".

Para la ejecución de los trabajos, la Contratista proveerá toda la mano de obra, materiales, equipo/s de montaje, obras temporarias, operaciones, trabajos y cualquier otro elemento, sea de naturaleza temporal o permanente, que sea requerido para cumplimentar las obras y asegurar el funcionamiento del sistema en las etapas y plazos estipulados, así como cualquier otra tarea y provisión no citadas expresamente, pero necesarias para la correcta ejecución de las obras; los mismos se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en las especificaciones técnicas, condiciones, instrucciones u órdenes de la Inspección y restante documentación contractual, considerándose su costo total incluido en la cotización del oferente.

Dicho precio será compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales, incluido alambre de atar, torniquetes, apuntalamientos, según planos de proyecto, como así también los desperdicios, los gastos que demanden el empleo de máquinas hoyadoras y equipos, mano de obra, herramientas, otros equipos y todo trabajo necesario para la correcta ejecución de lo solicitado de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

6.3 PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ESCALAS HIDROMÉTRICAS

6.3.1 DESCRIPCIÓN

El presente ítem contempla la provisión e instalación de escalas hidrométricas materializadas en chapas metálicas de 1.00 m de longitud cada una, graduadas en marcas de 1 centímetro y esmaltadas con pintura enlozada negra y blanca para contraste y correcta lectura a distancia. Mas todos los elementos necesarios para su correcto montaje en cada estación telemétrica la cual servirá como control y validación del dato de nivel censado por la E.R.

La cantidad de tramos de escala a proveer deberá ser de 50 unidades las cuales se deberán colocar en las estaciones tal cual como lo indique la Inspección de obras quedando las mismas previamente bajo resguardo de dicha inspección. Los tramos a instalar deberán garantizar la observación continua de nivel de agua cualquiera sea el estadio hidrológico del curso de agua y deberá contemplar el máximo histórico registrado en dicha sección. La colocación de los tramos de escala será a criterio y bajo las indicaciones de la inspección de obra.

Dependiendo de la configuración topográfica de cada estación, los tramos de escala podrán ser instalados sobre la estructura del puente o sobre puntal de madera clavado sobre el terreno natural en un todo de acuerdo según las especificaciones técnicas y planos obrantes en el pliego licitatorio. En todos los casos deberá asegurarse la visualización de los mismos cualquiera sea el estado hidrológico del curso de agua.

Alternativas de instalación:

- a. Cuando la visual a la escala hidrométrica a instalarse sea de frente y permita apoyarse sobre la pila del puente, está se atornillan directamente a la estructura de la pila o de la pared de los puentes.
- b. Cuando la visual a la escala hidrométrica a instalarse sea lateral sobre la pila del puente, deberá amurarse previamente un poste de madera dura a la pila del puente y posteriormente amurar la escala al poste de madera, asegurando una visual frontal a la escala.
- c. De forma escalonada cuando se requiera la instalación de un tramo de escala sobre terreno natural, primero se clavará un perfil doble T al suelo previamente cortado en punta en uno de sus extremos. La profundidad de clavado deberá garantizar total firmeza al suelo. Posteriormente se amuran al mismo un poste de madera dura al cual se atornilla la escala hidrométrica. En ningún caso el tramo de escala colocado con esta metodología superará el metro de longitud.

Cada tramo de escala colocado deberá asociarse a una cota topográfica del sistema Nacional IGN. La Contratista deberá entregar el plano correspondiente conforme a obra de dicha instalación donde se verifiquen la cantidad de tramos instalados, su metodología de instalación y la cota de inicio y final de cada tramo.

6.3.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá por metro lineal (ML) de escala colocada y amurada al precio unitario establecido en el Contrato para el ítem: "**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ESCALAS HIDROMÉTRICAS**", habiéndose certificado todas las tareas listadas anteriormente. Todas las tareas extras que el Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos, no se medirán ni pagarán. Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta instalación de las escalas hidrométricas y por todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de las tareas mencionadas de acuerdo a estas especificaciones, planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

6.4 Provisión, instalación, operación y mantenimiento de Software de comunicación de datos

A- Descripción

En el presente ítem la contratista deberá proporcionar, operar y mantener funcionando el sistema de enlace. Las estaciones estarán equipadas con transmisión de datos por red de telefonía celular M2M (tecnologías 4G con soporte a 3G) o Satelital-Orbcomm en caso de áreas donde sea necesario. Los datos serán transmitidos a la Base de Datos Centralizada.

Software de Gestión:

Se requiere una solución tipo: Tecmes SAT2 o un software web de administración y gestión de datos, con base de datos centralizada. El sistema deberá ser capaz de recibir información de los equipos y deberá ser compatible con las redes telemétricas de la SRH Nación y de la Provincia de Santa Fe. Asimismo, el oferente deberá garantizar la futura integración con dichas redes mediante el uso de las API (Interfaz de Programación de Aplicaciones) correspondientes, en caso de ser requerido por la inspección de obra.

La licencia del software o plataforma web se otorgará con carácter **perpetuo e ilimitado**. Por lo tanto, una vez finalizada la puesta a punto, el Ministerio de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe mantendrá el acceso irrestricto a la información y la **titularidad de la propiedad** de dicha licencia.

A los fines de la cotización, el oferente deberá contemplar todos los gastos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema de enlace. Esto incluye la contratación de personal idóneo y capacitado para las tareas de operación y mantenimiento que aseguren la comunicación entre las E.R. y la Base de Datos Centralizada.

Dicha unidad podrá consistir en un servidor instalado en la infraestructura física de la Secretaría de Recursos Hídricos y deberá contar también con una App para la visualización de datos desde dispositivos móviles (smartphones o tablets).

Provisión de Base de Datos Centralizada

El sitio o espacio físico donde funcionará la Base de Datos Centralizada será acordada entre la Inspección y el Comitente y básicamente deberá disponer como mínimo de:

- **1 (un) Hardware Intel® i7. 16 GB de memoria RAM como mínimo. 1 disco Rígido de 1Tb. Una placa de red Ethernet por servidor. CD-RW/DVD ROM. Fuente de alimentación y UPS.**
- **1 (un) software con su licencia de uso ilimitada: Office 2024 o superior, Windows 11 o superior. para la PC de la red .**
- **Software Tipo Tecmes SAT2 o similar con licencia de uso ilimitado.**

Funcionalidades mínimas:

- **Visualización y Monitoreo:** deberá incluir una interfaz cartográfica que refleje la ubicación de las estaciones, utilizando una simbología de colores tipo semáforo para indicar el estado de transmisión en tiempo real. Asimismo, para los administradores de sistema deberá contar con un panel de administración para las E.R. que permite modificar parámetros de configuración, visualizar la información recogida y monitorear eventos o cambios generados por las estaciones en tiempo real.
- **Gestión de Datos y Gráficos:** La plataforma permitirá la generación de al menos seis (6) gráficos comparativos, tanto entre distintas estaciones como entre sus diversos parámetros. Estos gráficos deberán ser exportables en formatos de imagen, texto plano o planilla de cálculo.
- **Descarga e Históricos:** El usuario podrá descargar la totalidad de los datos históricos o filtrar la información por períodos específicos para cada parámetro.
- **Respaldo de Información:** El sistema deberá realizar copias de seguridad (backup) automáticas con una periodicidad mínima mensual, garantizando la opción de descarga de dichos archivos para su acopio externo y resguardo de seguridad.

Software de la Base de Datos Centralizada:

A. Arquitectura, Entorno y Escalabilidad de Carga

El sistema propuesto deberá ser una solución integral para entornos **Microsoft Windows**. La arquitectura se basará estrictamente en el motor de base de datos **Microsoft SQL Server**, garantizando la integridad y seguridad de la información.

- **Capacidad Operativa y Escalabilidad:** El sistema deberá estar dimensionado para gestionar, como mínimo, un total de **200 estaciones**. Cada una tendrá la capacidad de procesar hasta 9 parámetros de medición simultáneos.
- **Volumen de Datos:** El motor de base de datos y los procesos de ingesta deberán estar optimizados para un régimen de registro de **un dato por hora para la totalidad de los parámetros en condiciones normales y en situaciones de eventos se deberá tener en cuenta que la agenda de transmisión será de más datos de acuerdo a las alarmas de los sensores** de cada estación, durante los 365 días del año. Esto implica que el sistema debe garantizar la fluidez en la escritura y consulta de un volumen base superior a los 1.5 millones de registros anuales, manteniendo tiempos de respuesta ágiles sin degradación del rendimiento (permitiendo la migración entre ediciones de SQL Server según la demanda operativa).
- **Componentes:** La Contratista proveerá el sistema operativo, los protocolos de comunicación, los aplicativos de gestión y los utilitarios necesarios.

B. Interfaz de Usuario y Gestión de Información

El software dispondrá de un entorno gráfico intuitivo con las siguientes capacidades mínimas:

- **Visualización Georreferenciada:** Presentación en pantalla de las variables por estación y ubicación geográfica, diferenciando el origen de la señal (analógica/digital) y mostrando valores instantáneos en tiempo real.
- **Módulo Estadístico:** Menús de acceso para la consulta y procesamiento de valores promedio, máximos y mínimos (diarios, mensuales y anuales) almacenados en el motor SQL.
- **Herramientas de Explotación:** Funcionalidades avanzadas de búsqueda, filtrado lógico por tipo de señal o estación, y herramientas para la descarga múltiple (masiva) de información en formatos interoperables.

C. Interfaz de Programación de Aplicaciones (API) e Ingesta de Datos

El oferente presentará una propuesta de aplicativo para la ingesta y consulta automatizada de datos mediante una API, bajo los siguientes estándares:

- **Seguridad y Autenticación:** El acceso a la API estará protegido mediante protocolos robustos, utilizando métodos de autenticación basados en llaves de acceso cifradas (API Keys).
- **Documentación Técnica:** La API deberá estar íntegramente documentada bajo el estándar OpenAPI, facilitando su integración con otros sistemas.
- **Servicios Mínimos Requeridos:**
 1. **Lista de Estaciones:** Consulta de códigos, denominación, coordenadas (latitud/longitud) y configuración de señales.
 2. **Catálogo de Parámetros:** Lista de códigos de medición, descripción (analógica/digital) y unidades de medida.
 3. **Monitor de Últimas Mediciones:** Acceso al valor más reciente por estación y parámetro, incluyendo marca temporal.
 4. **Consulta de Series Históricas:** Extracción de datos para un rango de fechas determinado (parámetros: código de estación, código de medición, fecha desde y fecha hasta).

D. Responsabilidades de la Contratista

Será responsabilidad de la Contratista el desarrollo, entrega y puesta a punto de los aplicativos, la latencia en la captura de señales analógicas/digitales y la integridad de las tablas en la Base de Datos Centralizada.

CAPACITACIÓN:

La Contratista deberá diseñar y ejecutar un programa de capacitación destinado al personal que el Comitente designe oportunamente.

- **Objetivo:** Instruir y formar a operadores técnicos, personal de mantenimiento y personal estratégico en el funcionamiento integral de las estaciones. El personal capacitado deberá ser capaz de comprender la arquitectura del sistema, identificar los componentes, realizar diagnósticos básicos de sensores y dataloggers, y determinar la necesidad de reparación o reemplazo de los mismos, estando facultado para llevar a cabo dichas tareas.
- **Perfil del Capacitando:** Técnico electromecánico, electrónico o con idoneidad equivalente.
- **Contenidos Mínimos:**
 - Procedimientos de control y mantenimiento preventivo general.
 - Protocolos de verificación de funcionamiento de los componentes críticos (Datalogger, sensores, sistema de energía/baterías, módems, etc.).
 - Revisión y validación de conexiones físicas y lógicas.
 - Entrega de un Manual o Guía Práctica de operación y mantenimiento, diseñado específicamente para estas estaciones.
- **Modalidad:** Presencial, a realizarse en un sitio de la Red Telemétrica a convenir con la Inspección de Obra.
- **Duración:** La carga horaria y el cronograma estimado deberán ser detallados por el oferente en su propuesta técnica.

Es importante destacar que todas estas especificaciones descritas sobre la base de datos centralizada o servidor, deberán ser consensuadas con la inspección de obras y cualquier modificación o sugerencias de mejoras o cambios deberá ser aprobada con dicha inspección previo a la ejecución de las tareas.

6.4.1 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

Los datos provenientes de las estaciones después de pasar varios chequeos de control de calidad, impuestos por el software instalado, serán formateados y archivados en soporte magnético de la misma forma.

Características del manejo de datos

La capacidad de manejo de datos de la Estación Central, deberá permitir que el mantenimiento de los registros para la red de datos sea realizado centralmente y no en los lugares remotos censados.

Para cada sensor se deberá poder fijar:

- a) Parámetros de calibración (para conversión en unidades de ingeniería)
- b) Unidades de lectura
- c) Tablas asociadas (por ejemplo, para la lectura de caudales a partir de niveles)

Los datos entrantes deberán ser formateados y archivados automáticamente, siendo innecesaria entonces en operación normal la reducción y entrada manual de los datos. En cualquier momento se podrán editar los datos de la base de datos y corregirlos, borrarlos o agregar nuevos valores, incluyendo la posibilidad por parte del Usuario de hacerlo manualmente.

Las ALARMAS deberán poder programarse para funcionar cuando se excedan los valores críticos. Por ejemplo, si la cantidad de lluvia caída excede la cantidad programada, deberá operar una alarma y en la pantalla se deberá prender y apagar un mensaje de advertencia. De la misma manera deberá enviar una alarma si los datos de alturas hidrométricas superarán los valores preestablecidos.

Recepción y almacenamiento de los datos provenientes de la nueva estación remota

- a) Los datos recibidos deberán ser almacenados en la Base de Datos (BD) del Servidor de Datos correspondiente.
- b) El formato de los datos almacenados será definido por la Inspección, a partir de los requerimientos del MOP.
- c) La Estación Central deberá proveer el llenado automático de datos cuando el sistema esté operando con mecanismos de transmisión minimizados.

d) Los datos recibidos en respuesta a una petición originada en la Estación Central deberán ser almacenados en la BD cuando el operador lo decida.

6.4.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

La PROVISIÓN, INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO del Software de comunicación con las estaciones telemétricas remotas según estas especificaciones y aprobadas por la Inspección, se medirán y pagarán por **Unidad (Un)**, al precio unitario de contrato establecido para el ítem **“Provisión, instalación, operación y mantenimiento de Software de comunicación de datos”**.

El software deberá ser instalado en las PCs de la Secretaría de aguas de común acuerdo con la inspección de obra. Se proveerá claves y usuarios a personal responsable de la inspección de obra y a los agentes de la Secretaría que tengan a cargo las área de prevención hídrica.

Para la ejecución de los trabajos, la Contratista proveerá toda la mano de obra, materiales, equipo/s de montaje, obras temporarias, operaciones, trabajos y cualquier otro elemento, sea de naturaleza temporal o permanente, que sea requerido para cumplimentar las obras y asegurar el funcionamiento del sistema en las etapas y plazos estipulados, así como cualquier otra tarea y provisión no citadas expresamente, pero necesarias para la correcta ejecución de las obras; los mismos se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en las especificaciones técnicas, condiciones, instrucciones u órdenes de la Inspección y restante documentación contractual, considerándose su costo total incluido en la cotización del oferente.

Dicho precio será compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales, incluido alambre de atar, torniquetes, apuntalamientos, según planos de proyecto, como así también los desperdicios, los gastos que demanden el empleo de máquinas hoyadoras y equipos, mano de obra, herramientas, otros equipos y todo trabajo necesario para la correcta ejecución de lo solicitado de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Cláusula – Criterios de evaluación de equivalencia técnica de todo el equipamiento a proveer.

A los efectos de la evaluación de ofertas que propongan equipos “tipo” o equivalentes, se considerará que un equipo cumple con la condición de equivalencia cuando acredite, en forma fehaciente, el cumplimiento de la totalidad de las características funcionales, operativas y de comunicación requeridas en el presente pliego.

El oferente deberá presentar documentación técnica completa del equipo propuesto, incluyendo fichas técnicas, manuales, protocolos de comunicación soportados y esquemas de funcionamiento, que permitan verificar su compatibilidad e integración con las redes telemétricas existentes.

Asimismo, deberá acreditar experiencia comprobable en implementaciones similares, mediante la presentación de antecedentes de instalaciones en funcionamiento, indicando ubicación, organismo responsable y antigüedad del sistema, pudiendo la comitente solicitar referencias o verificaciones adicionales.

La comitente se reserva el derecho de requerir pruebas de funcionamiento, ensayos de compatibilidad o demostraciones en campo o laboratorio, a fin de validar la integración del equipo con los sistemas existentes, incluyendo la correcta transmisión, recepción y procesamiento de datos.

El incumplimiento de alguno de estos requisitos, o la imposibilidad de verificar la compatibilidad e integración requerida, será motivo suficiente para desestimar la oferta sin derecho a reclamo alguno.

LISTADO DE EQUIPAMIENTO/COMPONENTES A INSTALAR

La Contratista deberá instalar el instrumental que se lista a continuación en la tabla. Los mismos serán recepcionados y aprobados por la inspección y la Dirección General de Servicios Técnicos Específicos.

Se deberá proveer el equipamiento detallado a continuación:

MATERIALES/EQUIPOS: Software/Servidor	UNIDAD	CANTIDAD
Software/Servidor para comunicación e integración de bases de datos	Un	1
Equipo informático requerido para la instalación del servidor.	Un	1

MATERIALES/EQUIPOS ESTACIONES B1M	UNIDAD	CANTIDAD
Equipo de adquisición de datos/Datalogger	Un	4
Panel Pantalla Solar 25w Watts Monocristalino	Un	4
Regulador De Voltaje Carga Solar 10 Amp 12v/24v	Un	4
Batería 12v 33ah Gel Ciclo Profundo	Un	4
Gabinete Metálico Estanco Ip65 Tradicional	Un	4
Sensor de nivel por Radar o Nivel por presión con Rango 0-15 m	Un	4
Modem de transmisión GSM-GPRS 4G o SATELITAL ORBCOMM	Un	4
Antena 24dbi 4g Para Módem GSM-GPRS 4G/amplificador Con 10m Cable o SATELITAL ORBCOMM	Un	4
Pararrayos. Kit De Pararrayos y Jabalinas Según Norma Iram 2184	Un	4
Pluviómetro digital a cangilón	Un	4
CHIP SIM GSM con abono mensual y paquetes de datos	Un	4

MATERIALES/EQUIPOS ESTACIONES A1	UNIDAD	CANTIDAD
Equipo de adquisición de datos/Datalogger	Un	5
Panel Pantalla Solar 25w Watts Monocristalino	Un	5
Regulador De Voltaje Carga Solar 10 Amp 12v/24v	Un	5
Batería 12v 33ah Gel Ciclo Profundo	Un	5
Gabinete Metálico Estanco Ip65 Tradicional	Un	5
Modem de transmisión GSM-GPRS 4G o SATELITAL ORBCOMM	Un	5
Antena 24dbi 4g Para Módem GSM-GPRS 4G/amplificador Con 10m Cable o SATELITAL ORBCOMM	Un	5
Pararrayos. Kit De Pararrayos y Jabalinas Según Norma Iram 2184	Un	5
Pluviómetro digital a cangilón	Un	5
Sensor para piezómetros transductor de presión	Un	5
CHIP SIM GSM con abono mensual y paquetes de datos	Un	5
Cerco olímpico perimetral 4.00 x 4.00 mts.	Un	5
Piezómetro encamisado de 4" con brocal.	Un	5

MATERIALES/EQUIPOS: ESTACIONES B1M	UNIDAD	CANTIDAD
Escalas Hidrométricas.	Un	50

Condiciones Complementarias

La empresa deberá garantizar el correcto embalaje, transporte y seguro de los equipos hasta el lugar de entrega.

Las estaciones deberán contar con garantía mínima de fábrica de 1 año, cuya vigencia comenzará a partir del acta de recepción provisoria de los ítems 6.1, 6.2 y 6.3.

En caso de demoras o incumplimientos en la entrega, se aplicarán las penalidades estipuladas en el pliego.

ARTÍCULO 7: Movilidad para la Inspección.

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en el siguiente

Ítem 7. Movilidad para la inspección.

7.1 Descripción

El Contratista deberá suministrar a la Inspección de la Obra al iniciarse los trabajos, **DOS (2) MOVILIDADES**, de las siguientes características:

- camionetas del tipo pick-up
- tracción 4 x 4
- cabina doble
- Sin uso (0 km), con antigüedad de modelo no mayor a 2 años.

1) **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS A CUMPLIR:**

MOTOR: Diesel, no inferior a 4 (cuatro) cilindros, cilindrada no inferior a 2000 (dos mil) cm³, con potencia no inferior a 150 (ciento cincuenta) CV.

TRANSMISIÓN: Manual o automatizada, doble tracción de accionamiento electrónico.

FRENOS: Deberán poseer frenos de discos ventilados en el eje delantero y a tambor en el eje trasero. También deberá poseer sistema ABS en las cuatro ruedas y sistema electrónico de distribución de frenado (EBD), como mínimo.

SEGURIDAD: Deberán poseer como mínimo airbags frontales para conductor y acompañante. Cinturones de seguridad del tipo inercial para las plazas delanteras con pretensores y traseras. Control de estabilidad y tracción. Asistente de arranque en pendiente. Control de velocidad crucero. Deberán poseer faros antiniebla delanteros incorporados al paragolpes delantero, originales. Tercera luz de stop trasera.

DIRECCIÓN: Deberán poseer dirección asistida con columna de dirección regulable en altura como mínimo.

INTERIOR: Deberán poseer cierre centralizado en las cuatro puertas, alzacristales eléctricos en las cuatro puertas, aire acondicionado con desempañador de parabrisas, apoyacabezas regulables para todas las plazas, sistema reproductor de música con radio AM/FM, bluetooth, puerto USB y 4 (cuatro) parlantes. Se deberán proveer cubrealfombras de goma.

EXTERIOR: Deberán incorporar rotulados de diseño consensuado con el personal de la Sub Secretaría.

EQUIPAMIENTO: Cada movilidad deberá entregarse con 4 (cuatro) cubiertas nuevas 0km y 1 (una) rueda auxiliar armada completa nueva (de la misma medida con las que viene equipado el vehículo) colocada en la unidad con soporte, gato hidráulico apto para el peso del vehículo, llave de ruedas, matafuegos reglamentario con carga vigente, lanza de remolque reforzada, balizas de señalización.

EQUIPAMIENTO ADICIONAL: Ganchos de remolque delantero y trasero, enganche tipo bola y perno, chapón protector de motor y transmisión, y barra antivuelco (barra de San Antonio). Deberá poseer cobertor de caja de carga plástico reforzado.

El oferente, junto con la documentación para la presentación de la oferta, deberá detallar la marca y demás características de las mismas, incorporando folletos que permitan identificar el vehículo ofrecido.

GARANTÍA TÉCNICA: Se declarará en la oferta la garantía técnica que se ofrece, indicando que rubros son sin cargo y cuales con cargo para la Repartición. La fecha de inicio de la garantía será la correspondiente a la de la Recepción Provisional del vehículo. Se dará preferencia a aquellas ofertas que aseguren contar con servicio de asistencia técnica y provisión de repuestos en el país, comprobable previo a la adjudicación.

CATÁLOGOS: El vehículo se proveerá con el respectivo manual de uso y de mantenimiento. Se deberá proveer en formato digital los manuales de taller y repuestos del modelo ofrecido.

EQUIPO AVL

La movilidad deberá estar provista de **equipo localizador de rastreo satelital**. Junto con la documentación a presentar en la oferta, deberá establecer marca y demás características que la identifique.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

El equipo deberá contar de manera excluyente con las siguientes características:

- Los sistemas para Móviles estarán compuestos por electrónica de primera calidad, diseño profesional, compacto y resistente a su uso en vehículos de diferente naturaleza.
- El equipo AVL deberá contar con receptor GPS de alta sensibilidad, procesador de información con reloj de tiempo real.
- El equipo AVL deberá contar con batería auxiliar interna de respaldo y bajo consumo de la misma.
- El medio de comunicación para la transmisión de los datos será DUAL-SIM, (GPRS- Servicio General de Paquete de Radio /Satelital, en función de la disponibilidad de una u otro, la frecuencia de comunicación deberá ser programable, acorde lo definido por el MOP.
- El módulo GPS deberá poder navegar en condiciones extremas, garantizando un error de posición menor a TREINTA METROS (30 m).
- El Sistema de Posicionamiento Global (GPS) a instalar por el oferente deberá permitir que cuando un vehículo atraviesa una zona en la que no existe cobertura, (GPRS - Servicio General de Paquete de Radio/Satelital) continúe almacenando información que pueda descargarse del dispositivo al ingresar nuevamente a zona de cobertura.
- Indicadores de estado para alimentación, GPS y GSM/GPRS.
- El equipo AVL debe ser compatible con el sistema de rastreo con el que cuente el Ministerio de Obras públicas al momento de la adquisición.

La **Inspección** dispondrá a su exclusivo criterio la conducción de las movilidades.

La movilidad se entregará y conservará equipada de acuerdo a las normas de circulación dispuestas por la Ley Nacional de Tránsito N° 24449 y sus anexos y deberá tener vigente la revisión técnica vehicular.

Se la proveerá debidamente patentada, asegurada contra todo riesgo, sin franquicia, incluyendo terceros transportados, en Compañía Aseguradora con oficinas en Santa Fe o representante, en forma permanente hasta la Recepción Definitiva, con la documentación reglamentaria y necesaria para el libre tránsito (dos juegos de fotocopias debidamente legalizadas de cédula de identificación, permiso de manejo, recibos de patentes, seguros, etc.).

Deberá estar equipada con cinturones de seguridad; sistema de protección automático de funcionamiento del motor acorde a 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; caja de herramientas (la que contendrá: un destornillador plano mediano, un destornillador Philips mediano, una pinza aislada, un alicate aislado de corte, una llave regulable mediana, criquet elevador con manija, llaves para extracción de ruedas, una linterna magnética de carga USB); botiquín de primeros auxilios; todo equipamiento incorporado en fábrica y demás herramientas y accesorios reglamentarios, indispensables y necesarios.

Las unidades deberán llevar en ambas puertas la siguiente inscripción:

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

INSPECCION DE LA OBRA:

"LIMPIEZA DE CANALES TRONCALES - ZONA NORTE - ETAPA I"

Empresa contratista:

Las mismas estarán afectadas con carácter prioritario a la Inspección de la obra, hasta la Recepción Definitiva, aun cuando hubiera ampliación de plazos acordados y pasarán a formar parte del patrimonio de la Secretaría de Recursos Hídricos al momento de otorgar la Recepción Provisoria o por agotamiento de kilometrajes (lo que ocurra primero), quedando a cargo de la Contratista los trámites y gastos de transferencia del vehículo. El otorgamiento de la Recepción Provisoria quedará supeditado a la acreditación del inicio del trámite de transferencia de las movilidades a nombre de la Secretaría de Recursos Hídricos.

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.

La contratista deberá gestionar la habilitación del telepeaje (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 descrita 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.

7.2 Forma de Medición y Pago

La medición para el pago se realizará por **kilómetro recorrido (km)** y se abonará al precio unitario consignado en el rubro del contrato "Movilidad para la Inspección", en un todo de acuerdo a lo indicado en estas especificaciones.

ARTÍCULO 8: Movilización y Desmovilización de Obra

La presente especificación técnica y la forma de medición y pago, regirán para la aplicación del siguiente ítem:

Ítem 8: Movilización y desmovilización de obra (Incluye, como mínimo, 2 carteles de obra por canal a limpiar).

8.1 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 8.2.

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.

8.2 Local para el funcionamiento de la inspección

El contratista deberá proveer, en el momento de la fecha de iniciación de los trabajos y hasta la Recepción Definitiva de las obras, aun cuando hubiera ampliaciones de plazos acordadas, el local necesario para el funcionamiento de la Inspección de la Obra.

El mismo deberá reunir buenas condiciones funcionales y de higiene. Será de uso exclusivo de la Inspección e independiente de las instalaciones propias de la Empresa Contratista. Sus lugares de asiento lo indicará oportunamente la Inspección.

Dicho local deberá tener una superficie cubierta mínima de 55 m² y cumplir con los siguientes requisitos:

- Cocina (provista de heladera y cocina);
- Baño - de uso exclusivo de su personal - con agua caliente y servicios sanitarios completos
- Dos (2) habitaciones
- Estar totalmente amoblado con el equipamiento completo para su uso inmediato; contar con luz eléctrica, adecuada aislamiento térmico, buena ventilación, aberturas con tela mosquitera, provista de un botiquín de primeros auxilios, extintor de incendios y línea telefónica con 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.

Se deberán prever las instalaciones para el correcto funcionamiento del laboratorio en la zona de obra a solicitud de la Inspección.

Si un 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 resuelta por un sistema tradicional, premoldeado o prefabricado, respetando las condiciones de alta calidad y confort, y de iguales características a las solicitadas en el punto **8.2**. La aceptación de estas viviendas queda sujeta a la aprobación de la Inspección. Los gastos que demanden aranceles, honorarios y permisos corren por cuenta del Contratista y estarán incluidos dentro del costo del presente ítem.

Correrá también por cuenta y cargo de la Contratista, desde la fecha de inicio de los trabajos, hasta la Recepción Provisoria de la obra, aun cuando hubiere ampliaciones de plazo acordadas, los gastos derivados de:

- a) Dos (2) 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" hasta la Recepción Provisoria de la obra. A los fines de la cotización, considerar que:
 - 1) Deberán tener título universitario de Ingeniero Civil o Ingeniero en Recursos Hídricos, Ing. Agrimensor, Ing. en Construcciones, etc.
 - 2) El sueldo Bruto para los asistentes deberá ser compatible con una categoría III-Profesional del Ministerio de Obras Públicas y actualizable de acuerdo a la paritaria de la Administración Pública Provincial. Dicho sueldo deberá ser abonado dentro de los primeros 5 días hábiles a mes vencido.
 - 3) A los asistentes se les deberán proveer los elementos de seguridad y vestimenta de conformidad a la Resolución 299/2011 de la Superintendencia de Riesgo de Trabajo, como de igual manera la provisión de vianda diaria de alimentos.
- b) La limpieza y el personal a cargo de limpieza, el cuidado, la conservación, el mantenimiento de las instalaciones y de los elementos de trabajo.
- c) El funcionamiento de las instalaciones (alquiler, luz, agua, gas, teléfono, internet, etc.)

8.3 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.

El detalle de los elementos e instrumental es el siguiente:

8.3.1 Equipamiento topográfico y para tareas generales

- * 1 (un) Nivel topográfico completo (automático tipo Leika NA 730, Pentax AI 240 R, Topcom o similar) con accesorios y trípode de aluminio semi pesado.
- * 2 (dos) cintas métricas de teflón de 50mts. Más 2 (dos) de 100mts y 3 (tres) de 5mts, preferentemente con carrete cerrado.
- * 1(una) masa de 2Kg.
- * 2 (dos) machetes largos.
- * 10 (diez) jalones metálicos.
- * 5 (cinco) miras telescópicas de 5 m de aluminio, con niveles, niveleta y funda.
- * 2 (dos) juegos de fichas de 11 fichas cada una.
- * 2 (dos) handies.

8.3.2 Equipo Informático

- 3 (tres) Computadoras tipo PC de escritorio para desarrollo según ficha técnica FT-CP-D-P V24.1.
- 1 (una) Impresora multifunción para tamaño A4 con sistema continuo, según ficha técnica FT-IMPMULTI-TC-SC, con cartuchos a color de repuesto.
- 3 (tres) Unidades de energía ininterrumpida de 1000VA - FT-UPS1kVA-Rack.
- 1 (un) Disco portátil de 2TR según ficha técnica FT-DR-E2TB (V24.1).
- 1 (un) Pen Drive de 32Gb

Insumos para impresora multifunción por el período que dure la obra, hasta el Acta Final de Obra Definitiva.

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, DVD-CD, papel, etc) necesarios para la normal ejecución de la obra.

- 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 2013 o versión superior.

8.3.3 Mobiliario y elementos de oficina para el local de inspección.

Para el funcionamiento de la oficina de la inspección, deberán proveerse los siguientes elementos nuevos SIN USO, reemplazándose los deteriorados o consumidos.

- Tres (3) escritorios para PC, con estructura metálica y mesada de melamina color blanco o gris claro de largo 1,40m, ancho de 0.75m, cajonera móvil de 3 cajones con cerradura.
- Tres (3) sillones con apoyabrazos, apoyacabezas y respaldo (este último ajustable), con palanca de regulación de altura y cinco ruedas para deslizamiento, tipo ejecutivo.
- Un (1) armario metálico de dos puertas color blanco.
- Dos (2) sillas comunes.
- 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)
- Un (1) equipo de aire acondicionado frío/calor acorde al tamaño de los locales instalado y en correcto funcionamiento.

8.3.4 Equipos de comunicación

No se requerirán equipos de comunicación adicionales.

- RECEPCIÓN

Lo solicitado en los puntos 8.3.1, 8.3.3 y 8.3.4, será recepcionado por la Inspección de Obra, la cual comprobará y aprobará la entrega del equipamiento acorde a lo especificado.

Lo solicitado en el punto 8.3.2, será recepcionado por la Sectorial Informática del Ministerio, la cual comprobará y aprobará la entrega del equipamiento acorde a lo especificado.

Todo lo solicitado en estos puntos será utilizado por el período que dure la Obra, hasta el Acta Final de Obra Definitiva y no será devuelto al finalizar la misma, siendo destinado a la Secretaría de Recursos Hídricos del MOP.

La impresora multifunción sí será devuelta al finalizar la Obra.

8.3.5 Equipo a entregar a la Secretaría de Recursos Hídricos del MOP

El contratista deberá suministrar a los diez (10) días de la firma del Acta de Replanteo o de Iniciación de los trabajos según corresponda, para su utilización en el marco de la obra, el siguiente equipamiento, que deberá destinarse a la Secretaría de Recursos Hídricos:

- 1 (un) Drone Aéreo Tipo EVO II Pro RKT V3 o superior según ficha técnica.
- 6 (seis) tarjetas de memoria para dron de al menos 64 GB tipo Sandisk Extreme Pro.
- 2 (dos) lectores de tarjetas de memoria, portátiles, con conector dual USB tipo C y USB 3.0

- RECEPCIÓN

Lo solicitado en el punto 8.3.5, será recepcionado por la Secretaría de Recursos Hídricos, quien comprobará y aprobará la entrega del equipamiento acorde a lo especificado.

Todo lo solicitado en el punto 8.3.5 no se devolverá al finalizar la obra y se destinará a la Secretaría de Recursos Hídricos del MOP.

8.3.6 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.

8.3.7 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.

8.3.8 La inspección y aprobación del equipo por parte del Ministerio de Obras Públicas 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.

8.3.9 La 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.

8.3.10 La 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 Obras Públicas.

8.3.11 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 la Contratista no cumpliera 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 N° 80 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

8.4 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, movilidad para la Inspección de Obras de acuerdo a lo detallado y todo otro gasto especificado por trabajos e instalaciones inherentes a la ejecución de la obra, no imputable como gasto directo de algún ítem en particular o que no se especificara incluido en gastos generales por este Pliego.

Se abonará de la siguiente manera:

- a) Un 50% 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 informáticos, tecnológicos, hidrológicos, de laboratorio y topografía para la Inspección de la Obra; todo a satisfacción de ésta.
- b) Un 50% del precio de ítem, se liquidará mensualmente **en DIECIOCHO (18) cuotas iguales**, a partir del primer certificado, verificado previo a cada certificación por parte de la Inspección de obra, el cumplimiento de lo expresado en el Artículo N° 24 del PBCC: "Plan general de prevención de daños"

El plazo de obra previsto para la ejecución de los trabajos objeto de la presente Licitación es de **DIECIOCHO (18) 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 **SEIS (6) meses**.

Ficha Técnica: Impresora Multifunción de Tinta Color de Sistema Continuo	
Referencia: FT-IMPMULTI-TC-SC – V24.1	
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: <ul style="list-style-type: none"> • 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. 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. Bandeja de entrada de papel	a) Deberá contar con una bandeja alimentadora de papel con capacidad de 100 hojas.
10. Papel	a) Deberá soportar los siguientes tamaños de papel: A4, Carta, Legal, Sobres.
11. 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.
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: <ul style="list-style-type: none"> • Ubuntu GNU/Linux 18.04 / 20.04 LTS (32 bits o 64 bits). • Microsoft Windows 10 (32 bits o 64 bits).
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 .

Ficha Técnica: Impresora Multifunción de Tinta Color de Sistema Continuo

Referencia: FT-IMPMULTI-TC-SC – V24.1

18. Rotulado	a) Será obligatorio identificar en forma clara y visible en el embalaje del equipo/dispositivo los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none">• 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: Disco externo USB	
Referencia: FT-DR-E2TB – V24.1	
1. Marca y Modelo	a) Se deberá indicar claramente marca y modelo del equipamiento ofrecido.
2. Características Generales	<p>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.</p> <p>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.</p>
3. Características Específicas	<p>a) Disco rígido externo portable de 2 TB de capacidad.</p> <p>b) Conexión USB 3.0 para transmisión de los datos y alimentación del mismo sin requerir adaptador de corriente adicional.</p> <p>c) Deberá proveerse el cable de datos USB correspondiente.</p>
4. Compatibilidad de Sistemas Operativos	<p>a) El equipo debe permitir, en forma estándar o mediante la provisión de los drivers correspondientes, su instalación en los siguientes sistemas operativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubuntu GNU/Linux 18.04 / 20.04 LTS (64 bits). • Microsoft Windows 10 / 11 (64 bits).
5. Garantía	a) El equipamiento deberá contar con garantía y servicio de posventa 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. Servicio de Posventa	a) La presente ficha técnica no tendrá validez sin el correspondiente anexo " Garantía y Servicio Posventa Estándar ", Referencia: GSPV_STD .
7. Rotulado	<p>a) Será obligatorio identificar en forma clara y visible en el embalaje del equipo/dispositivo los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 para Desarrollo Potenciada	
Referencia: FT-CP-D-P – V24.1	
1. Marca y Modelo	a) Se deberá indicar claramente marca y modelo del equipamiento ofrecido.
2. Características generales	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>f) Tanto el gabinete como el monitor deberán estar identificados mediante su correspondiente número de serie.</p>
3. Placa Madre	<p>a) Deberá soportar al menos las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posibilidad de utilizar GPU integrado en el procesador. • PCIe 3.0. • SATA III. <p>b) Deberá tener al menos los siguientes puertos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 (DVI, 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. <p>c) Deberá contar con al menos un zócalo libre para la instalación de un dispositivo PCIe adicional de características iguales a las solicitados.</p>
4. Microprocesador	<p>a) Marca Intel Core i7 – AMD Ryzen 9 - ó superior.</p> <p>b) De doce núcleos con velocidad de al menos 4,3 GHz por núcleo.</p> <p>c) 20 MB de memoria caché.</p> <p>Nota: El microprocesador debe tener una antigüedad de lanzamiento al mercado internacional no mayor a 36 meses.</p>
5. Memoria RAM	<p>a) Tamaño: 64 GB.</p> <p>b) Tipo: DDR4.</p> <p>c) Velocidad: 2666 MHz.</p>

Ficha Técnica: Computadora Personal para Desarrollo Potenciada	
Referencia: FT-CP-D-P – V24.1	
6. Dispositivos de Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> a) Disco de estado sólido de 240 GB. b) Disco Rígido de 2 TB, 7200 RPM, interfaz SATA III.
7. Video Integrado	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> a) Pantalla LCD/LED/TFT de 23.5", orientable, no reflectiva, con controles de brillo y contraste. b) Formato Panorámico 16:9. c) Resolución: WXGA (1920x1080) 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 digital (DVI, HDMI o DisplayPort), deberá proveerse el cable de video digital correspondiente, compatible con el ítem Placa Madre.
10. Gabinete, Teclado y Ratón	<ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> • Tipo QWERTY. • Distribución en Español o Latinoamericano. • Deberá poseer teclas de función, teclas de movimientos del cursor, teclado numérico reducido e independiente. • Conexión USB. c) El ratón deberá tener las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> • Tipo óptico, de al menos 600 DPI de resolución. • 2 (dos) botones y rueda de desplazamiento. • Conexión USB. d) Gabinete, teclado y ratón deberán ser de la misma marca que la computadora.
11. Fuente de energía	<ul style="list-style-type: none"> 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 100V a 250V alterna, 50Hz o 60Hz. 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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.

Ficha Técnica: Computadora Personal para Desarrollo Potenciada	
Referencia: FT-CP-D-P – V24.1	
12. Compatibilidad de Sistemas	<p>a) El equipo debe soportar en su totalidad los siguientes sistemas operativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubuntu GNU/Linux 20.04 LTS (64 bits) / 22.04 LTS (64bits). • Microsoft Windows 10 / 11 (64 bits). <p>b) Se deberá asegurar el óptimo funcionamiento de la totalidad de los dispositivos que componen el equipo en los ambientes operativos mencionados.</p>
13. Controladores de dispositivos y Manuales	<p>a) En caso que fuera necesario, se deberán proveer los controladores necesarios para los sistemas operativos mencionados.</p> <p>b) Se deberá proveer el software de configuración, en caso de que fuera necesario.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
14. Condiciones ambientales	<p>a) Temperatura de funcionamiento: 10°C a 35°C.</p> <p>b) Humedad de funcionamiento: 10% al 90%.</p>
15. Garantía	<p>a) El equipamiento deberá contar con garantía y servicio de posventa por al menos 36 meses, provisto por el servicio técnico del proveedor, en todos sus componentes, a partir de la Fecha de Aceptación Definitiva brindada por la Provincia.</p>
16. Servicio de Posventa	<p>a) La presente ficha técnica no tendrá validez sin el correspondiente anexo "Garantía y Servicio Posventa Estándar", Referencia: GSPV_STD.</p>
17. Rotulado	<p>a) Será obligatorio identificar en forma clara y visible en el embalaje del equipo/dispositivo los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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: FT-UPS1kVA-Rack

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Marca y Modelo	Detallar
Tipo de Operación	ON LINE
Potencia nominal	1 [kVA]
Configuración	Rackeable
Entrada	
Voltaje	220 [V] – Fase + Neutro + Tierra
Rango	170 [V] a 270 [V] línea-neutro
Frecuencia	50 [Hz] +/- 3 [Hz]
Salida	
Voltaje	220 [V] +/- 5%
Frecuencia	50 [Hz] +/- 3%
Factor de potencia	0.7 (mínimo)
Forma de onda	Sinusoidal
Batería	
Tipo	Libre mantenimiento de electrolito absorbido con capacidad acorde a la autonomía solicitada.
Autonomía	4 [minutos] a plena carga (mínimo)
Monitorización	
Display LED	Para indicación rápida de estados de la UPS, operación con línea externa, operación con batería
Interface	
Puerto de comunicación serie RS232 o equivalente y una interfaz de red Ethernet/TCP/IP. con placa SNMP. Se deberá proveer con un software de monitoreo y control compatible con MS Windows y GNU/Linux.	
Conexión de salida de inversor	
<p>a) 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 mínima, 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-</p> <p>b) En caso de borneras proveer misma configuración sin provisión de clavija.-</p>	
Protecciones mínimas	
Detección de baja tensión: 190 [V]	
Detección de alta tensión: 240 [V]	
Estabilizador y filtro de línea incorporado	
Sobrecargas	
Transitorios y sobretensiones de la línea de entrada	
Condiciones ambientales	
Temperatura	0°C – 40°C
Humedad	máx. 95%
Garantía	12 meses (mínimo)

Ficha Técnica – Dron para Relevamiento con Tecnología RTK

Sistema aéreo (UAV)

- Tipo: Dron multirrotor plegable profesional con tecnología RTK
- Posicionamiento: GNSS multibanda + módulo RTK integrado
- Precisión RTK: 2 cm horizontal / 3 cm vertical
- Compatibilidad: NTRIP y estación base RTK
- Sensores: Sistema de detección de obstáculos 360°

Sistema de control

- Mando a distancia: Control inteligente con pantalla integrada
- Transmisión: HD en tiempo real de baja latencia

Sistema de cámaras

Cámara RGB (fotogrametría)

- Sensor: CMOS 1"
- Resolución: 20 MP
- Video: hasta 6K
- Estabilización: Gimbal mecánico de 3 ejes ([Autelilot](#))

Cámara térmica

- Tipo: Sensor térmico radiométrico integrado o acoplado
- Resolución térmica mínima: 640x512
- Rango de medición: apto para inspección de infraestructura
- Modos: Isotermas, paletas térmicas, medición puntual y por área

Software de procesamiento (tipo Pix4D)

- Software incluido: Plataforma de fotogrametría tipo Pix4D o equivalente.
- Funciones mínimas:
 - Generación de ortomosaicos 2D
 - Modelos 3D (malla / nube de puntos)
 - Procesamiento RTK/PPK
 - Georreferenciación automática
 - Exportación a formatos CAD/GIS

Software de planificación de vuelos (tipo FreeFlight)

- Software incluido: Aplicación de planificación tipo Autel Explorer o equivalente
- Funciones mínimas:
 - Planificación de vuelos automáticos (grid, waypoint, polígono)
 - Definición de solapes (frontal/lateral)
 - Repetición de misiones (misma trayectoria)
 - Control manual y grabación de video
 - Telemetría en tiempo real
- Compatibilidad: Android / iOS / control integrado

Alimentación



- Baterías: 3 baterías inteligentes incluidas
- Autonomía por batería: 35 minutos
- Cargador: Estación o cargador múltiple incluido

Almacenamiento y conectividad

- Almacenamiento interno: 8 GB
- Soporte externo: microSD 256 GB
- Puertos: USB-C

Construcción y transporte

- Diseño: Plegable y portátil
- Transporte: Maletín o bolso incluido

Accesorios incluidos

- Hélices de repuesto
- Cables de conexión
- Protector de gimbal

Funciones de seguridad

- Retorno automático (RTH)
- Evitación de obstáculos omnidireccional
- Registro de datos de vuelo